ENCICLOPEDIA UNIVERSAL ILUSTRADA

EUROPEO-AMERICANA

HIJOS DE J. ESPASA
EDITORES
BARCELONA

ENCICLOPEDIA

VNIVERSAL ILVSTRADA

EVROPEO-AMERICANA

ETIMOLOGÍAS

Sanscrito, Hebreo, Griego, Latín, Arabe, lenguas indígenas americanas, etc.

VERSIONES DE LA MAYORÍA DE LAS VOCES EN

Francés, Italiano, Inglés, Alemán, Portugués, Catalán
Esperanto

TOMO XXIV

PRINTED IN SPAIN

BARCELONA
HIJOS DE J. ESPASA, EDITORES
CALLE DE LAS CORTES, 579 Y 581

Papel fabricado expresamente por La Papelera Española

PAUTA PARA LA COLOCACIÓN DE LAS LÁMINAS

ABREVIATURAS

abl.	ablativo.
absol.	absoluto.
acep.	acepción.
acus.	acusativo.
Acúst.	*Acústica.*
a. de J. C.	antes de Jesucristo.
adj.	adjetivo.
adj. ant.	» anticuado.
Adm.	*Administración.*
adv.	adverbio.
adv. afirm.	» afirmativo.
adv. ant.	» anticuado.
adv. c.	» de cantidad.
adv. l.	» de lugar.
adv. m.	» de modo.
adv. neg.	» negativo.
adv. t.	» de tiempo.
Aerost.	*Aerostación.*
af.	afijo.
afl.	afluente.
Agr.	*Agricultura.*
Agrim.	*Agrimensura.*
Agron.	*Agronomía.*
al.	alemán.
Albañ.	*Albañilería.*
ald.	aldea.
Alg.	*Algebra.*
al. m.	alemán moderno.
Alpin.	*Alpinismo.*
Alq.	*Alquimia.*
alt.	altitud.
amb.	ambiguo.
amer.	americanismo.
Anál.	*Análisis.*
An. mat.	*Análisis matemático.*
Anat.	*Anatomía.*
ang.-saj.	anglo-sajón.
ant.	anticuado.
ant. al.	antiguo alemán.
ant. franc.	» francés.
Antig.	*Antigüedad.*
Antol.	*Antología.*
Antrop.	*Antropología.*
Apic.	*Apicultura.*
Apl. á pers.	Aplicado á personas.
ár.	árabe.
Arb.	*Arboricultura.*
Arcip.	*Arciprestazgo.*
arch.	archipiélago.
archidióc.	archidiócesis.
Arg.	*Argentinismo.*
Arit.	*Aritmética.*
Arm.	*Armería.*
arm.	armenio.
armór.	armórico.
Arqueol.	*Arqueología.*
Arquit.	*Arquitectura.*
Arquit. hidr.	» *hidráulica.*
Arquit. mil.	» *militar.*
Arquit. nav.	» *naval.*
arr.	arroyo.

art. ó arts.	artículo ó artículos.
Art. cul.	*Arte culinario.*
Art. dec.	*Artes decorativas.*
Artill.	*Artillería.*
Art. mil.	*Arte militar.*
Art. y Of.	*Artes y Oficios.*
Astrol.	*Astrología.*
Astron.	*Astronomía.*
aum.	aumentativo.
Aut.	*Automovilismo.*
Aviac.	*Aviación.*
Avic.	*Avicultura.*
Bact.	*Bacteriología.*
Balís.	*Balística.*
Ball.	*Ballestería.*
B. art.	*Bellas artes.*
berb.	berberisco.
b. gr.	bajo griego.
Bibl.	*Biblia.*
Bibliogr.	*Bibliografía.*
Biog.	*Biografía.*
Biol.	*Biología.*
Blas.	*Blasón.*
b. lat.	bajo latín.
borg.	borgoñón.
Bot.	*Botánica.*
bret.	bretón.
c.	ciudad.
cab.	cabecera.
Cabest.	*Cabestrería.*
Calc.	*Calcografía.*
cald.	caldeo.
Calig.	*Caligrafía.*
Canal.	*Canalización.*
Cant.	*Cantería.*
cant.	cantón.
cap.	capital.
Carp.	*Carpintería.*
Carr.	*Carreteras.*
carr.	carretera.
Carroc.	*Carrocería.*
Cartog.	*Cartografía.*
cas.	caserío.
catal.	catalán.
Catóp.	*Catóptrica.*
célt.	céltico.
celtíb.	celtíbero.
Cer.	*Cerería.*
Cerám.	*Cerámica.*
Cerraj.	*Cerrajería.*
Cetr.	*Cetrería.*
Cienc. ecl.	*Ciencias eclesiásticas.*
Cicl.	*Ciclismo.*
Cineg.	*Cinegética.*
Cir.	*Cirugía.*
circ.	círculo.
cit.	citado, da.
cm.	centímetro.
colect.	colectivo, va.
com.	común de dos.
Comer.	*Comercio.*

comp.	compuesto, ta.
compar.	comparativo.
conc.	concejo.
cond.	condicional.
Conf.	*Confitería.*
confl.	confluencia.
conj.	conjunción.
conj. advers.	» adversativa.
conj. comp.	» comparativa.
conj. cond.	» condicional.
conj. copulat.	» copulativa.
conj. distrib.	» distributiva.
conj. disyunt.	» disyuntiva.
conj. ilat.	» ilativa.
conjug.	conjugación.
Conquil.	*Conquiliología.*
Constr.	*Construcción.*
Constr. nav.	*Construcción naval.*
contrac.	contracción.
Coreog.	*Coreografía.*
corrup.	corrupción.
Cosmogr.	*Cosmografía.*
Cosmol.	*Cosmología.*
Crim.	*Criminología.*
Crist.	*Cristalogía.*
Cronol.	*Cronología.*
Danza.	*Danza.*
Dactilog.	*Dactilografía.*
Dactilol.	*Dactilología.*
dat.	dativo.
dec.	decorativo, va.
decl.	declinación.
def.	definición.
defin.	definitivo, va.
dem.	demostrativo.
Dep.	*Deportes.*
dep.	departamento.
der.	derecha ó derecho.
Der.	*Derecho.*
Der. can.	*Derecho canónico.*
Der. intern.	*Derecho internacional.*
Der. pol.	*Derecho político.*
deriv.	derivado, da.
Dermat.	*Dermatología.*
des.	desagua ó desemboca.
despect.	despectivo, va.
desus.	desusado, da.
dg.	decigramo.
Dial.	*Dialéctica.*
Dib.	*Dibujo.*
Dicc.	Diccionario.
Did.	*Didáctica.*
dim.	diminutivo.
Dinám.	*Dinámica.*
dióc.	diócesis.
Diópt.	*Dióptrica.*
Dipl.	*Diplomacia.*
dist.	distrito.
dm.	decímetro.
dór.	dórico.
E.	Este.

ABREVIATURAS

e.	edificios.
Eban.	Ebanistería.
Econ.	Economía.
Econ. dom.	Economía doméstica.
Econ. pol.	» política.
Econ. rur.	» rural.
Elect.	Electricidad.
Enc.	Enciclopedia.
Encuad.	Encuadernación.
ENE.	Estenordeste.
ENO.	Estenoroeste.
Entom.	Entomología.
Epigr.	Epigrafía.
Equit.	Equitación.
Erpet.	Erpetología.
escand.	escandinavo.
Escen.	Escenografía.
Escul.	Escultura.
Esgr.	Esgrima.
Espel.	Espeleología.
Estad.	Estadística.
Estát.	Estática.
Esten.	Estenografía.
Estét.	Estética.
ESE.	Estesureste.
ESO.	Estesuroeste.
Est.	Estado.
est.	estación.
Etim.	Etimología.
etióp.	etiópico.
Etn.	Etnología.
Etnogr.	Etnografía.
exclam.	exclamación.
Expl.	Explosivos.
expr.	expresión.
expr. adv.	» adverbial.
expr. elíp.	» elíptica.
expr. prov.	» proverbial.
ext.	extensión.
f.	femenino.
fáb., fab.	fábrica, fabricación.
fam.	familiar.
Farm.	Farmacia.
F. c.	Ferrocarriles.
f. c.	ferrocarril.
felig.	feligresía.
fen.	fenicio.
fig.	figurado, da.
Filat.	Filatelia.
Filol.	Filología.
Filos.	Filosofía.
finl.	finlandés.
Fís.	Física.
Fisiol.	Fisiología.
flam.	flamenco.
fol.	folio.
Folk.	Folklore.
For.	Forense.
Fort.	Fortificación.
Fotog.	Fotografía.
fr.	frase.
fr. provert.	frase proverbial.
franc.	francés.
Fren.	Frenología.
Frenop.	Frenopatía.
Fund.	Fundición.
Galv.	Galvanismo.
Galvanop.	Galvanoplastia.
Gén.	Génesis.
Genealog.	Genealogía.
genit.	genitivo.
Geod.	Geodesia.
Geog.	Geografía.
Geog. ant.	» antigua.
Geog. hist.	» histórica.
Geog. mil.	Geografía militar.
Geogn.	Geognosia.
Geol.	Geología.
Geol. estrat.	Geología estratigráfica.
Geom.	Geometría.
Germ.	Germanía.
Gimn.	Gimnasia.
Ginec.	Ginecología.
Glipt.	Glíptica.
Gnom.	Gnomónica.
gob.	gobierno.
gót.	gótico.
gr.	griego.
Grab.	Grabado.
Graf.	Grafología.
Gram.	Gramática.
gr. mod.	griego moderno.
Guarn.	Guarnicionería.
h.	habitantes.
hac.	hacienda.
Hac. púb.	» pública.
Hagiog.	Hagiografía.
hebr.	hebreo.
Heráld.	Heráldica.
Hidr.	Hidráulica.
Hidrog.	Hidrografía.
Hidrom.	Hidrometría.
Hidrost.	Hidrostática.
Hig.	Higiene.
Híp.	Hípica.
Histol.	Histología.
Hist.	Historia.
Hist. ant.	» antigua.
Hist. ecl.	» eclesiástica.
Hist. gr.	» griega.
Hist. legisl.	» legislativa.
Hist. nat.	» natural.
Hist. or.	» oriental.
Hist. rel.	» religiosa.
Hist. rom.	» romana.
Hist. sagr.	» sagrada.
hol.	holandés.
Hort.	Horticultura.
I.	iglesia.
Iconog.	Iconografía.
Ictiol.	Ictiología.
íd.	ídem.
imp.	impersonal.
imper.	imperativo.
imperf.	imperfecto.
Impr.	Imprenta.
Ind.	Industria.
indef.	indefinido.
indet.	indeterminado.
indic.	indicativo.
Indum.	Indumentaria.
inf.	infinitivo.
Ingen.	Ingeniería.
ingl.	inglés.
insep.	inseparable.
int.	intensivo, va.
interj.	interjección.
interr.	interrogativo.
intrans.	intransitivo.
inv.	invariable.
irl.	irlandés.
ital.	italiano.
izq.	izquierda ó izquierdo.
Jard.	Jardinería.
Jin.	Jineta.
jón.	jónico.
Joy.	Joyería.
Jurisp.	Jurisprudencia.
kg.	kilogramos.
kgm.	kilográmetros.
kms.	kilómetros.
kms.[2]	» cuadrados.
lag.	laguna.
lat.	latín.
lat.	latitud (Geog.).
lat. mod.	latín moderno.
Legisl.	Legislación.
l. f.	línea férrea.
lib.	libro.
Ling.	Lingüística.
Lit.	Literatura.
Litog.	Litografía.
Liturg.	Liturgia.
loc.	locución.
Lóg.	Lógica.
long.	longitud.
lug.	lugar.
m.	masculino y metro.
M. ó m.	Murió ó muerto.
m. adv.	modo adverbial.
Magn.	Magnetismo.
Malacol.	Malacología.
Manuf.	Manufactura.
Maquin.	Maquinaria.
Mar.	Marina.
marg.	margen.
Mason.	Masonería.
Mat.	Matemáticas.
Mat. méd.	Materia médica.
m. conjunt.	modo conjuntivo.
Mecán.	Mecánica.
Mecanog.	Mecanografía.
Med.	Medicina.
mejic.	mejicano.
Met.	Metafísica.
Metal.	Metalurgia.
Meteor.	Meteorología.
Métr.	Métrica.
Metrol.	Metrología.
Mil.	Milicia.
Mil. ant.	» antigua.
Min.	Minería.
Mineral.	Mineralogía.
Míst.	Mística.
Mit.	Mitología.
mm.	milímetro.
mod. adv.	modo adverbial.
Mont.	Montería.
Mor.	Moral.
ms. advs.	modos adverbiales.
mun.	municipio.
Mús.	Música.
m. y f.	masculino y femenino.
N. ó n.	nació, nacido ó norte.
Nat.	Natación.
Náut.	Náutica.
Nav.	Navegación.
N. B.	Nota Bene.
NE.	Nordeste.
negat.	negativo, va.
neol.	neologismo.
NNE.	Nornordeste.
NNO.	Nornoroeste.
NO.	Noroeste.
nominat.	nominativo.
norm.	normando.
N. Recop.	Nueva Recopilación.
Núm. ó núms.	Número ó números.
Numis.	Numismática.
O.	Oeste.
obis.	obispado.
Obr. púb.	Obras públicas.
Obst.	Obstetricia.
Occid.	Occidental.
Ocean.	Oceanografía.
Odont.	Odontología.
Oft.	Oftalmología.
ONE.	Oestenordeste.
ONO.	Oestenoroeste.
Opt.	Optica.
or.	oriental.

ABREVIATURAS

Oral........ *Oratoria.*
Orfeb....... *Orfebrería.*
Organ....... *Organografía.*
oril.......... orilla.
Ornit....... *Ornitología.*
Orog........ *Orografía.*
Ortogr...... *Ortografía.*
OSE........... Oestesureste.
OSO........... Oestesuroeste.
p............. participio.
p. a.......... » activo
p. f.......... » de futuro.
p. p.......... » pasivo.
p. pr......... » presente.
pág........... página.
Paleog...... *Paleografía.*
Paleont..... *Paleontología.*
Panop....... *Panoplia.*
parr.......... parroquia.
Part.......... Partida, Partidas.
Past........ *Pastelería.*
Pat......... *Patología.*
Pedag....... *Pedagogía.*
Pelet....... *Peletería.*
Perf........ *Perfumería.*
Persp....... *Perspectiva.*
Pesca....... *Pesca.*
Petrog...... *Petrografía.*
Pint........ *Pintura.*
Piscic...... *Piscicultura.*
Pirot....... *Pirotecnia.*
p. j.......... partido judicial.
pl............ plural.
Plat........ *Platería.*
pobl.......... población.
Poét........ *Poética.*
poét.......... poético.
pol........... polaco.
Polít....... *Política.*
por ext....... por extensión.
port.......... portugués.
pref.......... prefijo.
Prehist..... *Prehistoria.*
prep.......... preposición.
prep. insep... » inseparable.
princip....... principado.
pron.......... pronombre.
prop.......... proposición.
Pros........ *Prosodia.*
prov.......... provincia.
provenz....... provenzal.
proverb....... proverbio.
Psicol...... *Psicología.*
Quím........ *Química.*
Radiog...... *Radiografía.*
R. D.......... Real Decreto.
ref., refs.... refrán, refranes.
Rel......... *Religión.*
Reloj....... *Relojería.*
Repost...... *Repostería.*
Ret......... *Retórica.*
riach......... riachuelo.
rib........... ribera.
R. O.......... Real Orden.
RR. DD........ Reales Decretos.
RR. OO........ Reales Órdenes.
rom........... romano, na.
rún........... rúnico.
S............. Sur.
s............. substantivo.
Sagr. Esc... *Sagrada Escritura.*
sanscr........ sanscrito.
Sast........ *Sastrería.*
SE............ Sureste.
Secta....... *Secta.*
Secta rel... » *religiosa.*
Selv........ *Selvicultura.*
serv.......... servio.
Seric....... *Sericultura.*
Sider....... *Siderografía.*
sin........... sinónimo.
sing.......... singular.
sir........... siriaco.
Sism........ *Sismografía.*
sit........... situado, da.
S. M.......... Su Majestad.
s. n. m....... sobre el nivel del mar.
SO............ Suroeste.
Sociol...... *Sociología.*
S. S.......... Su Santidad.
SSE........... Sursudeste.
SSO........... Sursuroeste.
subafl........ subafluente.
subj.......... subjuntivo.
suf........... sufijo.
super......... superficie.
superl........ superlativo.
s. y adj...... substantivo y adjetivo.
t............. tomo.
Táct. mil... *Táctica militar.*
Taq......... *Taquigrafía.*
Tauróm...... *Tauromaquia.*
Teat........ *Teatro.*
Tecnol...... *Tecnología.*
Teleg....... *Telegrafía.*
temp.......... temperatura.
Teol........ *Teología.*
Terap....... *Terapéutica.*
Terat....... *Teratología.*
territ........ territorio.
Tint........ *Tintorería.*
Tip......... *Tipografía.*
Toc......... *Tocología.*
ton........... toneladas.
Topog....... *Topografía.*
Toxicol..... *Toxicología.*
Trigon...... *Trigonometría.*
Tur......... *Turismo.*
Ú., ú......... Úsase.
Ú. m. c....... Úsase más como...
usáb.......... usábase.
Ú. t. c....... Úsase también como...
V............. Véase.
v............. verbo.
v. a.......... verbo activo.
v. a. ant..... » » anticuado.
var........... variedad.
vasc.......... vascuence.
v. aux........ verbo auxiliar.
v. dep........ » deponente.
v. defect..... » defectivo.
Venat....... *Venatería.*
vers.......... versículo.
Veter....... *Veterinaria.*
v. frec....... verbo frecuentativo.
v. gr......... verbigracia.
Vid......... *Vidriería.*
v. imp........ verbo impersonal.
Vinif....... *Vinificación.*
v. irr........ verbo irregular.
Vit......... *Viticultura.*
Vitr........ *Vitraria.*
v. n.......... verbo neutro.
v. n. ant..... » » anticuado.
vocat......... vocativo.
Vol......... *Volatería.*
vol........... volumen.
v. r.......... verbo reflexivo.
v. rec........ verbo recíproco.
Zool........ *Zoología.*
Zootec...... *Zootecnia.*

Las equivalencias de las voces en *francés, italiano, inglés, alemán, portugués, catalán* y *esperanto* se expresan, respectivamente, con las abreviaturas: F., It., In., A., P., C. y E.

Los nombres de las naciones americanas y de las diversas provincias de España, se abrevian en la forma corriente.

FLAMIA

FLAMIA. *Geog. ant.* Isla de la costa de Galicia, que corresponde probablemente á una de las Cíes. Es nombrada en documentos del siglo XII, como una de aquellas á cuyo abrigo fondeaban galeras almoravides en espera de oportunidad para desembarcar su gente y saquear el litoral.

FLAMICELL. *Geog.* Río de la prov. de Lérida. Se origina en los pequeños lagos de Capdella, donde se juntan las riveras de Estany Tort y Ricuerna que antes recoge el tributo de la de Filia; sigue por Espuy y Ayguabella hacia la Torre de Capdella; después de recibir las aguas de la Coma de Montrós por la izquierda y las de Aguiró y Astell por la der., desciende por la Plana y Beranuy, continúa por la Pobleta y Senterada donde se une con la rivera de Sarroca; entra en el desfiladero de Ermijá y des. en el Noguera, cerca de la Pobla de Segur. Su dirección general es hacia el S. y SE.

FLAMÍGERO, RA. F. **Flammigère.** — It. **Fiammeggiante.** — In. **Flammiferous.** — A. **Blitzend.** — P. **Chammejante.** — C. **Flamíger.** — E. **Flameljeta.** (Etim. — Del lat. *flammiger*, comp. de *flamma*, llama, y *gerere*, llevar.) adj. poét. Que arroja ó despide llamas.

COLUMNA FLAMÍGERA. *Arquit.* V. COLUMNA SALOMÓNICA.

FLAMÍN. (Etim. — De *flama*.) m. *Chile.* Especie de penacho que se ha usado en el quepis, pero que no es de plumas ni de materia esponjosa, sino sólido y recto y terminado en borla. Podría muy bien ser que esta palabra procediera del *flaming* inglés (llameante) porque con la borla roja que algunas veces tiene, parece arrojar llamas; ó también del inglés *flamingo* (flamenco) porque esta ave es de un rojo intenso en la cabeza.

FLAMÍN. *Hist.* FLAMEN.

FLAMINADO. m. Dignidad y empleo del flamen.

FLAMINAL. (Etim. — Del lat. *flaminalis*.) m. *Hist.* Entre los antiguos romanos, flamen que había dejado su cargo.

FLÁMINES. *Rel. rom.* Sacerdotes romanos, de origen sabino, instituídos por Rómulo, según unos, y por Numa Pompilio, según otros, y que formaban un cuerpo sacerdotal que seguía inmediatamente al de los pontífices. Su vestido pontifical consistía en una *laena*, atada con un broche ó fíbula debajo de la garganta; llevaban en la mano un báculo ó bastón de olivo y en la cabeza un bonete *(apex)*, encima del cual sobresalía un mechón de lana. Los flámines estaban consagrados al culto particular de una divinidad. Cicerón decía: «que cada flamen no se dedique más que á un dios». Los latinos reemplazaban muchas veces la voz *flamen* por el de *sacerdos dei* (sacerdote de Dios), indicando el dios al cual el sacerdote pertenecía. En la época clásica se conocían tres flámines principales, llamados *flámines mayores*, que eran el *flamen Dialis* (de Júpiter), el *flamen Martialis* (de Marte), y el *flamen Quirinalis* (de Quirino), constituyendo los tres la suprema trinidad sacerdotal. El primero de los tres grandes flámines era el *flamen Dialis*. El, entre los sacerdotes, era el único que estaba excluído de las cargas civiles; tenía prohibido montar á caballo y ver tropas en armas fuera del *Pomoerium* ó sea el muro de la ciudad. Para el *flamen Dialis* era la sede de marfil, la túnica real y el anillo de oro, y gozaba del derecho de hacer gracia á los condenados á azotes, que á su paso hallaba, y de ir precedido de un lictor. Los demás flámines cubrían su cabeza con un velo de color de fuego: el *flamen Dialis* usaba una especie de bonete hecho de la piel de una víctima blanca, rodeado de una rama de olivo, para indicar que su presencia llevaba por doquier la paz. Los *flamines Martialis* y *Quirinalis* debían permanecer en Roma y celebrar cotidianamente los sacrificios á sus dioses respectivos; en tiempo de los emperadores, sin embargo, gozaron de bastante libertad, pudiendo incluso viajar por el extranjero. Los 12 *flámines menores* eran escogidos entre la clase plebeya.

Bibliogr. Dessau, *De Sodalibus et flaminibus Augustalibus*, en *Ephem. epigraphica* (1887); G. Boissier, *La religion romaine d'Auguste aux Antonius;* Bouché-Leclerq, *Manuel des institutions romaines*.

FLAMINI (FRANCISCO). *Biog.* Literato italiano, n. en Bérgamo el 24 de Mayo de 1868 y m. en Marzo de 1922. Hizo sus estudios en la Universidad de Pisa y en 1895 fué nombrado profesor de literatura italiana de la Universidad de Padua. Fundó con Ancona la *Rassegna bibliografica della letteratura italiana* y publicó las siguientes obras: *Le cure di mia madre* (Pisa, 1881); *Sulle poesie del Tonsillo di genere vario* (Pisa, 1888); *Leoni Dati, poeta latino del secolo XV* (Turín, 1890); *Dei Codici Landiani* (Turín, 1891); *Inventario dei mss. della biblioteca di Lodi* (Forli, 1892); *Il Canzoniere di Antonio Forteguerri, poeta pistoiese dell' estremo quattrocento* (Pisa, 1893); *Aurelio Bertola e i suoi studi in torno alla letteratura tedesca* (Pisa, 1895); *A proposito dei nuovi studi sul Boiardo* (Pisa, 1895); *Il monte Nero*, versos (Pisa, 1895); *Spigolature di erudizione e di critica* (Pisa, 1895); *Studi di storia letteraria italiana e straniera* (Liorna, 1895); *La poesia italiana del cinquecento*

e l' insegnamento scientifico della letteratura nazionale (Padua, 1896); *Cronache veneziane rimate* (Turín, 1897); *Ballati e terzine di Antonio da Montalcino* (Bérgamo, 1897); *La vita e gli scritti di Maffeo Vegio, umanista lodigiano* (Pisa, 1897); *Compendio di storia della letteratura latina* (Liorna, 1899); *A proposito del Paradiso terrestre Dantesco* (Florencia, 1899); *Compendio di storia della letteratura italiana* (Liorna, 1901); *Antologia della critica e della erudizione* (Nápoles, 1913); *La varia fortuna di Dante in Italia* (Florencia, 1914); *Il significato della Divina Commedia* (Liorna, 1916), y *Poeti e critici della nuova Italia* (Nápoles, 1920).

FLAMINIA. f. *Entom.* (*Flaminia* Stal.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los pentatómidos y tribu de los pentatominos. Se conocen dos especies del Africa Meridional; la *F. natalensis* Dall. se halla en el Natal.

FLAMINIA. *Teat.* Amorosa (dama joven) de la comedia italiana. Este nombre fué llevado por Agata Calderoni, mujer de Francisco Calderoni, apodado *Silrio,* actriz que figuraba en la compañía de los *Comici uniti,* que dirigía Flaminio Scala. Elena Virginia Baletti, nieta de la anterior y esposa de Luis Riccoboni, también era conocida en el teatro con el nombre de *Flaminia.*

FLAMINIA. *Geog.* Una de las siete antiguas provincias en que se dividía la dióc. de Italia en el Imperio romano. Su capital era Ravena y se extendía desde la Emilia al Adriático y desde la prov. de Venecia á la Valeria.

Vía Flaminia. Carretera principal que salía de Roma en dirección al N. Fué construída en 220 a. de Jesucristo por el censor Cayo Flaminio *el Mayor;* iba de Roma á Ariminum (hoy Rimini), y tenía 222 millas. Subsisten aún varios restos de ella.

FLAMINIA (GENS). *Genealog.* Familia plebeya de Roma, que ya figuraba en el siglo III a. de J. C. A ella pertenecieron varios personajes notables, cuyas biografías van aparte. V. FLAMINIO y QUINETIA.

FLAMINIANO, NA. adj. *Hist.* Perteneciente ó relativo á los flámines. Usáb. t. c. s. Llamábanse así los jóvenes de uno y otro sexo que ayudaban á los flámines en sus funciones. Denominábase, pues, *Camilo flammiano* al que asistía al flamen de Júpiter.

FLAMINICA. f. *Hist.* Sacerdotisa, esposa de un flamen. Las flaminicas se distinguían por sus adornos particulares, por las grandes prerrogativas de que gozaban y por bastantes singularidades. La flaminica dial ó de Júpiter tenía honores proporcionados á los que se daban á su marido. Las flaminicas, unidas á sus maridos por la *confarreación* indisoluble, les asistían en sus funciones. El divorcio les estaba absolutamente prohibido. Cuando moría la flaminica, cesaba su marido en el cargo. Así como cada emperador divinizado tenía su flamen, así también toda princesa con honores apoteósicos tenía su flaminica. V. FLÁMINES.

FLAMININO (LUCIO QUINCIO). *Biog.* General romano, n. en 240 a. de J. C. y m. en 170. Fué edil curul en el año 200, y obtuvo al siguiente la pretura de la ciudad de Roma; y á las órdenes de su hermano Tito, á quien se confió la guerra contra Macedonia, mandó una escuadra romana destinada á proteger las costas de Italia.

FLAMININO (TITO QUINCIO). *Biog.* V. FLAMINIO (TITO QUINCTIO).

FLAMINIO (CAYO). *Biog.* General romano, jefe del partido popular, de la familia Flaminia, m. en 217 antes de J. C. Tribuno de la plebe en 232, consiguió, á pesar de la oposición de los optimates, que el territorio conquistado á los galos del Piceno, fuese repartido entre los plebeyos, lo cual fué origen de sangrientas luchas con los galos en 225-222. Nombrado pretor en 227, recibió la provincia de Sicilia, que administró á satisfacción de todos. En 223 obtuvo el consulado, con P. Furio Filo, y se le dió el mando del ejército que había de pelear contra los galos, en ocasión en que acababan de derrotar á los insubros junto al Adda. Sin embargo, el Senado, sin que se supiese la causa, invalidó el nombramiento, pero FLAMINIO hizo caso omiso hasta terminar la campaña y entonces se presentó al Senado, que formuló la acusación contra él, mas el pueblo le concedió los honores del triunfo. En 221 fué jefe de la milicia del dictador M. Minucio Rufo, pero dimitieron ambos porque el augur les presagió que fracasarían en la empresa. En 220 se le eligió censor y en el desempeño de su cargo se señaló, entre otras cosas, por la construcción del Circo Flaminio y la vía del mismo nombre que conducía desde Roma á Ariminio. Muy querido del pueblo, aumentó su popularidad sosteniendo en 218 la proposición del tribuno Q. Claudio, que prohibía á los senadores dedicarse á todo negocio comercial. Cónsul de nuevo en 217, recibió el mandato de combatir á Aníbal y fué objeto de grandes censuras porque al partir para su destino omitió las ceremonias religiosas que era costumbre celebrar en casos semejantes, quizá por la premura del tiempo. Sin calcular las fuerzas del enemigo, se lanzó imprudentemente en su persecución y á orillas del lago Trasimeno se entabló una batalla en la cual perecieron FLAMINIO y la mayor parte de sus soldados. ‖ Su hijo *Cayo* fué cuestor de Escipión *el Africano* en España en 210 a. de J. C. y edil curul en 196. Los sicilianos, en recuerdo de su padre, le entregaron una gran cantidad de trigo, que distribuyó á bajo precio entre el pueblo. Pretor en 193, se encargó del mando de la España Citerior, en la que obtuvo algunos éxitos militares y se apoderó de Litabrum. En 185 fué cónsul, junto con M. Emilio Lépido, y enviado á Liguria, venció á los triniates y á los apuanos, construyendo en aquella ocasión un camino desde Bolonia á Aretium, mientras que Lépido prolongaba de Ariminio á Piacenza la del primer Flaminio. Contribuyó también á la fundación de la colonia de Aquileya en 181.

FLAMINIO ó FLAMINIUS (JUAN ANTONIO Y MARCO ANTONIO). *Biog.* Literato italiano, n. en Imola. Véase ZARRABINI DE COTIGNOLA.

FLAMINIO (TITO QUINCTIO). *Biog.* General romano, m. en el siglo II a. de J. C., perteneciente á la familia *Quinctia.* Era tribuno militar en 208, ejerció luego la cuestura, y desempeñó con éxito algunas delicadas misiones que le fueron confiadas. A pesar de la oposición de los tribunos de la plebe, enemistados con los *Quinctii,* logró en 198 la investidura consular, en ocasión en que la República romana se hallaba en guerra con Filipo, rey de Macedonia, y FLAMINIO asumió la dirección de aquella campaña, en la cual no había aún Roma conseguido ventaja alguna. El nuevo caudillo llevó á cabo contra Filipo una ofensiva militar y diplomática á un mismo tiempo y procuró aislar al soberano macedónico de sus aliados, para lo cual se valió de medios conciliatorios, y supo inspirar tal confianza á los griegos, que éstos no tardaron en hacer que la alianza aquea abandonara á Filipo: al propio tiempo el tirano de Esparta, Nabs, se alió con los romanos; la Beocia y la Acarnania no tardaron tampoco en someterse, de manera que en menos de un año el monarca macedónico perdió á todos sus aliados. Entonces FLAMINIO, cuyos poderes le fueron prorrogados por un año, resolvió dar un golpe decisivo contra



Moneda de Flaminino de Macedonia

su enemigo, y se trasladó á Tesalia. Encontráronse ambos ejércitos en la llanura de Cinoscéfalos, al N. de la ciudad de Escotusa, y aunque al principio los macedónicos resistieron tenazmente, al fin triunfaron los romanos, quedando completamente deshechas las huestes de Filipo, quien solicitó en seguida la paz. Fuéle ésta concedida por FLAMINIO, mediante la obligación de renunciar para siempre á Grecia, satisfacer una contribución de guerra de 1,000 talentos y entregar gran parte de su escuadra: dejósele, no obstante, á Filipo la corona, pero desde entonces la pujanza de Macedonia quedó deshecha. Al propio tiempo se interesó el vencedor para que Grecia quedase completamente libre, en oposición á los proyectos del Senado romano, que tendían á que se dejaran guarniciones romanas en algunas de sus ciudades y se les hiciera pagar ciertos impuestos. Aun permaneció dos años entre los griegos, interviniendo como árbitro en las cuestiones que se suscitaban entre unas y otras ciudades, y restableció así la harmonía del país; de manera que con gran tacto político acertó á establecer de hecho el protectorado político de Roma sobre Grecia. No estuvo tan acertado en la guerra contra el citado tirano de Esparta, Nabs, pues lejos de libertar esta ciudad, como esperaban los griegos, entró FLAMINIO en tratos con el tirano, y al año siguiente regresó á Roma, en donde fué recibido con los honores del triunfo, cuyos festejos duraron tres días. Al invadir Grecia el rey de Siria, Antíoco, fué confiada á FLAMINIO la misión de combatir al intruso, pues se le consideró como el único general capaz de lograr el mantenimiento de la alianza de Grecia con Roma. Nombrósele, al efecto, legado adjunto del cónsul Acilio Glabrio, cuya severidad trató de moderar, evitando que fueran castigadas duramente algunas ciudades que se pasaron al partido de Antíoco, como, por ejemplo, Calcis, que abrió sus puertas al rey sirio. Tal conducta volvió á despertar el entusiasmo del pueblo griego en pro del que consideraban su salvador, y FLAMINIO fué elevado por los habitantes de la citada población á la categoría de un dios, y, como tal, le rindieron culto. De regreso en Roma se le nombró censor. Más adelante, en 183, el Senado romano envió á FLAMINIO de nuevo á Oriente para una misión diplomática cerca de Prusias, rey de Bitinia, en cuya corte se había refugiado Aníbal, huyendo de la persecución de los romanos. Exigióse, en efecto, de Prusias que entregara al vencido caudillo cartaginés, á lo que accedió el rey de Bitinia, pero Aníbal se dió entonces la muerte á fin de no caer en manos de sus enemigos. Otra misión tuvo á su cargo FLAMINIO en 167, enviándosele con tal objeto á Tracia. No se tienen noticias respecto á la fecha de la muerte de este ilustre patricio romano; Plutarco, su biógrafo, nos hace saber solamente que fué su muerte dulce y tranquila. Fué FLAMINIO, junto con los Escipiones, uno de los primeros romanos que sintieron afición por el helenismo, y hablaba el griego con la misma facilidad que el latín. La historia le achaca una falta, muy explicable por cierto: la protección que dispensó á su corrompido hermano Lucio (V. *L. Quinctius Flaminius* en la voz QUINCTIA. *Genealog.*), al que defendió contra el censor Catón, cuando éste expulsó á aquél del Senado con nota de infamia. Desde entonces mostró FLAMINIO un odio sin límites al virtuoso censor romano, contra el que intentó diferentes procesos.

Bibliogr. Plutarco, *Vida de Flaminio,* en *Vidas Paralelas.*

FLAMISELL. *Geog.* V. FLAMICELL.

FLAMM (ALBERTO). *Biog.* Pintor alemán, n. en Colonia en 1823 y m. en Düsseldorf en 1906. Estudió en la Academia de esta última ciudad, dedicándose primero á la arquitectura, pero á partir de 1841 se consagró á la pintura y tuvo por maestro á Andrés Achenbach, con cuyo hijo hizo un viaje á Italia. Cultivó preferentemente el paisaje y sus obras son interesantes por la claridad de los efectos y el tono cálido del colorido. He aquí las principales: *Un bosque á la puesta del sol* (1845); *Efecto matinal; Una vista de Italia del Norte* (1850); *Tempestad en la campiña romana* (1862); *Castel Gandolfo* (1867); *El monte Pilatos sobre el lago de Lucerna* (1868); *La costa de Sorrento* (1884), así como diversas vistas de ciudades y lugares italianos.

FLAMMA (GALVANO). *Biog.* Religioso dominico é historiador italiano, n. en Milán en 1283 y m. en 1341. A los quince años ingresó en la orden de Santo Domingo en el convento de San Eustorgio de Milán, y en la misma casa cursó brillantemente su carrera literaria. Profesor de filosofía primero y más tarde de teología en el convento de Predicadores de Pavía, fué profesor extraordinario de los estudiantes de medicina, aunque no era médico. Según un cronista milanés de San Eutorgio, al ser creado en el monasterio un estudio de moral, FLAMMA fué nombrado su regente, siendo llamado desde Pavía en 1315 y enseñando allí por muchos años la ética, política, economía y retórica de Aristóteles y el tratado de la esfera. Unido por una íntima amistad, que remontaba á los primeros años de su vida, con los Visconti, uno de éstos, el arzobispo de Milán, Juan, le nombró su capellán, cargo honorífico de que gozó FLAMMA hasta su muerte. Su fama principal la ha adquirido como historiador; fruto de su labor fueron las obras siguientes: *Chronica Galvagnana o Chronica de antiquitatibus civitatis Mediolanensis* que, á pesar de su importancia y de lo utilizada que es por los historiadores, todavía permanece inédita; *Chronicon extravagans de antiquitatibus Mediolani*; publicado en buena parte por Antonio Ceruti en *Miscelanea di storia italiana* (vol. VII, 1869); *Chronicon majus,* publicado en buena parte por Ceruti en la obra antes citada; *Manipulus florum seu Historia Mediolanensis, ab origine urbis ad annum circiter 1336,* publicada con el título de *Chronica Mediolanensis,* por Muratori, en sus *Rerum italicarum scriptores* (vol. XV); *Opusculum de rebus gestis ab Arone, Luchino et Johanne Vicecomitibus ab anno 1328 ad 1342,* publicado igualmente por Muratori en la colección citada; *Politia novella,* algunos fragmentos de la cual ha publicado Ceruti en sus *Miscellanea,* y *Chronica ordinis praedicatorum,* publicada por B. Reichert en sus *Monumenta Ordinis Fratrum Praedicatorum Historica.*

Bibliogr. B. Reichert, *Fratris Galvagni de la Flamma chronica ordinis praedicatorum al anno 1170 usque ad 1333; Monumenta Ordinis Fratrum Praedicatorum Historica* (vol. II, Roma, 1897); Ferrai, *Le cronache di Galvano Fiamma et le fonti della Galvagnana* (*Bulletino Storico Italiano,* núm. 10, Roma, 1891).

FLAMMA (LUCIO VOLUMNIO). *Biog.* V. VOLUMNIO.

FLAMMARION (CAMILO). *Biog.* Astrónomo y escritor francés, n. en Montigny-le-Roi el 26 de Febrero de 1842. Dedicado al principio á la carrera eclesiástica, cursó teología en el Seminario de Langres, pero hubo de interrumpir algún tiempo sus estudios, por reveses de fortuna, y entró como aprendiz en un taller de grabado; luego los reanudó, abandonándolos definitivamente, para dedicarse por completo á la ciencia, que venía cultivando desde su infancia, y para la cual poseía aptitudes extraordinarias. A los veinte años publicó ya *La pluralité des mondes habités* (París, 1862; 36.ª ed., 1892), que alcanzó desde el primer momento una gran popularidad y colocó á su autor entre los primeros divulgadores científicos de su patria. El mismo año entró en el *Bureau des Longitudes,* en 1864 fué nombrado redactor científico del *Cosmos* y del *Magasin Pittoresque* y en 1865 del *Siècle,* inaugurando por entonces un curso de astronomía popular que se vió muy concurrido y que le permitió abandonar sus empleos oficiales para trabajar por su cuenta en un pe-

queño observatorio que montó en París, y en 1867 dió una serie de conferencias científicas que aumentaron la popularidad que le proporcionaran sus anteriores trabajos y otros libros publicados. A partir de 1868 realizó varias ascensiones en globo á fin de estudiar el estado higrométrico y la dirección de las corrientes aéreas de la atmósfera; más tarde, á fin de trabajar con mayor libertad, trasladó su observatorio, considerablemente ampliado, á Juvisy-sur-Orge, donde se dió su nombre á una de las calles. En 1882 fundó la revista mensual *L'Astronomie*, en la que publicó numerosos artículos, y poco después la Sociedad Astronómica de Francia. Su independencia de carácter, así como el sello personalísimo de sus trabajos científicos, le han mantenido alejado de los centros oficiales, y, sin embargo, pocos hombres han llegado á ser tan universalmente conocidos como **FLAMMARION**, aun hoy, en que la revisión de valores á que constantemente obliga la renovación del gusto y de la cultura, ha derribado tantas famas. En efecto, la popularidad de FLAMMARION es inmensa, y contra lo que muchos creen no es un divulgador al uso corriente, sino que se trata de un verdadero sabio, pues la astronomía le debe muchos descubrimientos y gran número de trabajos absolutamente originales, siendo conveniente citar su estudio de las estrellas dobles y múltiples, que abrazaba 11,000 grupos, así como sus investigaciones sobre la topografía y la constitución física del planeta Marte y de la Luna, sobre las manchas del Sol, sobre el movimiento propio de las estrellas y su distancia, sobre el color intrínseco de los astros, sobre los aerolitos, su origen y sus consecuencias, sobre la existencia de un planeta trasneptuniano, sobre las variaciones de la oblicuidad de la eclíptica, sobre las fluctuaciones de la actividad solar, sobre la climatología, etc. Además, es un literato de primer orden y su estilo claro y lleno de color y la riqueza de sus imágenes hacen atractivos los asuntos más áridos. Bien es verdad que, á veces, estas mismas cualidades, tan recomendables para el escritor, perjudican al hombre de ciencia, porque su imaginación, especialmente, le lleva más lejos de lo que conviene. Se ha discutido mucho la doctrina filosófica de FLAMMARION, pues si bien es cierto que en sus libros parece ausente la idea de Dios y de la Providencia, no están informados tampoco por el materialismo. Luego, desde la aparición de las obras de Allan Kardec, abrazó con ardor el espiritismo y se convirtió en uno de sus más entusiastas partidarios, é hizo numerosos experimentos junto con aquél; sin embargo, FLAMMARION, que atribuye los fenómenos del espiritismo á una fuerza que emana del *medium*, al referir los trabajos que llevó á cabo con Kardec, afirma en *La Revue* de Finot (págs. 29 y 329, año 1906), «puedo decir que desde hace cuarenta años casi todos los *mediums* célebres han pasado por mi salón de la avenida del Observatorio de París, y puedo también añadir que á casi á todos les he sorprendido haciendo trampas». Pertenece á gran número de sociedades científicas francesas y extranjeras y, además de numerosos artículos y Memorias, éstas publicadas en los *Comptes Rendus* de la Academia de Ciencias de París, se le debe: *Les mondes imaginaires et les mondes réels* (París, 1865; 21.ª ed., 1892); *Les merveilles célestes* (París, 1866; 7.ª ed., 1881); *Dieu dans la nature* (París, 1866; 21.ª ed., 1888); *Histoire du ciel* (París, 1867); *Etudes et lectures sur l'astronomie* (9 vol., París, 1867-80); *Voyages en ballon* (París, 1870; 20.ª ed., 1889); *Contemplations scientifiques* (2 series, París, 1870 y 1887); *Lumen* (París, 1872; 40.ª ed., 1890); *Vie de Copernic* (París, 1872); *L'atmosphère* (París, 1872); *Histoire du ciel* (París, 1873); *Petite Astronomie descriptive* (París, 1877); *Les terres du ciel* (París, 1877); *Catalogue des étoiles doubles et multiples en mouvement relatif certain* (París, 1878); *François Arago* (París, 1880); *Astronomie populaire*, obra maestra en su género, que fué premiada por la Academia Francesa, y de la que se vendieron más de 100,000 ejemplares en poco tiempo (París, 1880); *Les étoiles et les curiosités du ciel* (París, 1881); *Le monde avant la création de l'homme* (París, 1886); *Dans le ciel et sur la terre* (París, 1886); *Les tremblements de terre* (París, 1886); *Rêves étoilés* (París, 1888); *L'éruption du Krakatoa* (París, 1890); *Qu'est-ce que le ciel?* (París, 1891); *La planète Mars et ses conditions d'habitabilité* (París, 1893); *La fin du monde* (París, 1893); *Etoile, roman du ciel* (1897); *L'inconnu et les problèmes psychiques* (1900); *Les éruptions volcaniques et les tremblements de terre* (1902); *Astronomie des dames* (1903); *Clairs de lune* (1903); *Les travaux de la station de climatologie agricole de Juvisy pendant 1902* (1903); *Le phénomène de la foudre* (1905); *Initiation astronomique* (París, 1908); *Les caprices de la foudre; Excursions dans le ciel; Les forces naturelles inconnues; La Mort et son Mystère* (1921-22), y *Les éclipses du vingtième siècle*. La mayor parte de estas obras, de las que se han hecho numerosas ediciones en Francia, han sido traducidas á todos los idiomas cultos. En España son muy conocidas sus obras á partir de las traducciones hechas durante los años 1873. FLAMMARION es autor también de una edición aumentada del *Atlas céleste* de Dien (París, 1887), así como de *Globe géographique de la planète Mars* (1884); *Carte géographique de la Lune* (1887), y *Globe géographique de la Lune* (1888).



Camilo Flammarion

Bibliogr. S. Hugo, *C. Flammarion, sa vie et son oeuvre* (París, 1891).

FLAMMENMERGEL. (Etim. — Del al. *flammen*, llamas, y *mergen*, marga.) m. *Geol.* Nombre dado por los geólogos alemanes á las margas onduladas del albiense. V. ALBIENSE. *Geol.*

FLAMMENWERFER. (Etim. — Del al. *flammen*, llamas, y *werfer*, arrojar.) m. Proyector de llamas, empleado en la guerra de 1914-1918.

FLAMMERMONT (JULIO). *Biog.* Historiador francés, n. en Chaumont-en-Vexin en 1852 y m. en Lila en 1899. Fué archivero de Senlis y del castillo de Chantilly y profesor de historia de las Universidades de Poitiers y de Lila. Se le debe: *Histoire des institutions municipales de Senlis* (1881); *Le chancelier Maupeou et les Parléments* (1883); *Relations inédites de la prise de la Bastille* (1885); *Négociations secrètes de Louis XVI et du baron de Breteuil* (1885); *Etudes critiques sur les sources de l'histoire du XVIe siècle: les mémoires de M. Campan* (1886); *Lille et le Nord au moyen âge* (1888); *Correspondance secrète de Mercy-Argenteau* (1889); *De l'authenticité des Mémoires de Talleyrand* (1892); *Mémoires sur les grèves et les coalitions ouvrières à la fin de l'ancien régime* (1895), y *Album paléographique du nord de la France* (1897).

FLAMMEUM. m. *Antig.* Velo, generalmente de color de fuego, con el cual cubrían su cabeza las novias el día de sus bodas. V. FLÁMEO.

FLAMOCHELLI (GUIDO). *Biog.* Religioso dominico francés, m. en 1451. Su verdadero apellido era Flamaset. Cursó en París y recibió allí el grado de bachiller, siendo luego elegido prior de Chambéry, oficio que desempeñaba ciertamente en 1431 en que el Capítulo general celebrado en Lyón le creaba maestro en teología, confiándosele también por entonces, junto con Juan Nyder, prior de Basilea, la revisión de las constituciones, verificando los textos y harmonizando las ordenaciones que estuviesen en con-

tradicción. En 1431 fué nombrado por el bienaventurado Bartolomé Texier como uno de los siete procuradores que con plenísimos poderes debían representar á la orden de Santo Domingo en el Concilio de Basilea. Nombrado socio del general de la orden, en este cargo permaneció hasta el fallecimiento del bienaventurado Bartolomé Texier (1449). Elegido maestro de la orden el procurador general Pedro Rochim, uno de los más asiduos colaboradores del anterior, nombró para el puesto que dejaba vacante á FLAMOCHELLI. Muerto Rochim á los veinticinco días de generalato, FLAMOCHELLI fué instituído vicario general en la vacante y por fin elegido maestro de la familia de Santo Domingo en el convento romano de Santa María Minerva en la víspera de Pentecostés de 1451. Siguiendo las huellas de los generales reformadores, inmediatamente se puso en camino para hacer la visita canónica de las provincias de la orden, empezando por las del S. de Italia muy necesitadas de su presencia: pero su avanzada edad y lo quebrantado de su salud á consecuencia de los grandes trabajos sufridos durante sus años de socio generalicio, le produjeron una enfermedad que terminó con su vida en el convento real de San Domenico Maggiore de Nápoles, á los cinco meses y siete días de su elección. Como dice el cronista Olmedo, su muerte fué universalmente llorada por las grandes esperanzas puestas en él, á quien se consideraba como una continuación del general Texier con quien había compartido la gloria y el trabajo. Su cadáver fué sepultado en el coro entre las tumbas de los reyes angevinos. No obstante lo breve de su generalato acertó á extender la reforma por Alemania, Italia y España, favoreciendo la fundación de Madre de Dios de Toledo, obra de la infanta Constanza priora de Santo Domingo el Real de Madrid.

FLAMONA. f. *Entom.* (*Flammona* Walk.) Género de lepidópteros de la familia de los nóctuidos y tribu de los erastrinos. Siete especies se citan de la fauna paleártica; la *Ph. trilineata* Leech es de la China Central.

FLAMSTEED (JUAN). *Biog.* Astrónomo y sacerdote inglés, n. en Derby el 19 de Agosto de 1646 y m. en Greenwich el 31 de Diciembre de 1719. Cuando aún estudiaba en la escuela pública de su pueblo natal leyó la obra *De sphera*, de Sacrobosco, despertando en él tanto entusiasmo, que desde entonces se dedicó por completo á la astronomía y después de procurarse la *Astronomia Carolina* de Street, comenzó sus observaciones. En 1666, Halton, que había oído hablar de él, le animó á que continuase sus estudios y le envió algunos libros. En 1669 remitió á lord Brouncker, presidente de la Real Sociedad, los cálculos de un eclipse de Sol que había sido omitido en las *Efemérides* para el año siguiente, recibiendo con tal motivo muchas felicitaciones. Poco después pasó á Londres y visitó á Oldenburg y Collins, que pusieron á su disposición sus instrumentos, y le aconsejaron que ampliase sus estudios, como así lo hizo, asistiendo á la Universidad de Cambridge hasta recibir el grado de *master of arts.* En 1675 se ordenó de sacerdote y el mismo año obtuvo el título de astrónomo del rey con una pensión de 100 libras, comenzándose poco después las obras del Observatorio de Greenwich, que se terminaron en breve. Por entonces concibió el proyecto de componer un nuevo catálogo de las estrellas fijas, comprendiendo también observaciones de planetas, pero como carecía de instrumentos adecuados, luchaba con grandes dificultades, hasta que en 1684, habiendo obtenido un modesto beneficio, hizo construir un gran arco mural, y por espacio de treinta años prosiguió infatigablemente sus observaciones. En 1704 el príncipe Jorge de Dinamarca ofreció á la Real Sociedad pagar los gastos de la impresión, á cuyo efecto se formó un comité formado por Newton, Wren, Arbuthnot, Gregory y Roberts y encargado de la dirección, conviniéndose que FLAMSTEED entregaría á aquéllos sus papeles y no intervendría en la clasificación ni en la impresión. Sin embargo, los trabajos marchaban muy despacio, tanto, que en 1708 aun no estaba terminado el primer tomo. Por entonces murió el príncipe Jorge y la impresión fué suspendida y reanudada más tarde, tras violentas querellas con Newton y un largo proceso que ganó FLAMSTEED. No obstante, no pudo ver terminada la *Historia coelestis Britannica,* que tal es el título de este catálogo, puesto que no se publicó hasta algunos años después de su muerte (Londres, 1725). Se le debe, además: *De inaequalitate dierum solarium; Tabulae solares; Novae theoriae lunaris ab Hovroecio primum adinventae explicatio*, etc. (Londres, 1672); *The doctrine of the sphere, groundet on the motion of the eath and the ancient Pythagorean or Copernican system of the World* (1680); *Historia coelestis Britannica libri duo* (Londres, 1712; contiene sus observaciones de 1676-1705 en Greenwich); *Atlas coelestis* (Londres, 1729; contiene 28 mapas de ambos hemisferios). También publicó 31 memorias en las *Philosophical Transactions.*

Bibliogr. Baily, *An Account of the Rev. John Flamsteed* (Londres, 1837).

FLÁMULA. (Etim. — Del lat. *flammula.*) f. Bandera pequeña con los remates en forma de llamas ondeadas. || *Arqueol.* Banderola que los caballeros romanos llevaban en la lanza ó en la cimera del casco, á fines del Imperio. || pl. *Astron.* Puntos pequeños en forma de llamas que se ponen en los astrolabios, para señalar las principales estrellas fijas.

FLÁMULA. *Bot.* El género *Flammula* de Fries es hoy subgénero del *Naucoria* del mismo, en los hongos agaricáceos, y comprende especies con sombrerillo carnoso, de borde al principio enrollado, unido en la juventud al pie por una cortina, luego franjeado por los restos de ésta, pie fibroso, carnoso, firme, laminillas decurrentes ó adherentes. Se incluyen unas 70 especies, que la mayoría viven sobre madera, troncos y ramas, más rara vez en el suelo. Se distribuyen en las secciones *sericellae* con cutícula sedosa, seca ó al principio pegajosa; *sapinae* sin cutícula especial y no pegajosa, cortina fibrosa, adherente al pie ó formando anillo, á menudo invisible, laminillas amarillas y luego parduscas, polvo de esporas ocráceo ó pardo amarillento: *udae* con superficie lampiña, húmeda, algo pegajosa, cortina colgante; *lubricae* con cutícula consistente, apenas separable, lampiña, pegajosa, cortina fibrosa, esporas de un pardo de roña.

FLÁMULA. *Bot.* La sección *Flammula* del género *Clematis* de Linneo, de la familia de las ranunculáceas, se distingue por las piezas del perigonio con prefloración valvar ó induplicada, limbo extendido ó sólo por delante con él, estambres flojamente patentes, sin nectarios, lampiños ó en la base pelosos, sin conectivo alargado. Se incluyen muchas especies.

C. recta del Mediodía y Centro de Europa es vivaz, erguida; *C. Flammula* es del Mediodía de Europa, trepadora; *C. Vitalba* también del Mediodía de Europa; *C. dioica* es de Jamaica; *C. orientalis* tiene otras especies afines en la flora mediterránea y Asia Central.

FLÁMULA. *Bot.* Grupo de la sección *Butyranthus* del género *Ranunculus* de Linneo, de la familia de las ranunculáceas, y que se distingue por sus aquenios con un nervio dorsal, nectario en bolsa ó con escama corta, hojas radicales redondeadas ó aovadas, las superiores por lo general alargadas, indivisas, raíces delgadas.

R. Lingua y *R. Flammula* de los pantanos europeos y del Asia Central; especies afines en la América del Norte, tres especies en el Asia tropical, tres con aquenios nudosos en el Mediodía de Europa y dos con pétalos muy cortos en la América del Norte.

FLÁMULA. *Bot.* La de Júpiter es la *Clematis erecta* y la trepadora es la *Clematis Flammula,* de la familia de las ranunculáceas.

FLÁMULA. *Mar.* Bandera triangular festoneada que antiguamente se izaba en el tope de cada palo para engalanar una embarcación.

FLAN. F., It. y P. **Flan.**—In. **Flawn.**—A. **Fladen.** —C. **Flam.**—E. **Flano.** (Etim. — Del franc. *flan,* ó inglés *flawn* y éstos del germ. *flado,* pastel.) m. Plato de dulce.

FLAN. *Art. cul.* Aunque se llama comúnmente así cualquier crema dulce cuajada en un molde, sólo merece el nombre de flan el siguiente preparado. Se deslíen en una cacerola 2 onzas de harina con un huevo entero. Se añaden después seis yemas, azúcar molido, una cucharada grande de flor de azahar, corteza de limón y leche. Se guarnece por dentro un molde liso y no muy alto, con una buena capa de masa de hojaldre. Se le echa después el flan y se hace cocer dentro del horno de campaña con fuego por arriba y por abajo. Cuando está frío se saca del molde para servirlo espolvoreándolo con azúcar.

FLAN. *Art. gráf.* Galicismo aceptado entre los profesionales de las artes gráficas para designar el negativo tomado de los moldes tipográficos, en el cual se vierte la aleación de metal en estado líquido para reproducir la composición de tipos sueltos en planchas estereotípicas. El flan, que antes era indistintamente elaborado en yeso, en papeles engrutados, etc., ya se elabora en hojas gruesas especialmente fabricadas, por lo cual la voz *flan* se substituye, llamándose *cartón* al negativo.

FLAN (MARIO ALEJANDRO). *Biog.* Literato francés, n. y m. en París (1827-1870). Comenzó los estudios de Derecho, que no terminó, componiendo después una serie de romanzas, á las que puso música Henriou, y que alcanzaron gran éxito. Fué presidente del *Caveau,* y en 1870, cuando la invasión prusiana, se vió acometido de tal terror, que huyó de Neuilly, donde habitaba, y se refugió en un hotel de París, y allí fué encontrado muerto á consecuencia de una congestión cerebral. Entre las obras que dió al teatro, citaremos: *Ulysse,* parodia (1852); *Les étrennes du diable* (1855); *Le Sire de Framboisy* (1855); *Les poètes de la Treille* (1857); *L'escarcelle d'or* (1857); *Bu qui s'avance* (1865); *Le diable boiteux* (1867), y *Les petits crevés* (1867). Además, publicó el volumen de versos *Les Rythmes impossibles* (1867).

FLANAGAN (JUAN). *Biog.* Escultor norteamericano, n. en Newark en 1865. Estudió en Boston bajo la experta dirección de Bartlett; en Nueva York, más tarde, con Saint-Gaudens y por último en París fué discípulo de Falguière, alternando estos estudios con los de la Escuela de Bellas Artes. Obtuvo medalla de plata en las Exposiciones celebradas en París en 1900 (universal), Búffalo (1901), San Luis (1904) y la medalla de honor en la de San Francisco (1915). Es autor de numerosos bustos y medallas, entre éstas la que el presidente Harding entregó en nombre de los Estados Unidos á la ciudad de Verdun, en conmemoración de la defensa de la misma cuando la guerra de 1914-1918, mereciendo también especial mención su trabajo *El nacimiento de Afrodita* (1904).

FLANAGANIA. f. *Bot.* Género fundado por Schlechter para plantas de la familia de las asclepiadáceas, subfamilia de las cinancoideas, tribu de las asclepiadeas, subtribu de las cinanquinas, con los lóbulos corolinos retorcidos en la prefloración, corona pequeña, sencilla, alta, alcanzando la altura del ginostegio ó sobrepujándola, sus 10 lóbulos acampanados ó urceolados, cortos 5 y 5 largos, cáliz pequeño, estigma piramidal obtuso, folículos esbeltos y delgados, flores pequeñas, de menos de 1 cm. de diámetro, cáliz sin glándulas entre los sépalos. *F. orangeana* es una hierba vivaz muy ramosa, con extremos de ramas tomentosos, con muchas hojas sentadas, filiformes, arrolladas hacia el envés en los bordes, flores aisladas ó apareadas, axilares, casi sentadas. Vive en las orillas del río Orange.

FLANÁTICO (GOLFO). *Geog.* Golfo antiguo del mar Adriático entre Istria é Iliria, hoy Quarnero.

FLANCGUARDIA. f. *Mil.* Partida destacada de una columna en marcha para protegerla contra los ataques de flanco, dándole tiempo para prevenirse y tomar las disposiciones que se crean precisas. Con relación al flanco, la flancguardia desempeña igual papel que la vanguardia y retaguardia con respecto á la cabeza y cola de la columna. «Elemento preciso, dice Rubió, del servicio de seguridad en marcha, debe distinguirse del flanqueo porque las patrullas ó grupos flanqueantes que realiza éste tienen por misión principal observar, descubrir, más que amparar, proteger, resguardar. Así es que los flanqueadores deben destacarse siempre que marche una columna aislada ó bastante separada de sus colaterales, y la flancguardia sólo se organiza cuando se sabe ó se presume la existencia del adversario en el flanco del camino que sigue la columna.»

FLANCO. F. Flanc.—It. **Flanco.**—In. **Side, Flank.** —A. **Seite.**— P. **Flanco.**—C. **Flanc, banda.**—E. **Flankc.** (Etim. — Del franc. *flanc.*) m. Cada una de las dos partes laterales de un cuerpo considerado de frente. FLANCO *derecho; por el* FLANCO *izquierdo.* || Lado ó punto más débil de una persona ó cosa. *Atacar por el* FLANCO; *cogerle á uno por el* FLANCO. || *Arquit.* Muro común á un edificio y á un pabellón contiguo. || FLANCO DEL ESCUDO. *Blas.* Cualquiera de los costados del mismo en el sentido de su longitud y de un tercio de su anchura.

ATACAR POR EL FLANCO, Ó POR UN FLANCO. fr. Atacar por la parte ó punto más débil. || COGER Á UNO POR EL FLANCO. fr. fig. y fam. Cogerle descuidado. || COGER POR UN FLANCO AL ENEMIGO. fr. fig. Atacarle por donde no se esperaba, por el punto más débil. || SABERLE, Ó CONOCERLE, Á UNO EL FLANCO. fr. fig. Saber cuál es su flaco, por dónde peca, por dónde se presenta fácilmente accesible, etc. || SEGUNDO FLANCO. *Fort.* Nombre dado á la parte de cortina que descubre la cara del baluarte opuesto, cuando la línea de defensa es fijante.

FLANCO. *Art. mil.* Es la prolongación del terreno, á derecha é izquierda, que ocupa una tropa. Esta voz, de origen francés, fué introducida en nuestro tecnicismo militar á fines del siglo XVIII, para designar lo que antes se llamaba *costado* y *costanera,* y por extensión se ha aplicado á la prolongación del terreno que se extiende hacia los costados de una formación ó hacia las alas de una línea desplegada, estando esta acepción autorizada por las Ordenanzas: «También impedirán que salga por vanguardia, retaguardia, ni *flancos* de los batallones campados, soldado ni cabo que no tenga pase del capitán de la guardia de prevención...» «Los centinelas que estuvieren á los *flancos* y retaguardia de cada batallón campado, sólo permitirán á todo general y á los oficiales de día el pasear á caballo por las calles que forman las compañías...» No deben confundirse las voces *flanco* y *ala,* pues ésta es el extremo mismo de una línea desplegada y flanco el terreno que se extiende más allá del ala. Por eso dice acertadamente Almirante: «Contribuirá á mantener esta incorrección la voz de mando de la antigua táctica: *Flanco derecho ó izquierdo,* para significar el simple giro individual. La nueva dice con más brevedad, *derecha ó izquierda,* para hacer frente donde se tiene uno de los costados. Efectivamente; el hombre en fila tiene costado, pero no tiene flanco, quien lo tiene es la tropa, en conjunto, de la cual forma parte. Un batallón que forma el cuadro no tiene flancos.

Un ejército, que maniobra sobre el Ebro con el frente á Francia, tiene su flanco izquierdo apoyado, cubierto por la cordillera Cantábrica; y su ala izquierda puede, sin embargo, estar muy distante.»

Igualmente hay que distinguir el ataque sobre el ala, del ataque sobre el flanco. Los primeros tienen por objeto llevar fuerzas superiores sobre una de las alas del enemigo, mientras se tiene en jaque mediante demostraciones ejecutadas con fuerzas inferiores la parte de línea enemiga que no es atacada. Los ataques de flanco se dirigen contra uno de los del enemigo que se procura envolver, llevando allí el grueso del ejército propio para que el adversario se vea obligado á efectuar un cambio de frente, renunciando á la posición elegida y sometiéndose á la ley del vencedor que le obliga á combatir en un terreno escogido por él. Véase ESTRATEGIA y MANIOBRA.

FLANCO. *Fort.* Cada uno de los dos lados del baluarte que une la cara del mismo á la cortina, y cuyo objeto en la fortificación abaluartada era el de batir con su artillería la cortina y las caras del baluarte. En los primeros trazados abaluartados constituían los flancos la parte más importante de un frente, y, por tanto, se procuraba protegerlos contra los tiros lejanos, ya haciendo agudo el ángulo del flanco con la cortina, imposibilitando de este modo que el enemigo pudiese batir desde un mismo punto los dos flancos de un frente, ó bien construyendo un saliente llamado *orejón* (véase). También se pensó en retrasarlos, originándose los *flancos retirados*, en los que se colocaban las piezas denominadas *traidoras*, porque sin ser vistas, sobre todo en la batería baja, batían por la espalda de un modo imprevisto al enemigo que bajaba al foso. Se les dió aún mayor protección cubriendo sus baterías con bóvedas á prueba, de ahí los *flancos cubiertos* ó *acasamatados*, etc. Los flancos llegaron á constar de varios pisos, y siguieron en sus variadas formas las vicisitudes de la fortificación abaluartada. V. FORTIFICACIÓN.

Flanco cóncavo. Flanco cubierto ó con orejones, que forma una línea curva cuya convexidad está hacia la interior del baluarte.

Flanco cubierto. El de tal manera construído, que una parte del mismo entra dentro del baluarte y está cubierto por la otra hacia la espalda, que es redonda ó en forma de espaldón.

Flanco del baluarte. Parte que une la cara del mismo á la cortina.

Flanco directo. V. *Flanco rasante.*

Flanco fijante. Aquel que forma un ángulo sensiblemente agudo entre el foso y el lado ó brazo de la obra que debe proteger.

Flanco oblicuo. El que mira oblicuamente á la línea de defensa, y bate la cara del baluarte opuesto. Se llama también *segundo flanco.*

Flanco rasante. Aquel desde el cual se ve directamente la cara del baluarte inmediato, y que está perpendicular á la línea de defensa.

Flanco recto. El de un baluarte, media luna, etc., situado en línea recta, de modo que se puede defender directamente lo que se halla á su frente.

Flanco retirado. El del baluarte, cuando está cubierto con el orejón.

FLANCO. *Geol. dinám.* Dase esta denominación á cada una de las vertientes ó pendientes de una montaña ó de un pliegue. V. PLIEGUE.

FLANCO. *Mar.* Costado de un buque.

FLANCONADA. (Etim. — De *flanco.*) f. *Esgr.* Bote de cuarta obligada, que constituye una tocada en los ijares del adversario.

FLANDER ó FLANDRO (MATEO). *Biog.* Impresor del siglo XV, el primero que se estableció en Zaragoza. De sus talleres salió en 1475 el *Manipulus Curatorum* de Guido de Monte Rocherii.

FLANDES (HOJA DE). V. HOJA DE LATA.

¿ESTAMOS AQUÍ Ó EN FLANDES? expr. fam. ¿ESTAMOS AQUÍ Ó EN JAUJA?

FLANDES. (En flamenco *Vlaenderen,* antiguamente, *Vlaeland* ó *tierra sumergida.*) *Geog.* El nombre de FLANDES se aplica á toda la gran región costera del mar del Norte, comprendida entre el Paso de Calais y el Escalda. La configuración del terreno y sus características especiales la constituyen en una región natural, y como también el pueblo que la habita presenta caracteres diferenciales y homogeneidad suficiente, resulta que es FLANDES una verdadera unidad geográfica. Una faja litoral se extiende casi desde Calais hasta



¡Campos de Flandes! Dibujo litográfico, por C. A. Shepperson

la cabeza de FLANDES y un cordón de dunas, cuya anchura media es de 200 á 300 m., que á veces llega hasta 2 kms., protege la planicie contra los embates de las aguas. Al frente se ve un mar sombrío, frecuentemente cubierto por la niebla, y sembrado de bancos de arena; detrás una dilatada planicie cuyo nivel es en gran parte inferior al de la pleamar, antiguamente cubierta de marismas y lagunas, saneada y desecada hoy, y convertida, gracias al esfuerzo perseverante de un pueblo inteligente y activo, en *moëres* ó *polders,* extraordinariamente fértiles, cultivados con gran esmero.

El país flamenco, considerado en conjunto, tiene por límites naturales: al NO., el mar del Norte; al SO., las pequeñas montañas de Artois, que rara vez llegan á 200 m. de altura, y que alcanzan desde el mar hasta el nudo hidrográfico, donde se parten las aguas de pendientes del Escalda, el Soma, y el Sambre, y bajan y casi desaparecen á partir de una línea que pasaría por Saint Omer, Arras y Cambray; por el SE., se encuentra otra serie de alturas, á veces designadas con el nombre de *colinas belgas,* situadas entre el Escalda, el Sambre y el Mosa. Por el N. y el NE. no existe una delimitación clara del país flamenco, si bien generalmente se admite como frontera el curso inferior y la desembocadura del Escalda.

La región así definida está dividida de manera convencional entre tres Estados distintos. En Francia forma el dep. del Norte; en Bélgica constituye las dos provincias de Flandes Oriental y Flandes Occidental, y en Holanda es flamenca la parte de la prov. de Zelanda, sit. al S. del Escalda.

El territ. de FLANDES es uno de los últimamente emergidos del continente europeo actual. Tan reciente es su formación que aun en la época histórica ha experimentado mudanzas notables. Su litoral, principalmente, ha cambiado por adición de considerables sedimentos, aluviones cuya fijación ha sido ayudada y á veces encauzada por el hombre. Los autores más antiguos que de FLANDES se ocupan lo presentan como una planicie uniforme, de suelo aun inconsistente y esponjoso, cubierto de marismas y boscajes. Existía un gran golfo que durante el siglo X avanzaba tierra adentro; sus contornos correspondían á la línea de colinas que aun existe de Ardres á Watten y de este último punto á Brujas por Cassel. Esta línea no era fija y continua, y el mar penetraba á través de ella en varios puntos, como en Saint Omer, donde formaba el lago Sithius. Delante de aquella costa se extendía el golfo, sembrado de islas bajas y bancos de arena, y cerrado en parte por una línea de dunas, especie de cordón litoral amontonado por la marea y por los vientos.

Actualmente la costa pasa 34 kms. más al N. y queda delimitada por una línea casi recta, formada de una especie de reborde arenoso que el mar cubre y descubre con las mareas y que se extiende en considerable anchura. Esta costa es llana y arenosa, y la profundidad del agua aumenta lentamente, formándose así las mejores playas balnearias del mundo, menos en algunos puntos donde presenta fosos de 10 á 20 m. de profundidad.

Los vientos han acumulado á lo largo del litoral ese cordón que antes se menciona, donde se distinguen dunas cuya altura varía de 10 á 20 m., aunque en algunos puntos alcanzan excepcionalmente 50.

Tras las dunas la planicie se extiende monótona, uniformemente plana, hasta las elevaciones del Henao y del Artois, emergiendo sólo algunos montículos aislados, como el que sirve de cimiento á Cassel (157 m.), el de Cats (158 m.) y otros. Según Eliseo Reclus, á partir del siglo VII los flamencos comenzaron las obras de encauzamiento y defensa en torno de las islas que llenaban el golfo de FLANDES, y así, poco á poco, se logró unir al continente aquellas isletas, ó ensanchar el continente hasta ellas. El estuario, cada año más vaciado, se convirtió en una red de fosos por los que las aguas iban á desaguar en canales principales. Grandes esclusas que se abren durante la bajamar y se cierran cuando sube la marea, regularizan la salida de aguas é impiden su retroceso. Además, estos diques dividen el territorio en compartimientos y defienden contra la invasión del mar los terrenos situados á algunos metros por debajo del nivel de la pleamar. Estas obras admirables, comparables sólo con las análogas de los holandeses ó de los frisones, se denominan *wateringes*.

En estos terrenos así ganados al mar, quedaron naturalmente estanques y marismas formados en los puntos en que el suelo marino formara huecos y bolsas anteriormente. Casi todos han sido desecados y saneados actualmente. Los más conocidos son los *moëres:* Moëre Grande (3,102 hectáreas) y Moëre Pequeño (176 hectáreas), que se hallan próximos á la costa, al E. de Dunkerque. Estas marismas fueron desecadas por Coebergher en 1619, mas los españoles las inundaron de nuevo durante el sitio de Dunkerque, y sólo en 1826 volvieron á ser definitivamente saneadas.

El interior del país flamenco presenta un aspecto monótono, animado únicamente por las filas de árboles que ornan los caminos y los canales, el reflejo del agua tranquila y perezosa. El horizonte, generalmente brumoso, difumina y entristece el paisaje. En cambio, la región flamenca es rica y poblada y sus habitantes activos y animosos. La parte más interesante es la costera; pero la planicie, recortada en todas direcciones por canales de navegación (*watergands*) y de desecación (*wateringes*), por malecones y carreteras y por la línea de dunas que limita el horizonte por el lado del mar, no deja de tener su encanto.

El clima de FLANDES es esencialmente marítimo, y como tal no presenta grandes oscilaciones de temperatura. Los inviernos sin nieve no son raros. Dos caracteres distinguen el clima flamenco: 1.° la humedad, consistente no tanto en la lluvia que cae (unos 70 cm. al año, repartidos entre 175 y 247 días, como en la niebla, muy abundante y densa, principalmente durante los dos ó tres primeros meses del año; y 2.° la temperatura relativamente elevada debida á la preponderancia de vientos del SO. La temperatura media de primavera es de 9°03 C., la de verano 17°08, la de otoño 10°73, y la de invierno 3°12. El invierno, sin embargo, parece más frío á causa de la gran humedad reinante.

El nombre de FLANDES aparece por primera vez en la vida de san Eloy del siglo VII con la denominación de *Flandergau (pagus Flendrensis)* dado á la región de Brujas y Sluis, cuyos condes encargados de la defensa de las costas contra los normandos en la segunda mitad del siglo IX extendieron el nombre de sus posesiones hereditarias á todo el distrito que gobernaban. La extensión del territorio así designado varía con las fluctuaciones históricas.

Los primeros pobladores de FLANDES que la historia menciona pertenecían á la nación de los kymris ó belgas, últimas ramas de la raza gala. Vivían agrupados en tribus autónomas y á veces enemigas. Las que ocupaban el país, que con el tiempo habría de llamarse FLANDES, eran: 1.° los *nervios*, cuyo territorio se extendía desde el mar del Norte hasta el Sambre y el Mosa, comprendiendo la mayor parte de la cuenca del Escalda; 2.° los *morinos*, instalados al O. de los anteriores, entre el Lys y la costa del Pas-de-Calais; 3.° los *atrébates*, cuyo territorio formaba al S. del de los morinos una faja estrecha y larga, desde el estuario del Soma hasta el curso superior del Escalda; 4.° los *menapios*, que se extendían por el N. en las marismas del Mosa y del Escalda, y 5.° los *grudios*, en la ribera izquierda del Escalda.

Los francos aparecen en la historia flamenca durante el siglo III, y en el V se han apoderado completamente del país. FLANDES constituye entonces la mayor parte de los territorios que Clodoveo posee, y en torno de ese núcleo se agrupan luego las diversas provincias que van á constituir el reino de los francos. FLANDES aparece, pues, como la cuna del poderío franco, aunque más tarde se haga germánica.

Con las conquistas de los francos comienza la historia de la formación del país flamenco. En 438 Clodion se apodera de Tournai, la cual fué capital del principal de los pequeños reinos francos hasta el reinado de Clodoveo. En 445, el mismo Clodion conquista Cambray, aunque los romanos la recuperan dos años más tarde. Emancipada de nuevo, se convierte en capital de otro pequeño reino franco, cuyo soberano, Ranacairo, fué muerto por Clodoveo en 508. La invasión franca se extendió más allá de los límites occidentales de FLANDES, puesto que en Thérouane se fundó otro pequeño Estado, gobernado por Chararico, y que luego fué anexionado por Clodoveo. En las cartas capitulares de Carlos *el Calvo*, en 853, el país flamenco queda distinguido del país de Courtrai. El primero que poseyó el territorio de FLANDES con el título de conde, fué Balduino *Brazo de Hierro*, quien, habiendo logrado secuestrar una hija del rey de Francia, Carlos *el Calvo*, viuda del rey de Inglaterra Etelwulfo, se casó con ella, y haciendo paces con su suegro, obtuvo de éste, en 864, la marca ó condado recientemente creados como feudo hereditario. Con lo que entonces se conocía por FLANDES, Balduino obtuvo también los territorios de Gante, Courtrai, Tournai, Arras y Termonde, extendiendo

así el condado sobre todos los territorios comprendidos entre el mar, el Soma y el Escalda. De Balduíno I se dice que creó la grandeza industrial de FLANDES, llevando allí hábiles artífices en las manufacturas de lana y otras industrias.

El país estaba entonces desolado por los normandos. Balduíno I se dedicó á restaurarlo, y su hijo y sucesor, Balduíno II *el Calvo* (879), continuó la obra, fortificando y amurallando la ciudad de Brujas. A este conde sucedió Arnaldo I en 918, cuyo gobierno fué muy largo. Encontrándose viejo y achacoso, asoció en 958 á su hijo Balduíno á la gobernación del feudo; pero el hijo murió tres años antes que su padre, en 962. En 965 le sucedió Arnoldo II, hijo de Balduíno III y de Matilde de Borgoña. Sucedióle Balduíno IV (989) que recibió en feudo del emperador Enrique II el burgraviato de Gante, Walcheren y la isla de Zealand, convirtiéndose así en príncipe del Imperio. Siguiéronle Balduíno V *el Pío* (1036-1067), que aumentó sus dominios con el país comprendido entre el Escalda y el Deuder; Tournai y la supremacía sobre el obispado de Cambray y el condado de Henao (Hainaut); Balduíno VI (1067); Arnoldo III (1070); Roberto I (1071), segundo hijo de Balduino V; Roberto II (1093), y Balduíno VII, en 1111.

A la muerte de éste y por disposición suya, el condado pasó en 1119 á Carlos I, hijo del rey Canuto de Dinamarca, que estaba casado con Adela, hija del conde Roberto I. En 1127 le substituyó Guillermo, hijo de Roberto II, duque de Normandía, impuesto por el rey de Francia. Al siguiente año, Tierry, hijo del duque de Lorena, fundó nueva dinastía, llamada de Alsacia. Su hijo Felipe fué, en 1157, tutor del rey Felipe Augusto de Francia y continuó asociado al gobierno hasta 1168, en que fué nombrado conde. Le sucedió su hermana Margarita, casada con el conde Balduíno de Hainaut, que se llamó Balduíno VIII de Flandes, siguiéndole Balduíno IX en 1194, quien en 1204 fué proclamado emperador de Constantinopla. Fueron después condes de Flandes: Juana, hija de Balduíno IX, en 1206; Margarita, en 1244, hermana de la anterior. A su muerte la corona flamenca cambia nuevamente de familia, pasando á Guido de Dampierre, hijo de Margarita, y asociado por ella al gobierno en 1251. En tanto la prosperidad de Brujas, Gante y otras ciudades había aumentado de tal manera, que los ciudadanos comenzaron á sentir deseos de independencia, y formaron comunidades republicanas, como las ciudades libres alemanas, con la diferencia de que admitían la soberanía nominal de sus condes, si bien sabían resistirles abiertamente, lo mismo que á las intromisiones de los reyes de Francia. En 1302, 20,000 piqueros mandados por Guido de Dampierre derrotaron en Courtrai á 50,000 franceses. Continúan desde entonces las guerras con Francia. Roberto II (1305) cede á esta nación las ciudades de Lila, Douai y Orchies. A instigación de los flamencos asume Eduardo III de Inglaterra el título de rey de Francia é invade el país, comenzando la guerra de los Cien Años. Tras Roberto II vienen Luis I (1322), Luis II (1346) y su hija Margarita (1384), casada con Felipe, duque de Borgoña. Fueron luego condes de Flandes los duques de Borgoña, Juan *Sin Miedo* en 1405, Felipe *el Bueno* en 1419, y Carlos *el Temerario* en 1467. Los duques de Borgoña se hicieron dueños de la mayor parte de la Baja Lorena, echando así los cimientos de la unión de los Estados de los Países Bajos, de que FLANDES formó una importante parte. Durante esta dinastía FLANDES prosperó extraordinariamente, y á la muerte de Carlos *el Temerario*, los Países Bajos eran el reino más rico y floreciente de Europa y el de población más densa, gracias á la importancia de sus manufacturas y á la intensidad del tráfico de su comercio. Este, favorecido por la posición geográfica que hace de Bélgica la *encrucijada* de Europa, y dilatado por la comodidad y situación de los puertos flamencos, Brujas y Amberes principalmente, se extendía no sólo á á los países limítrofes, sino también á España, Italia, Suecia, Noruega, Hungría y después Rusia y Turquía. Las relaciones comerciales de FLANDES con Inglaterra originaron la llamada *Hansa* de Londres, y extendie-



Moneda de Flandes (1755)

ron la influencia flamenca. En 1477 pasaron todos los Países Bajos á la casa de Habsburgo por el matrimonio de Margarita, hija de Carlos, con Maximiliano I de Austria, abuelo de Carlos V. Cuando los Países Bajos quedaron en poder de España, el territorio de FLANDES disminuyó, pues una parte fué transferida á los Estados generales por la paz de Westfalia; de otras se apoderó Francia, afianzándose en ellas por los tratados de Aquisgrán (1668), Nimega (1678) y Utrecht (1713) y lo restante que forma hoy las dos provincias belgas de FLANDES, continuó siendo español hasta dicha paz de Utrecht y la de Rastadt (1714), que lo cedieron á Austria. El FLANDES holandés forma casi toda la provincia holandesa de Zealand y el francés fué constituído en gobierno hasta 1794 y convertido en el dep. del Norte. El FLANDES austriaco fué también en 1794 incorporado á la República francesa con los nombres de departamentos del Escalda y del Lys. De 1808 á 1814 formó parte del dep. de Bocas del Escalda. Después FLANDES ha seguido la suerte de Bélgica, si bien Holanda se quedó por razones estratégicas con una pequeña porción de su territorio.

Lengua. La historia de la lengua flamenca es, en sus orígenes, la misma que la del holandés, y el nombre de lengua flamenca se aplicaba en conjunto al idioma bajo alemán, que se hablaba en los Países Bajos. La forma más antigua de ambas lenguas se encuentra en el grupo dialectal llamado *bajo franconio antiguo*, hablado desde el siglo VII hasta mediados del XII por varios pueblos germánicos de toda la región del Bajo Rhin, desde la confluencia de éste con el Ruhr hasta el mar. Cuando en la segunda mitad del siglo XII y principios del XIII nació de los dialectos populares un lenguaje escrito, existían en lo que hoy es Bélgica y Holanda algunos grupos dialectales que tuvieron una parte considerable en la subsiguiente formación de la lengua. El frisón, que en un principio fué el principal de estos dialectos, se hablaba en el extremo Norte y á lo largo de la costa; en la región del Isel se usaba el sajón y en el Rhin el franconio. Ahora bien, del contacto entre el frisón y el sajón se formó un dialecto mixto frisosajón, empleado principalmente en el territorio después neerlandés, pero también en una pequeña parte del Flandes Occidental. A su vez del contacto del frisón con el franconio surgió otro dialecto mixto francofrisón, cuyo campo de acción, además de algunos puntos de los actuales Países Bajos, abrazó el Flandes Oriental al O. del Lys y del Escalda y la mayor parte del Flandes Occidental. El franconio puro dominó la parte del presente territorio neerlandés, pero también en el Flandes Oriental, al E. de Lys y del Escalda, en Amberes, en el Brabante Meridional y en Limburgo. Así, todos los principales dialectos de entonces aportaron su contribución á lo

que había de ser el idioma de la parte bajoalemana de Bélgica.

El primer dialecto, que se sabe poseyera un lenguaje escrito, fué el franconio de Limburgo, en el cual Henrik van Weldeke, nacido cerca de Maestricht, escribió en la segunda mitad del siglo XII. Los antiguos poemas del siglo XIII, escritos en Limburgo, Brabante, Amberes y, sobre todo, en FLANDES, muestran todos ellos particularidades dialectales, pero al mismo tiempo se ve su tendencia hacia una forma literaria común. El poeta flamenco Jácob van Merlant (1235-1300), fundador de la poesía didáctica en Holanda en su *Vida de san Francisco (Leven von St. Franciscus)*, nombra los dialectos *Duntsch*, en que parece comprender el dialecto de la provincia de Holanda, el brabantino, el flamenco y el zeelandés. En esta misma obra se nota el esfuerzo en pro de una forma literaria, tendencia que dura hasta las postrimerías del siglo XV, ó sea hasta el final del período medio de la historia del lenguaje.

En el siglo XV el lenguaje experimentó la influencia francesa no sólo en cuanto á las palabras introducidas, sino también en la pérdida de las terminaciones de inflexión, lo cual hizo del siglo XVI un período de confusión lingüística. Los autores que escribían sobre el idioma, trataban de que su dialecto particular fuese reconocido como única forma literaria; pero al tocar este siglo á su fin, tomó cuerpo la idea de que el lenguaje común había de tener características más generales. Pontus de Heinter, en su *Nederduiste Orthographie*, ortografía bajoalemana (Amberes, 1581), dice que ha reunido en su obra los modos de hablar de Brabante, FLANDES, Holanda, Güeldres y Cleves.

Los acontecimientos políticos del siglo XVI impidieron la unificación de estos dialectos en torno de los de Brabante y FLANDES de superior cultura literaria, y trasladó más al N. el centro de la literatura. Entonces en la provincia de Holanda se desarrolló el lenguaje literario, llamado específicamente *holandés*. En el resto del país el idioma permaneció estacionario y estuvo á punto de degenerar en mero dialecto popular, sobre todo durante la ocupación francesa y á causa principalmente de la convivencia con las provincias belgas de lengua francesa. La unión con Holanda y los esfuerzos de su rey Guillermo de Orange no modificó tal estado de cosas, que con la independencia de Bélgica empeoró por quedar el francés como lengua oficial. Poco después, sin embargo, la resurrección del flamenco, que hasta hoy ha obtenido brillantes victorias de que luego se hablará, se ha convertido en idioma oficial y ha dado opimos frutos literarios.

En conjunto el idioma flamenco no presenta diferencias importantes con el holandés, con el cual, según se ha visto, coincidía en otro tiempo. La ortografía adoptada para ambos idiomas es la misma; no obstante los tres siglos de alejamiento entre los Países Bajos del Norte y los del Sur, siglos en los cuales cada idioma se desarrolló á su manera, han producido diferencias no sólo en la sintaxis y en la elección específica y sentido de las palabras, sino otras debidas á la introducción de elementos franceses relativamente numerosos en el vocabulario flamenco.

El territorio donde se habla el flamenco son las provincias belgas de Amberes, Limburgo, Brabante, Flandes Oriental y Occidental y una porción del NE. de Francia, formada aproximadamente por el dep. del Norte.

Literatura. Antes del siglo XIX no cabe apenas distinguir la literatura flamenca de la neerlandesa, y si bien en 1772 la Academia de Bruselas equiparó el flamenco con el francés y el latín, los acontecimientos posteriores dificultaron su desarrollo que sólo empieza poco antes de la separación de Bélgica con Jan Frans Willems, defensor acérrimo del idioma de FLANDES, que editó antiguos clásicos flamencos *Reinaert de Vos* (1836), las crónicas rimadas de Jan van Heelu y Jan Le Clerc, y reunió en torno suyo á una porción de entusiastas entre ellos Philipp Blommaert, Karel Lodewijk Ledegank, Rens, Snellaert y van Duyse. Blommaert fundó en Gante (1834) la *Nederdintsche Letteroefeningen*, revista que fué seguida de otros periódicos y de sociedades literarias. En 1851 se creó una organización central de propaganda flamenca llamada *Willemsfonds*. Los católicos flamencos fundaron, en oposición religiosa, pero con igual carácter *flamingant* la *Davidsfonds*, en honor de David, autor de la *Historia Flamenca de Bélgica* y profesor de la Universidad de Lovaina. En 1886 se estableció una Real Academia Flamenca en Gante, donde desde 1854 se daba un curso de literatura flamenca. Entre los poetas y escritores flamencos antiguos que más contribuyeron á robustecer el sentimiento nacional flamenco, merecen especial mención: el fecundo Prudens van Duyse (1804-1859) y Teodoro van Rijswijck (1811-1849); K. L. Ledegank (1805-1847), Juan van Beers (1821-1888), J. M. Dantzenberg (1808-1869), Jacob de Laet (1815-1891) y P. F. van Kerckhoven (1818-1857). Empero, sobre todos estos, brilló por su popularidad, llegando á tener verdadera celebridad europea, Hendrik Conscience (1812-1883), el insuperable pintor de la vida del pueblo flamenco, quien tuvo excelentes imitadores en los hermanos Juan y Augusto Snieders. Entre los poetas posteriores merece citarse Guido Gezelle (1830-1899), como el más importante. Después de él son también dignos de mención: el lírico Em. Hiel (1834-1899), las novelistas, hermanas Loveling, Rosalía (1834-1875), y Virginia (nacida en 1836), Juan van Droogenbroeck (n. en 1835), Julio Buylstecke (n. en 1836), G. T. Antheunis (n. en 1840), F. Teirlinck (n. en 1851), Víctor de la Montagne (n. en 1854), Pol de Mont (n. en 1859), Próspero van Langendonck (n. en 1862), Ciriel Buysse, Augusto Vermeylen (n. en 1872) y Víctor de Meijère (n. en 1873). En la literatura dramática Néstor de Tière y Alberto Rodenbach (1856 á 1880) y Alfredo Hegenscheidt (n. en 1866). El mejor prosista es Stijn Streuvels (propiamente Frank Latour, n. en 1867). Como autores de gramática flamenca cabe citar á Beers, Heremans, Verstraeten y Doms. Heremans es autor de un vocabulario francés-holandés y holandés-francés. Como vocabulario de la lengua popular flamenca, cítase el *Westvlaamsch Idioticon* (Brujas, 1870-1873).

Guerras de Flandes. V. PAÍSES BAJOS (GUERRAS DE LOS).

Bibliogr. Kervyn de Lettenhove, *Istore et croniques de Flandre* (Bruselas, 1879-80); Warnkönig, *Flandische Staats-und Rechtsgeschichte* (Tubinga, 1835-42); Le Glay, *Histoire des comtes de Flandre* (Bruselas, 1853); Brosien, *Der Streit um Reichsflandern* (Berlín, 1884); Funck-Brentano, *Philippe le Bel en Flandre* (París, 1897); Coussemaker, *Troubles religieux du XVIe siècle dans la Flandre maritime* (Brujas, 1877); Vanderkindere, *Le siècle des Artevelde* (Bruselas, 1879); Pirenne, *Geschichte Belgiens* (Gotha, 1899-1902); Van den Hoven, *La langue flamande* (Bruselas, 1844); Scheler, *Histoire des langues*, en *Patria Belgica* (vol. III); Stecher, *Histoire de la littérature néerlandaise en Belgique* (Bruselas, 1887); Coopmann y Scharpé, *Geschiedenis der vlaamsche letterkunde* (desde 1830, Amberes, 1900); A. Prayon van Zuylen, *De Belchische taalwetten* (Bruselas, 1892); Otto Hauser, *Die niederländis Lyrik von 1875-1900. Eine Studie und Uebersetzungen* (Leipzig, 1901).

FLANDES (CONDADO DE). *Geog.* División política de FLANDES, que fué origen de la región de este nombre. Se extendía entre las desembocaduras del Swin y del Escalda al N., de Brabante y el Henao al E., Conche al S. y el mar del Norte al O. Su capital era Gante

Por sus diversos dialectos dividíase el condado en parte valona, entre el Lys y la parte francesa al O. y parte alemana ó flamenca entre el mar del Norte y el Lys. Administrativamente comprendía los cuatro dist. de Brujas, Gante, Iprès y País Libre. V. FLANDES.

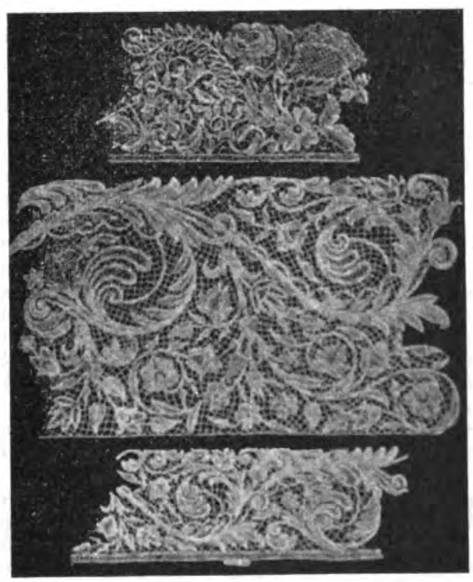
FLANDES FRANCÉS. *Geog.* Antigua prov. de Francia, correspondiente á lo que hoy es dep. del Norte, y que fué disgregada de la región de Flandes. Su capital era Lila y se dividía en Flandes marítimo y Flandes valón, el primero hasta el río Lys, con Cassel por capital, y el segundo desde Lys al Escarpe, teniendo por capital á Lila. Comprendía las comarcas del Alleu (enclave del Artois), Ferrain, Wepe, Melanctois, Carembaut, Puelle, Douai y Orchies. Se dividía también en tres distritos ó cuarteles: Terre Franche, Cassel y Lila, este último subdividido en castellanía de Lila, castellanía de Orchies y bailía de Douai. Luis XIV se apoderó del FLANDES FRANCÉS en 1667. También en Francia se llamaba *Pequeña Flandes,* aparte del Aunis y Saintonge, en la oril. der. del río Charenta, al N. de Rochefort, y *Pequeña Flandes de Médoc* á una porción del Bordelais (Burdeos).

FLANDES IMPERIAL. *Geog.* Parte de la antigua Flandes que comprendía el país entre los ríos Escalda y Dender, el sit. al N. del Escalda desde Gante á Amberes y las islas de Zelanda. Fué adjudicada á Alemania por el tratado de Verdun (843). Corresponde á la sección E. de la prov. belga del Flandes Oriental. También se llamó Flandes Imperial á las prov. de los Países Bajos, que pasaron á poder de Austria después de la paz de Utrecht.

FLANDES OCCIDENTAL. *Geog.* Prov. de Bélgica, limitada al N. por el mar del Norte; al E., por el Flandes Oriental y la prov. holandesa de Zelanda; al S., por Francia y el Henao, y al O., por Francia. Ocupa una super. de 3,232 kms.² y tiene una población de 802,588 h. según el censo de 1920. Se divide en ocho distritos administrativos, y en lo eclesiástico corresponde al obispado de Brujas, que es su capital.

FLANDES OCCIDENTAL presenta el aspecto de una llanura unida y baja que se inclina hacia el mar, donde á lo largo de la costa se extiende una línea de dunas. Hacia el SE. se levantan algunas colinas; El litoral de Blankenberghe, de 13 kms. de largo, se halla continuamente amenazado por el Océano, y para defenderse de sus invasiones se han construído salientes prolongados á bastante distancia en el mar y se ha acumulado arena para asegurar la parte baja, cubierta con frecuencia por las olas. Gracias á estos trabajos y á la formación de dunas delante del antiguo dique del Conde Juan, el mar ha sido vencido. Todo el litoral ha cambiado mucho en los tiempos históricos, desapareciendo las bahías bajo los aluviones y cambiándose los puertos en aldeas agrícolas. Brujas, hoy casi una ciudad interior, era un puerto floreciente que merecía el nombre de Venecia del Norte. Los ríos más importantes de la provincia son el Iser, que nace en Francia; el Escalda, que separa el FLANDES OCCIDENTAL del Henao y cuyo principal afl. es el Lys; surcan, además, al país multitud de canales que unen á Ostende con Brujas, á ésta con Zeebrugge y Gante, á Ostende con Nieuport y la frontera francesa, y que desde Veurne va también á Iprès y cerca de Wervicq. La temperatura del país es sumamente variable, aun en verano, con una máxima de calor considerable al mediodía; las mañanas y las noches son frías como en otoño. Hay muchas turberas desde Blankenberghe á Dixmude. Por otra parte, las tierras de las cercanías del mar, cubiertas antes de brezos, están hoy en su mayor parte roturadas. La comarca de Veurne (Furnes) es rica en pastos y cerca de Iprès y Kortrijk (Courtrai) el terreno es muy fértil; la de Poperinghe produce un lúpulo muy estimado. La actividad industrial del país es conocida y se revela, entre otras manifestaciones, en la fabricación de tejidos y encajes. El país está cruzado de ferrocarriles que lo ponen en comunicación con las demás provincias, Francia y la costa, siendo las principales líneas las de la costa de Ostende á Brujas y Gante, de Brujas á Menin y Lila (Francia), etc.

FLANDES ORIENTAL. *Geog.* Prov. de Bélgica, limitada al N. por la provincia neerlandesa de Zelanda; al E., por las belgas de Amberes y Brabante; al S., por la de Henao, y al O., por la de Flandes Occidental. Ocupa una superficie de 2,999 kms.² y, según el censo de 1920, de 1.105,693 h., siendo la de población más densa de Bélgica, después del Brabante, donde se encuentra la c. de Bruselas. Se divide administrativamente en los dist. de Aalst (Alost), Audenarde, Eecloo, Gante, San Nicolás y Deudermonde (Termonde), y en lo eclesiástico forma la diócesis de Gante, que es su capital. Riegan la provincia el río Escalda y sus tributarios el Lys y el Dender, y como el Flandes Occidental, su territorio se halla cruzado por canales, entre los cuales mencionaremos el de Leopoldo, en el N.; el de Gante á Brujas; el de Lieve y el de Schipdonck. El suelo del FLANDES ORIENTAL es llano y uniforme en el O., pero hacia el E. se levanta y forma algunas colinas arenosas y estériles. No debe su fertilidad más que al trabajo de sus habitantes, que han levantado á la superficie el suelo arcilloso. Vastos espacios de turberas y pantanos, llamados país de Waes, en la ribera izq. del Escalda, entre Gante y Amberes, han sido igualmente roturados y la tierra grasa, de una gran fertilidad natural que en ellos había, ha sido limpiada y convertida en jardín. Cada campo, de dimensiones regulares y sombreado por frondosos árboles, tiene su habitación modesta, pero cómoda y con los anexos necesarios. Las aldeas escasean.



Guipure de Homton, á estilo del punto de Flandes

El país produce un hermoso lino que en parte se hila y teje en las casas de campo. Las principales industrias son las de tejidos é hilados de algodón y lana, cervecería, destilería, sal, azúcar, encajes, etc.

FLANDES (DOMINGO DE). *Biog.* Religioso dominico flamenco del siglo XV, n. en Bruselas. Fué uno de los primeros teólogos y filósofos de su tiempo y, además, humanista consumado y terrible polemista, siendo célebre entre sus disputas la que tuvo públicamente con el también célebre griego Argirópulos, uno de los oráculos del Renacimiento, á quien derrotó completamente reduciéndolo al silencio. Enseñó en los

principales estudios de la provincia, entre otros en Santo Domingo de Venecia y la Universidad de Bolonia, adquiriendo con ello considerable renombre, como lo demuestra lo abundantes que son los manuscritos de sus lecciones en las bibliotecas italianas. Entre sus obras, de las que la mayor parte se han perdido, se cuentan las siguientes, algunas de las cuales se han editado más de una vez: *Tractatus brevis de ordine divinorum personareum; Summulae logicae; Quaestiones quodlibetales praecipuae* (Venecia, 1500); *Commentaria in libros de causis Procli, in octo libros physicarum, quatuor de coelo et mundo, duos de generatione et corruptione et in parva naturalia; Quoestiones et annotatione in tres libros de anima* (Venecia, 1503); *In duodecim libros metaphysicarum Aristotelis secundum expositionem Angelici Doctoris lucidissimae atque utilissimae quaestiones* (Venecia, 1496); *Quoestiones XLIX in librum primum posteriorum analiticarum, XX in secundum, XXIII in elenchos sive opusculos Sancti Thomae de fallaciis* (Venecia, 1503). Se ignora el lugar y fecha de la muerte de Domingo de FLANDES cuya vida no ha sido todavía objeto de ningún trabajo serio que reclama la importancia de sus obras.

FLANDESCO, CA. adj. Perteneciente ó relativo á Flandes.

A LO FLANDESCO. m. adv. Al uso de Flandes

FLANDESENSE. m. *Geol. estrat.* Denominación que se da en Geología estratigráfica á un depósito sedimentario del terreno cretácico superior correspondiente al garumniense de Leymerie y que se caracteriza por la caliza basta de Mons en Bélgica y fué creado por el geólogo suizo Mayer-Eymar en 1869, tomando nombre de Flandes. V. SEDIMENTACIÓN.

FLANDIN (CARLOS). *Biog.* Médico y químico francés, n. en Eaux-Bues en 1803 y m. en Auxerre en 1887. Es principalmente conocido por su procedimiento de carbonización de las materias orgánicas por el ácido sulfúriço, entonces generalmente adoptado, á pesar de la oposición de Orfila. Ejerció la profesión de médico en París y formó parte del Consejo de Salubridad hasta 1853, en que fué destituído por motivos políticos. Escribió: *De l'arsénic, suivi d'une Instruction propre à servir de guide aux experts dans les cas d'empoissonnement,* etc. (París, 1841); *De l'action de l'arsénic sur les moutons,* etc.; *Sur l'empoissonnement par l'antimoine,* etc.; *De l'empoissonnement par le cuivre; De l'empoissonnement par le plomb,* etcétera; *De l'empoissonnement par le mercure,* etc. (con Danger); *Voyages en Italie et en Suisse* (1840); *Traité des poissons* (1846-53); *Principes et philosophie de la chimie moderne* (1864), y *Précis de physologie humaine et de psychologie* (París, 1872).

FLANDIN (EUGENIO NAPOLEÓN). *Biog.* Pintor y arqueólogo francés, n. en Nápoles en 1809 y m. en Tours en 1876. Sus primeras obras, *Vista de la Piazzetta de Venecia,* comprada por el rey, y *El puente de los suspiros* (1836), adquirida por la Sociedad de los Amigos de las Artes de París, le dieron ya cierta reputación. Después, á fin de documentarse para algunas escenas militares, hizo como voluntario la campaña de Constantina, y fruto de ella fueron los cuadros *El asalto* de dicha ciudad (1838) y *La brecha de Constantina* (1839), que compró Luis Felipe. En 1839, le encargó el Gobierno, en unión del arquitecto Pascual Coste, una misión arqueológica en Persia, permaneciendo allí dos años. Llevó con tal acierto su cometido, que en 1843 se le comisionó para dibujar los monumentos descubiertos por Botta en Nínive y Khorsabad, recogiendo así importantísimos materiales de arqueología asiria. Aparte de los cuadros ya citados, se le deben otros, en su mayoría vistas de ciudades de Italia y de Oriente, pero lo que mayor fama le dió fueron sus obras sobre arqueología, como *Etudes sur la sculpture perse* (1842); *Etudes sur la Perse moderne* (1842); *Relation du voyage en Perse* (1843-54); *Le monument de Ninive* (1849-50), *L'Orient* (1853-74); *Histoire des chevaliers de Rhodes* (1867-73), así como numerosos artículos publicados en la *Revue des Deux Mondes.*

FLANDRIN (AUGUSTO). *Biog.* Pintor francés, n. y m. en Lyón (1804-1843). La situación económica de su familia le obligó á aprender un oficio cuando ya había comenzado sus estudios, entrando entonces en un taller de litografía. En 1832, con el producto de sus ahorros, pudo trasladarse á París, donde ya estaban sus hermanos, y estudió al lado de Ingres. Luego viajó por Italia, y al regresar á su ciudad natal fué nombrado profesor de la Escuela de Bellas Artes. Su enseñanza ejerció una favorable influencia sobre la escuela lionesa y cuando ya había adquirido la reputación de excelente retratista, la muerte le arrebató al arte.

FLANDRIN (JUAN HIPÓLITO). *Biog.* Pintor francés, n. en Lyón en 1809 y m. en Roma en 1864. Su padre fué bastante aficionado al arte hasta el punto de pretender seguir la carrera artística, pero falto de educación técnica, no tuvo éxito en la pintura. Juan Hipólito fué el segundo de tres hijos, todos pintores, dos de ellos eminentes, el tercero, Juan Pablo, considerado como uno de los *leaders* de la escuela moderna de paisaje francesa, y Augusto, el mayor, renombrado profesor de la Academia de Lyón. Después de estudiar algunos años en esta última ciudad, Juan Hipólito y Juan Pablo, que hacía largo tiempo se lo habían propuesto y economizaban para ello, emprendieron el viaje á París (1829), para estudiar bajo la dirección de Hersent, pero una vez en aquella capital, entraron en el taller de Ingres, el cual fué su maestro y su amigo. Aunque al principio sufrieron considerablemente á causa de la pobreza, para Juan Hipólito desaparecieron las dificultades al ganar (1832) el gran premio de Roma, por su cuadro *Teseo reconocido por su padre.* Esto le permitió estudiar cinco años en Roma, de donde remitió á su patria cuadros que engrandecieron su fama. Para la catedral de Nantes pintó *Santa Clara curando á un ciego,* cuadro que en la Exposición de 1855 le valió medalla de primera clase



Marca del pintor Juan Hipólito Flandrin



Retrato de madama Vinet, por Juan Hipólito Flandrin (Museo del Louvre, París)

Jesús y los niños lo adquirió el Gobierno para la ciudad de Lisieux. *Dante y Virgilio visitando los envidiosos castigados con la ceguera* y *Eurípides escribiendo sus tragedias* pertenecen al Museo de Lyón. Al volver á



Retrato de joven, por Juan Hipólito Flandrin (Museo del Louvre París)

París (1838) recibió el encargo de adornar con pinturas la capilla de San Juan en la iglesia de San Severino y estos trabajos cimentaron su fama y le proporcionaron abundante y bien retribuída producción durante el resto de su vida. Además de las pinturas mencionadas y otras de género análogo, pintó gran número de retratos. No obstante, las obras que le consagran como verdadero genio pictórico son sus pinturas decorativas; de éstas las principales son las que ejecutó en las siguientes iglesias: San Germán de los Prados (París, 1842-48); San Pablo, en Nimes (1848-49); San Vicente de Paúl, en París (1850-54); Ainay, Lyón (1855), y otra vez en San Germán de los Prados de París (1855-61). En 1856 fué elegido miembro de la Academia de Bellas Artes. En 1863, sintiéndose delicado de salud á causa de su trabajo incesante y de la humedad y corrientes de aire de las iglesias, decidió pasar á Italia para restablecerse, pero murió en Roma de la viruela en Marzo del año siguiente. FLANDRIN, como podía naturalmente esperarse de quien consideraba la pintura como vehículo para la expresión del sentimiento espiritual, se pagó muy poco de las cualidades técnicas de su arte. Se advierte en sus obras mucho de aquella austeridad ó frialdad expresadas en forma y color, que nacen de una fe que se siente en oposición á las tendencias de la vida que lo rodea. Ha sido comparado con fra Angélico, pero los rostros de los santos y mártires que figuran en las interminables procesiones de sus pinturas murales, más bien parecen las de almas convencidas de pecado que las de espíritus alegres y puros de una vida impoluta tal como resplandecen en todas las obras de su primitivo maestro.

Bibliogr. Sec Delaborde, *Lettres et pensées de H. Flandrin* (París, 1865); Luis Flandrin, *Hip. Flandrin: Sa vie et son oeuvre* (París, 1902).

FLANDRIN (JUAN PABLO). *Biog.* Pintor francés, n. en Lyón en 1811 y m. en París en 1902. Pasó á París con su hermano Juan Hipólito en 1829 y con él estudió en el taller de Ingres. En 1834 pasó á Roma, donde permaneció cuatro años estudiando cuidadosamente las obras de los grandes maestros italianos. Ya desde entonces mostró sus preferencias hacia el paisaje histórico, que no dejó de cultivar. Obtuvo numerosas recompensas y se dedicó también á la pintura decorativa, mereciendo citarse en primer lugar las pinturas murales que ejecutó para el castillo de Dampierre y para la capilla bautismal de San Severino. Entre sus innumerables cuadros mencionaremos: *La despedida del proscrito; Una ninfa; Penitentes de la campiña de Roma; La Villa Borghese; La huida á Egipto; Calle de Tívoli,* que adquirió la reina María Amelia; *Las gargantas del Atlas; Paseo de Poussin por las orillas del Tiber; Cantera abandonada; Vista de los Alpes; Montañas de la Sabina* y *La soledad,* los dos en el Museo del Luxemburgo; *Los tiradores de arco; Paisaje del Languedoc; Jesús y la Cananea; En los bosques; En las montañas; Ensueño,* y un retrato de *Ambrosio Thomas.*



Juan Pablo Flandrin

Bibliogr. F. Thiollier, *Paul Flandrin* (Saint-Etienne, 1896); A. Girodie, *Paul Flandrin,* en *Notes d'art et d'archéol.* (1902).

FLANDRIN (JULIO LEÓN). *Biog.* Pintor y dibujante francés, n. en Corenc, cerca de Grenoble, en 1871. En la Escuela de Bellas Artes de París fué discípulo de Gustavo Moreau y á partir de 1896 concurrió á las exposiciones nacionales y extranjeras, especialmente con paisajes y dibujos litográficos de notable composición y técnica excelente.

FLANDRIN (PABLO HIPÓLITO). *Biog.* Pintor francés, n. en París en 1856. Estudió con su tío Juan Pablo y con Lehmann, dedicándose casi exclusivamente á la pintura religiosa y al retrato. Sus obras principales son: *Resurrección de la hija de Jairo* (1883); *Santa Isabel y el milagro de las rosas* (1890); *Los músicos,* segunda



Entierro de Cristo Dibujo de Juan Pablo Flandrin

medalla en la Exposición Universal de 1900; *Juana de Arco,* segunda medalla (1901); *El Oratorio* (1906), y *El broche* (1906). Se le deben también pinturas decorativas para las iglesias de Saint-Pierre-de-Chaillot, San Martín, de Pau, Seminario de San Sulpicio, etc.

FLANDRIN (PEDRO). *Biog.* Zoólogo y veterinario francés, n. en Lyón (1752-1796). Siendo estudiante aún se le nombró auxiliar de anatomía, y al terminar sus estudios profesor de dicha materia en la Escuela de Alfort, en la que reorganizó y aumentó considerablemente la colección de piezas anatómicas. En 1786 obtuvo la inspección de las escuelas de veterinaria, y el mismo año hizo un viaje á España, á fin de estudiar la cría del carnero. Pertenecía á la Academia de Ciencias, colaboró en diversas revistas y publicó: *Précis de la connaissance extérieure du cheval* (París, 1787); *Précis de l'anatomie du cheval* (París, 1787); *Précis splanchnologique* (París, 1790); *Sur la possibilité d'améliorer les chevaux en France* (París, 1790), y *Traité sur l'éducation des bêtes à laine* (París, 1791).

FLANDRINA. *Zootec.* V. FLAMENCA.

FLANDRO, DRA. adj. ant. FLAMENCO.

FLANEAR. (Etim. —Del franc. *flâner.*) Caminar á la ventura, sin objeto determinado; callejear; emplear el tiempo sin provecho; matar el tiempo; corretear; vagar lentamente, observando y curioseando. Es galicismo inadmisible que puede ser substituído por los verbos *callejear, corretear, vagar, ruar, vaguear, andar, correr, rondar, salir, visitar, rodear, ir y venir, pasear, placear, verbenear, bordear, girar, caracolear, mundanear, holgazanear, zanganear, vagabundar, vagabundear, discurrir, ambular,* y otros.

Deriv. **Flaneo.**

FLANEUSE. (Etim. — Del franc. *flâner.*) Palabra francesa empleada para designar una especie de silla poltrona, que puede extenderse como una *chaise longue.*

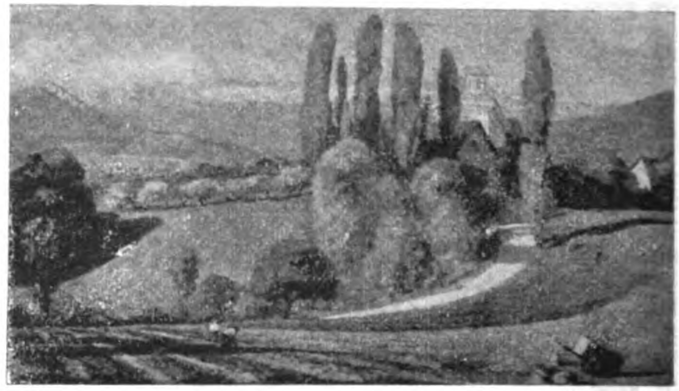
FLANFLÁN (FLANDRINA DE). *Biog.* Dama provenzal, conocida también por *Blancaflor,* que vivió en la misma época que la célebre Laura, la musa del Petrarca. Como aquélla, protegió á los trovadores, y ella misma cultivó también la poesía.

FLANGINI (LUIS). *Biog.* Literato y cardenal italiano, n. y m. en Venecia (1733-1804). Después de desempeñar algunos cargos en la diplomacia y en la Iglesia, Clemente XIV le llamó á Roma en 1776 y le nombró auditor de la Rota. Más tarde obtuvo el capelo cardenalicio y en 1801 fué elegido patriarca de Venecia. Se le debe: *Annotazioni alla corona poetica di Quirino Telpasinio, in lode della repubblica di Venezia* (Venecia, 1750); *Orazione per l' esaltamento del doge Mario Foscarini* (Venecia, 1762), y la traducción en versos italianos de la *Argonautica* de Apolonio Rodio (Roma, 1781).

FLANNAN ó SEVEN HUNTER. *Geog.* Grupo de islotes adyacentes á la costa de Escocia correspondiente al condado de Ross y situados en el Atlántico al O. de la isla Lewis (Hébridas) á 33 kms. N. del cabo Gatton Head y á los 58° 18′ N. y entre los 7° 30′ de lat. y 7° 40′ de long. O. de Greenwich. Son las *Insulae sacrae* de Buchanan, con sus antigüedades llamadas Culdee. Uno de los islotes no tiene nombre y los otros seis se denominan, respectivamente, Rodhoreim, Brona, Cleit, Eilean Ghobha, Eilean Mor, Gealtaire Mor y Soraidh. Son muy visitadas por las aves marinas.

FLANONA. f. *Zool.* (*Flanona* E. Sim.) Género de arañas de la familia de los licósidos. Está representado por una sola especie, *F. puellula* E. Sim., que vive en Ceylán.

FLANQUEADO, DA. p. p. de FLANQUEAR. || adj. Defendido ó protegido por los flancos. || *Blas.* Se dice de la figura que parte el escudo del lado de los flancos, ya por medios óvalos, ya por medios rombos, que corren desde el ángulo del jefe al de la punta del mismo lado de donde toman su principio. En el primer caso dan á la parte media la forma de un palo muy alargado en sus extremidades. En un escudo acuartelado en aspa, si se considera á los cuarteles 1.° y 4.°, como un todo completo, se le puede llamar flanqueado. || Dícese también en vez de *acortado;* pero se emplea sobre todo para designar la disposición de piezas numerosas colocadas regularmente á cada lado de un palo, banda, etc.



Los pobos, por Julio León Flandrin

FLANQUEADO. *Fort.* Batida desde los flancos ú otras obras flanqueantes. En el frente abaluartado se da el nombre de *ángulo flanqueado* al que forman las dos caras contiguas de un baluarte, porque sobre él se cruzan los fuegos de flanco.

FLANQUEADOR, RA. adj. Que flanquea. U. t. c. s.

FLANQUEADOR. *Mil.* El que protege, cubre, bate y reconoce los flancos de una tropa en marcha. Es misión desempeñada por tropas ligeras. V. FLANCGUARDIA y FLANQUEO.

FLANQUEANTE. p. a. de FLANQUEAR. Que flanquea.

FLANQUEANTE (ANGULO). *Fort.* En el frente abaluartado el que forma la cortina con el flanco del baluarte.

FLANQUEAR. F. **Flanquer.** — It. **Fiancheggiare.**—In. **To flank.**—A. **Flankieren.**—P. **Flanquear.**—C. **Flanquejar.**—E. **Flankl.** (Etim. — De *flanco.*) v. a. *Arquit.* Construir un edificio, un anexo, en los ángulos de otro edificio. || *Arq.* Acep. análoga á la castellana es la de ocupar los flancos ó partes laterales de una extensión más ó menos considerable, como plaza, avenida, etcétera.

FLANQUEAR. *Fort.* Procurar que desde una obra de fortificación, algunas de sus partes, un punto importante del terreno, etc., se pueda batir con sus fuegos todo el frente de una posición ó línea defensiva enemiga.

FLANQUEAR. *Mil.* Respecto al ejército propio es cubrir, guardar sus dos flancos, y respecto al enemigo, es atacar, amenazar y envolver uno de sus flancos.

FLANQUEO. m. Acción y efecto de flanquear.

FLANQUEO. *Art. mil.* V. SEGURIDAD (SERVICIO DE).

FLANQUEO. *Fort.* «En las obras defensivas, dice Rubió en su *Diccionario de Ciencias Militares,* el flanqueo tiene por objeto batir el obstáculo en el preciso momento en que el enemigo intente salvarlo ó atravesarlo para penetrar en la fortaleza. Este obstáculo, constituído generalmente por el foso ó por una zona de defensas accesorias, es el primero y el último de los elementos de resistencia de la fortificación; el primero,

porque surte sus efectos contra los ataques por sorpresa; el último, porque es la valla que queda entre el ataque y la defensa, cuando ésta se halla anonadada. De aquí que el flanqueo esté subordinado á la forma del obstáculo, y su importancia en relación con la de este obstáculo. Cuando el alcance de las armas era escaso, junto á las fortificaciones se desarrollaban todas las peripecias del sitio, y el flanqueo tenía todo su valor. En la actualidad, en que el combate de la artillería, lejano, se ha sobrepuesto á todo, ha decaído la importancia del flanqueo.» Como la descripción de las diversas formas empleadas (matacanes, torreones, caponeras primitivas, baluartes, caponeras, cámaras de contraescarpa, etc.), nos llevaría á un verdadero estudio del arte defensivo en general, pues la historia del flanqueo es la historia de la fortificación, la reservamos para el artículo correspondiente á esta palabra.

FLANQUERA. f. *Mil.* Pieza de la barda ó armadura del caballo de batalla, que cubría los flancos y parte de los ijares, y se aseguraba con correas al petral y á la grupera.

FLANQUÍS. (Etim. — Del franc. *flanchis.*) m. *Blas.* Sotuer que no tiene sino el tercio de su anchura.

FLANQUISADO, DA. (Etim. — De *flanquis.*) adj. *Blas.* Dícese de los triángulos que se construyen en los dos flancos del escudo, y no llegan á tocarse con un tercio de su latitud, que es el espacio intermedio de los ángulos salientes; también se entiende haciéndose con porciones circulares, observando la misma dirección.

FLAÓN. (Etim. — Del b. lat. *flado, onis,* y éste del germ. *flado.*) m. FLAN.

FLAÓN. *Arm. ant.* Cuña de madera llamada también *fracón.* Se adaptaba á la parte interior de la tarja, para ceñirle al peto á fin de que no *diese bofetada;* se llamó también *flaón* al sello mayestático de los reyes de Aragón.

FLAQUEAR. F. **Faiblir, chanceler.** — It. **Infiacchire, scoraggiarsi.** — In. **To faint.** — A. **Schwach, werden.** — P. **Fraquear.** — C. **Esllanguir-se, flaquejar.** — E. **Malfortigi.** (Etim. — De *flaco.*) v. n. Debilitarse, ir perdiendo la fuerza ó el vigor. ‖ fig. Decaer de ánimo, aflojar en una acción.

Deriv. **Flaqueado, da.**

FLAQUECER. (Etim. — De *flaco.*) v. n. ant. ENFLAQUECER.

FLAQUENCO. adj. *C. Rica.* FLACUCHO. Voz despectiva, como todas las terminadas en *enco,* favoritas de los habitantes de este país.

FLAQUER. v. n. ant. FLAQUECER.

FLAQUEZA. F. **Faiblesse.** — It. **Fiacchezza.** — In. **Weakness, fainting.** — A. **Schwäche, Schwachheit.** — P. **Fraqueza.** — C. **Flaquèsa.** — E. **Malgraseco, cedeco.** (Etim. — De *flaco.*) f. Extenuación, falta, mengua de carnes. ‖ fig. Debilidad, falta de vigor ó fuerzas. ‖ Fragilidad, ó acción defectuosa cometida por debilidad, especialmente de la carne. ‖ *Esgr.* Último tercio de la espada hacia la punta. *Tercio flaco.* ‖ FLAQUEZA DE ÁNIMO. Debilidad, desaliento. ‖ FLAQUEZA DE ESPÍRITU. V. FLAQUEZA DE ÁNIMO.

FLAR. (Etim. — Del lat. *flare.*) v. a. ant. SOPLAR.

FLARAN. *Geog. ecl.* Abadía cisterciense de la diócesis de Auch (Francia), fundada en 1151 por los monjes de Scala Dei. Fué saqueada por Montgomery y destruída por los hugonotes en 1569. Los religiosos la reconstruyeron; hoy permanece en pie la iglesia y los claustros. En su biblioteca existía la primera edición del *Res gestae a Sancto Rege Ludovico francorum rege primate,* cronicón apócrifo del siglo XIV, pero que contenía muchos datos curiosos de la época.

FLARIZ. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, municipio de Monterrey, parr. de San Pedro de Flariz. ‖ V. SAN PEDRO DE FLARIZ.

FLASCO. m. ant. FRASCO.

FLASCOS. *Indum. ant.* Cuello de pieles.

FLASELGABBRO. m. *Petrog.* Roca pizarrosa que algunos autores han considerado como metamórfica, no sólo por su situación, sino por muchos de sus caracteres. Está constituída por elementos de estructura granudocristalina que resultan de la mezcla de plagioclasa y dialaga, á las que se une como elemento muy característico el olivino. El flaselgabbro se presenta generalmente alternando con los gneis, y algunos autores lo incluyen por lo mismo entre las pizarras cristalinas. Esta roca se presenta también como una variedad de la diabasa pizarrosa, siendo, por tanto, los verdaderos equivalentes pizarrosos de los gabbros y de las noritas, y caracterizándose por la existencia de dialaga ó de un piroxeno ortorrómbico y constituyendo potentes masas en regiones como Sajonia y Noruega, formando siempre elementos interestratificados de los terrenos cristalofílicos.

FLASHING POINT. *Quím.* Nombre dado en Inglaterra y en los Estados Unidos al punto de inflamación de los petróleos que puede determinarse con el aparato de Abel. V. PETRÓLEO.

FLASKA (SMIL). *Biog.* Literato checo, n. antes de 1350 y m. en 1403. Estudió en la Universidad de Praga; dedicóse luego á la vida política. En 1403 se le nombró *hetman* del distrito de Caslav. Acumuló caudalosa fortuna y poseyó vasta erudición. Se le debe la obrita didáctica *El consejo del padre á su hijo;* la composición alegórica *El consejo nuevo (Nova rada).* Además, se le debe una colección de proverbios y adagios checos, la primera, cronológicamente, entre todos los eslavos.

FLASSÁ. *Geog.* Mun. de la prov. de Gerona, que consta de 130 e. y albergues y 496 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Bolla (La), barrio de...	—	57	211
Flassá, lugar á.........	0'7	42	148
Vehinat de Farreras, caserío á	2	11	28
Grupos inferiores y e. diseminados	—	21	109

El censo de 1920 le asigna 561 h. Corresponde al p. j. y á la dióc. de Gerona y está sit. á 16 kms. NE. de Gerona por f. c., en la oril. der. del Ter, en terreno llano, excepto en su parte oriental, al cual llega una estribación de la montaña de los Angeles. Produce cereales, pastos, legumbres, hortalizas y algo de fruta. Est. del f. c. de Barcelona á Francia é inicial del tranvía de vapor del Bajo Ampurdán. Teléfono. Iglesia parroquial dedicada á San Cipriano, que conserva parte de su primitivo frente románico. Esta población se cita en un documento de 1017 con el nombre de Flassano y en 1362 con el de Flaciano. En 1359 contaba 21 fuegos y en 1698 era lugar de realengo. Es cuna del célebre teólogo padre Fermín Costa de la Compañía de Jesús.

FLASSAN (CAYETANO DE RAXIS DE). *Biog.* V. RAXIS DE FLASSAN (JUAN BAUTISTA CAYETANO).

FLAT. *Arquit. nav.* Denominación de una cuaderna cuando se forma de tres gruesos.

FLAT. *Nav.* Gran batel plano, usado en los ríos de la India. En la parte delantera hay un amplio camarote, conteniendo un comedor y muchas cámaras para uso de los viajeros, y en la trasera se colocan las mercancías. Por encima, se levanta un techo de bambú y esteras, gracias al cual puede pasearse por el puente al abrigo del sol. Estas embarcaciones no hacen más que descender por la corriente y si ascienden por ella, son remolcadas por un vapor ó arrastradas por una sirga.

FLAT (PABLO). *Biog.* Literato francés, n. y m. en París (1865-1918). A partir de 1894 colaboró en la

Revue Bleue, de la que fué secretario general de 1903 á 1905. Publicó: *L'art en Espagne* (1890); *Le Journal d'Eugène Delacroix* (1892-94); *Essai sur Balzac* (1893); *Les premiers vénitiens* (1899); *Le musée Gustave Moreau* (1900), y, además, las novelas *Deux âmes souffrantes* (1894); *Figures de rêve* (1896); *Les âmes sans frein* (1897); *Pastelvivant* (1904), y *L'illusion vivante* en las que pueden apreciarse útiles análisis y un estilo elegante. Finalmente, durante la guerra de 1914-1918 escribió obras patrióticas como *Vers la victoire* (dos series, 1915-16) y *Souvenirs d'avant guerre pour servir après* (1916).

FLATA. f. *Entom.* y *Paleont.* (*Flata* F.) Género de hemípteros homópteros de la familia de los flátidos y tribu de los flatinos. Se conocen dos especies de la región indomalaya; el tipo *F. ocellata* F. es de Ceylán.

En estado fósil han sido encontrados restos en el ámbar terciario.

FLÁTARO. m. *Entom.* (*Flatarus* Mel.) Género de hemípteros homópteros de la familia de los flátidos y tribu de los flatoidesinos. Es propio de la América Meridional y cuenta siete especies; el tipo *F. corticinus* Burm. es del Brasil.

FLATAU (Teodoro). *Biog.* Laringólogo alemán, n. en Lynck en 1860. Estudió medicina, dedicándose luego á la práctica de la carrera en Berlín, pero á partir de 1897 y durante seis años cultivó asiduamente la música en su aspecto científico, llegando á ser una de las primeras autoridades universales en cuanto se relaciona con la higiene de la voz y del canto. Desde 1901 desempeña las cátedras de fisiología de la voz y del canto en el Conservatorio *Klindworth-Scharwenka,* de dicha capital. Desde 1906 hasta 1912 editó la revista técnica *Die Stimme.* Entre sus numerosos y excelentes trabajos, deben mencionarse los titulados *Intonationsstörungen und Stimmverlust* (1899; 3.ª ed., 1908); *Das habituelle Tremolieren der Singstimme* (1902; 3.ª ed., 1908); *Die funktionelle Stimmeschwäche* (1906), y *Die Bauchrednerkunst;* ha publicado también notables estudios sobre su especialidad en la revista antes mencionada y en *Archiv für Laryngologie.*

FLATEYJARBOK. *(Libro de Flatey.) Lit.* Manuscrito islandés en pergamino, compilado y escrito por los sacerdotes Yon Thordarson y Magnus Thorhallsson, por el año 1380. Se encuentra actualmente en la Biblioteca Real de Copenhague. Contiene los *sagas* de Olaf Tryggyason, de San Olaf, de Sverri, de Hacon *el Anciano,* de Magnus *el Bueno,* de Harald Hardradé, etcétera. Se editó en Cristianía en 1860-68 por Gudbrand Vigfusson y C. R. Unger. El nombre de este manuscrito es debido á la circunstancia de que el obispo Brynjolf Sveisson, que lo envió al rey Federico III en 1662, lo había recibido de Yon Finnsson, de Flatey, en Borgarfjord.

FLATHEAD. *Etnogr.* V. Salish.

Flathead. *Geog.* Condado de los Estados Unidos, en el Est. de Montana; 6,109 millas cuadradas inglesas y 21,705 h. según el censo de 1920.

FLATH INNIS. *Mit.* Paraíso de los galos. Con este nombre, que significa *Isla de los valientes y de los hombres de bien,* designaban los druidas un lugar encantado, situado en una región superior, donde reinan una primavera eterna y una juventud inmortal.

FLATHOLM. *Geog.* Isla de Inglaterra, condado de Somerset, sit. en el canal de Bristol, entre Weston super Mare y Cardiff, en el centro de la entrada del estuario del Severn, á los 51° 22′ 32″ de lat. N. y 3° 7′ 3″ de long. O. de Greenwich. Está fortificada y provista de un faro. Entre la isla y la costa de Gales se extiende un arrecife peligroso, llamado *the Wolves* (los lobos).

FLÁTIDA. f. *Entom.* (*Flatida* Haglund.) Género de hemípteros homópteros de la familia de los flátidos y tribu de los fromninos. Contiene tres especies propias del Africa Occidental; el tipo es *F. furcigera* Haglund.

FLÁTIDOS. m. pl. *Entom. (Flatidae.)* Familia de hemípteros homópteros. Los géneros de esta gran familia están caracterizados por el clavo de los élitros, que está más ó menos cubierto de gránulos; está siempre separado de la coria por una sutura; su extremo está cerrado; sus dos venas se reúnen en un tronco común. Los élitros tienen la membrana costal más ó menos ancha y está atravesada por venillas transversales. Las venas están varias veces ramificadas y sus ramas reunidas por numerosas venillas. Las tibias posteriores ofrecen de una á tres espinas; rara vez están privadas de ellas. Se divide en ocho tribus: fromninos, cerininos, siscinos, fautinos, flatinos, nefesinos, selicinos y flatoidesinos.

FLATINA. f. *Entom.* (*Flatina* Mel.) Género de hemípteros homópteros de la familia de los flátidos y tribu de los fromninos. Sus 20 especies habitan el África Occidental; el tipo es *F. rubrocincta* Hagl.

FLATINOS. m. pl. *Entom. (Flatini.)* Tribu de hemípteros homópteros de la familia de los flátidos. Contiene muchos géneros; el tipo es *Flata* F.

Flatinos. *Entom. (Flatini.)* Tribu de hemípteros homópteros de la familia de los fulgóridos. El tipo es el género *Flata.*

FLAT-JASON. *Geog.* Isleta de la parte NO. del arch. de Falkland. Su extremo NE. se halla sit. á los 51° 6′ 30″ de lat. S.

FLATMAN (Tomás). *Biog.* Pintor y poeta inglés, n. y m. en Londres (1637-1688). Adquirió fama como miniaturista y luego se dedicó á la poesía, y aunque algunos de sus contemporáneos se burlaron de sus obras, poetas de fama como Pope no se desdeñaron en imitarle. Sus obras completas fueron reunidas con el título de *Poems and Songs* (1674; 4.ª ed., 1686). En el *South Kensington Museum* se conserva su autorretrato en miniatura.



Tomás Flatman

FLATO. F. **Flatulence.**—It. **Flato.** — In. **Flatus, flatulence.**—A. **Blähung.** — P. **Flato, ventosidade.** — C. **Flato, ventositat.** — E. **Ventrogaso.** (Etim. — Del lat. *flatus,* viento, deriv. de *flare,* soplar.) m. Acumulación molesta de gases en el tubo digestivo, que algunas veces es enfermedad. || ant. Viento. || Flato ardiente. fam. Aguadija; ardor de estómago. || *C. Rica.* Aprensión, melancolía, esplín. || *Cuba.* Tristeza, malhumor, melancolía con incomodidad ó irascibilidad. || *Guatem.* Miedo, aprensión. || *Méj.* Murria, malhumor. || *Venez.* Morria, morriña.

Estar con flato. fr. fig. *Hond.* Estar triste.

Flato. *Pat.* Aire ó gas desarrollado en el interior del cuerpo, especialmente en el estómago é intestinos.

Flato vaginal. Expulsión ruidosa de gases por la vagina.

FLATOIDES. f. *Entom.* (*Flatoides* Guer.) Género de hemípteros homópteros de la familia de los flátidos y tribu de los flatoidesinos. Se conocen 18 especies, propias de América y de las islas de la América Central; el tipo *F. tortrix* Guer. es de Cuba.

FLATOIDESA. f. *Entom.* (*Flatoidessa* Mel.) Género de hemípteros homópteros de la familia de los flátidos y tribu de los flatoidesinos. Contiene 13 especies, todas de Madagascar, siendo el tipo *F. Signoreti* Mel.

FLATOIDESINOS. m. pl. *Entom.* (*Flatoidesini.*) Tribu de hemípteros homópteros de la familia de los flátidos. Los géneros de esta tribu ofrecen los élitros anchos, horizontales ó ligeramente tectiformes; membrana costal muy ancha, con venillas transversas ó en red; superficie de los élitros á menudo muy rugosa, cubierta de tubérculos ó verrugas, de colores y dibujos diversos, con frecuencia recubiertos de un revestimiento cretácico ó membranoso como fieltro. Se parecen á menudo á la corteza de los árboles en que viven y á los musgos y líquenes que en ellos crecen. Comprende 19 géneros: *Lichena* Mel., *Flatoidessa* Mel., *Flatoides* Guer., etc.

FLATOIDINO. m. *Entom.* (*Flatoidinus* Mel.) Género de hemípteros homópteros de la familia de los flátidos y tribu de los flatoidesinos. Cuéntanse ocho especies, propias de América, el tipo *F. convivus* Stal, del Brasil.

FLATOMORFA. f. *Entom.* (*Flatomorpha* Melichar.) Género de hemípteros homópteros de la familia de los flátidos y tribu de los nefesinos. Sólo se conoce una especie, *F. inclusa* Mel., que habita en Sumatra.

FLATOPSIS. f. *Entom.* (*Flatopsis* Mel.) Género de hemípteros de la familia de los flátidos y tribu de los flatinos. Es de Madagascar é islas cercanas; el tipo *F. [illegible]* Signoret se halla en Madagascar, isla Borbón, etcétera.

FLATÓPTERA. f. *Entom.* (*Flatoptera* Mel.) Género de hemípteros homópteros de la familia de los flátidos y tribu de los nefesinos. Se conocen cuatro especies de la Insulindia; el tipo *F. albicosta* Guer. vive en Malaca.

FLATORNEMIS. f. *Entom.* (*Flatornemis* Mel.) Género de hemípteros homópteros de la familia de los flátidos y tribu de los nefesinos. Se cuentan nueve especies de la América Central; el tipo *F. squamulosa* Fowler se halla en Méjico y Guatemala.

FLATOSARIA. f. *Entom.* (*Flatosaria* Mel.) Género de hemípteros homópteros de la familia de los flátidos y tribu de los flatoidesinos. Comprende siete especies de África y Madagascar; de esta isla es el tipo *F. cyrta* Mel.

FLATOSIDAD. f. FLATUOSIDAD. ‖ Calidad de flatoso.

FLATOSO, SA. adj. Lleno de flatos, sujeto á ellos. ‖ *Amér.* Melancólico, triste, aprensivo.

FLATOSOMA. f. *Entom.* (*Flatosoma* Mel.) Género de hemípteros homópteros de la familia de los flátidos y tribu de los fromninos. Se han descrito dos especies: *F. Signoreti* Mel., de Java, y *F. diastola* Schmidt, de Borneo.

FLATOW. *Geog.* V. ZLOTOWO.

FLATT (JUAN FEDERICO DE). *Biog.* Filósofo alemán de fines del siglo XVIII. Graduóse en teología y filosofía y fué profesor de ambas disciplinas. Publicó el *Philosophisches Magazin* é intervino en las polémicas que suscitó en Alemania la aparición de la nueva filosofía. Decidido antikantiano, publicó una serie de artículos, disertaciones y libros para combatir las innovaciones del idealismo trascendental, algunos de los cuales merecieron el elogio de sus mismos adversarios, y en especial la titulada *Fragmentarische Beiträge zur Bestimmung und Deduktion des Begriffes und Grundsatzes der Causalität* (Leipzig, 1788). Publicó, además, *Briefe über den moralischen Erkenntnissgrund der Religion*, con motivo de la filosofía de Kant (Tubinga, 1789); *Etwas über die Kantische Kritik des cosmologischen Beweises für das Daseyn Gottes* (1789); *Bemerkungen über Freyheit* (1796); *Fichte*, etc., y en latín: *Dissertatio de theismo Thaletis Milesio abjudicando* (Tubinga, 1785), y *Observationes quaedam ad comparandam Kantianam disciplinam cum christiana doctrina pertinentes* (Tubinga, 1792). Después de su muerte von Steudel publicó de FLATT las *Vorlesungen über christliche Moral* (Tubinga, 1823). ‖ Su hermano, *Carlos Cristián*, fué profesor de teología y se distinguió también como filósofo antikantiano, colaboró en el mencionado *Philos. Magaz.*, habiendo publicado durante su vida las obras *Etwas zur Apologie der mosaischen Religion, in Rücksicht auf die in Kant's Religion innerhalt der Grenzen der blossen Vernunft dagegen erhobenen Einwürfe* (1797); *Briefe über Kant's Forberg's und Fichte's Religionstheorie* (1799-1800) y *Fragmentarische Bemerkungen gegen den Kantischen und Kiesewetterschen Grundriss der reinen und allgemeinen Logik* (Tubinga, 1802).

FLATTERS (JUAN JACOBO). *Biog.* Escultor alemán, n. en Crefeld en 1786 y m. en París en 1845. Al principio pensaba dedicarse á la ebanistería, pero pronto manifestó gran afición por la escultura, y pasó algún tiempo al lado de Houdon, obteniendo en 1813 el segundo gran premio. Naturalizado francés, en 1814 tomó las armas en favor de su patria adoptiva, y luego prosiguió su labor artística, que fué muy apreciada en su época. Sus principales obras son: *Encuentro de Filoctetes y de Ulises*, actualmente en Düsseldorf; *Hebe* (1819); *El sueño*, estatua en bronce (Inglaterra); *El Amor*, estatua en bronce (Rusia); *Delille*, estatua, en Clermond-Ferrand; *Cazador griego descansando; Una bañista; Ganimedes* (1822); *Hero esperando á Leandro* (1827); una *Cabeza de Cristo* (1844), y los bustos de *Luis XVIII*, del *rey de Prusia, príncipe Kurakine, conde Rostopchin*, el *general Foy, Talma, Byron, Goethe, Gretry, Manuel*, etc. Sus 56 composiciones para el *Paraíso Perdido* de Milton fueron grabadas en 1836.

FLATTERS (PABLO FRANCISCO JAVIER). *Biog.* Militar y explorador francés, hijo del escultor, n. en Laval en 1832, asesinado por los tuaricos en el Bir-el-Garama en 1881. Tomó parte en el sitio de Sebastopol, en la campaña de Italia y en la guerra francoprusiana, siendo enviado á Argelia en 1871, cuando acababa de ascender á comandante. Después de desempeñar importantes cargos, en 1879, á petición propia, fué encargado de la dirección de la Comisión que había de estudiar las posibilidades de unir Argelia con el Sudán por medio de un ferrocarril, partiendo de Uargla el 5 de Marzo de 1880 y llegando hasta orillas del lago Menghough (15 de Abril), pero la falta de víveres y la actitud poco tranquilizadora de los indígenas le obligaron á retroceder. Después organizó la segunda expedición, compuesta de 93 hombres, la cual salió de Uargla el 4 de Diciembre de 1880, proponiéndose llegar hasta Hoggar, pero el 16 de Febrero de 1881 los exploradores, menos 21, fueron asesinados en las inmediaciones del pozo de Bir-el-Garama, perdiendo, además, casi toda la documentación. No obstante, gracias á las cartas escritas por FLATTERS antes de la catástrofe, pudo reconstituirse una parte de las observaciones hechas por el desgraciado explorador. Estas fueron publicadas por Derrecagaix en la obra *Exploration du Sahara, les deux missions Flatters* (1882) y por Brosslard en *Les deux missions Flatters* (1889). V., además, *Deuxième mission Flatters* (1882) y *Les deux missions Flatters* (1884).

FLATTERY. *Geog.* Cabo de la costa O. de la América del Norte, en la parte S. del estrecho de San Juan de Fuca, sit. á los 48° 23′ 15″ de lat. N. y 124° 43′ 48″ de long. O de Greenwich. Es un promontorio elevado que marca el extremo NO. de los Estados Unidos.

FLATTERY. *Geog.* Cabo de la costa NE. de Australia, correspondiente á la península de York, sit. á los 14° 52′ 30″ de lat. S. y 145° 15′ 55″ de long. E. de Greenwich, en la costa del mar de Coral y á 56 kms. N. de Cooktown.

FLÁTULA. f. *Entom.* (*Flatula* Mel.) Género de hemípteros homópteros de la familia de los flátidos y tribu de los selicinos. Contiene dos especies propias de Malasia; el tipo *F. bipunctata* Schmidt hállase en Borneo.

FLATULENCIA. (Etim. — Del lat. *flatulentia* y éste del lat. *flatus*, viento.) f. Indisposición ó molestia del flatulento. || Emisión de los flatos por la boca ó por el ano. || Acumulación de flatos en el conducto digestivo. || Hábito innoble de ventosear.

FLATULENCIA. *Pat.* Distensión del estómago ó intestinos por gases.

FLATULENTO, TA. adj. Que causa ó produce flatos. || Perteneciente ó relativo á la flatulencia. || Que padece flatos. U. t. c. s. || fam. Propenso á ventosear.

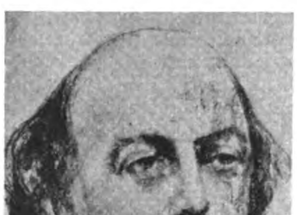
FLATUOSIDAD. (Etim. — De *flatuoso*.) f. *Pat.* V. FLATULENCIA.

FLATUOSO, SA. adj. FLATOSO.

FLATZ. *Geog.* Afluente del Inn, que nace de la unión de las aguas que bajan de los Alpes Bernina con los arroyos de los ventisqueros del grupo Bernina. El arr. Bernina entra en el pequeño Lago Mero (2,222 m.) á la altura del desfiladero de Bernina, toma el desagüe del ventisquero Morteratsch, salva en Punt Ota (Pontresina) una gran grieta, únese luego con el Rosegbach, tomando, en el corto trecho de su curso inferior, el nombre de FLATZ. Des. en Samaden á 1,724 m. s. n. m., tras de un curso de 19 kms.

FLAUBERT (AQUILES CLEOFÁS). *Biog.* Cirujano francés, padre del célebre novelista Gustavo, n. en Mezières en 1784 y m. en 1846. Estudió en París, donde ya se hizo notar por su inteligencia y aplicación, estableciéndose después en Ruán. En aquella ciudad adquirió rápidamente una extraordinaria reputación, llegando á ser el cirujano más célebre de provincias. Fué director de la Escuela de Ruán y el primero en Francia en practicar la resección total del maxilar superior. Modeló, junto con Laumonier, las piezas anatómicas existentes en el Museo Orfila de la Facultad de París. Escribió: *Observations sur une nouvelle manière de pratiquer chez les femmes la lithotomie* (1815) y diversas memorias en el *Répertoire d'anatomie et de physiologie*.

FLAUBERT (GUSTAVO). *Biog.* Literato y novelista francés, n. en Ruán el 12 de Diciembre de 1821 y m. en Croisset el 8 de Mayo de 1880. Hijo de un médico del hospital de Ruán, hizo los estudios de segunda enseñanza en su ciudad natal y luego su padre le envió á París para que cursara Derecho, pero una grave enfermedad le obligó á suspender sus estudios, que ya no reanudó, pues sólo los había emprendido ante las reiteradas instancias paternales, ya que sus aficiones iban por otros derroteros. Por aquella época emprendió una formidable labor de preparación, muy de acuerdo con su carácter minucioso y paciente: leía mucho y escribía bastante, pero en realidad no acababa nada, después de retocar mil veces lo escrito. A esto se debe, indudablemente, el maravilloso estilo que después llegó á poseer, y que siempre se esforzó en mejorar, sometiéndose á torturas indecibles para hallar la palabra ó la frase justa. No fueron perdidos, pues, estos años para el futuro artífice de la prosa francesa. Algunos fragmentos de aquella época que se han publicado después de su muerte, demuestran ya la obsesionante preocupación de FLAUBERT por la belleza



Gustavo Flaubert

y perfección de la forma; por otra parte, la repugnancia del padre de FLAUBERT á que éste se dedicase en absoluto á los trabajos literarios, influyeron mucho también en esta elaboración obscura que, sin embargo, tan provechosa le había de ser. Muerto su padre, que le dejó una regular fortuna, se entregó ya por completo á la literatura, pero sin publicar gran cosa, ocupado principalmente en *La tentation de Saint-Antoine*, de cuya obra ya se encuentran atisbos en los escritos de su adolescencia. Mientras tanto, FLAUBERT emprendía largos viajes, y en 1849 visitó, con su amigo Máximo du Camp, Grecia, Siria y Egipto, proponiéndose escribir unas impresiones, de las que sólo apareció un corto fragmento, *A bord de la Cange*, pero, por lo menos, recogió una serie de datos que completó después en un viaje á Túnez, hecho expresamente para visitar el emplazamiento de Cartago, y cuyo resultado fué *Salâmmbo*. Cuando ya llevaba muy adelantada la redacción de *La tentation de Saint-Antoine*, la dejó de lado para abordar la novela naturalista, y en 1857 publicó en la *Revue de Paris*, *Madame Bovary*, que le valió un proceso por ataques á la moral, del que fué absuelto, y una popularidad extraordinaria, aunque con las naturales protestas de los adversarios del género. En efecto, *Madame Bovary* desde su aparición, produjo enconadas discusiones, lo mismo en la crítica que entre el público, mas en general se vió en la novela de FLAUBERT el punto de partida de un arte nuevo, francamente realista, pero en el que la belleza de la forma aminoraba las escabrosidades de las descripciones; además, en el fondo de la obra hay como un soplo romántico, como una especie de intento de conciliación entre dos tendencias opuestas. La crítica señaló en *Madame Bovary* una obra definitiva y en poco tiempo se agotaron varias ediciones, pero no obstante, cuando todos creían que proseguiría por el camino emprendido, abandonó la novela contemporánea para dedicarse á la que pudiéramos llamar naturalista y arqueológica. En el periódico *L'Artiste* había publicado ya algunos fragmentos de *La tentation de Saint-Antoine*, cuya laborios[a] redacción era un motivo de curiosidad en los círculo[s] literarios. En 1862, cuatro años después de su viaj[e] á Cartago, apareció *Salâmmbo*, reconstitución prodi[gio]sa de una civilización casi sin historia entonces, en las que las facultades creadoras del artista suple[n] las deficiencias documentales. No se sabe qué adm[i]rar más en esta obra, si la clara y fría belleza del es[]tilo, lleno no obstante de imágenes de una vida extr[a]ordinaria, ó la grandeza salvaje de los episodios, la marcha rítmica de la acción. Descripciones y cu[a]dros hay en *Salâmmbo* que sorprenden á la vez p[or] su plasticismo, por su vigor, por su exactitud y, sob



Estatua de Gustavo Flaubert, obra de Leopoldo Bernstamm ofrecida á Ruán por un grupo de literatos en 1906

todo, por un poder de evocación pocas veces igualado en la literatura. Sin embargo, *Salâmmbo* estuvo muy lejos de alcanzar el éxito de *Madame Bovary,* y Sainte Beuve echó en cara á FLAUBERT el que un hombre que todo lo sacrificaba al pormenor y á la exactitud aprovechase un asunto casi desconocido y que tanto se prestaba á la hipótesis. Quizá á esto se debió la publicación, algunos años más tarde, de *L'éducation sentimentale* (1869), obra de análisis psicológico, del mismo género que *Madame Bovary,* pero bastante inferior á ésta. En 1874 apareció *La tentation de Saint-Antoine,* en la que su autor hacía treinta años que trabajaba y muchos de cuyos fragmentos eran ya conocidos, pero que, no por ello, produjo menos impresión. No tiene, ni el asunto lo permite, la fuerza dramática de *Salâmmbo,* pero la brillantez y suprema belleza del estilo, así como la prodigiosa erudición que en sus páginas campea, hacen olvidar la pesadez de ciertas descripciones y la minuciosidad sistemática y á veces pueril de otras. Tanto *Madame Bovary,* como *La tentation de Saint-Antoine,* figuran en el *Indice* de libros prohibidos. Aparte de estas obras, se debe á FLAUBERT *Le candidat,* comedia de costumbres con la que intentó llevar al teatro sus procedimientos de novelista, y que no tuvo aceptación al ser representada; *Le château des fleurs,* especie de fantasía poética, que no quiso admitir ninguna empresa; *La légende de Saint Julien l'Hospitalier, Hérodias* y *Un coeur simple,* publicadas con el título de *Trois contes* (1877). Después de su muerte se publicaron *Bouvard et Pécuchet* (1881); *Par les champs et par les grèves* (1885), y cuatro volúmenes de su *Correspondance* (1887-93), que constituyen una obra interesantísima; el autor se muestra en ella con una sinceridad perfecta; sus juicios sobre los hombres y las cosas son muy originales y el estilo es vigoroso y sencillo, cual corresponde al género epistolar. La vida de FLAUBERT es poco interesante en sí; residió casi siempre en Croisset, que sólo abandonaba para emprender algún viaje, pero en 1879 hubo de trasladarse á París, pues reveses de fortuna le obligaron á aceptar una plaza en la Biblioteca Mazarino. El mismo año de su muerte, Ruán le dedicó un monumento y desde 1907 tiene otro en París. No es muy copiosa la obra de FLAUBERT, que puede reducirse á unos 10 volúmenes, pero entre ellos hay tres ó cuatro que son obras maestras á las que llevó el escritor todo el espíritu de una prosa impecable, sobria y brillante á la vez, trabajada con la pasión y el cariño de un orfebre, siempre descontento de su obra, hasta que ésta llegaba al mayor grado de perfección artística, aunque á veces perdiese la espontánea naturalidad que debe siempre acompañar á toda obra literaria. Su culto por el arte literario llegaba al fanatismo, tomando á veces para FLAUBERT todos los caracteres de un tormento, ya que no consideraba una línea perfecta si no había sufrido el martirio de corregirla diez veces, contrastándola, sopesándola, buscando en ella la harmonía y el ritmo que su temperamento de artista le exigían imperiosamente. Hubo página que le ocupó cinco días; tardaba frecuentemente tres en hallar y dar por apropiada determinada imagen, y ocho horas en retocar una frase ó acoplar un adjetivo buscado con dolorosa angustia. La personalidad literaria de FLAUBERT no puede en realidad adscribirse á determinada escuela, pues pertenece su obra casi alternativamente á las opuestas tendencias que se repartían la producción novelesca en la época en que él escribió. FLAUBERT es el ejemplo más curioso de ese romanticismo que comienza á renegar de sí, hasta el punto de caber la pregunta de si es en realidad un romántico ó si es precisamente lo contrario. Puede considerársele como un verdadero caso de dualidad. No salta del romanticismo á otra forma de este arte, como Jorge Sand, por una evolución más ó menos lenta, y tampoco mezcla el romanticismo á otra forma de arte en una misma obra. Es, alternativamente, un puro romántico y un verdadero realista, pasando de una obra á otra, lo que de antemano prueba que estaba extraordinariamente dotado y poseía un gusto exquisito que le impedía la promiscuidad artística.


Medalla del centenario de Gustavo Flaubert, modelada por Gastón Bigerrd

Bibliogr. Maxime du Camp, *Souvenirs littéraires* (2 vol.); Paul Bourget, *Essais de psychologie contemporaine;* G. Doublet, *La composition de Salâmmbo d'après la Correspondance de Flaubert* (Toulouse, 1884); Madame de Commanville (sobrina de FLAUBERT), *Souvenirs intimes,* en el tomo 1.° de su *Correspondencia;* E. Faguet, *Flaubert* (1899); Dusmenil, *Flaubert, son heredité, son milieu, sa méthode* (1905); E. W. Fischer, *Etudes sur Flaubert* (1908); R. Descharmes, *Flaubert, sa vie, son caractère et ses idees avant 1857* (1919).

FLAUGERGUES (HONORATO). *Biog.* Astrónomo francés, n. y m. en Viviers (1755-1830). De posición desahogada, cultivó la ciencia por afición y rehusó la plaza de director del Observatorio de Tolón, aceptando, en cambio, la de juez de paz de su pueblo natal. Perteneció á la Academia de Ciencias de París y en los *Anales* de ésta, así como en la *Connaissance des temps, Journal de Physique, Annales de Mathematiques, Correspondenz* de Zach, etc., publicó gran número de Memorias sobre la teoría de las máquinas simples, los satélites de Júpiter, el anillo de Saturno, las manchas de Marte, la figura de la Tierra y otros. Publicó aparte: *Observations astronomiques faites à Viviers; Sur les trombes,* y *Sur la diffraction de la lumière.* Muchos de sus trabajos fueron premiados por diversas academias.

FLAUGIER (JOSÉ). *Biog.* Pintor francés, n. en Almartega hacia 1760 y m. en Barcelona en 1812. Habiendo pasado á España con sus padres á los tres años de edad, estudió náutica á los doce y después se dedicó á la pintura. Se estableció en Tarragona, y en 1790 pasó á Francia y volvió después á Tarragona, trasladándose á Barcelona en 1809, en donde fué nombrado director de la Escuela de Nobles Artes. Pintó varios cuadros para el monasterio de Poblet, que perecieron cuando el incendio de aquel edificio, siendo obra suya también la decoración de la cúpula del antiguo Seminario Conciliar de Barcelona (hoy Hospital militar). Entre sus cuadros citaremos: *La muerte de San Bernardo; La Virgen de la Misericordia; El Beato Oriol; Batalla de Molins de Rey el 21 de Diciembre de 1809; Sagrada Familia; San Pablo; Adoración de los Pastores; Jesucristo en el Calvario,* y *Las tres Marías.*

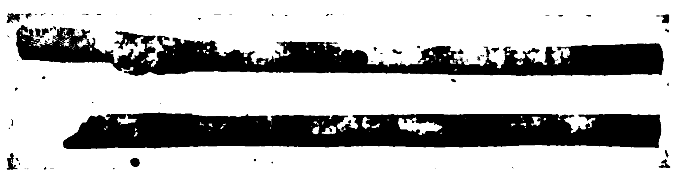
FLAUTA. F. **Flûte.** — It. **Flauto.** — In. **Flute.** — A. **Flöte.** — P. y C. **Flauta.** — E. **Fluto.** (Etim. — Del ant. franc. *flaüte,* de *flaüter,* y éste del lat. *flatus,* soplo, viento.) f. Instrumento músico de viento. || com. FLAUTISTA. || fig. y fam. Persona muy delgada. || *Germ.* GANZÚA. || EN PICO DE FLAUTA. *Agr.* Método que usan algunos labradores para cortar las ramas de un árbol cuando lo podan. V. INJERTO. || FRACTURA DE PICO DE FLAUTA. *Cir.* Especie de fractura oblicua. || ASOMAR TANTAS FLAUTAS. *Mar.* Apercibir, tesar tantos cañones.

¡LA GRAN FLAUTA! fr. fig. y fam. *Arg.* Denota admiración y sorpresa. || LO QUE VIENE POR LA FLAUTA SE

VA POR EL TAMBORIL. proverb. LOS DINEROS DEL SACRISTÁN, CANTANDO SE VIENEN Y CANTANDO SE VAN. || SONAR LA FLAUTA POR CASUALIDAD. fr. fig. Se dice por ironía cuando una persona ignorante acierta casualmente en algo.

FLAUTA. *Arquit. nav. y Mar.* Nombre de cierta embarcación de aparejo latino construída antiguamente. En sentido figurado significa cañón.

FLAUTA. *Mús.* Instrumento de viento, generalmente de madera ó metal, con embocadura y agujeros circulares situados en una misma dirección, que al dar salida al aire insuflado por la embocadura, producen diversos sonidos, según estén abiertos ó cerrados. Testimonio irrecusable de una antigüedad remota lo aportan los monumentos y ruinas de lejanas civilizaciones; ellos nos informan de que la flauta, en cualquiera de sus dos tipos fundamentales, recta ú oblicua, fué conocida de los asirios, fenicios, indos, chinos y egipcios, así como de los pobladores de América, muchos siglos antes de la era cristiana. El orden de aparición de los tipos iniciales de flauta, debió ser primero el simple tubo de caña ó hueso, agujereado, y que se hacía sonar aplicando á los labios uno de sus extremos cortado en pico ó bisel *(flauta recta)* y, más tarde, el mismo tubo, provisto ya del agujero llamado embocadura ó el tipo de lengüeta cuyo modelo proporciona el *Nay* egipcio procedente de la época faraónica ó quizá anterior.



Flautas griegas de bronce. (Museo Británico, Londres)

La *flauta recta,* llamada por los griegos *monaulos,* y la *oblicua,* se diversificaron y modificaron al correr del tiempo, dando lugar á numerosos individuos, comprendidos por los antiguos, indistintamente, en la designación genérica de *flauta,* pero que por su timbre y estructura diferentes de los de la verdadera flauta, deberían ser incluídos con mayor exactitud en la familia de los oboes, clarinetes, corno inglés, etc., actuales. Otra flauta muy generalizada en tan lejanas épocas, por la misma sencillez de su construcción, era la denominada *policálamo* y *syrinx* (V. SYRINX y SIRINGA), más comúnmente conocida por el nombre de *flauta de Pan* (la *fistula panis,* de los latinos). Esta *flauta pastoril* primitiva continúa usándose con diversos nombres por las gentes rústicas en algunas regiones montañosas de Europa.

Entre los griegos y romanos las expresadas múltiples variedades de la flauta nacían de la forma del instrumento; del material empleado en su confección; del uso particular á que se le destinaba; de su procedencia ó del pueblo que lo había modificado; de los géneros poéticos que con él se acompañaban; de ciertos detalles de su organismo; de mil causas, en fin, que fuera prolijo detallar en un trabajo forzosamente sintético. Así, por su forma se denominaban: *monaulos,* la flauta recta y sencilla, de un solo tubo; *plagiaulos,* la oblicua; *picneas,* las grandes flautas dobles, y *paranienas* las pequeñas de tubos dobles. Por el material empleado: *calamaulos,* la flauta de caña; *lotinas* ó *fotingas,* las construídas con tallos de loto; *flime,* la de boj; *tibia,* la de hueso, y *fistula* la de madera ó caña. Por el uso á que se destinaba: *cónica,* la acompañante en los coros ditirámbicos; *espondaica,* la que acompañaba los himnos; *dactílicas* y *pírricas,* las usadas en las danzas; *epitalámicas,* las de las ceremonias nupciales; *hemiopes,* las sólo empleadas en los gimnasios y festines; *lisiodas,* que eran las flautas báquicas de tubo doble; *trágicas,* acompañantes en las tragedias; *paratritas,* obligadas en los funerales; *andrias,* exclusivas para coros masculinos; *paidicas* y *partenopeas,* para los cantos y danzas de niños y efebos; *citaristrias* ó que actuaban con las cítaras; *embaraterias* para los cortejos solemnes, etc. Por su origen, se llamaban *egipcias, líbicas, beocias, tebanas, fenicias* ó *gingrinas;* y por el género poético que acompañaban, *doria, lidia, frigia,* etc., según el *modo* usado en la composición. Por último, según los pormenores de su organismo, denominábase *dicope* á la flauta de dos agujeros abiertos en el extremo inferior del tubo; *hemiope* y *mesocope* á los que podían producir semitonos; *gingrina* á la de lengüeta ó estrangul; *de clavijas* á aquella cuyos agujeros se tapaban con unas á modo de cuñas y que probablemente harían el oficio de llaves, etc.

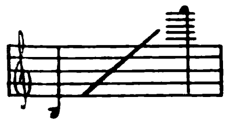
Durante la Edad Media, los nombres dados á la flauta son tan numerosos y tan desemejantes que hacen creer en la existencia de nuevos tipos orgánicos. No es así, sin embargo, pues según los más autorizados musicólogos, todos esos individuos no se refieren sino á cualquiera de las cuatro especies genéricas: *flauta recta, oblicua, doble* y *pánica.* Las llamadas *frestel* ó *galubet, flaios, flaios, flaiol* ó *flajol* (esta última precursor inmediato del *flageolet*), son todas flautas de pico ó punta, no siendo menos numerosas las variedades pertenecientes al tipo de flauta oblicua. A los tiempos modernos sólo han llegado en uso la *flauta de pico* (llamada por los franceses *flûte-à-bec* y *flûte droite* ó *flûte anglaise,* por los alemanes *Schnabel flote,* y por los ingleses *Recorder*) y, con sus numerosas modificaciones, á partir de los comienzos del siglo XVIII, la *flauta oblicua* ó *travesera* (*flauto traverso, flûte traversière, Schweitzerpfeiff, Flûte allemande, German flute*). La primera sólo tuvo una vida efímera en las orquestas, siendo definitivamente desterrada de ellas por la travesera. En la época de Bach la parte de flauta de pico aparece frecuentemente escrita en lo que se llamaba entonces *clave de violín francés,* ó sea en la de *sol* en primera línea.

La *flauta travesera,* única empleada hoy en la orquesta y concierto, fué especialmente perfeccionada por el bávaro Teobaldo Bohem en 1832, constituyendo su principal reforma el haber substituído el primitivo tubo cónico del instrumento por el taladro completamente cilíndrico, con lo que se aumentó de un modo considerable la cantidad y calidad del sonido; además, dotó á la flauta del sistema llamado de anillos movibles y le dió igual facilidad para ejecutar en todos los tonos, mientras que en los antiguos tipos sólo eran cómodos para el flautista aquellos que no tenían más de tres sostenidos ó bemoles.

El tubo de la flauta se halla, como hemos dicho, perforado con agujeros que se cierran bien directamente con los dedos del ejecutante, ó por medio de llaves operadas con los dedos. Posee también un agujero cerca del extremo superior del tubo en el que insufla el aire el flautista, y que se llama, según hemos indicado anteriormente, embocadura. El soplo pone en vibración la columna de aire existente en el tubo, y este efecto físico determina el sonido. Cuando todos los agujeros del tubo están cerrados, la longitud de la columna vibrante aérea será la del mismo tubo; pero si se abren los agujeros sucesivamente, ya levantando los dedos ó haciendo funcionar las llaves, que son verdaderas válvulas de escape, la referida columna de aire experimenta acortamientos artificiales, con la consiguiente modificación de los sonidos. En la flauta corriente hay seis agujeros, que se tapan con los primeros tres dedos de cada mano; los semitonos intermedios

obtienen destapando los restantes (ocho, en los modelos usuales), con ayuda de las llaves.

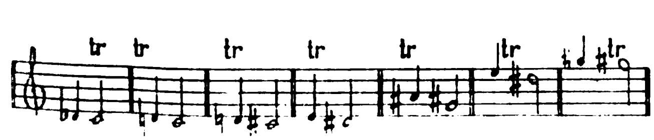
La familia de las flautas traveseras para concierto y orquesta consta hoy de dos individuos, que pueden llamarse característicos: la *flauta* propiamente dicha y el *flautín* ó *piccolo,* con algunas variedades transpositoras sólo excepcionalmente usadas por los compositores modernos, ó de aplicación en las bandas. Hay, pues, la flauta y el flautín tipos, ambos en *do* (el *flautín* á la octava superior de la *flauta*) y las flautas en *mi bemol*, llamada tercerola en *fa;* en *re bemol,* llamada en *mi bemol,* más los flautines en los tonos correspondientes, ya que estos instrumentos no son sino prolongaciones en los registros agudos de la flauta fundamental.



La extensión total de la flauta, en los modelos más modernos, comprende desde el *si* con una línea adicional debajo del pentagrama hasta el *do* sobre la quinta línea adicional superior.

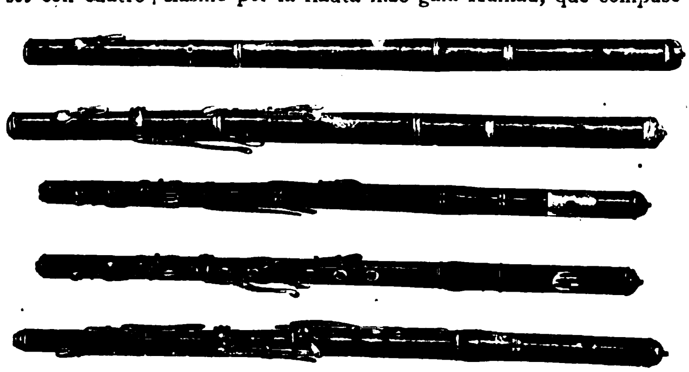
La división de sus registros es como sigue: *grave,* desde el *si* al *sol* en la segunda línea; *medio,* desde el *la* siguiente al *sol* sobre la quinta línea del pentagrama; *agudo,* desde el *la* inmediato hasta el *sol* con cuatro líneas adicionales; y *sobreagudo,* las tres notas restantes, poco practicables. Los pasos de uno á otro registro á partir del grave se obtienen aumentando la presión del aire en el tubo. El sonido del registro grave es mate y sibilante; el del registro medio, dulce y diáfano; el del agudo, claro y luminoso; el del sobreagudo, claro, pero en extremo estridente. La extensión completa del instrumento es de tres octavas y una nota en el registro grave. La música para flauta se escribe en *clave de sol.*

Si desde el punto de vista de la expresión el clarinete aventaja á la flauta, en el grupo de los instrumentos de viento, en cambio, ninguno de ellos le supera en agilidad. Pueden, por tanto, confiársele los pasajes de mayor rapidez, los grandes saltos de intervalos y la generalidad de los trinos, de semitono ó de tono, aunque de éstos es conveniente evitar los que figuran en el ejemplo á continuación:



así como sus equivalentes enharmónicos y los situados en las regiones extremas, sólo posibles en la flauta sistema Boehm. Resultan fáciles y de excelente efecto las notas rápidas repetidas, ya á solo ó en orquesta. En los *tutti* las flautas doblan á veces la melodía de los primeros violines, ya al unísono ó á la octava alta; otras veces sostienen la harmonía en las notas superiores. Cuando actúa con otros instrumentos de viento, en algún pasaje encomendado á la madera, la flauta, como individuo más agudo de la familia, toma la parte alta, aunque sus notas bajas se utilizan á veces para el relleno harmónico, como base de cualquier melodía confiada al clarinete ú oboe. Pero donde luce todas sus posibilidades artísticas es en los solos y cantilenas apoyadas por un pequeño grupo de otros instrumentos. En la orquestación corriente se escriben dos partes de flauta (1.ª y 2.ª) y una de flautín; no obstante, algunos compositores modernos confían á dicho instrumento hasta cuatro partes (flauta 1.ª, 2.ª y 3.ª, y 1 flautín), como Wagner en la *Tetralogía,* Rimsky-Korsakov en *Mlada,* Strauss y Scriabin, entre otros muchos compositores modernos, en sus obras más avanzadas. La primera introducción de la flauta en la orquesta se atribuye á Lulli, en su ópera *Isis* (1667), pero su entronizamiento en la masa instrumental (orquesta de teatro y sinfónica) no se efectuó hasta el siglo XVIII, época en que la flauta travesera reemplazó definitivamente á la flauta dulce ó de pico. Bach la utilizaba mucho como instrumento *obbligato,* pudiendo decirse que desde su tiempo es cuando adquiere lugar preeminente en la orquesta. Haydn en sus *Sinfonías* y *Oratorios* le concede análoga importancia; Haendel tiene marcada predilección por ella, y lo mismo puede observarse en Mozart, que incluso compuso una ópera, *La flauta encantada,* para hacerla lucir todos sus recursos técnicos; Beethoven, Mendelssohn y los grandes músicos posteriores, confían á la flauta la voz cantante de los instrumentos de viento.

La literatura especial de flauta es abundantísima; solamente el alemán Quantz escribió más de 200 solos y 300 conciertos para Federico *el Grande,* notable instrumentista, como es sabido. Y de ese mismo entusiasmo por la flauta hizo gala Kuhlau, que compuso



Flautas de madera

para él numerosos solos, dúos, tríos y aun cuartetos y quintetos, fantasías, etc., existiendo también obras para este instrumento de Mozart, Weber, Beethoven, etc.

Entre las mejores obras didácticas para este instrumento (métodos, estudios, ejercicios, etc.), citaremos las de Hugot y Wunderlich, Furstenau, Fahrbach, Soussmann, Tulou, Popp, Terschak, Kohler, Barge, Prill, Tillmetz, Andersen, Drouet, Doppler, Guillou, Briccialdi, Boehm, Heinemeyer, Ciardi, Clarke, y de los españoles Calvist, González y Valverde. Del método de Quantz se hizo en 1906 una edición revisada y modernizada por A. Schering. Los métodos de Tromlitz y Devienne se consideran anticuados. Por lo que á la historia, teoría y literatura general de la flauta se refiere, son recomendables como obras de consulta, la de M. Schweder, *Katechismus des Flötenspiels* (1897); la de E. Prill, *Führer durch die Flötenliteratur* (1899); las de Boehm, *Ueber den Flötenbau und die neueste Verbesserung desselben* (1847) y *Die Flöte und das Flötenspiel* (la primera de ellas traducida al francés en 1848); las de Arbau, Andriès, Bartholini (en latín) y Archestrate.

Tipos de flautas que sólo tienen un interés arqueológico ó étnico son: la *harmónica* medieval, empleada en la afinación de instrumentos; la *gemela,* compuesta de dos flautas unidas y afinadas á distancia de tercera; el *bajo de flauta,* inventado en 1809 por Mac-Gregor, que no se ha generalizado, á pesar de la conveniencia de la



Flauta de pico ó flageolet

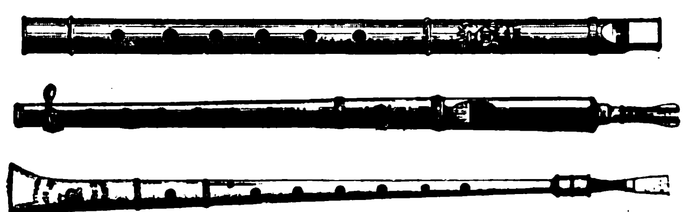
creación de un tipo grave; la *flauta discantus* ó tiple, y la *flauta tenor;* la *de odre* (*tibia utricularis* de los romanos), vulgarmente llamada *Cornamusa* (V.); el *nequeb* hebreo y *tibiae sarranoe* romano que eran flautas dobles; las llamadas *conjuntas*, variedad de la flauta doble, y, por último, la *eunuca* (V.); y entre las exóticas, la *canaca* de Nueva Caledonia; la javanesa *suling;* la *fango-fango* (V.); la *fuya*, japonesa; la *travesera china*, de marfil y 16 agujeros; la *fluira*, rumana; la *flovera*, griega; más la infinita variedad de flautas nasales ó de insuflación por la nariz, como la *canaca, fango-fango* y *suling*, antes mencionadas, características de muchas regiones asiáticas y africanas.

Por lo que á los principales reformadores de la flauta se refiere, véanse las biografías de Quantz, Tromlitz, Boehm, Trexler, Kook, Creuzer, Schwedler y Henning.

Flauta de estrangul. Nombre dado por los antiguos á todas las flautas rectas que se hacían sonar por medio de una boquilla de insuflación movible ó fija. Con todo, el verdadero estrangul no era sino la caña ó lengüeta incorporada á ciertos instrumentos de viento para introducirla en la boca y obtener el sonido. Este género de embocadura no debe confundirse con los de boquilla y agujero en la cabeza ó pieza superior del instrumento.

Flauta del dios Pan. V. las voces SYRINX y SIRINGA.

Flauta de octava. Lo mismo que *flautín*, llamada así porque suena á la octava de la flauta corriente.



Flautas de metal

Flauta eunuca. Instrumento de viento, antiguo, también llamado *flauta de eunuco.* Citado y descrito por Mersenne en su obra *Harmonie Universelle*, consistía en un tubo abierto por uno de sus extremos, donde terminaba en ancho pabellón, y cerrado en el otro por una membrana delgadísima y tensa sobre la que iba ajustada una caperuza movible, perforada en círculo. En dicha pieza y á corta distancia de la membrana, había un orificio junto al cual emitía la voz el ejecutante. Puesta la membrana en vibración por la voz, producía sonidos especiales, en los que, conservándose el carácter de la voz humana, resultaba ésta con un timbre en absoluto diferente, de una dulzura y suavidad maravillosas. Las flautas eunucas interpretaban obras á cuatro y cinco voces, constituyendo un atrayente conjunto artístico. En el Museo del Conservatorio de París se conserva una flauta eunuca que data, según se cree, del tiempo de Enrique III de Francia. Estos instrumentos sólo se construyen hoy como juguete. En cuanto al nombre con que eran conocidas debíase á que su sonido trémulo y atiplado se asemejaba á la voz de los *evirati*.

Flautas bordones. Con este nombre y también con el de *flautado de bordones* se designa uno de los principales registros del órgano. Consta éste de un número de flautas de sonoridad grave.

Flautas de diversos materiales. El capricho, la moda, ó razones puramente industriales, han determinado en diversas épocas la construcción de flautas de material distinto de la madera ó el metal. Así, por ejemplo, la *flauta de cristal*, creada por Laurent en 1805 y que estuvo bastante extendida hasta la aparición de la de sistema Boehm; la *de porcelana;* las *de gutapercha* de Pfaff (1851); las de Fanrobert (1854), *de caucho galvanizado*, etc.

Flautas de plata. Demostradas por Boehm las ventajas de los metales, especialmente de la plata, sobre la madera para la construcción de dicho instrumento, se fabrican algunos modelos empleando ese metal precioso, pero como su coste resulta elevado, consíguense los mismos efectos de sonoridad y afinación adaptando á los tipos de madera una cabeza de plata.

Tubos de flauta. V. TUBOS DE FLAUTA.

FLAUTA DEL SOL. f. *Ornit.* V. SIRIGMO.

FLAUTA DE PICO Ó FLAGEOLET. *Mús.* Voz francesa derivada de la antigua *flajol.* Designa el instrumento llamado *flauta dulce* ó *de pico* en España, *flauto diritto* ó *piffero* y *flagioletto* por los italianos, *galoubet* por los provenzales y *flagelet* por los músicos ingleses antiguos. En su forma más elemental es instrumento de estrangul, de metal y tubo cónico y con seis agujeros. Los perfeccionados son de madera, con una ó más llaves; hasta ocho, los fabricados con arreglo al sistema Boehm. La boquilla puede ser de bomba con una esponjita debajo del silbato para recoger la saliva, y de pico ó punta. El flageolet, forma modernizada de la flauta recta primitiva, fué inventado por Juvigny en 1581. En tiempos de Mersennus (1588-1648) el maestro de flageolet más afamado era Le Vacher. En Inglaterra suplantó al instrumento análogo llamado *Recorder.* Sus sonidos son agudos y tiene unas dos octavas de extensión. Se construyen en varios tonos, pero el más usual es el en *sol.* Tanto el tipo francés como el inglés no tienen aplicación sino en la danza popular, no constando que haya logrado nunca acceso á la orquesta, sino ocasionalmente, como elemento pintoresco.

FLAUTA (LA). *Geog.* Casa Consistorial de la prov. de Lérida, mun. de Clariana.

FLAUTADO, DA. (Etim. — De *flauta.*) adj. Parecido ó semejante á la flauta. || Conjunto de llaves, registros ó agujeros de una flauta. || fig. Aplícase á una voz fingida y llena de hipocresía. || AFLAUTADO.

FLAUTADO. *Mús.* Indicación que aparece en algunos pasajes encomendados á los instrumentos de cuerda y arco. Su objeto es la obtención de sonidos harmónicos, que se producen rozando ligeramente las cuerdas con el dedo en ciertos puntos de su extensión, y que se asemejan á los sonidos de la flauta. También se llama así uno de los principales registros del órgano, imitativo de la flauta.

FLAUTEADO, DA. p. p. de FLAUTEAR. || adj. FLAUTADO. || adj. fig. Afeminado, melindroso, remilgado. || AFLAUTADO. || m. Especie de concierto de dos ó más instrumentos, en que sobresale dominando el tañido de la flauta. || fig. Alternado concierto de dos ó más cosas, que juegan ó trabajan á compás, produciendo sonidos análogos.

FLAUTEAR. v. n. Tañer ó tocar la flauta. || Ejecutar un flauteado. || fig. Adelgazar, suavizar, ablandar, abemolar. || *Chile.* Tocar el pífano en los bailes regionales, llamados *chinos.*

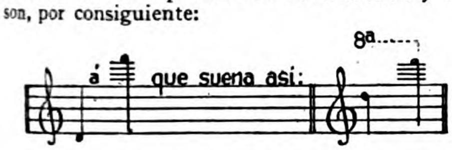
FLAUTERO. m. Artífice que hace las flautas. || El que las vende.

FLAUTILLA. f. *Mús.* V. PITO.

FLAUTILLO. m. *Mús.* V. CARAMILLO.

FLAUTÍN. (Etim. — De *flauta;* forma dim.) m. Flauta pequeña. || Persona que ejerce ó profesa el arte de tocar este instrumento.

FLAUTÍN. *Mús.* Es la flauta á una octava alta de la corriente, á la que se asemeja en todo, salvo en su tamaño más reducido y en que carece de las tres notas más graves. La música para flautín se escribe en la *clave de sol,* aunque en una octava más baja que los sonidos reales producidos. Su extensión y efecto son, por consiguiente:



Aun es posible dar el *si bemol* y el *si natural* sobre el la extremo, pero ambas notas son no sólo difíciles sino sumamente duras. Las notas del registro grave, débiles é incoloras, resultan muy inferiores en calidad á las de la segunda octava de la flauta, que se hallan á la misma altura. La parte mejor del instrumento se halla entre el *re* en cuarta línea y el *mi* (una novena mayor más alta), que, como hemos dicho, suena á la octava superior. Las notas agudas del flautín sólo pueden usarse en los pasajes *forte,* y aun entonces, no olvidando su estridencia, deben emplearse parcamente. Todo lo que se ha dicho de la flauta en la voz correspondiente, respecto á técnica del instrumento, tiene perfecta aplicación al flautín. Los pasajes floridos, los trinos, los *staccati* rápidos, etc., son practicables y de buen efecto; hay, sin embargo, una diferencia importante en la calidad del sonido, en cuanto el del flautín no tiene ni la nobleza ni la poesía del individuo mayor de la familia. Un *solo* como el que sirve de introducción al aria *Ah, malgré moi,* en la *Alceste* de Gluck, donde el flautín substituyese á la flauta, perdería toda su dignidad, resultando sencillamente ridículo. Con excepción quizá del bombo y los platillos, ningún instrumento de la orquesta ha sido tan degradado por un empleo vulgar como el flautín. Ya Berlioz, en su *Tratado de Instrumentación,* protestaba contra su abuso en los *tutti,* sólo por el empeño de hacer ruido. Usado racional y artísticamente, es, no obstante, utilísimo en la masa instrumental, pues aparte de que amplía en la región aguada los recursos de la flauta, en general pueden obtenerse con él efectos de colorido y aun de expresión dramática, en los *tutti,* á *solo* y aun en los pasajes en piano. Beethoven lo empleó genialmente en la tempestad de la *Sinfonía Pastoral,* en la obertura de *Egmont,* en el final de la *Novena,* y Weber en el brindis del primer acto del *Freischütz,* donde hay dos partes de flautín. Asimismo Berlioz en su *Damnation de Faust* emplea tres flautines con los que consigue efectos extraordinarios. Como ocurre con la flauta, hay dos flautines transpositores, en *re* bemol y en *mi* bemol. Su principal aplicación es en la música para banda.

FLAUTINO. *Teat.* Tipo de criado, en la comedia italiana, creado por Juan Gherardi, en París, en 1575, y que tenía mucha analogía con el de Scapin. Consistía su originalidad en imitar con su garganta el sonido de las flautas.

FLAUTISTA. F. **Flûtiste, flûteur, joueur de flûte.**—It., P. y C. **Flautista.**—In. **Fluter, flutist.**—A. **Flötenspieler.** — E. **Flutisto.** com. Persona que ejerce ó profesa el arte de tocar la flauta.

FLAUTO. *Mús. Il Flauto magico.* V. ZAUBERFLÖTE.

Flauto terzino. En italiano, la *flauta tercerola.* Véase FLAUTA.

FLAUTONE. m. *Mús.* Voz italiana con que se designaba la antigua *flauta bajo* (V. FLAUTA). También se llama así el flautado de 16 pies en el órgano.

FLAUTOS. (Etim. — De *flauta.*) m. pl. fam. Véase PITO. || Voz jocosa, que suele ir acompañada de la voz *pitos,* y significa gustos y entretenimientos.

CUANDO PITOS FLAUTOS, CUANDO FLAUTOS PITOS. Modo de hablar del estilo jocoso con que se explica que las cosas salen á veces muy distintas de cómo se esperaban.

FLAUTULENTOS. m. *Mús.* Nombre dado por los tratadistas Nasarre, Cerone y otros, á los instrumentos de viento. También los llamaban *flatulentos.*

FLAUX (ARMANDO DE). *Biog.* Literato francés, n. en 1819. Por encargo de su Gobierno hizo viajes á Alemania, provincias escandinavas y Túnez. Escribió: *La Suède aux XVIe siècle* (1860); *Du Danemark,*



El flautista, por Osterlind

impressions de voyage (1862); *La Régence de Tunis au XIXe siècle* (1865); *Histoire de la Suède pendant la vie et sous le règne de Gustave Ier* Se le deben, además, dos volúmenes de poesías: *Nuits d'été* (París, 1850) y *Sonnets* (París, 1854).

FLAVA CERES. loc. lat. *La rubia Ceres.* Epíteto con que es calificada la diosa Ceres, tomado del color rubio de las espigas, que están dedicadas á su numen tutelar. Virgilio, en sus *Geórgicas* (lib. I, verso 95), terminó el concepto diciendo: *Flava Ceres alto nequicquam spectat Olympo* (La rubia Ceres aun no ve el Alto Olimpo), queriendo significar la época en que las mieses aún no están en sazón para la siega.

FLAVANILINA. f. *Quím.* $C_{16}H_{12}N_2$. Obtiénese calentando la anilina durante seis horas á 280° con cloruro de zinc seco. Las sales de la flavanilina se caracterizan por su intensa coloración amarilla.

FLAVANTRENO. m. *Quím.* $C_{28}H_{12}O_2N_2$. Materia colorante derivada del antraceno descubierta por R. Bohn y obtenida por fusión de la β-aminoantraquinona con potasa cáustica. Se emplea aplicándola sobre las fibras no mordentadas; éstas adquieren en baño del colorante reducido color azul intenso, el cual se convierte en amarillo permanente después de corto tiempo de exposición al aire. El color amarillo así obtenido es muy sólido, aun cuando toma pasajeramente matiz algo verdoso cuando se expone á la acción directa de la luz solar intensa. En la industria se obtiene el flavantreno calentando á 350° aminoantraquinona con hidróxido potásico ó con cloruro de aluminio. Los productos de reducción del flavantreno son unos siete compuestos bien definidos, á saber:

Hidrato de dihidroflavantreno. Se obtiene por reducción del flavantreno con hiposulfito sódico alcalino, en atmósfera de hidrógeno. Por enfriamiento cristaliza la sal sódica de este hidrato en agujas bronceadas; por la acción del ácido acético se pone en libertad el hidrato de dihidroantraceno que forma cristales de color verde azulado cobrizo, estables á la temperatura ordinaria, pero fácilmente oxidables cuando están húmedos ó calentados á 100°, convirtiéndose entonces en flavantreno.

Dihidroflavantreno. Se obtiene á partir de su hidrato por deshidratación de éste entre 150 y 170° en corriente de anhídrido carbónico. Es un polvo verde, más estable que el hidrato. Puede obtenerse por reducción del flavantreno con ácido yodhídrico y fósforo rojo á 125°. Este derivado del flavantreno forma fácilmente sales con los ácidos minerales. El clorhidrato probablemente contiene el ácido unido al átomo de nitrógeno.

Hidrato de α-tetrahidroflavantreno. Se obtiene en forma de su sal de sodio por reducción del flavantreno con polvo de zinc y sosa cáustica.

Hidrato de flavantrina. Se prepara por reducción del flavantreno con ácido yodhídrico y fósforo rojo á 210°. Es un polvo pardo verdoso.

Flavantrina. Se obtiene calentando su hidrato á 240°. Cristaliza en agujas largas, de color pardo y brillo metálico, que funden á 39°. Se oxida con facilidad convirtiéndose en flavantreno.

α-Hexahidroflavantreno. Se forma lo mismo que el flavantrinol por reducción del flavantreno con polvo de zinc y sosa cáustica. Se presenta en forma de polvo negro azulado, estable, que pierde agua á 160°. Es soluble en el alcohol dando una solución de color rojo azulado, dotada de fluorescencia escarlata. Con las soluciones alcohólicas de los álcalis da soluciones fluorescentes que tiñen de color rojo, en baño alcalino, la lana no mordentada; el color vira al azul verdoso con los ácidos y al violado al lavar con agua. Calentando su hidrato con polvo de zinc en solución alcalina se convierte en hidrato de flavantrinol. Su solución alcalina se convierte fácilmente en flavantreno por medio de una corriente de aire.

Flavantrinol. Se forma como el anterior compuesto por reducción del flavantreno con polvo de zinc y sosa cáustica. Puede obtenerse de su hidrato calentándolo á 160°. Con los ácidos concentrados forma soluciones de color rojo, dotadas de fluorescencia verdosoaceitunada. Tiñe la lana no mordentada de color rojo violáceo que vira al verde con los ácidos y al azul por lavado con agua. Se convierte en flavantreno calentando en contacto con el aire ó por oxidación con ferricianuros.

FLAVASPÍDICO (ÁCIDO). *Quím.* $C_{23}H_{28}O_8$. Se encuentra en las aguas madres procedentes de la obtención de la filicina pura. Cristaliza de su solución en alcohol metílico en tablas ó prismas largos, amarillos. El ácido flavaspídico se presenta en dos modificaciones, que se diferencian entre sí por su punto de fusión y que por fusión y recristalización pueden convertirse una en otra. El ácido flavaspídico-α funde á 92° y se convierte así en el ácido flavaspídico-β que funde á 156.° Este último compuesto, disuelto en alcohol, da por cristalización el ácido flavaspídico-α. Fundido con gris de zinc y lejía de sosa, el ácido flavaspídico se convierte en ácido filicínico, ácido butirilfilicínico, ácido butírico, dimetilfloroglucina y trimetilfloroglucina. El ácido flavaspídico se encuentra también en el rizoma del *Athyrium filix femina* y en el del *Aspidium spinulosum.*

FLAVAURINA. f. *Quím.* Materia colorante que es la sal amónica ó sódica del ácido dinitrofenolsulfónico. Se prepara hirviendo el ácido mononitrofenolortosulfónico ó el ácido mononitrofenolparasulfónico con ácido nítrico diluído. Se presenta en forma de polvo rojoamarillento, muy soluble en el agua con color amarillo. Se ha empleado para teñir de amarillo seda y lana.

FLAVEANHÍDRICO (ÁCIDO). *Quím.*

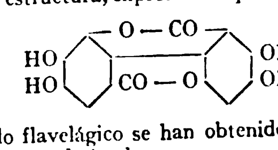
$$C_2N_2 \,.\, H_2S \text{ ó } CN \,.\, CS \,.\, NH_2$$

Obtiénese por combinación directa del dicianógeno con el hidrógeno sulfurado. Forma cristales amarillos. De su solución en cloroformo cristaliza en agujas aplanadas, transparentes, que funden entre 87 y 89°, con descomposición.

FLAVEÍTA. f. *Mineral.* Hidrosulfato de hierro, análogo á la copiapita.

FLAVELÁGICO (ÁCIDO). *Quím.* $C_{14}H_6O_9$. Se forma, junto con ácido elágico, oxidando el ácido gálico con persulfato potásico y ácido sulfúrico concentrado. Si se emplea ácido sulfúrico diluído es posible obtener ácido flavelágico, con muy poco ácido elágico. Para ello se tratan 30 gr. de ácido gálico con 160 cm.³ de ácido sulfúrico de 96 por 100, se añaden 60 cm.³ de agua, se enfría la solución (que se ha calentado ella sola) hasta 50° y se mantiene á esta temperatura añadiendo entonces poco á poco 40 gr. de persulfato potásico. También se puede obtener el ácido flavelágico por oxidación electrolítica del ácido gálico en presencia de ácido sulfúrico. De su solución en piridina, el ácido flavelágico cristaliza en pequeñas agujas prismáticas, amarillas, que contienen piridina. Con ácido nítrico que contenga vapores nitrosos y subsiguiente dilución, produce la misma coloración roja de sangre que el ácido elágico (reacción de Griessmayer). Se disuelve en los álcalis dando líquidos verdes.

Por destilación con polvo de zinc forma fluoreno. El ácido flavelágico da á la lana mordentada tonos parecidos, pero más intensos, á los que produce el ácido elágico. Con mordiente de cromo amarillo oliva, con aluminio amarillo verdoso pálido, con estaño amarillo pálido y con hierro pardo oliva pálido. El ácido flavelágico es considerado como ácido hidroxielágico y su fórmula de estructura, expresada esquemáticamente, es



Del ácido flavelágico se han obtenido varios éteres metílicos y otros derivados.

FLAVENOL. m. *Quím.* $C_9H_5(CH_3)(C_6H_4 . OH)N$. Es la α-*p*-fenol-γ-metilquinolina. Se obtiene por la acción del ácido nitroso sobre la flavanilina.

FLAVÉOLA. f. *Zool.* Especie de curruca.

FLAVERIA. f. *Bot.* Género fundado por de Jussieu para plantas de la familia de las compuestas, tribu de las helenieas y subtribu de las heleninas, con las flores hermafroditas fértiles, aquenios no planamente comprimidos, ó si son algo comprimidos tienen nervios laterales, receptáculo plano, abovedado, ó más rara vez hemisférico, vilano nulo, cabezuelas pequeñas, con 1 á 15 flores, los aquenios lineales oblongos, con 8 ó 10 costillas. Las cabezuelas son homógamas ó con una flor femenina muy cortamente ligulada y se reúnen en cimas umbeliformes densas, aglomeradas, las brácteas propias son dos á cuatro, á veces con una ó dos escamitas externas. Son hierbas con hojas estrechas, opuestas, flores amarillas. Se incluyen ocho especies, de las que dos se esparcen por toda la América tropical, principalmente Occidental, *F. repanda* con cabezuelas de una ó dos flores y *F. Contrayerva* con cabezuelas de cinco ó seis flores. La última se emplea para teñir de amarillo y también como vermífugo. Hay otras especies en Australia, la Florida, Bahama, Cuba, Colorado, Méjico y República Argentina.

FLAVESCENTE. adj. FLABESCENTE.

FLAVESCINA. f. *Quím.* Materia colorante recomendada como indicador por Lux. Para obtenerla se somete la madera de haya á una temperatura de 220 á 260°, á la acción de una corriente de aire húmedo, se agita el líquido destilado con éter (que no disuelve la mayor parte de los productos breosos), se evapora la solución etérea (al final en corriente de aire) hasta que deja de percibirse el olor á ácido acético, y se disuelve el residuo en agua. Esta solución acuosa puede disolverse en varias veces su volumen de alcohol para que se conserve mejor. Por evaporación á sequedad se obtiene una masa elástica, parda y transparente, soluble en el alcohol y el éter. Las soluciones moderadamente diluídas son incoloras y por la acción de los álcalis toman color amarillo intenso; de ahí su aplicación como indicador. El cambio de color se efectúa súbitamente y se aprecia bien con luz artificial. Dan también la reacción los carbonatos, pero no los bicarbonatos. La mayoría de los ácidos inorgánicos y orgánicos descomponen la flavescina y descoloran sus soluciones.

FLAVETA. f. *Ornit.* Ave del orden de los pájaros, colocada por los antiguos ornitólogos en el mismo género que el petirrojo, con el nombre de *Erithacus suecica*, y que hoy se incluye entre los ruiseñores, constituyendo la especie *Luscinia suecica*. Se distingue especialmente por tener en la parte alta del pecho una ancha banda de un hermoso azul, que contrasta con los matices pardos y rojizos del resto del plumaje. Vive en las altas montañas de Europa y del Asia Central, y es ave emigrante.

FLAVIA. *Geog.* Nombre de muchas ciudades antiguas, entre las cuales las más notables son: Flavia Colonia, ó Cesarea de Filipo, en Palestina; Flavia, en la actualidad Fraga, ciudad de la España Tarraconense, en la región de los Ilergetas (Cataluña); Flavia Aeduorum, en la actualidad Flavigny ó Autún, ciudad de la Galia, en el país de los Sequanos; Flavia Augusta, hoy Puzzoles, en Italia, y Flavia Constantia, ciudad de la Galia, actualmente Coutances.

FLAVIA CESARIENSIS. *Geog.* Nombre que recibió una de las provincias de la Britannia, constituída por Constantino Cloro á finales del siglo III. Incluía toda la parte central de la isla, ó sea el territorio comprendido entre los estuarios del Sabrina y el Tamesa al S. y los del Belisama y Abi al N. Su capital fué primero *Venta Icenorum* (cerca de la actual Norwich) y después *Londinium Augustum* (Londres).

FLAVIA (SANTA). *Hagiog.* Virgen y mártir, en Mesina. Ilustres víctimas, en número de 33, fueron sacrificadas el 5 de Octubre del año 541 en Sicilia; son conocidas con el nombre de san Plácido y compañeros mártires. Entre estos compañeros, está santa FLAVIA, hermana de san Plácido.

FLAVIA DOMITILA (SANTA). *Hagiog.* Cuatro damas romanas de este nombre pertenecientes á la *gens Flavia,* se deduce haber existido, según los datos así cristianos como profanos que poseemos: 1.ª *Flavia Domitila Augusta,* mujer del emperador Tito Flavio Vespasiano (69 d. de J. C.); 2.ª *Flavia Domitila,* su hija, y á la vez hermana del segundo emperador Tito Flavio Vespasiano y de Tito Flavio Domiciano, de la cual se ignora el nombre del marido; 3.ª *Flavia Domitila,* hija y nieta de las dos anteriores, respectivamente, casada con un sobrino del primer Vespasiano, primo hermano de su propia madre, por nombre Tito Flavio Clemente, y 4.ª *Flavia Domitila,* hija de una hermana de Tito Flavio Clemente. Acerca de la primera, V. su biografía en el t. XVIII de esta ENCICLOPEDIA. Cuanto á la segunda, es á quien se refiere Quintiliano (*Instit. orat.*, t. IV, *in proemio;* Lemaire, t. LXXVI, pág. 6), cuando dice: *cum mihi Domitianus Augustus sororis suae nepotum delegaverit curam.* De la tercera hacen referencia: Dion Casio (*Hist.*, capítulo LXVII, § 13). «A muchos, también al cónsul Flavio Clemente, aunque consanguíneo suyo (de Domiciano) y aunque tenía por mujer á una parienta del emperador, καὶ γυνάικα καὶ αὐτὴν συγγενῆ ἑαυτοῦ Φλαβίαν Δομιτίλλαν ἔχοντα, hízoles ejecutar. Contra ambos existía la acusación de ateísmo (porque negaban la divinidad del emperador), por lo cual, con muchos otros que seguían usos y ritos judíos, fueron condenados á muerte. A otros se les arrebataron los bienes. *Domitila* fué desterrada á la isla Pandataria» (actualmente se denomina Santa María; hállase á la en-



Santa Flavia Domitila y los santos Nereo y Aquileo
(Iglesia de Santa María *in Vallicella*, Roma)

trada del golfo de Gaeta, entre las de Ponza é Ischia). Suetonio (*in Domit.*, cap. XV; Lemaire, t. XCIX, página 410) dice que ambos patricios fueron condenados, moviendo á ello *tenuissima suspicio* y en el cap. XVII añade que Esteban, un liberto y procurador de *Domitila,* quiso vengar á su señora, atentando contra Domiciano. Tácito (*Hist.*, lib. III, cap. LXV-LXXV; Lemaire, págs. 341-358), dice del marido de *Flavia Domitila* que *in fine vitae alii segnem, multi moderatum et civium sanguinis parcum credidere,* lo cual coincide con la acusación contra los cristianos, recogida por Tertuliano (*Apol.*, cap. XLII; Migne, *P. L.*, t. I, col. 554): *infructuosi in negotiis dicimur.* Por último, dos inscripciones halladas en el cementerio de Domitila, una en 1772, que reproducida por Leclercq, dice así:



El martirio de san Plácido y santa Flavia, por Correggio. (Galería de Parma)

TATIA · BAVCY*la*...........................*nu*
TRIX · SEPTEM LIB*erorum pronepotum*
DIVI · VESPASIANI *filiorum Fl. Clementis et*
FLAVIAE · DOMITILLA*e uxoris eius divi*
VESPASIANI · NEPTIS · *Accepto loco e*
IUS · BENEFICIO · HOC · SEPULCR*um feci*
MEIS · LIBERTIS · LIBERTABUS · PO*sterisque eorum*

y otra en 1817:

SER · CORNELIO
IULIANO · FRAT
PIISSIMO · ET
CALV*isi*AE · EIVS
P · CALVISIVS
PHILOTAS · ET · SIBI
EX · INDULGENTIA
FLAVIAE · DOMITILL
IN · FR · P · XXXV
IN · AGR · P · XXXX.

Respecto de la cuarta, hacen mención: Bruttius, historiador contemporáneo ó poco posterior, citado por Eusebio (*Chronicon s. Hyeronimo interprete,* año 98; Migne, *P. G.*, t. XIX, col. 551) *Scribit Bruttius plurimos Christianorum sub Domitiano fecisse martyrium inter quos et Flaviam Domitillam, Flavii Clementis consulis ex sorore neptem, in insulam Pontiam relegatam, quia se Christianam esse testata est* (la isla Poncia es la actual Ponza, del golfo de Gaeta, antes citada). Eusebio, en su *Historia Eclesiastica* (Migne, *P. G.*, t. XX, col. 252), aporta por su parte estos datos: «En tiempo de Domiciano, la noticia de nuestra fe tenía tal renombre, que los mismos escritores enemigos de ella señalaban la persecución y martirio de los nuestros. Aun la época de las persecuciones dan exactamente. Así mencionan, que en el décimoquinto año del Imperio de Domiciano, *Flavia Domitila,* la hija de la hermana del en un tiempo cónsul Flavio Clemente, con muchos otros, por el testimonio de Cristo fueron deportados á la isla Poncia.» San Jerónimo (*Epist.* 108 *ad Eustochium,* Migne, *P. L.*, t. XXII, col. 882) afirma que su discípula santa Paula había visitado, en la isla Poncia, las *cellulae,* donde *Flavia Domitila longum martyrium duxerat.* Las actas de los santos Nereo y Aquileo (*AA. SS.*, t. XIV, páginas 4 y siguientes), aunque apócrifas, con todo del siglo v, cuyos datos en lo demás coinciden con los que suministran otras fuentes genuínas, por lo cual ofrecen, como dice Marucchi, un fondo de verdad, describen el martirio de santa *Flavia Domitila,* hija de santa Plautila, hermana del cónsul Tito Flavio Clemente, siendo deportada á la isla Poncia, de donde más tarde fué transportada á Terracina (en la costa del mismo mar Tirreno) y allí decapitada. Además, en tiempo del cardenal Baronio, se conservaban las reliquias de santa *Flavia Domitila* y las de los santos Nereo y Aquileo, en la diaconía de san Adrián; pues apenas ascendido al cardenalato (1596), logró del papa Clemente VIII facultad para trasladarlas á su iglesia titular, la de los santos Nereo y Aquileo. Resumiendo y desde el punto hagiográfico, no puede negarse que respecto á ambas *Flavias Domitilas,* la 3.ª y la 4.ª, la tradición que distingue entre las dos santas: *Flavia Domitila* sólo, la una, y, *Flavia Domitila* «*la Joven*», la otra, está suficientemente fundada. Lightfoot lo contradice, y, antes que él, Ericio Puteano (*AA. SS.*, t. XIV, pág. 9), aunque éste revocó luego su sentencia. Sus nombres, no se hallan en el martirologio romano antiguo, por lo menos de un modo explícito. Cierto, existen dos *Flavia* (santa), los días IV y III de las *nonas* de Junio (3 y 4), juntamente con una gloriosa caterva de mártires ambos días (150 el día 3 y 89 el día 4), cosa que coincide con lo que en uno y otro caso dicen Dion Casio y Bruttius, que padecieron «con muchos otros», «muchísimos». Están citadas como mártires de Roma, pero sin que conste ninguna otra circunstancia de tiempo ni de persona (*AA. SS.* t. XIX, págs. 209 y 287).

Flavia Aurelia Eusebia. *Biog.* Emperatriz romana, segunda esposa de Constancio, nacida en Tesalónica hacia el año 330 y muerta en 360. Era hija de un cónsul y recibió una esmerada educación que desarrolló su inteligencia, y esto, unido á su belleza, cautivó el espíritu del emperador Constancio, que casó con ella en 353, aprovechando la influencia que ejercía sobre su esposo para proteger á Juliano que, gracias á ella, contrajo matrimonio con Elena, hermana del emperador. Se rodeó de sabios y de escritores y tomó parte muy activa en las luchas religiosas, persiguiendo á los cristianos en nombre de las doctrinas arrianas. Se la acusa de diversos crímenes, pero Juliano la defiende de tales imputaciones. Según algunos autores, murió á consecuencia de ciertos remedios que tomó para combatir una esterilidad que la desesperaba.

FLAVIALES. m. pl. *Antig. rom.* Sacerdotes romanos dedicados especialmente al culto de los empe-

radores de la familia Flavia, al menos de los dos que merecieron honores divinos, Vespasiano y su hijo Tito. Hanse encontrado inscripciones con las siguientes expresiones: *Sacerdos Titialis Flavialis, Sacerdos Flavialis Titialis, Sodalis Titialis, Sodalis Flavialis*. Parece que todos estos términos son sinónimos y que designan los miembros de un colegio de *sodales Flaviales*, creado en Roma con el modelo del colegio de los *Augustales* y que, destinado en un principio á honrar al emperador Vespasiano, tuvo luego que servir para el culto de Tito. De ahí la voz *Titialis* que se ha añadido. Otra opinión es la de que hay que distinguir entre dos sacerdotes: el propiamente dicho, ya fuese de Vespasiano, ya de Tito, confiado á un sacerdote aislado, *sacerdos*, análogo al flamen romano de los emperadores, pero sin los honores de tal, por no ser los de la *gens Flavia* de origen divino, como los de la *gens Julia*, y un colegio de *Titiales Flaviales*, compuesto de 15 colegas *(sodales)* y particularmente atribuído al templo de la *gens Flavia*, cuyo colegio es el que Suetonio nos muestra rodeando al emperador Domiciano cuando celebraba los juegos en honor de Júpiter Capitolino, y del cual dependían los servidores *(colatores)*. Ambos sacerdocios parece que estaban reservados á los individuos de la gran familia senatorial. En algunas ciudades, el colegio de los *Augustales (saeviri Augustales)*, añadía á veces á su nombre tradicional el de *Flaviales* para demostrar que no excluía de su culto á los emperadores de la nueva dinastía. Según todas las probabilidades, parece que fué Domiciano el organizador de estos sacerdocios flavianos ó al menos del colegio romano de los *Flaviales*, ya que su gran empeño era el dotar á su familia de la sanción divina que le faltaba.

FLAVIANO (SAN). *Hagiog.* Mártir de la causa católica en el *Latrocinio de Efeso* (Agosto de 449), como lo calificó el papa León I, donde fué tan maltratado de Eutiques y sus secuaces monofisitas condenados por FLAVIANO en el sínodo de Constantinopla (448), que murió tres días más tarde en el lugar donde Dióscoro de Alejandría, presidente de aquel conciliábulo, también monofisita, le había confinado: Hypaepa de Lidia (Asia Menor). Sucedió á san Proclo en el episcopado de Constantinopla, y antes de su elevación fué σκευοφύλαξ (presbítero sacristán), según Nicéforo; custodio de los vasos sagrados de la iglesia metropolitana, según Cedreno. Pronto tuvo que luchar con la ambición del eunuco Crisapio, que exigía donativos de oro en vez del acostumbrado pan bendito; irritado, persuadió Crisapio á Teodosio la convocación de un concilio donde poder vengarse de FLAVIANO, aliado con los herejes. Al subir al poder Pulqueria, á la muerte de Teodosio, hizo trasladar los restos de FLAVIANO á Constantinopla, siendo allí recibidos honoríficamente y colocados junto á la tumba de los otros obispos. Se conservan cartas suyas al papa san León Magno y al emperador Teodosio. La en que apelaba al Papa obtuvo por respuesta la *Epistola dogmatica ad Flavianum* del 13 de Junio de 449, que sirvió en adelante de guía.

Bibliogr. *AA. SS.* (t. V, págs. 71 y siguientes); Migne, *P. G.* (t. LXV, col. 889 y siguientes). V. también EUTIQUES, t. XXII de esta ENCICLOPEDIA, y EFESO (LATROCINIO DE), t. XIX.

FLAVIANO (SAN). *Hagiog.* Obispo de Antioquía. Consta su fiesta en el martirologio romano actual, el 4 de Julio, desde que la introdujo el cardenal Baronio en la edición por él corregida (*AA. SS.*, t. XXVII, págs. 22 y siguientes). San Juan Crisóstomo, en varios sitios de sus obras, le prodiga notables alabanzas: de descender de noble linaje y haber pospuesto con todo las delicias en que había sido educado, á su vocación sacerdotal (Migne, *P. G.*, t. XLVIII, col. 696 y siguientes); su amor, ya obispo, á la grey á él confiada (t. XLIX, col. 212 y siguientes); sus virtudes (t. LIV, col. 585); ser emulador de los mártires y común doctor (t. LVI, col. 112). Asimismo Teodoreto, en su *Hist. Ecles.* (l. IV, cap. 22, Migne, *P. G.*, t. LXXXII, col. 1183 y siguientes), lo cita como varón versado en las Sagradas Escrituras y de eminente santidad.

En las difíciles circunstancias por las que atravesó la Iglesia antioquena con motivo de las perturbaciones introducidas por el arrianismo, FLAVIANO se decidió por Melecio (V. MELECIANOS, t. XXXIV de esta ENCICLOPEDIA) y su sabiduría al par que su influjo cada vez más creciente, movieron á los de dicho partido á reconocerle por jefe en las ausencias de Melecio, debidas á los destierros que le impusieron los emperadores arrianos Constancio y Valente. A la muerte de Melecio, en tiempo del emperador Teodosio, presidiendo el segundo concilio ecuménico (I de Constantinopla, 381); los suyos eligieron á FLAVIANO para sucederle en la sede de Antioquía; esto vino á facilitar la solución de las discordias antioquenas, especialmente después que san Juan Crisóstomo logró que Roma reconociera á san FLAVIANO, pues como los eustacianos eran ciertamente ortodoxos, llegó á imponerse la autoridad de san FLAVIANO, y así vinieron á reconocerlo á la muerte de Evagrio, tercer sucesor de san Eustacio.

Bardenhewer (*Geschichte der altchristliche Literatur*, t. III, p. 344, Friburgo, 1912) opina que se debe á san FLAVIANO la homilía *De non anathematizandis vivis vel defunctis*, incluída entre las de san Crisóstomo (Migne, *P. G.*, t. XLVIII, col. 945 á 952).

FLAVIANO (SAN). *Hagiog.* Además de los dos anteriores, existen los siguientes: 28 de Enero, mártir, prefecto de la ciudad de Roma en tiempo del emperador Diocleciano. || 14 de Febrero, diácono, juntamente con los santos Modestino y Florentino, presbíteros, martirizados en Antioquía en el Imperio de Diocleciano. || 16 de Febrero, san FLAVIANO, anacoreta en Oriente; su noticia es suministrada por los *Moenea* griegos. || 24 de Febrero, san FLAVIANO, compañero en el martirio, en Cartago, en la octava persecución (la de Valeriano y Galieno), de los santos Montano, Lucio, Juliano, Victorio, presbíteros, y otros, que se dice en sus actas padecieron juntamente con ellos. De dichas actas dice Tillemont (*Mémoires pour servir à l'Histoire Ecclés.*, t. IV, págs. 206 y siguientes, París, 1696) que las tiene por documentos que por sí solos abonan su autenticidad, y más recientemente (Roma, 1898) Pío Franchi Cavalieri ha publicado una monografía defendiendo su autenticidad. FLAVIANO era diácono y había profesado antes las letras. En el momento de proceder á su ejecución protestaron sus antiguos discípulos; el procónsul suspendió la sentencia, pero tras porfiada lucha para hacerle apostatar, al tercer día, en vista de su firmeza, fué de nuevo sentenciado y ejecutado.

Bibliogr. *AA. SS.* (t. V, págs. 454 y siguientes); Allard, *Hist. des Pers.* (t. III, págs. 124 y siguientes, París, 1909).

FLAVIANO (SAN). *Hagiog.* Otro santo de este nombre en 16 de Mayo, mártir con los santos Peregrino y Herculano, en tiempo de Diocleciano, en Ancona del Piceno, á orillas del Adriático. Sus actas las reproduce el padre Daniel Papebroch, S. J. (*AA. SS.*, t. XIV, págs. 565 y siguientes). || 2 de Junio, san FLAVIANO, uno de los 150 mártires antes citados que padecieron juntamente con santa Flavia. || 19 de Agosto, san FLAVIANO, es el nombre de uno de los dos mártires, de los cuales da cuenta el padre Guillermo Cuper, S. J. (*AA. SS.*, t. XXXV, pág. 748) que sus reliquias son veneradas en la catedral de Tolón (Francia). || 24 de Octubre, san FLAVIANO, víctima del furor de Diocleciano, en Hierápolis de Frigia, donde según el padre Víctor de Buck, S. J. (*AA. SS.*, t. LVIII, págs. 634 y siguientes), fué cruelísima la persecución. || 22 de Di-

ciembre, mártir, no muerto en el martirio en tiempo de Juliano *el Apóstata,* ex prefecto de Roma, murió en el destierro.

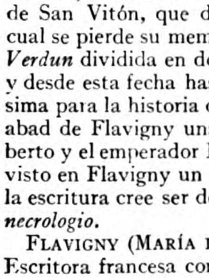
FLAVIANO (TITO AMPIO). *Biog.* Hombre de Estado, romano, que vivió en el siglo I de nuestra era. Después de la muerte de Galba (año 69) fué legado consular y gobernador de Panonia, pero hubo de huir ante una sublevación de sus soldados que se declararon partidarios de Vespasiano. Poco después abrazó él este partido, pero se hizo sospechoso de poca fidelidad y estuvo á punto de perecer á manos de la soldadesca, lo que no ocurrió gracias á la intervención del general Apenio Primo.

FLAVIAUGUSTA. *Geog.* C. de España, cuyo emplazamiento se ignora. Es posible que sea la Augusta capital de los ceretanos que antepusiera el nombre de Flavia. Consta su existencia por una lápida descubierta en Tarragona y copiada por Grutero y Flórez.

FLAVICOMA. f. *Bot.* Género fundado por Rafinesque y que es sinónimo del *Schaueria* de Nees, de la familia de las acantáceas.

FLAVIGNY (HUGO DE). *Biog.* Monje y escritor francés, m. después de 1119. Descendiente de una de las familias más importantes de Francia, retiróse en su juventud al monasterio de San Vitón, junto á la ciudad de Verdun, y luego recorrió varios monasterios porque á causa del cisma que hacía estragos en la diócesis de Verdun vióse obligado á abandonar, en unión de sus hermanos de hábito, el convento de su profesión, refugiándose en la abadía de San Benigno de Dijón, hasta que en 1096 fué nombrado abad de Flavigny, siendo bendecido un año más tarde, el 23 de Noviembre; poco después fué muy perseguido por su diocesano, quien sublevó á sus propios monjes, los que instituyeron como abad al gran prior de la casa, Girard, que en 1113 aun ostentaba la mitra de Flavigny. Hugo, sin que sepamos el motivo, en 1111 se cansó de andar desterrado, se afilió al cisma y recibió en pago la abadía de San Vitón, que disfrutó hasta 1119, á partir del cual se pierde su memoria. Es autor de una *Crónica de Verdun* dividida en dos partes, hasta 1002 la primera, y desde esta fecha hasta 1102 la segunda, interesantísima para la historia del siglo XI. Escribió antes de ser abad de Flavigny una obra contra el antipapa Guiberto y el emperador Enrique IV. Mabillon dice haber visto en Flavigny un *Cartulario* de esta casa que por la escritura cree ser del mismo Hugo, é igualmente un *necrologio.*

FLAVIGNY (MARÍA DE, CONDESA DE AGOULT). *Biog.* Escritora francesa conocida con el seudónimo de *Daniel Stern,* nacida en Francfort del Mein el 31 de Diciembre de 1805 y muerta en París el 5 de Marzo de 1876. Era hija del vizconde de Flavigny, oficial francés. Educóse en París en el convento del Sagrado Corazón, y casó en 1827 con el conde de Agoult. Durante una temporada su salón fué el punto de reunión de las notabilidades de aquella época. Separóse al cabo de algún tiempo de su marido, con el que hubo una hija, entrando después en relaciones íntimas con Liszt. En esta época viajó por Suiza, en donde conoció á George Sand, por Alemania y por Italia. De sus relaciones con Liszt nacieron un hijo, muerto muy niño, y dos hijas, de las que la mayor, Blandine, casó con Emilio Ollivier, y la otra, Cosima, fué en primeras nupcias esposa de Hans v. Bülow, y casando después en segundas con Ricardo Wagner. Su primer ensayo literario fué la novela titulada *Hervé,* publicada en la *Presse,* (1841), donde vieron también la luz sus *Salons* de 1842 y 1843, y otra novela, *Valentia;* después dió á la *Revue des Deux Mondes* unos artículos sobre *Betina d'Arnim* (15 de Abril de 1844), *Enrique Heine* y *Fernando Freiligrath* (1844); en 1845 *La Presse* publicó como folletín la novela titulada *Nelida,* que contiene confesiones algo veladas respecto á sus relaciones con Liszt y á las causas de su ruptura. Después de la revolución de Febrero se presentó como escritora política; empezó por publicar en la *Revue Independante* (1847) unos *Etudes politiques sur l'Allemagne.* Descuellan entre sus obras de este género las *Lettres républicaines* (1848), en las que dirige acerbas censuras al régimen imperante durante el reinado de Luis Felipe, y la *Histoire de la révolution de 1848* (1851 á 1853; última edición, 1886), que, contrariamente á la obra primera, trata de presentar en un aspecto más favorable los hombres y los acontecimientos del mencionado tiempo. Antes de este último trabajo habían aparecido sus *Esquisses morales et politiques* (1849; última edición, 1880; alemán, Berlín, 1862), que sin duda es su mejor obra. Además, publicó: *Histoire des commencements de la république au Pays-Bas, 1581-1625* (1872), la que le valió un premio de la Academia, á las que hay que añadir: *Jeanne d'Arc,* drama histórico (París, 1857); *Trois journées de la vie de Marie Stuart* (París, 1856); *Florence et Turin, études d'art et de politique, 1852-61* (París, 1862); *Dante et Goethe,* diálogos (París, 1866); en 1866 publicó una nueva edición de *Nelida,* junto con otras dos novelas, *Hervé* y *Julien* (París, 1866). De sus obras póstumas se ha publicado *Mes souvenirs, 1806-1833* (1877), en las que con mucha gracia cuenta la historia de su juventud; entre otros episodios, refiere un encuentro con Goethe en Francfort. Su tumba, que se conserva en el cementerio del *Père Lachaise* (París), está considerada como una de las mejores obras del escultor Chapu. ‖ Su hija *Clara Cristina,* nacida en 1830, casó con el literato Guido de Charnacé, y publicó también algunas obras con el seudónimo de *Sault,* y anónima la obra *Les femmes grecques au temps d'Homère* (Alençon, 1893).



María de Flavigny

Bibliogr. Pommier, *Profils contemporains; Mme d'Agoult* (París, 1867).

FLAVIGNY (VALERIANO DE). *Biog.* Orientalista francés, n. en Villers-en-Prayères y m. en París en 1674. Doctor por la Sorbona, en 1628 fué profesor de hebreo del Colegio de Francia dos años más tarde, y consumió buena parte de su existencia en polémicas con otros sabios acerca de puntos de la Biblia. Editó las obras de Guillermo de Saint-Amour (1632), doctor de los siglos XII y XIII. Se le debe, además: *Epistolae IV de ingenti Bibliorum opere septem lingui* (1636), y *Pro sacro-sanctae editionis hebraicae authentica veritate* (1646).

FLAVIGNY-SUR-OZERAIN. *Geog.* Población de Francia, dep. de la Côte-d'Or, á 425 m. s. n. m., sit. cerca de Semur, en un altozano que domina el Ozerain. Hermoso templo gótico del siglo XIII. Observatorio meteorológico, fab. de licores, y unos 850 h. Restos de una gran abadía reedificada en 722 por el abate Vidrad, quien dispuso en su testamento se rigiera por la regla de San Benito. Según la tradición, fué fundada por Clodoveo. A mediados del siglo XIX Lacordaire la restauró y estableció en ella un convento de su orden.

FLAVINA. f. *Quím.* Es la β-diamidobenzofenona. Se obtiene por reducción de la β-dinitrobenzofenona mediante zinc y ácido clorhídrico. Cristaliza en agujas finas, que funden á 165°. También se da el nombre de flavina á un extracto de la corteza de un leño tintóreo, cuyo componente principal es la cuercitina.

FLAVIO, VIA. adj. *Hist.* Perteneciente ó relativo á la familia Flavia, ó á los emperadores Flavios.

FAMILIA FLAVIA. Familia plebeya de la antigua Roma, cuyo nombre patronímico, *Flavio*, ilustraron algunos de los individuos pertenecientes á ella. || adj. pl. EMPERADORES FLAVIOS. Emperadores romanos que gobernaron antes de los Antoninos y que son los comprendidos desde Flavio Vespasiano á Nerva. U. t. c. s. pl. *Los Flavios*.

FLAVIO. *Teat.* Tipo de amoroso (galán joven) en la comedia italiana. Era un joven bello, vestido irreprochablemente, y que las mujeres amaban por su galantería.

FLAVIO (SAN). *Hagiog.* Obispo y confesor en el antiguo *castrum Cabillonense*, la actual Chalons-sur-Saône, á la orilla derecha del Saona (Francia). Asistió y firmó las actas del *concilium Matisconense* (de Macon, 582). De él habla san Gregorio Turonense en su *Historia Francorum* (Migne, *P. L.*, t. LXXI, col. 362, 559 y 604). Su fiesta el 30 de Abril. Además, el 10 de Marzo: uno de los 40 mártires de Sebaste. || 6 de Mayo, mártir en Milán bajo el emperador Decio. || 7 de Mayo, mártir en Bitinia de Nicomedia (Asia Menor).

FLAVIO CLEMENTE (SAN). *Hagiog.* Su nombre consta en el martirologio actual el 22 de Junio. Fué muerto, en efecto, en odio á la fe de Cristo, dato que actualmente la historia da como cierto (V. FLAVIA DOMITILA). Ejercitó el consulado el año 95 (*AA. SS.*, t. XIV, pág. 9), y durante el mismo lo mandó ejecutar su primo Tito Flavio Domiciano. A no haber sucumbido violentamente, hubiera sucedido tal vez á Domiciano en el Imperio, pues éste murió al año siguiente y había ya adoptado los hijos de FLAVIO CLEMENTE y Flavia Domitila, imponiéndoles los nombres de Titus Flavius Vespasianus junior y Titus Flavius Domicianus junior. Otra hubiera sido en dicho caso la suerte del Imperio, pues lejos de chocar con el cristianismo, hubiera recibido de él á tiempo nuevo vigor para resistir el empuje de los pueblos bárbaros.

Su cuerpo pretende poseerlo la iglesia de Saint-Chef, en el Delfinado (Francia), por haberse allí trasladado por autoridad de Clemente XI, pero lo impugnan como no suficientemente probado los bolandistas en *Analecta Bollandiana* (t. X, pág. 484).

FLAVIO (BIONDO). *Biog.* V. BIONDO (FLAVIO).

FLAVIO (CNEO). *Biog.* Jurisconsulto romano, perteneciente á la familia plebeya *Flavia*. Vivió en el siglo III a. de J. C. y era hijo de un liberto que había sido escribano de los ediles. FLAVIO es célebre en la historia romana porque hacia el año 304 a. de J. C. dió á conocer al pueblo el calendario, es decir, la lista de los días *fastos*, y le reveló las fórmulas del Derecho civil, hasta entonces celosamente guardadas por el colegio de los pontífices. Con este formulario reunió una colección á la que se dió el nombre de *jus flavianum*, siendo tan grande el reconocimiento del pueblo, que por el acto de FLAVIO se veía emancipado de la aristocracia en materia civil, que le eligió, sucesivamente, edil curul y tribuno. En el desempeño de este cargo dedicó un templo á la Concordia, á pesar de la oposición del pontífice máximo, que decía que hasta entonces los templos sólo habían sido dedicados por un cónsul ó un general. El *jus flavianum* fué completado un siglo más tarde por el *jus aelianum*.

FLAVIO JOSEFO. *Biog.* V. JOSEFO (FLAVIO).

FLAVIO (LUCIO). *Biog.* Político romano del siglo I antes de J. C. Tribuno de la plebe el año 60 a. de Jesucristo, hizo aprobar una ley agraria que favorecía á los soldados que habían peleado á las órdenes de Pompeyo. Por influencia de éste fué nombrado pretor en 58. Según Cicerón, que era amigo suyo, César nombró á FLAVIO jefe de una legión y gobernador de Sicilia.

FLAVIO FIMBRIA (CAYO). *Biog.* Uno de los más acérrimos partidarios de Mario. En la guerra civil entre éste y Sila, formó parte del séquito del cónsul L. Valerio Flaco, enviado (86 a. de J. C.) al Asia, para relevar á Sila del mando supremo de las tropas contra Mitrídates. Muerto el cónsul en un motín provocado por él, asumió el mando supremo, infirió serias pérdidas á Mitrídates y recorrió toda el Asia Menor, saqueando y devastando el territorio. Pero al trasladarse Sila al Asia, en 84, y faltándole todos los recursos para resistirle, después de abandonarle sus mismas tropas, se suicidó en el templo de Esculapio de Pérgamo.

FLAVIOBRIGA. *Geog. ant.* Pobl. antigua del N. de España, ocupando un emplazamiento que corresponde más ó menos al de Castro Urdiales (Vizcaya). La desinencia en *obriga* parece indicar un origen céltico; de todas maneras nada sabemos de ella, sino que fué puerto de los Amanes y convertida en colonia por Vespasiano. Está citada por Plinio.

FLAVIOL. m. *Mús.* V. PITO.

FLAVIONAVIA. *Geog. ant.* C. de España, sit. en la costa de Cantabria. Era capital de los pésicos y se cree que corresponde á la actual Navia.

FLAVO, VA. (Etim. — Del lat. *flavus*.) adj. ant. De color entre amarillo y rojo, como el de la miel.

FLAVO (ALFIO). *Biog.* Retórico romano del siglo I de nuestra era. Fué discípulo de Cestio y se asegura que aventajó en elocuencia á su maestro, el cual, después de las lecciones de FLAVO, no se atrevía á hablar en público. Cultivó también la poesía, pero, según Cestio, se notaba demasiado en sus composiciones la influencia de Ovidio.

FLAVO (T. LARCIO). *Biog.* Primer dictador romano que vivió en el siglo VI a. de J. C. Fué cónsul en 501 y en 498, siendo creada en esta época la dictadura soberana y temporal, por espacio de seis meses. FLAVO, nombrado para ocuparla, formó un padrón de todos los ciudadanos romanos, restablecióse la paz entre Roma y los latinos, y una vez conseguido esto, dimitió antes de que expirasen los poderes que se le habían concedido. Posteriormente, tomó parte en el sitio de Corioles é intervino en varias negociaciones, en las que se distinguió por su espíritu conciliador. Un hermano suyo, llamado *Espurio*, fué cónsul, pero no se sabe ningún dato positivo de su vida.

FLAVO ó FLAVO SUBRIO. *Biog.* V. SUBRIO.

FLAVOBILIOSO, SA. adj. Se dice del color amarillento de la bilis.

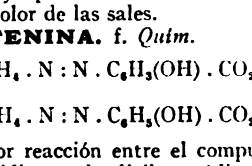
FLAVOCOBALTO. *Quím.* Se dió el nombre de sales de flavocobalto á algunas sales de cobalto, obtenidas á partir de la solución amoniacal de cloruro cobaltoso. Hoy apenas se usa esta denominación que se refiere al color de las sales.

FLAVOFENINA. f. *Quím.*

$$
\begin{array}{l}
C_6H_4 . N : N . C_6H_3(OH) . CO_2Na \\
| \\
C_6H_4 . N : N . C_6H_3(OH) . CO_2Na
\end{array}
$$

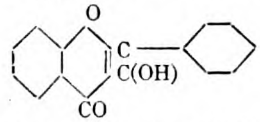
Se obtiene por reacción entre el compuesto tetrazoico de la bencidina y el salicilato sódico. Se ha llamado también *crisamina*. Es una materia colorante que se ha empleado para teñir de amarillo el algodón.

FLAVONA. f. *Quím.* $C_{15}H_{11}O_2$. Es la substancia madre de un grupo de materias colorantes muy numerosas y muy importantes. Su estructura química está expresada por la siguiente fórmula esquemática



FLAVONOL. m. *Quím.* Nombre genérico aplicado á muchas materias colorantes amarillas derivadas de la flavona. Las del grupo del flavonol se caracterizan por el hecho de que en el núcleo de la γ-pirona el hidrógeno está substituido por un hidroxilo, lo cual no ocurre en las del otro grupo, que se suele

llamar grupo de la flavona. El flavonol tiene la siguiente fórmula esquemática de estructura:



FLAVOPANINA. f. *Quím.* $C_{20}H_{23}O_6(O \cdot CH_3)$. Se obtiene del rizoma del helecho sudafricano *Aspidium athamanticum.* Se presenta en prismas de color amarillo de limón, fusibles á 151°, muy solubles en el éter, el benzol y el éter acético. Es poco soluble en la acetona, en la cual se disuelve con facilidad la albopanina que se encuentra en el mismo rizoma. El ácido sulfúrico concentrado disuelve la flavopanina dando una solución de color amarillo intenso, que pasa á rojo escarlata por calefacción; simultáneamente se nota olor á ácido butírico. Es venenosa y está dotada de acción muscular periférica.

FLAVOPURPURINA. f. *Quím.*

$$C_{14}H_5(OH)_3 \} O_2 + H_2O \ (1, 2, 6)$$

Isómero de la purpurina, que funde á más de 330° y que se encuentra en la alizarina, de viso amarillento.

FLAVY (GUILLERMO DE). *Biog.* Militar francés, no tan célebre por sus hazañas como por la imputación que se le hizo de haber facilitado la prisión de Juana de Arco por los ingleses. Era gobernador de Compiègne desde 1429 y aun desempeñaba este cargo cuando la célebre heroína cayó en poder de aquéllos. La tradición pretende que los habitantes de Compiègne, exasperados contra el que creían culpable, le ejecutaron inmediatamente después del suceso, pero parece demostrado que aun vivió veinte años más, pues en 1445 aun era gobernador de Compiègne. Muchos autores niegan la traición de FLAVY, y otros, sin acusarle, creen que pudo existir por el hecho de que estaba muy celoso de la influencia que ejercía Juana sobre los habitantes de Compiègne.

FLAVY-LE-MARTEL. *Geog.* Pobl. de Francia, dep. del Aisne, dist. de San Quintín, cant. y á 4 kms. SE. de Saint-Simon; unos 1,500 h. (2,000 con el municipio). Est. f. c.



Busto autorretrato de Juan Flaxman (Museo Victoria y Alberto, Londres)

FLAWYL. *Geog.* Ald. de Suiza, cant. y á 15 kms. de San Gall, sit. á oril. del Glatt, afl. der. del Thur, á 616 m. de altura; unos 3,500 h. Est. f. c. A 2 kms. se encuentra el convento de monjas de Magdenau.

FLAXMAN (JUAN). *Biog.* Escultor y dibujante inglés, n. en York en 1755 y m. en Londres en 1826. Dedicóse á la escultura, teniendo por maestros sucesivamente á Bank, Cumberland, Sharp, Blake y especialmente Stothart. En 1782 contrajo matrimonio con Ana Denman, la cual ejerció favorable influencia en sus estudios y con la que partió en 1787 á Italia, permaneciendo allí siete años. A su regreso fué miembro (1800) y profesor (1810) de escultura de la Academia de Londres. Fué uno de los primeros artistas que emulando á Winckelmann, comprendieron el espíritu del arte antiguo; sus composiciones son á menudo concepciones grandiosas y su estilo noble y puro. Sobre todo le conquistaron gran gloria sus dibujos de línea, en los que maravilla la pureza de trazo y la riqueza de su fantasía. Sus dibujos más acabados son los de la *Odisea* (Roma, 1793), la *Iliada* (Londres, 1795), *Teogonía* y *Divina Comedia* (V. un ejemplo en la página 968 del t. XLIX, *Rea dando á luz á Zeus*). Entre sus obras plásticas sobresalen: la figura de la comedia griega; el escudo de *Aquiles; La Vestal; La muerte de César; Apolo y Marpessa; William Jones; La Resignación* (estatua de mármol); *La Victoria,* de Zeeds; una *Psique;* un *Apolo* en figura de pastor, y *Juan Kemble,* en la abadía de Westminster. Entre los monumentos debidos á FLAXMAN figuran: el de *Lord Mansfield* y el de la *familia Baring,* en Micheldever, Hampshire; el sepulcro de *Nelson,* y las estatuas de *Josué Reynolds* y *Adam Howes,* en la iglesia de San Pablo de Londres; finalmente, la estatua de *Pitt,* en Glasgow. Los estudios anatómicos de FLAXMAN se publicaron con el título de *Anatomical studies of the bones and muscles for the use of artists* (19 planchas, grabadas por Landseer, texto de M. Robertson; Londres, 1833). Sus *Lectures on sculpture* (Londres, 1829) sirven aun hoy de texto.



El Arcángel san Miguel, por Flaxman. (Museo Victoria y Alberto, (South Kensington, Londres)

Bibliogr. Sidney Colvin, *The Drawings of Flaxman, in 32 plates, with descriptions, and an Introductory Essay on the life and Genius of Flaxman* (Londres, 1876); *John Flaxman Zeichnungen zu Sagen d. Klassischen Altertums* (Leipzig, 1910); J. Doin, *John Flaxman,* en *Gaz. des Beaux Arts* (LIII, 1911); Mrs. S. Erskine, *Some Flaxman relics,* en *Art Journal* (págs. 81 á 86, 1912).

FLAYOSC. *Geog.* Pobl. de Francia, dep. de Var, dist. y á 8 kms. O. de Draguignan, sit. cerca del río Flayosquet, afl. del Floriège y á oril. de un canal derivado del mismo Floriège, á 335 m. de altura; unos 1,800 h. (2,500 con el mun.). Industrias diversas; aceite.

FLAZ. *Geog.* Cortijada de la prov. de Almería, mun. de Cantoria.

FLEA. f. *Entom.* (*Phloea* Lep.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los pentatómidos, tipo de la tribu de los fleínos. Comprende dos especies de la América Meridional; la *Ph. corticata* Drury se halla en el Brasil.



El monumento de Nelson. Obra de Flaxman

FLEBARCIS. f. *Entom.* (*Phlebarcys* Schmidt.) Género de hemípteros homópteros de la familia de los cercópidos y tribu de los cercopinos. Se conocen tres especies de Sumatra descritas por Schmidt; el tipo es *Ph. uniplagiata.*

FLEBARTERIA. f. *Anat.* Arteria pulmonar.

FLEBARTERIECTASIA. f. *Pat.* Dilatación general de venas y arterias.

FLEBARTERIODALGIA. (Etim. — Del gr. *phleps*, vena, *artéria*, arteria, y *álgos*, dolor.) f. *Pat.* Aneurisma varicoso.

FLEBARTERIODIÁLISIS. f. *Pat.* FLEBARTERIODALGIA.

FLEBARTERITIS. f. *Pat.* Inflamación de la arteria pulmonar.

FLEBECTASIA. (Etim. — Del gr. *phleps*, vena, y *éktasis*, extensión.) f. *Pat.* Dilatación de una vena ó de una parte de vena. ‖ ANGIOSIS.

FLEBECTOMÍA. f. *Cir.* Escisión de una vena ó de una porción de vena.

FLEBECTOPIA. f. *Pat.* Desplazamiento de una vena.

FLEBENFRAXIS. f. *Pat.* Obstrucción de una vena por un trombo ó coágulo.

FLEBENTÉREOS. m. pl. *Zool.* (*Phlebenterata* Quatrefages.) Grupo de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los opistobranquiados, suborden de los nudibranquiados, pelibranquiados en los que el aparato circulatorio se halla reemplazado por un desarrollo particular del aparato digestivo.

FLEBEURISMA. (Etim. — Del gr. *phleps*, vena, y *eurisma*, dilatación.) m. *Pat.* VÁRICE.

FLEBIA. f. *Bot.* El género *Phlebia* de Fries incluye hongos himenomicetos, de la familia de los hidnáceos, sin cerdas en el himenóforo, con arrugas de filo agudo indivisas en la punta, aparato esporífero invertido, extendido, carnoso céreo, cuando seco cartilaginoso, cubierto por el himenio en la cara externa, radiado plegado, rugoso; basidios con cuatro esterigmas, esporas lisas, incoloras.

Comprende más de 20 especies, que viven en la corteza de los árboles y la madera.

La sección *Phlebia* Wallr. es sinónima de la *Peltidea* del género *Peltigera* Willd., de líquenes de la familia de los peltigeráceos.

FLÉBIL. (Etim. — Del lat. *flebilis*, deriv. de *flere*, llorar.) adj. Digno de ser llorado. ‖ Lamentable, triste, lacrimoso. U. m. en poesía.

FLEBILE. *Mús.* Voz italiana relativa al juego expresivo del ejecutante. Significa melancólico, triste, doliente. Acompaña esta indicación algunas veces á las que señalan movimientos lentos, como *largo, andante*, etc.

FLEBINA. f. *Pat.* Pigmento cuya existencia se supone en la sangre venosa.

FLEBIOGONIO. m. *Bot.* El género *Phlebiogonium* de Fée se incluye hoy en el *Aspidium* Sw. pt., de helechos, de la familia de los polipodiáceos.

FLEBITIS. f. *Pat.* Este nombre, que primitivamente y según su etimología designó las flegmasías venosas como género, indica modernamente un proceso infectivo. Este se debe á microorganismos diversos, de los cuales el más común es el estreptococo. Como hecho fundamental anatomopatológico aparecen las alteraciones de la túnica vascular. Esta vegeta en forma de mamelones carnosos dando lugar á la coagulación sanguínea. De aquí resulta la obliteración del vaso que limita el proceso y representa una verdadera reacción de defensa. Cuando ésta falta, el coágulo lejos de organizarse supura, lo cual conduce al absceso flebítico. Por fin, en los casos graves toda reacción local desaparece y en su lugar se observa la piohemia ó la septicemia. El mecanismo patogénico de las alteraciones de la pared venosa ha sido muy discutido. Cruveilhier consideraba ya necesaria una irritación local que modernamente se explica por los microbios y sus toxinas. Aun en los antiguos *edemas marásticos* acompañados de flebitis se ha comprobado la infección. Esta se realiza por metástasis desde un foco primitivo (úlcera cavernosa, cancerosa). Las substancias tóxicas químicas



Plaqueta de cerámica modelada por Flaxman. (Colección particular, Londres)

como el alcohol, el plomo y el mercurio figuran asimismo en la etiología de las flebitis. Estas aparecen también en la fleboesclerosis, afín de la arterioesclerosis, en el reumatismo y la gota. En los casos traumáticos el proceso tiene dos etapas, una de atracción microbiana y

otra de trombosis. Las alteraciones de la sangre principalmente leucocitarias influyen asimismo en la coagulación. También debe considerarse el papel del retardo circulatorio sobre el que han insistido Brücke y Zahn. Parece ser que en los nidos y repliegues valvulares, en los puntos muertos de la circulación venosa es donde mejor se fragua la trombosis. Se han distinguido en clínica varias formas y como principales la *flebitis obliterante* y la *supurada*. Ofrece la primera como hecho primitivo un coágulo estratificado por zonas blancas y rojas alternativamente. A veces no oblitera el vaso, sino que crece como cuerpo extraño, viéndose hacia su extremo libre ó sea hacia el corazón un depósito fibrinoso. Ofrece éste una forma de badajo de campana ó cabeza de clavo y afecta una consistencia blanda. El retardo circulatorio que esto ocasiona es causa de estasis con formación de un coágulo secundario. Es prolongado, rojizo y homogéneo, constituyéndolo una masa de glóbulos rojos en una red de fibrina. Este coágulo, por sus prolongaciones ó ramificaciones, propaga la flebitis á puntos distantes. La segunda fase del proceso es la organización del coágulo por sus propios elementos, los leucocitos que se transforman en células conjuntivas. Igualmente contribuyen al proceso, según Cornil y Bothezat, las células endoteliales proliferantes de la pared interna venosa. Estas células descamadas y desprendidas, se insinúan entre los elementos del coágulo, anastomosándose con ellos. De este trabajo resulta la neoformación de capilares que reuniéndose con los *vasa vasorum* de la túnica venosa, aseguran la circulación. Si el coágulo permanece adherido constituye un peligro remoto, pero no así cuando su cabeza se desprende ó fragmenta. Entonces lo que resulta es la embolia que á veces adquiere el tipo *paradojal* (cuello ó extremidades). Obsérvase la flebitis obliterante en la infección puerperal (V. PUERPERAL), las intervenciones obstétricas (fórceps, versión), la grippe, neumonía, erisipela y caquexias (tuberculosis, cáncer). Señálase la flebitis por una elevación térmica no siempre perceptible y que se traduce después por sus síntomas capitales: *dolor, edema* y *cordón venoso indurado*. Va precedido el dolor de hormigueos y calambres, aumentando con los movimientos provocados ó espontáneos. Su sitio es variable, correspondiendo al punto inicial del coágulo (pliegue inguinal, hueco poplíteo, pantorrilla). Del mismo modo puede señalarse la localización del edema. Extiéndese en dirección de los coágulos secundarios y afecta un curso ascendente ó descendente. Después de haber comenzado por venas de mediano calibre puede alcanzar las principales y aun propagarse á la extremidad opuesta. El edema es blanco por la anemia capilar cutánea, y al propio tiempo liso y resistente por el derrame de serosidad. En algunos casos se jaspea con arborizaciones azuladas á causa de la circulación complementaria. El cordón duro se percibe bien en las venas superficiales, pero á veces la periflebitis oculta el vaso. En las venas profundas es siempre difícil de apreciar el mencionado cordón. Hay, además, síntomas secundarios, como hipertermia pasajera del miembro, impotencia funcional precoz y prolongada, lesiones trofoneuróticas (pie zambo flebítico de Verneuil, atrofia muscular, flictenas). El curso y terminaciones de la flebitis obliterante son muy variables. En los casos favorables y después de tres á seis semanas de evolución desaparece el dolor, resolviéndose los edemas. La resolución es lenta, requiriendo semanas ó meses y ocasionada á recaídas por el menor motivo. Las secuelas son comunes, y consisten en várices, hormigueos y calambres dolorosos. Por fin, hay casos que pasan al estado crónico con induración de la dermis, piel de naranja, parestesias y esclerema. El miembro llega entonces á adquirir el aspecto elefantisíaco. Cuando la flebitis no se resuelve ni agudiza, obsérvase el cuadro de la flebitis supurada. El coágulo es gris blanquecino, con focos de reblandecimiento, y acaba por engendrar abscesos flebíticos. El síndrome es rico y en relación con los territorios anatómicos. Así se observan exoftalmía y edema palpebral en la flebitis de los senos cavernosos, tumefacción dolorosa mastoidea en la flebitis del seno lateral. Las formas graves adquieren aspecto médico, dando lugar, según los casos, á cuadros clínicos tíficos con estupor é incoherencia de palabra, meningíticos con cefalalgia y convulsiones, piohémicos con escalofrío, ictericia y delirio. La complicación más temible es la embolia, que aparece en un período cualquiera de la afección. Se declara ya repentinamente, ya en pos de algunos síntomas como el *pulso ascensional* de Mahler. La localización preferente de la embolia es pulmonar, ocasionando la muerte repentina ó un cuadro de disnea, dolor de costado, esputos sanguinolentos, macicez y soplo tubárico. En el primer caso, que corresponde á la obstrucción de un grueso vaso, hay asfixia y colapso cardíaco por reflejo inhibitorio. En el segundo, que se refiere á una rama arterial de mediano calibre, el síndrome es de apoplejía pulmonar. El tratamiento requiere la inmovilización y la compresión algodonada junto con fricciones resolutivas (ictiol, hamamelis). Las corrientes continuas, el masaje y las curas termales (Caldas, Nauheim, Bath, Bagnoles) completan el plan terapéutico. Como tratamiento quirúrgico se recomienda la extirpación aséptica de los paquetes flebíticos. La ligadura se halla indicada en algunos casos como en la trombosis del seno lateral. Contra la embolia pulmonar se ha aconsejado la extracción directa del coágulo por abertura del vaso, pero hasta ahora los resultados son muy inciertos.

Flebitis adhesiva. Flebitis que tiende á la obliteración de la vena.

Flebitis anémica ó clorótica. Forma asociada algunas veces con la clorosis.

Flebitis gotosa. Variedad dependiente de la diátesis artrítica recidivante á menudo y algunas veces obliterante.

Flebitis migratoria. Flebitis que recidiva en diferentes partes de un mismo miembro.

Flebitis nodular ó necrótica. Variedad en la cual se forman nódulos en la piel con necrosis en el centro de los mismos que se extiende lentamente.

Flebitis recurrente. Flebitis que reaparece á intervalos más ó menos largos.

Flebitis séptica ó supurativa. Flebitis aguda consecutiva á procesos sépticos.

Bibliogr. Forgue, *Manual de Patología externa* (edición Espasa, Barcelona); Choyce, *Tratado de Cirugía* (Barcelona, 1916); Keen, *Tratado de Cirugía* (Barcelona, 1914); Bergmann-Bruns, *Tratado de Cirugía Clínica y Operatoria* (ed. Espasa, Barcelona); Le Dentu y Delbet, *Nouveau traité de Chirurgie* (París, 1921); Tillmanns, *Lehrbuch d. Chirurgie* (Berlín, 1919); Bruns, *Neue deutsche Chirurgie* (Berlín, 1922); Bier y Braun, *Chirurgische operationslehre* (Berlín, 1921); Wullstein y Wilms, *Lehrbuch d. Chirurgie* (Berlín, 1921).

FLEBITIS. *Veter.* La flebitis ó inflamación de las paredes de las venas depende siempre de la formación de un coágulo sanguíneo en el interior de la vena. La formación de este coágulo constituye una trombosis venosa y el coágulo toma el nombre de trombo, que no se forma rápidamente, sino de una manera lenta y progresiva sin impedir por mucho tiempo la circulación, por lo que durante este período la vena puede recuperar todas sus propiedades fisiológicas por la absorción gradual de los coágulos y por el aumento progresivo también del espacio por donde circula la sangre, aunque bien puede ocurrir que el coágulo sea desituado por la misma circulación y en este caso va á obturar alguna rama de la arteria pulmonar por ser de menos calibre. Pero la inflamación puede, además de invadir

la pared interna de la vena (endoflebitis), interesar también la pared superficial ó externa de la misma, (periflebitis) y aun la túnica media; en este caso las túnicas todas de las venas supuran y la trombosis se convierte en punto de partida de un absceso. Las flebitis, frecuentísimas en los animales, son complicaciones graves de heridas, traumatismos y á veces del parto; por ello ocurren muy á menudo después de la sangría en la yugular del caballo y en la subcutánea abdominal del buey. Las flebitis del cordón umbilical (onfaloflebitis) se presentan en potros, terneros, corderos y cerditos y se complican en sus últimas fases casi siempre de infección generalizada y de poliartritis puógena. Las flebitis más notables en Veterinaria son las correspondientes á las formas adhesiva, supurada y hemorrágica.

Flebitis adhesiva. Es la flebitis de menor gravedad, pues aun estableciéndose adherencias entre el coágulo y la pared venosa interna, no se impide en absoluto la circulación sanguínea, que llega á restablecerse totalmente por reabsorción del coágulo ó por una vena colateral situada encima del coágulo, sucediendo esta feliz terminación cuando el proceso inflamatorio de la vena es moderado, pues si la cicatrización del traumatismo no es regular y se altera por los rozamientos reiterados (presión de la collera, aplicación inoportuna de una pomada cáustica ó una intempestiva cauterización) entonces la flebitis se hace supurada.

Tratamiento. Ante todo debe cuidarse de colocar el animal en el box con las mejores condiciones posibles, vuelto de espaldas al pesebre y atado por dos ronzales ó cadenas que se fijan á las anillas de los pilares posteriores de las vallas: se sujeta el animal á una dieta rigurosa para evitar los movimientos de masticación, pues de hacerlos la columna sanguínea empujada con más fuerza podría desprender el coágulo de la pared y producir una hemorragia grave. En la parte inflamada deben aplicarse las irrigaciones continuas de agua fría, proscribiendo la aplicación de grasas y vejigatorios, porque al notar el animal el intenso prurito causado propende á rascarse y, por tanto, á empeorar la flebitis hasta entonces solamente adhesiva. En los caballos y bóvidos de piel gruesa, de temperamento linfático, la flebitis tiende á hacerse crónica de tal manera que la vena infartada adquiere la fibrosidad de los tejidos indurados y pasado ya el período agudo de la inflamación debe recurrirse á los medicamentos resolutivos, vejigatorios, cargas, linimentos, etc., pero sobre todo la cauterización profunda con el cauterio cónico de punta aguda es lo que proporciona mejores resultados.

Flebitis supurada. En esta forma existe un coágulo obturador con adherencias á la pared de la vena y con tendencia constante á organizarse con ella; al exterior aparece un cordón macizo, duro, alargado en el sentido de la dirección de la vena, hasta el punto donde se halla el coágulo obturador; por debajo y á nivel del absceso existe un rodete circular, duro, grueso, resistente. El punto del traumatismo primitivo se transforma en una úlcera circular, de bordes rojos y vueltos hacia fuera, de la que supura una serosidad turbia, purulenta y á veces sanguinolenta procedente de una fístula penetrante en el interior del coágulo, con derivaciones también fistulosas en todo el conducto venoso interesado en la inflamación. Esta fístula puede obliterarse accidentalmente, y como se llena de pus al igual que los abscesos, debe desbridarse á la mayor brevedad; cuando con el pus se elimina el coágulo desorganizado, entonces puede obtenerse la curación definitiva, pero casi siempre la fístula persiste semanas y meses eliminando detritos del coágulo y la flebitis progresa, invadiendo lentamente todas las venas afluentes á la atacada por la supuración, llegando á interesar órganos importantes, por cuanto en las flebitis supuradas de la vena yugular del caballo y del buey se desarrollan todos los síntomas de un vértigo tranquilo ó inmovilidad, y aun, finalmente, sobreviene la muerte á consecuencia de una infección purulenta. Otra terminación muy corriente de la flebitis supurada es la hemorragia recidivante, pues el coágulo obturador destruído por la supuración, ya no es obstáculo para la circulación de la sangre, y ésta fluye por el conducto fistuloso de una manera incesante, pues aunque vuelva á formarse nuevo coágulo éste se desorganiza y se repite la hemorragia.

Tratamiento. En primer término se recomienda muy mucho la expectación, pues son muchas las veces que se forma un absceso en las proximidades de la fístula, y abierto aquél salgan todos los detritos orgánicos, emprendiéndose un trabajo de feliz cicatrización sin más consecuencias; por ello es preciso no intervenir hasta el convencimiento de que la flebitis va haciendo progresos. Cuando la intervención quirúrgica es ya imprescindible, debe facilitarse la salida del pus y detritos del coágulo mediante el desbridamiento con el bisturí recto, sonda acanalada y sonda en S, practicando una abertura de 3 á 4 cm. en la región donde resida el foco de infección, además de practicar abundantes inyecciones de desinfectantes y cicatrizantes (tintura de yodo, percloruro de hierro, solución de sublimado corrosivo al 1×500, etc.), inmediatamente después y en los días sucesivos hasta conseguir la eliminación del coágulo disgregado. Si no es bastante se realiza el desbridamiento seguido de la aplicación de una mecha ó de un tubo, drenando el foco supuratorio. Se ha venido usando en las grandes clínicas veterinarias de Europa y América el desbridamiento de la fístula intravenosa en toda su extensión desde la abertura exterior hasta el fondo de saco intravenoso seguido de una desinfección enérgica; empero, son ambas operaciones recursos extremos para combatir los progresos de la flebitis, ya que siempre está el animal sujeto á las grandes hemorragias postoperatorias.

Flebitis hemorrágica. Es la forma más grave que se presenta, sucediendo á las dos formas anteriores: adhesiva y supurada, y se atribuye á roces extemporáneos en la herida, á esfuerzos de tracción antes de haber cicatrizado la úlcera venosa; en estas circunstancias se produce inmediatamente una abundante hemorragia, sea por el desprendimiento del coágulo intravenoso, sea por la rotura de la cicatriz, sea por ambas causas reunidas.

Tratamiento. Son muchos los medios aconsejados para efectuar una buena hemostasia que caracteriza esta forma de flebitis, pero los más recomendables son la sutura entortillada, la sutura enclavijada, el taponamiento, las inyecciones de alcohol y de amoníaco en el trayecto venoso, la galvanopuntura y, por último, la ligadura de la vena que requiere mucha habilidad técnica y muchos conocimientos anatomopatológicos.

FLEBOANESTESIA. f. *Terap.* Anestesia por la vía intravenosa.|| Anestesia local de un miembro mediante la isquemia practicada con una venda elástica é inyección intravenosa de solución anestésica.

FLEBOANTE. m. *Bot.* Género fundado por Tausch é incluído hoy en el *Ajuga* de Linneo, de la familia de las labiadas. En este último las *fleboanteas* constituyen grupo de la sección *Chamaepithys*, con labio superior á menudo profundamente escotado ó hendido, hojas por lo menos las del medio y superiores enteras. Especies de Persia, Kurdistán, Transcaucasia, Mesopotamia y Oriente de Europa y Asia Central.

FLEBOCALIMNA. f. *Bot.* El género *Phlebocalymna* Griff. es sinónimo del *Gonocaryum* Miqu. de la familia de las icacináceas.

FLEBOCARIA. f. *Bot.* El género *Phlebocarya* R. Br. comprende plantas de la familia de las amari-

lidáceas, subfamilia de las hipoxidoideas, tribu de las conostilideas, con un óvulo en cada celda del ovario, segmentos del perigonio empizarrados, cápsula indehiscente, ovario unilocular por resorción de los tabiques, perigonio sin tubo y sus segmentos iguales, filamentos cortos, insertos en la base de éstos, anteras lineales, basifijas, inflorescencias parciales más ó menos densas, cimosas, agrupadas en panoja. Se incluyen tres especies de la Australia Occidental.

FLEBOCLISIS. f. *Terap.* Inyección intravenosa.

FLEBOCOLOSIS. f. *Pat.* Enfermedad de las venas.

FLEBODIO. m. *Bot.* El género *Phlebodium* R. Br. se incluye hoy en el *Polypodium* de Linneo, de helechos de la familia de los polipodiáceos, y se distingue por las venas laterales de primer orden unidas formando mallas cerradas; de los arcos externos de éstas salen generalmente dos venitas, que terminan libremente en la malla ó llevan las dos terminalmente un soro. Son especies grandes neotrópicas.

FLEBOESCLEROSIS. f. *Pat.* Esclerosis ó endurecimiento de una vena, especialmente de la túnica interna.

FLEBOFACE. m. *Bot.* El grupo *Phlebophace* de la sección *Pogonophace* del género *Astragalus* de Linneo, de la familia de las leguminosas, se distingue por ser hierbas inermes con hojas imparipinadas, pelos basifijos ó lampiñas, alas mucho más largas que la quilla, flores con dos bracteillas muy pequeñas, legumbre bilocular. Son hierbas erguidas, vivaces, casi sin ramas, racimos multifloros. Se incluyen dos especies del NE. del Africa tropical.

FLEBOFIBROSIS. f. *Pat.* FLEBOESCLEROSIS.

FLEBOFILO. m. *Bot.* El género *Phlebophyllum* de Nees es sinónimo del *Strobilanthes* Bl., de la familia de las acantáceas.

FLEBOFORA. f. *Bot.* El género *Phlebophora* Lév. ó *Craterellus* Pat. (no Pers.) incluye hongos himenomicetos, de la familia de los teleforáceos, sin cerdas salientes (cistidos) en el himenóforo, aparato reproductor casi gelatinoso carnoso membranoso, en escudilla con pie central, substancia solo de una capa, revestido en el envés por el himenio, basidios con dos esterigmas casi siempre, esporas incoloras. Comprende dos especies de Java.

FLEBOFTALMOTOMÍA. f. *Cir.* Sangría de la oftálmica.

FLEBÓGENO, NA. adj. *Pat.* Originado por venas. Dícese especialmente de un angioma cavernoso desarrollado á expensas de los *vasa vasorum* de las venas.

FLEBOGRAFÍA. (Etim. — Del gr. *phleps, phlebós*, vena, y *gráphein,* describir.) f. *Anat.* Descripción de las venas.

FLEBÓGRAFO. m. *Fisiol.* Esfigmógrafo para registrar el pulso venoso.

FLEBOGRAMA. f. *Fisiol.* Trazado de los movimientos de una vena hecha con el flebógrafo.

FLEBOLEPICISTIS. m. *Bot.* La sección *Phlebolepicystis* del género *Lepicystis* J. Sm. *emend,* de helechos de la familia de los polipodiáceos, se distingue por las venas muy desarrolladas, con malla densa, como en los *Polypodium* de la sección *Pleopeltio.*

FLEBOLEPIS. m. *Paleont.* (*Phlebolepis* Pander.) Género de vertebrados de la clase de los peces, subclase de los ganoideos, que se ha reconocido fósil en los depósitos paleozoicos inferiores correspondientes al silúrico de Rusia.

FLEBOLITIS. m. *Bot.* El género *Phlebolithis* de Gaertner es sinónimo del *Mimusops* de Linneo, de la familia de las sapotáceas.

FLEBOLITO. m. *Pat.* Cálculo ó concreción en una vena. ‖ Coágulo de fibrina incrustado de sales calcáreas que se encuentran á veces en el interior de las várices de los miembros. V. FLEBITIS.

FLEBOLOGÍA. f. *Med.* Suma de conocimientos relativos á las venas.

FLEBOMALACIA. (Etim. — Del gr. *phleps, phlebós,* vena, y *malakia,* blandura.) f. *Pat.* Reblandecimiento de las venas.

FLEBOMERIS. m. *Bot.* El género fósil *Phlebomeris* se refiere á un resto con la ramificación del limbo como en los helechos matoniáceos, sólo que los segmentos están completamente separados y en disposición esfenoterídea, la continuación del eje principal se resuelve, después de un trecho, todavía en tres pinas de anteúltimo orden, como en las *Gleichenia.*

Es del jurásico-cretácico de Portugal.

FLEBOMETRITIS. f. *Pat.* Inflamación de las venas del útero.

FLEBOMIOMATOSIS. f. *Pat.* Desarrollo exagerado ó neoformación de las fibras musculares de las venas que produce el engrosamiento de las paredes de las mismas.

FLEBONOTO. m. *Entom.* (*Phlebonotus* Saass.) Género de ortópteros de la familia de los blátidos y tribu de los epilamprinos. Dos especies se han descrito de la India é Insulindia; de la primera es el *Ph. anomalus* Sauss.

FLEBOPALIA. f. *Fisiol.* Pulso venoso, latido de las venas.

FLEBÓPENES. f. *Entom.* (*Phlebopenes* Perty.) Género de himenópteros de la familia de los calcídidos y tribu de los eupelminos. Se citan 12 especies esparcidas por América, por ejemplo, *Ph. longicauda* Westw., del Brasil.

FLEBOPEXIA. f. *Cir.* Trasplantación extraserosa del testículo con preservación del retículo de las venas; operación que se practica para la cura del varicocele.

FLEBOPTERIS. m. *Bot.* El *Phlebopteris* de Brogniart se refiere á restos de fronde, que pertenecen á diferentes géneros de helechos matoniáceos por las mallas de su nerviación. Es del jurásico.

FLEBÓPTERO. (Etim. — Del gr. *phleps,* vena, y *pteron,* ala.) m. *Entom.* (*Phlebopterum* Stal.) Género de hemípteros homópteros de la familia de los flátidos y tribu de los siscinos. Contiene cuatro especies propias del Africa, siendo el tipo la *Ph. praemorsum* Sthal, del Africa Occidental, Sierra Leona.

FLEBÓPTEROS. (Etim. — Del gr. *phleps,* vena, y *pteron,* ala.) m. pl. *Entom.* (*Phlebóptera.*) Grupo de himenópteros que se distingue por las alas muy venosas.

FLEBOQUILO. m. *Bot.* La sección *Phlebochilus* del género *Caladenia* R. Br. de la familia de las orquidáceas, se distingue por sus pétalos más cortos que los sépalos, labelo ancho, con venas notorias, divergentes, coloridas. Se incluyen cuatro especies de la Australia Occidental.

FLEBOQUITON. m. *Bot.* El género *Phlebochiton* Wall. es sinónimo del *Pegia* Colebr., de la familia de las anarcardiáceas.

FLEBORRAFIA. f. *Cir.* Sutura de una vena.

FLEBORRAGIA. f. *Pat.* Hemorragia de una vena.

FLEBORREXIS. f. *Pat.* Rotura de una vena. V. FLEBORRAGIA.

FLEBOSCLEROSIS. f. *Pat.* V. FLEBOESCLEROSIS.

FLEBOSPORIO. m. *Bot.* El género *Phlebosporium* Jungh. es sinónimo del *Lespedeza* Mchx., de la familia de las leguminosas.

FLEBOSTASIA. f. *Pat.* Retardo de la circulación sanguínea en las venas. ‖ Supresión temporal de una parte de sangre de la circulación general por compresión de las venas de un miembro.

FLEBOSTREPSIS. f. *Cir.* Torsión quirúrgica de una vena.

FLEBOTAMNION. m. *Bot.* El género *Phlebotthamnion* de Kützing se incluye hoy en el *Callithamnion* de Lyngbye, de algas rodofíceas, de la familia de las ceramiáceas.

FLEBOTENIA. f. *Bot.* El género *Phlebotaenia* de Grisebach es hoy sección del género *Polygala* de Linneo, de la familia de las poligaláceas, y se distingue por tener el pétalo inferior desnudo sin apéndice, los externos é internos caedizos en la madurez, la cápsula anchamente alada, casi en forma de sámara. Son arbustos muy ramosos, erguidos que tienen las hojas trasovadas, tiesas, con nervios en abanico, las flores en racimos axilares cortos, paucifloros.

La única especie, *P. Phlebotaenia,* es de la isla de Cuba.

FLEBOTOMAR. (Etim. — Del lat. *phlebotomare,* sangrar.) v. a. SANGRAR. || Sacar sangre de las venas. U. t. c. n. || Recetar sangrías.

FLEBOTOMÍA. f. *Cir.* Abertura de una vena para la práctica de la sangría; venesección.

La flebotomia y sus tiempos. Con este epígrafe se halla en el *Flos Medicinae sen Flos Sanitatis,* de la Escuela de Salerno, mencionada la conveniencia, necesidad ó disconveniencia de la sangría, según las estaciones y meses del año. En el tratado *De Vere* (primavera), dice: *Et nullum tempus melius fit phlebotomia* (En ningún tiempo es mejor la sangría). En el *De Aestate* (verano), prescribe: *Siut rarae phlebotomiae* (sean raras las sangrías). En el *De Autumno* (otoño) indica: *De farinacea Caveas et phlebotomia* (Te abstendrás de comidas farináceas y de la sangría), y en el *De Hieme* (invierno) recomienda: *Phlebotomia modo dabitur, purgatio nulla* (Daráse con moderación alguna sangría, pero ninguna purga).

En el mes de Febrero recomienda la sangría del dedo pulgar *(De pollice sume cruorem);* en el de Marzo dice: *Venas non pandes* (No abrirás las venas); en el de Abril, *Cruor pedis est minuendus* (La sangre del pie debe disminuir); en el de Mayo, *Scindatur vena* (Abrase la vena); en el de Julio, *venam non scindes* (No abrirás la vena); en el de Agosto, *Nema Saxari debet nec phlebotomaia* (Nadie ha de purgarse ni sangrarse); en el de Septiembre, *Tunc venam pandes* (Entonces abrirás tus venas), y en el de Diciembre, *Capitalis vena secetur* (Córtese la vena capital).

Deriv. **Flebotomiano. Flebotómico.**

FLEBOTOMISTA. f. Sangrador; venesecсionista.

FLEBOTOMIZAR. v. a. Sangrar con el flebotomo.

Deriv. **Flebotomizado, da.**

FLEBOTOMO. m. *Cir.* Bisturí para incidir una vena; lanceta.

FLEBOTROMBOSIS. f. *Pat.* Trombosis venosa.

FLECK (CONRADO). *Biog.* Poeta alemán de principios del siglo XIII. Descendía de una noble familia, probablemente tirolesa. Compuso á base de un poema francés (cuyo autor dice él ser Ruperto de Orbent) la leyenda *Flore und Blanscheflur* (Quedlinburgo, 1846) y un poema (que se ha perdido totalmente) titulado *Elies.* Esta leyenda alcanzó una popularidad extraordinaria y ha sido imitada por gran número de autores de todos los países, entre ellos por Boccaccio.

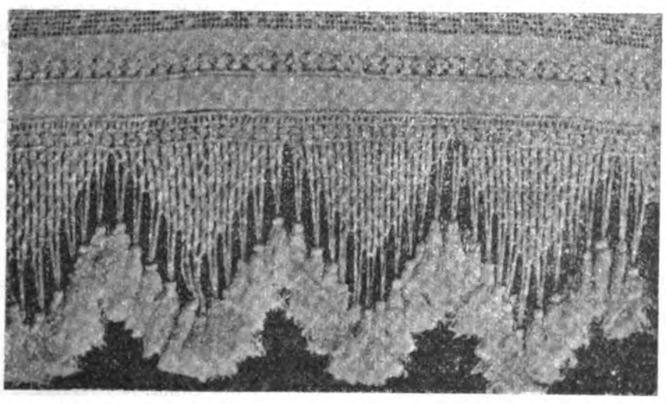
FLECK (GUILLERMO HUGO). *Biog.* Químico alemán, n. en Döbeln en 1828 y m. en Dresde en 1894. Fué ayudante (1852), maestro (1862) y profesor de química (1864) del Politécnico de Dresde. Además, en 1857 fué maestro de física y de química de la Academia Médicoquirúrgica y en 1871 presidente de los servicios de sanidad de dicha ciudad. Anteriormente fué químico técnico de la fábrica de ferrocianuro y de fósforo de Freudenstadt (Selva Negra), así como farmacéutico. Escribió: *Verbessertes Verfahren d. Phosphorfabrikation* (Leipzig, 1855); *Quantitat. Bestimmung d. Gerbsäure und Gallussäure in d. Gerbmaterial* (Berlín, 1860); *Fabrikation chem. Producte aus thier. Abfällen* (1862); *Benzoë-, Carbol-Salicyl-, Zimmtsäure* (Munich, 1875); *D. Chemie im Dienste d. offentl. Gesundheitspflege* (Dresde, 1882); *Die Ernährungsges. und Anwendung a. häusl. Leben* (Brunswick, 1882); *Flammensicherheit und Darstellung flammensicherer Gegenstände* (Dresde, 1882), y *Analyse des Weines und Weinindustrie* (Dresde, 1882). Publicó con H. B. Geinitz y E. Hartig, en 1865: *D. Steinkohlen Deutsehlands und anderer Länder Europa's.* Además publicó otros muchos trabajos, principalmente de química, en varias revistas científicas.



Alfredo Fleckeisen

FLECKEISEN (ALFREDO). *Biog.* Filólogo alemán, n. en Wolfenbüttel en 1820 y m. en Dresde en 1899. Estudió desde 1839 en Gotinga, fué en 1842 profesor del *Privatpädagogium* de Idstein, en 1851 profesor del *Blochmannsche Institut* de Dresde, en 1854 del *Gymnasium* de Francfort y en 1861 vicerrector del colegio de Vitzthum de Dresde. Hizo ediciones de Plauto (Leipzig, 1850-1851) y Terencio (Leipzig, 1857); publicó *Catonianae poesis reliquiae* (Leipzig, 1854) y dirigió las nuevas ediciones de Nepos y de la oración de Cicerón *Pro Roscio* (3.ª ed., 1891). Desde 1855 fué redactor de la sección filológica de los *Jahrbücher für Philologie und Pädagogik.*

FLECO. F. **Frange.** — It. **Frangia, balzana.** — In. **Fringe, purl, flounce.**—A. **Franze, Quaste.**—P. **Froco.** — C. **Sarrell.** — E. **Fadena pendornamentojo.** (Etim. — Según la Real Academia Española de *flueco,* y según otros del lat. *floccus.*) m. Conjunto de hilos ó cordoncillos colgantes de una pieza de tela ó de pasamanería: sirve de guarnición en los vestidos y para otros usos. || *Cuba.* FLECO DE AROMA. Llámase así cuando tiene intercaladas motillas ó pelotillas como la flor de la *Aroma olorosa.* || *Cuba.* FLECO DE PEINE. Toma este nombre cuando carece de motillas ó pelotillas y termina en borlas ó hilos que lavados pueden peinarse. || *Méj.* Cabello recortado que á manera de cerquillo dejaban



Fleco morisco de estilo español moderno, imitación de las puntas de pasamanería del siglo XVI



Flecos de estilo alemán moderno, dibujo del arquitecto E. J. Wimmer

caer las mujeres sobre la frente, y algunas hasta las cejas.

PONERSE FLECOS ó PONERLE Á UNO FLECOS. fr. fig. y fam. *Chile.* Usar de todos los arbitrios y recursos posibles para conseguir algo.

FLECO. *Ind.* y *Art. y Of.* Adorno formado ó cosido en la orilla de varios tejidos, constituído por una serie de numerosos hilos perpendiculares á dicha orilla, de color uniforme ó variado, sencilla ó artísticamente entrelazados, anudados ó reunidos por grupos que luego se separan á modo de cabellera de borde rectilíneo ú ondulado. Se usa para adornar tejidos de longitud limitada como toallas, mantos, cortinajes, tapices, etc. V. PASAMANERÍA.

FLECTAMUS GENUA. *Liturg.* Es una de las aclamaciones litúrgicas, uno de los avisos que hace el diácono al pueblo fiel para que se arrodille antes de que el sacerdote empiece á orar por la asamblea cristiana. Antiguamente eran muy frecuentes esos avisos, enseñándose de este modo el ceremonial que los cristianos habían de observar en los actos culturales; hoy lo son todavía en la liturgia mozárabe. En la romana quedan menos vestigios, pero este es uno característico de los días de Témporas, del Viernes Santo y de otras dos ferias cuaresmales más solemnes que además de la Epístola tienen una lección del Antiguo Testamento. Tales son el miércoles del gran escrutinio y el sábado llamado de *Sitientes.* Tan pronto como el preste dice *Oremus,* exclama el diácono *flectamus genua* (doblemos la rodilla); y en seguida canta el subdiácono: *Levate* (levantaos).

Este uso es antiquísimo en la Iglesia y se remonta, cuando menos, al siglo V. *Levate* se decía en unas partes como ahora, antes de empezar las Colectas; en otras después de terminadas y antes del *Per Dominum.*

FLECTERE SI NEQUEO SUPEROS, ACHERONTA MOVEBO. loc. lat. *Si no puedo tener influencia con los dioses, moveré á todo el infierno.* Palabras de Virgilio que se aplican á los que, no pudiendo obtener una cosa por buenos medios, se la procuran por otros malos.

FLECTÓMETRO. (Etim. — Del lat. *flectere,* doblar, y *métron,* medida.) m. *Fís.* Aparato empleado para probar la flexibilidad de los metales á determinadas presiones.

FLECHA. 1.ª acep. F. **Flèche.**—It. **Freccia.**—In. **Dart, arrow.**—A. **Pfeil.**—P. **Dardo.**—C. **Fletxa.**—E. **Sago.** (Etim. — Del neerl. *flitz.*) f. SAETA. ‖ fig. y fam. *Amér.* Muchacha muy nerviosa é inquieta. ‖ Nombre que se da en Cebú (Filipinas) á un vehículo sumamente ligero, especie de calesa, generalmente sin muelles, y con toldo en vez de capota, de ordinario tirado por una caballería; cuando éstas son dos, la segunda se engancha á la izquierda de la que va entre varas. ‖ *Astron.* Constelación del hemisferio N., representada ordinariamente en las cartas celestes con una flecha. Se compone de 18 estrellas, es poco aparente y se encuentra entre el Aguila y la estrella inferior de la cruz del Cisne. ‖ *Geog.* Señal en forma de flecha que en los mapas y planos topográficos sirve para indicar el N. ‖ *Geom.* SAGITA. ‖ *Mil.* Constelación boreal de este nombre que según algunos es la flecha con que Apolo mató á los cíclopes por haber éstos fabricado los rayos que Júpiter empleó para herir á Esculapio; y según otros es la flecha de Hércules con que atravesó el águila que devoraba á Prometeo. ‖ FLECHA ASTRONÓMICA. *Astron.* BALLESTITA. ‖ FLECHA INCENDIARIA. *Mil.* Artificio de que se hacía uso antiguamente para incendiar ciertas obras de fortificación: consistía en un arma arrojadiza en figura de dardo, embreada y guarnecida de mixtos incendiarios.

CORRER LA FLECHA. fr. *Amér.* Convocarse unas á otras las naciones ó tribus de indios para hacer la guerra á los enemigos. ‖ ENTRAR DE FLECHA. fr. fig. y fam. Entrar de seguido, sin tropiezo, sin detención, con velocidad.

FLECHA. *Arm., Blas., Etnogr.* é *Hist.* V. SAETA.

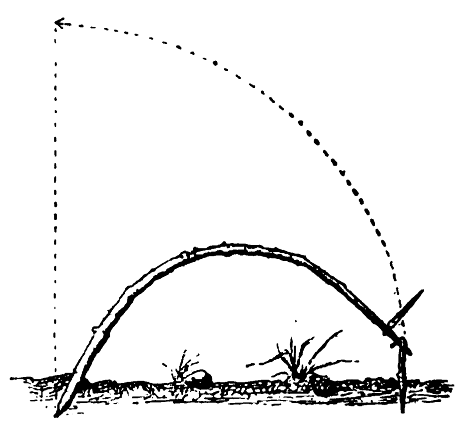
FLECHA. *Arquit.* V. AGUJA.

FLECHA. *Bot. Flecha de agua.* Nombre vulgar de la *Sagitaria sagittifolia,* de la familia de las alismáceas.

FLECHA. *Electr.* V. TELEGRAFÍA.

FLECHA. *Fort.* Obra de fortificación provisional formada por dos caras formando un ángulo cuyo vértice se dirige al enemigo. El ángulo de la flecha solía tener de 60 á 100° y se construía para cubrir una gran guardia, para servir de lugar de refugio á una tropa avanzada, para reforzar la entrada de un reducto, etc. En los trabajos de sitio era empleada por el sitiado para reforzar el pie del glacis, en los ángulos entrantes y salientes del mismo, como obra de contraaproche. En los puentes levadizos empleados con tanta frecuencia en las antiguas fortificaciones permanentes, reciben el nombre de *flecha* cada una de las dos gruesas vigas de donde cuelgan las cadenas que van á parar á los extremos del tablero, y que sirven para levantar éste por medio de un movimiento de balancín que se imprime á dichas vigas desde sus extremos interiores.

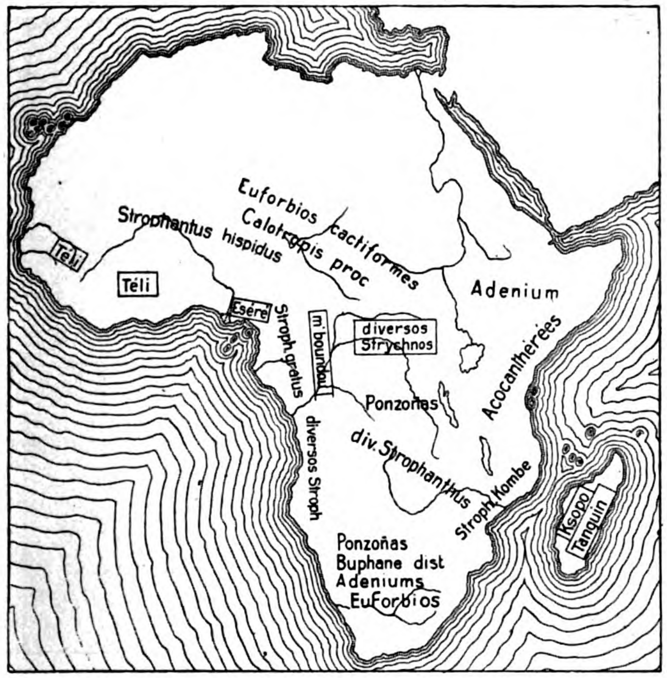
FLECHA. *Mar.* Se daba este nombre en los barcos antiguos de madera al azafrán del tajamar, á este mismo y á su parte alta. En una galera, á las piezas que componían su espolón.



Trampa con flecha envenenada, utilizada en Malasia

FLECHA. *Mineral. Flechas de amor.* Denominación que se da á los cristales de cuarzo que llevan englobados en su masa numerosas agujas cristalinas de rutilo. V. CUARZO.

Flecha. *Pat.* Las flechas pueden obrar como agente vulnerante y como tóxico. En el primer caso debe tenerse en cuenta su fuerza de penetración á veces considerable. Aquélla llega á profundizar en el espesor de las masas musculares hasta 10 y 12 cm. En ocasiones la flecha alcanza un hueso y se incrusta sólidamente en el mismo. Las heridas ofrecen los caracteres de las incisopunzantes por lo general. No faltan casos en que actúan por desgarro, ya por la punta, ya por las barbas. La primera lesiona por sus aristas vivas ó por su forma especial (hoja, gancho, pirámide) que hace difícil su extracción. En cuanto á la terapéutica, es la propia de las heridas por arma blanca. Se extraerá ante todo la flecha y se lavará y desinfectará el foco lesionado. Generalmente, y salvo los casos de heridas profundas y penetrantes, resulta leve el pronóstico. No ocurre así, en cambio, cuando se trata de heridas complicadas de intoxicación. Los venenos de las flechas son ordinariamente extractos acuosos ó zumos vegetales concentrados. Además, contienen ingredientes destinados á darles consistencia ó á conservarlos ó, en fin, á exaltar su toxicidad. Se presentan como masas parduscas de viscosidad notable y de duración indefinida. Se conservan tales venenos al abrigo del aire después de su preparación ó se usan ya inmediatamente para recubrir las flechas. Por lo común pertenecen tales venenos al grupo de los cardíacos en el Africa y al de los paralizantes en América. Una gran parte de los utilizados en Oceanía y América obran como tetanizantes y sofocantes. No faltan algunos que sólo causan fenómenos de irritación (plantas xerófilas). Por fin, se encuentran mezclas de compleja acción fisiológica. También se emplean ponzoñas en la preparación de venenos sagitarios. Entonces se comprueba su innocuidad por vía bucal y su toxicidad por la circulatoria. El uso de los venenos sagitarios es muy antiguo, ya que lo menciona Dioscórides y Plinio, lo propio que Celso y Aulo Gelio. Se citaban entre tales venenos el tejo, eléboro, *limeum, helenium* y *ninum.* Aristóteles menciona la ponzoña de la víbora y Estrabón la de peces toxicóforos. Durante la Edad Media no se perdió la tradición de las flechas envenenadas, como lo prueban las leyes francas que las penan especialmente. El uso de tales venenos existía aún en tiempo de Ambrosio Paré. Sólo el progreso de las armas de fuego acabó con esta costumbre en Europa. En cambio, en los pueblos salvajes se conserva todavía con modalidades peculiares según los países. Así, en el Africa Occidental se recurre al *dundaké,* del que se ha retirado por Heckel la *dundakina,* recomendada contra el paludismo. Procede aquélla del árbol llamado *diunk* en portugués, y puede asimilarse por sus efectos al estrofanto. Mencionemos la fisostigmina, que constituye la base del veneno *jirou* y *eseré* del delta del Níger. Lo propio cabe decir del *ogon* y el *quenda* de Sierra Leona. En el centro de Africa se da la preferencia á las estricneas en la confección de venenos sagitarios. Entre las plantas de aquel grupo parece que la más empleada es el *Strychnos icaja.* El *Erythrophloeum guineense,* el *Palisota Baulcis* y el *Combetum grandiflorum* se utilizan igualmente. Señalemos asimismo los hongos venenosos llamados genéricamente *mboa,* y que se cree pertenecen al grupo faloide. En el Sudán egipcio y el Alto Nilo

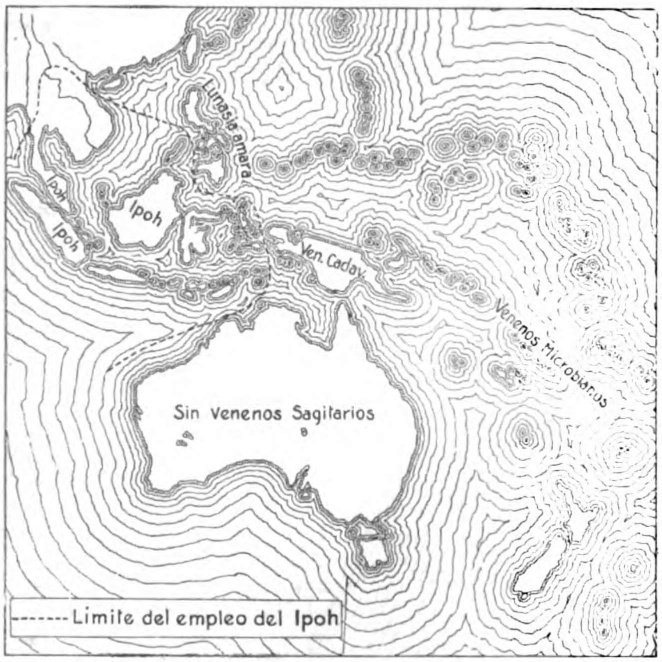


Mapa de la distribución del veneno de las flechas en Africa



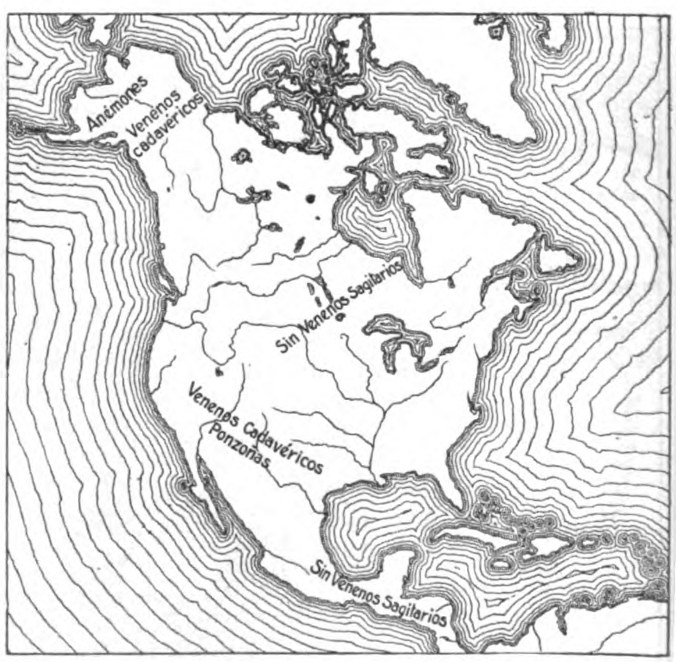
Mapa de la distribución de los venenos de las flechas en Asia

se recurre á los euforbios con el nombre de *ellie* ó *bulo*. Las tribus del Africa Oriental y en particular los somalis, se valen del *uaba*, que no es más que la uabaína.

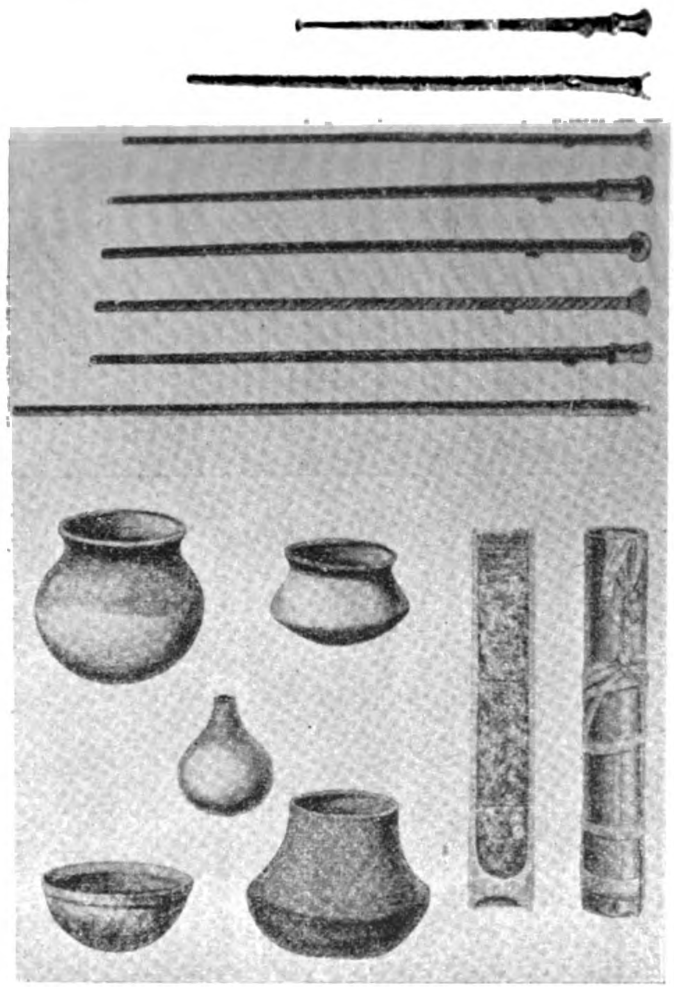


Mapa de la distribución del veneno de las flechas en Oceanía

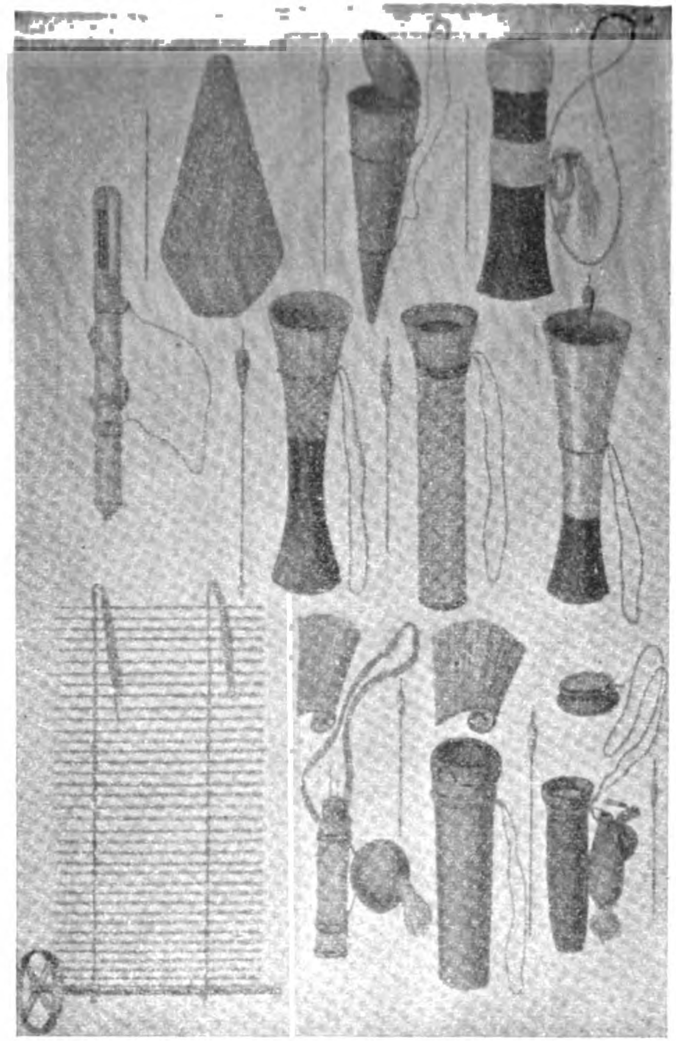
En el Africa Austral se usa la llamada *echuja*, cuyo principio activo es un glucósido cristalizable. Los cafres y bosquimanes recurren también á las ponzoñas de serpientes y arañas. Estos no se usan solos por lo común, sino mezclados á euforbios tóxicos. En el Asia Septentrional se atribuía á los esquimales y tunguses el empleo de flechas envenenadas por inmersión en cadáveres putrefactos. En realidad el veneno sagitario de aquellos pueblos, como de los siberianos indígenas, procede de la planta llamada *zgate*. Esta es una *Anemone* en cualquiera de sus variedades locales *(altaica, parviflora, ranunculoides)*. Entre las tribus salvajes del Indostán se conoce desde largo tiempo el *bish*. Procede del *Aconitum ferox* mezclado ó no con otras plantas, como la rafidófora. Los ainos del Japón emplean como veneno sagitario el *shouvkou*, que sólo es el jugo desecado del *Aconitum japonicum*. En la Indo-China francesa é inglesa los venenos sagitarios proceden de la *Antiaris toxicaria*. Esta se asocia á veces al *Strophanthus giganteus*, que por su parte se usa también solo. El *upas* de Malaca y el Archipiélago Malayo es el veneno sagitario que más controversias ha suscitado. En realidad deriva de diversas especies de *Antiaris* y del *Strychnos Tieuté*. Cuando se quiere aumentar su fuerza tóxica se mezcla á las espinas de un *Tetrodon* venenoso. No faltan tampoco en los venenos sagitarios asiáticos los preparados estrícneos. El *umei* malayo se obtiene de la raíz del *Cocculus* y el *lombok* de las hojas del tabaco. En Java el veneno de las flechas llamado *legen* ó *dendang* se prepara con la cantárida denominada *Epicauta ruficeps*. En cuanto al *Kandjas* de las Indias Orientales parece que procede del *Gecko virosus*. Las tribus salvajes de Filipinas se valen del llamado *abubab, lunas* y *pait*. Estos venenos derivan de las especies botánicas *Rabelaisia, Lunasia* y *Lophopetalum* con sus glucósidos tóxicos. Los pieles rojas de la América del Norte utilizan diversos venenos sagitarios. Uno de ellos procede del *Gonolobus macrophyllus* y otro de las serpientes de cascabel. Estos obran por la viperina ó crotalina que contienen en la cabeza. En Méjico las tribus salvajes se valen de las ponzoñas de crótalos, escorpiones y grandes miriápodos. El célebre curare de los indios americanos procede de diversas especies botánicas del grupo de las estrícneas *(Strychnos crevauxii, toxifera, castelnaei)*. Las flechas curarizadas se usan en el Amazonas y las Guayanas empleándose, además, otros venenos sagitarios. Entre ellos figuran los procedentes del *Ocheoma Lagopus*, la *Euphorbia cotonifolia* y el *Paullinia cururer*. Los venenos sagitarios son, pues, esencialmente polimorfos y no pueden reducirse más que convencionalmente á un solo grupo. El tratamiento debe ser el del tóxico causal, lo cual en la generalidad de los casos es arduo de averiguar. Se impondrá ante todo la extracción de la flecha y la rápida desinfección de la herida. La ligadura del miembro y la cauterización constituyen asimismo útiles recursos. En cuanto al tratamiento general depende de los síntomas observados. Así se luchará contra la depresión y el colapso con estimulantes (cafeína, éter, sucro artificial). Igualmente se acudirá, según los casos, á



Mapa de la distribución de los venenos de las flechas en América (N. y C.)



Tipos de cerbatanas usados por los indios de la América del Sur
y cacharros para el curare



Flechas y carcaj usados por los indios de la América del Sur

la flagelación, la respiración artificial, los revulsivos, el calor, etc. Se impondrá siempre un plazo de observación antes de dar por curado el caso, ya que no son raros los accidentes tardíos.

Bibliogr. Perrot-Vogt, *Poisons de flèche et poisons d'épreuve* (París, 1913); Lewin, *Die Pfeilgifte* (Berlín, 1914); Lagneau, *Remarques toxicologiques sur les substances employées pour empoisonner les flèches* (París, 1915); Laborde y Rondeau, *Les flèches empoisonnées* (París, 1920); Engler, *Die Pfeilgifte, historische und experimentelle Untersuchungen* (Berlín, 1921); Brieger y Krause, *Untersuchungen über Pfeilgifte* (Berlín, 1922); Bressamin, *Il veneno delle freccie* (Roma, 1921).

FLECHA (LA). *Geog.* Cas. de la provincia de Salamanca, mun. de Cabrerizos.

FLECHA DE TORIO. *Geog.* Ald. de la prov. de León, mun. de Garrafe de Torio.

FLECHA (JUAN). *Biog.* Músico español del siglo XVI, n. en Cataluña en 1483 y m. en el monasterio de Poblet, á cuya comunidad cisterciense perteneció muchos años. Fué maestro de música en la Corte de Castilla y escribió bastantes obras, del género religioso especialmente. De él sólo se conocen sus famosas *Ensaladas,* que algunos musicógrafos han atribuído á su sobrino fray Mateo Flecha, y que fueron publicadas por éste en Praga, en 1581, juntamente con algunas composiciones propias y otras de Chacón, Garcerán y Vila.

FLECHA, FLECCIA ó FEXA (MATEO). *Biog.* Religioso español del siglo XVI, n. en Prades (Cataluña) en el primer tercio de dicho siglo y m. en Portella en 1604. Tomó el hábito carmelitano en Valencia siendo todavía adolescente. Tuvo un tío del mismo apellido, buen compositor, que fué acaso quien le infiltró su afición á la música, en la que se distinguió notablemente. Carlos V le hizo maestro de la Capilla imperial. Siguiendo al emperador, estuvo en Hungría, donde tomó el hábito benedictino. Hacia 1599 volvió á su patria, retirándose al monasterio benedictino de Portella. Se ve por sus obras que antes de haber sido maestro de capilla del emperador, había sido submaestro de música de los infantes de Castilla. Entre sus obras cítanse las siguientes: *Libro de música de punto* (Praga, 1581), y *Divinarum Completarum psalmi, lectio brevis, Salve Regina cum aliquibus mottettis* (Praga, 1581).

Bibliogr. Fetis, *Biographie Universelle des musiciens* (IV, 140, 1837); Nicolás Antonio, *Bibliotheca Hispana nova* (t. II); Torres Amat, *Diccionario de escritores catalanes.*

FLECHABLE. adj. fig. *Amér.* Entre las jóvenes, se dice de un hombre, en la acepción de que es un buen partido.

FLECHADO, DA. p. p. de FLECHAR. || adj. fam. Dícese de lo que marcha con la velocidad y derechura en su dirección de una flecha arrojada.

FLECHADO. *Bot.* Aflechado ó sagitado.

FLECHADO. *Mar.* Se dice del barco que se dirige hacia un puerto, barco ú otro objeto cualquiera con rapidez. Venir ó ir flechado, es venir ó ir un barco con rapidez.

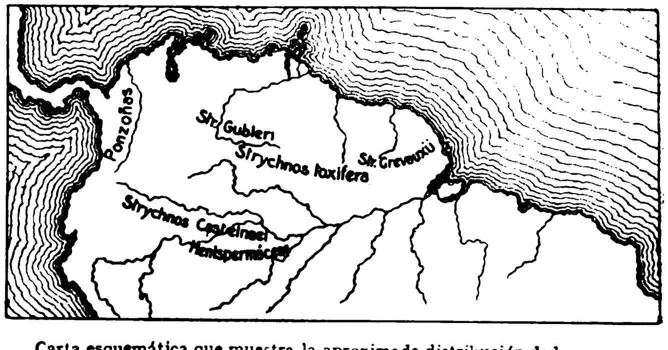
FLECHADO (EL). *Geog. ant.* Pobl. de Venezuela, correspondiente al actual puerto de Chichiriviche. En sus cercanías fué donde los indios pelearon por primera vez, en 1499, con los españoles. Éstos, de los que 23 fueron heridos, iban mandados por Alonso de Ojeda, y se vieron obligados á abandonar el lugar é ir en busca de uno de los puertos de la costa de Coro para curar á los heridos.

FLECHADOR. m. El que dispara flechas.

FLECHADURA. f. *Mar.* El conjunto de los cabos llamados flechastes que constituyen las escalas de las tablas de jarcias de un buque.

FLECHAMIENTO. m. Acción y efecto de flechar.

FLECHAR. (Etim. — De *flecha.*) v. a. Estirar la cuerda del arco, colocando en él la flecha para arrojarla ó dispararla. || Herir ó matar á uno con flechas, asaetearle. || fig. y fam. Inspirar amor, cautivar los sentidos. || v. n. Tener el arco disposición para arrojar ó despedir la saeta. || fig. y fam. *Méj.* En el juego apuntar sin miedo.



Carta esquemática que muestra la aproximada distribución de los venenos de las flechas empleados en la América del Sur

FLECHAS. *Geog.* Lug. de la prov. de Zamora, mun. de Figueruela de Arriba.

FLECHAS. *Geog.* Isla del Brasil, en el Est. de Amazonas, formada por el río Madeira, antes de la confl. del Arraias. || Isla del Est. de Pará, perteneciente al municipio de Chaves, sit. en el mar, bajo el Ecuador. || Isla del Est. de Río de Janeiro, correspondiente al mun. de Angra dos Reis, sit. en la ensenada de Jurumirim. || Isla del Est. de Matto Grosso, en el río Guaporé. || Río del Est. de Minas Geraes; baña el mun. de Sant'Anna dos Ferros y des. por la der. en el Santo Antonio.

FLECHAS (GOLFO DE LAS). *Geog.* Nombre que dió Colón al golfo hoy llamado de Samaná (República Dominicana, isla de Santo Domingo, Antillas) por los indígenas que encontró en su litoral, dispuestos á resistir á los extranjeros.

FLECHAS (LAS). *Geog.* Ald. de la República Dominicana, dist. de Samaná, mun. de Santa Bárbara de Samaná, donde tuvo lugar el primer combate entre españoles y aborígenes.

FLECHASTE. m. *Mar.* Uno cualquiera de los numerosos cabos que, fijos horizontalmente á los obenques de los palos machos y masteleros de gavia, forman las escalas de las tablas de jarcia por las que sube la marinería á lo alto de los palos para ejecutar las diversas maniobras. Se anudan á los obenques extremos y á los intermedios dejándolos lo más tesos que se pueda. La distancia entre dos consecutivos oscila entre 30 y 40 cm. y su mena (circunferencia) de 50 á 25 mm., según los buques. Se alquitranan como el resto de las jarcias muertas.

FLECHAZO. m. Acción de disparar la flecha. || Golpe ó herida que ésta causa. || fig. y fam. Amor que repentinamente se concibe ó se inspira.

DAR FLECHAZO. fr. fig. y fam. Enamorar, causar una impresión simpática y amorosa.

FLÈCHE (LA). *Geog.* Pobl. de Francia, en el dep. del Sarthe, á oril. del Loir, subafl. del Loire. Est. de empalme del f. c. de Orleáns. Escuela militar fundada en 1764, con 400 alumnos y una biblioteca con 20,000 volúmenes; unos 9,000 h. Casa-Ayuntamiento del siglo XVIII, teatro, Museo y fab. de papel, cueros, guantes y bicicletas. La capilla de la Es-

cuela Militar encierra los monumentos donde estuvieron los corazones de Enrique IV y María de Médicis, quemados en 1793. Estatua de Enrique IV. Antes del siglo XVII, LA FLÈCHE era un feudo importante, uno de cuyos señores fué el conde de Maine, una de las figuras feudales más simpáticas del siglo XI.

FLECHERA. f. *Mar.* Nombre que en la América del Sur se da á una embarcación muy fina, que lleva velas cangrejas y remos.

FLECHERA. *Mil.* V. SAETERA.

FLECHERÍA. f. Conjunto de muchas flechas disparadas.

FLECHERO. m. El que se sirve del arco y de las flechas para las peleas y otros usos. || El que hace flechas. || CARCAJ. f. Que inspira amor. || *Amér.* Insistente, tenaz, activo é incansable, en cualquier empresa.



El flechero
Escultura de Carlos Gundelach

FLECHIA (JUAN). *Biog.* Lingüista italiano, nacido en Piverone en 1811 y m. en Turín en 1892. FLECHIA fué un autodidacto y se dió á conocer con sus traducciones de los poemas de Moore y de los poemas indios *Ramayana* y *Mahabbharata* (1848). En 1856 publicó la primera gramática sanscrita en lengua italiana, siendo después profesor de sanscrito en Turín. Más tarde se dedicó á la investigación del origen de los dialectos italianos: sus trabajos más importantes en este terreno, los publicó en las Memorias de la Academia de Turín (1871-74) y en *Archivio Glottologico Italiano.* Entre los trabajos posteriores de FLECHIA cabe mencionar: *Postille etimologiche* (1876) y *Annotazioni sistematiche alle antiche Rime Genovesi* (1882-85 y 1886-88). Fué el maestro de Ascoli.

FLECHIER (ESPRIT). *Biog.* Escritor, prelado y orador sagrado, francés, n. en Pernes (condado de Aviñón) en 1632 y m. en Montpellier el 16 de Febrero de 1710. Fué primero profesor en algunos colegios de los Padres de la Doctrina Cristiana y luego formó su gusto literario en el Hôtel Rambouillet, escribiendo versos y epístolas galantes, cuando en el célebre salón aristocrático de París se iniciaba la decadencia, originada por el casamiento de Julia d'Auzennes con Montaussier (1645) y por los fallecimientos de su padre el marqués de Rambouillet (1653) y del académico Voiture (1648) entre otras causas. Caumartin le llevó á Auvernia como preceptor de su hijo y allí pudo asitir á las sesiones de los que se llamaron *Grands-jours d'Auvergne* en 1666. De esta época es su primera obra famosa, *Mémoires sur les grands jours ténus à Clermont en 1665,* publicada mucho tiempo después de fallecer su autor. Se trata de un relato á la vez picante y grave que es al mismo tiempo un capítulo de historia referente á los señores de Auvernia, infinitamente instructivo y escrito en un lenguaje cuidadísimo y trabajado. Desde 1670 en adelante se dedicó á predicar, llevando al púlpito un estilo refinado y sutil que no excluía la seguridad teológica y la sana moral, pero más sugestivo que conmovedor. A pesar de todo, por encima del predicador se advertía al hombre de mundo, al caballero galante y delicado que cumplía su misión sin una áspera seriedad, con una elegante sonrisa en los labios y una exquisita finura irónica. Solían servirle de asunto en sus sermones los vicios de la época, los matrimonios de conveniencia, las vocaciones forzadas y los deberes de las madres. Entre todos los predicadores del siglo XVII es el único que dió á la imprenta sus sermones. Aun cuando sus discursos sagrados pertenecen á todos los géneros, sobresalió FLECHIER en las oraciones fúnebres, cuando en ellas triunfaba Bossuet. Son dignas de referencia especial las dedicadas á la señora de Montaussier (1672), la del vizconde de Turenne (1676), la de María Teresa, la de Montaussier (1690), etc. De la dedicada á Turenne se citan frecuentemente muchos pasajes de tal elegancia de forma y tan llenos de unción que, según Lauson, ofrecen la sensación de un verdadero canto. En 1685 fué nombrado obispo de Lavaur y en 1687 de Nimes, y tanto en una como en otra diócesis dejó fama de varón celoso de su cargo, de caritativo y afable, coincidiendo en la última su episcopado con las luchas entre católicos y protestantes. FLECHIER dejó una interesante correspondencia que hace honor á su variado talento y á su delicadeza de corazón. Trabajaba la prosa de sus obras como el estilo de su conversación. Villeman lo ha llamado el Isócrates francés. Las *Obras completas* de FLECHIER se imprimieron en Nimes en 1782.



Esprit Flechier

Bibliogr. Delacroix, *Histoire de Flechier* (París, 1865); A. Fabre, *De la correspondance de Flechier avec Mme Deshoulières et sa fille* (París, 1871); *La jeunesse de Flechier* (2 vol., 1882); *Flechier, orateur* (1886).

FLECHIFORME. (Etim. — De *flecha* y *forma.*) m. *Arquit.* Motivo de ornamentación formado de hojas de plantas acuáticas, aguzadas como hierros de lanza ó de flecha, que se hallan en los monumentos romanobizantinos.

FLECHSIG (PABLO). *Biog.* Médico alemán, nacido en Zwickau en 1847. Desde 1865 estudió medicina en Leipzig y en 1872 fué auxiliar del Instituto patológico y de la Policlínica médica y en 1873 del Instituto fisiológico de la Universidad de dicha ciudad. En 1877 fué profesor suplente de medicina, en 1878 de psiquiatría, en 1882 de la Clínica de psiquiatría y en 1884 profesor numerario de esta asignatura. Los años 1878 y 1879 los pasó en Berlín, Viena y París, dedicado al estudio de la alienación mental. Sus obras tratan especialmente de la estructura del cerebro y medula espinal del hombre. Entre ellas mencionanse: *Die Leitungsbahnen im Gehirn und Rückenmark des Menschen* (Leipzig, 1876); *Die Körperlichen Grundlagen der Geistesstörungen* (Leipzig, 1882); *Gehirn und Seele* (Leipzig, 1896); *Die Lokalisation der geistigen Vorgänge* (Leipzig, 1896); *Die Grenzen geistiger Gesundheit und Krankheit* (Leipzig, 1896). Escribió, además, gran número de artículos en la revista *Neurologische Zentralblatt,* en particular el titulado *Neue Untersuchungen über die Markbildung in den menschlichen Grosshirnlappen* (1898).

FLEEMING JEUKIN (F. R. S.). *Biog.* Ingeniero inglés, n. en Stowting-Court en 1833 y m. en Edimburgo en 1885. Estudió en esta última ciudad, y después en Alemania, Francia é Italia, y en 1857 entró al servicio de la casa Nerval, de Birkenhead,

que había emprendido la construcción del primer cable atlántico, y en la cual FLEEMING JEUKIN tomó desde el principio una parte importante. Asociado más tarde con W. Thompson y F. Varley, colaboró con ellos en la explotación técnica de los cables trans-atlánticos, haciendo numerosos inventos con ellos relacionados. En 1859 fué nombrado perito de la Comisión real de telegrafía submarina y en 1866 profesor de ingeniería civil de la Universidad de Londres, que dejó dos años más tarde para pasar á la de Edimburgo. Se ocupó también de locomoción eléctrica é inventó el sistema llamado *tilferago*, ó transporte á distancia por medio de la electricidad, del que hizo numerosas aplicaciones. Publicó interesantes trabajos.

FLEET (THE). *Geog.* Antiguo riach. de Inglaterra que pasaba junto á la muralla O. de Londres y que primitivamente se llamó Fleta. Su curso inferior era navegable en tiempo de Eduardo I; pero fué abovedado y transformado en una de las grandes cloacas de Londres que des. en el Támesis, junto al puente Blackfriars Bridge.

FLEETWOOD. *Geog.* Pobl. de Inglaterra, en el Lancashire, sit. junto á la desembocadura del Wyre en el mar de Irlanda. Tiene un gran muelle, Escuela de Infantería, balneario marítimo y 12,000 h. El puerto, en marea alta, es accesible para barcos de gran porte. A 5 kms. al S. se halla la célebre escuela de Rossall House. Est. f. c.

FLEETWOOD (GUILLERMO). *Biog.* Prelado y economista inglés, n. en Londres en 1656 y m. en 1723. Educado en el *King's College* de Cambridge, obtuvo gran fama de predicador, con grandes simpatías de parte de los *whig* y fué sucesivamente canónigo de Windsor (1702), obispo de St. Asaph (1708) y de Ely (1714). Su primer libro fué una colección de inscripciones paganas y cristianas, con notas, que tituló *Inscriptionum antiquarum sylloge* (1691). En 1707 publicó, sin nombre de autor, su *Chronicum Preciosum; or an account of english money, the price of corn and other commodities for the last 600 years.* En sus sermones trataba á menudo de asuntos de interés común, puramente material: entre ellos fué famoso el que predicó en 1694, en Guildhall Chapel, con asistencia del lord mayor. En él explicó el uso y la necesidad de la moneda para fomentar el comercio y tráfico mundial, y lo razonable y justo de las leyes al impedir la corrupción y depresión del valor de la moneda y dictar penas contra los falsificadores. En 1720 (durante el llamado *pánico del Pacífico*) publicó un sermón, predicado algunos años antes ante la *City congregation*, titulado *On the justice of paying debts.* En 1737 se hizo, por subscripción pública, una edición completa de sus obras, titulada *A complete collection of the sermons, tracts and pieces of all kinds that were written by... Dr. William Fleetwood.*

Bibliogr. Palgrave, *Dictionary of Political Economy* (Londres, 1912).

FLEG (EDMUNDO). *Biog.* Escritor suizo, n. en Ginebra en 1874. Estudió primero en su ciudad natal y después en la Escuela Normal Superior de París. Se dió á conocer por su asidua colaboración en periódicos y revistas, y en 1914 ingresó como voluntario en el ejército francés, concediéndosele por su conducta la cruz de guerra y la Legión de Honor. Es autor de los poemas: *Le mur des pleurs* (París, 1919); *Le Psaume de la Terre promise* (París, 1919), y *Ecoute Israël, Le livre de la Pâque et le Livre des semaines* (París, 1922). Además, ha dado al teatro: *Le Message* (1904); *Le Démon* (París, 1906); *La Bête* (París, 1910); *Macbeth*, música de Bloch, estrenado en la Opera Cómica (París, 1910); *Le Trouble Fête* (París, 1913); *La Maison du Bon Dieu* (París, 1920), y *Samuel Brizach* (1924). Es también autor de una *Anthologie Juive* (París, 1923).

FLEGEL (EDUARDO ROBERTO). *Biog.* Explorador ruso, n. en Vilna en 1855 y m. en Brass (desembocadura del Níger) en 1886. En 1879 partió á las montañas del Camerón y luego remontó el Níger y el Binué, llegando 200 kms. más allá del punto hasta entonces alcanzado. Esta hazaña le valió la ayuda de la Compañía del Africa Alemana, la cual le facilitó recursos para nuevas exploraciones del territorio del Binué. En 1880 partió otra vez al Níger, obtuvo del sultán de Sokoto un salvoconducto para Adamaua y llegó (31 de Julio) por nuevos caminos, á Iola y por Ngaundere (18 de Agosto) á las fuentes del Binué. En un nuevo viaje á Adamaua, desde Lagos (1883-84), franqueó por segunda vez el límite entre el Binué y el Congo, regresando á fines de 1884 á Europa, de donde partió de nuevo (Abril de 1885) para, con la ayuda de la Compañía Africana y de la Asociación Colonial Alemana, abrir al comercio alemán el territorio del Níger y el Binué.



E. Roberto Flegel

Entre tanto se organizaron las expediciones inglesas. A pesar de su enfermedad, emprendió otro viaje á Iola, pero hubo de regresar sin resultado ninguno á la costa, adonde llegó poco antes de su muerte. Publicó: *Lose Blätter aus dem Tagebuche meiner Haussafreunde* (Hamburgo, 1885), y *Vom Niger-Benuë. Briefe aus Afrika* (Leipzig, 1890). Las memorias de sus viajes se publicaron en *Mitteilungen der Afrikanischen Gesellschaft in Deutschland* (vols. IV y V).

FLEGEL (JORGE). *Biog.* Pintor alemán, n. en Olmütz (Moravia) en 1563 y m. en Francfort del Mein en 1638. Se tienen muy pocas noticias sobre la vida de este artista, que se especializó en la reproducción de naturalezas muertas. Las obras de Martín van Valckenbock, que reproducen flores y frutas, fueron ejecutadas en esta parte por FLEGEL. Los Museos de Darmstadt y Cassel poseen numerosas obras de este artista.

FLEGERE (CRUZ DE LA). *Geog.* Cima de los Alpes correspondientes al dep. francés de la Alta Saboya. Se levanta frente á la llamada Mer de Glace, sobre la cual se disfruta de una vista soberbia.

FLÉGETON. *Mit.* Río de los infiernos, hijo de otro río infernal, el Cocito; arrastraba en vez de agua, torbellinos de sulfurosa llama, y después de rodear el Tártaro en sentido inverso al Cocito, iba á perderse en el Aqueronte, otro río también de los infiernos. En el fuego de su corriente eran precipitadas para siempre las almas criminales. En sus márgenes no crecían árboles ni hierbas.

FLEGETONCIA. f. *Paleont.* (*Phlegethontia* Cope.) Género de vertebrados de la clase de los anfibios, orden de los estegocéfalos, suborden de los lepospóndilos, familia de los aistópodos, que se ha reconocido fósil en los depósitos paleozoicos superiores de Linton (Ohío, América del Norte).

FLEGIAS. *Mit.* Hijo de Marte y de Chrysé; rey de los lapitas, de Tesalia, y padre de Ixion y de la ninfa Corónida. Apolo sedujo á ésta haciéndola madre de Esculapio, y FLEGIAS vengóse del dios pegando fuego al templo de Delfos. Pero como él no participaba de la inmortalidad de su padre, fué atravesado por la flecha de Apolo y precipitado en el Tártaro, en donde tuvo que sufrir un suplicio refinado; Ciripo emponzoñaba todo lo que venía á sus manos y estaba constantemente amenazado de caerle encima una enorme peña. Con sus quejas llenaba de lamentos aquella mansión.

FLEGIMENITIS. (Etim. — Del gr. *phléguein*, quemar; *hymen*, membrana, y el suf. *itis*, que denota inflamación.) f. *Pat.* Inflamación de una membrana mucosa.

FLEGMA. (Etim. — Del lat. *phlegma*, y éste del gr. *phlégma*, inflamación ó su efecto.) f. ant. FLEMA.

FLEGMACIO. m. *Bot.* El subgénero *Phlegmacium* Fr. del género *Cortinarius* de Fries, de hongos himenomicetos de la familia de los agaricáceos, se distingue por su sombrerillo carnoso, con la superficie pegajosomucosa, pie firme, seco, cortina en telaraña. Se agrupan las especies en las secciones *elastici*, *scauri*, *cliduchii*, subdivididas á su vez por el color de las laminillas, aceitunado ó pardo agrisado, ocráceo, pardo amarillento ó de roña, violeta, purpurino ó de carne, blanquecino, arcilloso y después pardo sucio.

Los *elastici* tienen cortina sencilla, tierna, fugaz, pie no bulboso, libre desde el principio, no envuelto por el velo, tieso y elástico, por fuera cartilaginoso, sombrerillo de carne delgada.

Los *scauri* tienen el pie carnoso, fibroso, con bulbo deprimido ó en trompo, marginado, saliendo del margen el velo, laminillas á menudo sinuosas.

Los *cliduchii* tienen el velo de la punta mazuda del pie en anillo colgante.

FLEGMAPIRA. (Etim. — Del gr. *phlégma*, inflamación, flema, pituita, y *pyr*, *pyrós*, fuego, fiebre.) f. *Pat.* Fiebre mucosa.

FLEGMARIA. f. *Bot.* La sección *Phlegmaria* del subgénero *Urostachya* del género *Lycopodium* de Linneo, de la familia de las licopodiáceas, se distingue por sus formaciones esporofílicas siempre particulares, constituyendo lo que se suele llamar flores, que son no rara vez ahorquilladas y notorias por su esbeltez, á veces casi filiformes; la esporofila muy diferente de las hojas estériles, muy pequeña, en general anchamente aovada, sin dientes, verde ó pardusca, muchas veces cubriendo apenas los esporangios, á menudo hasta más corta que éstos. Son epifitas colgantes en arco, es decir, la parte vieja erguida, ó también flojamente colgantes. Las hojas son poco densas, á menudo patentes y que cubren muy incompletamente el tallo. Viven en los países tropicales del Antiguo Mundo y algunas en la América tropical.

FLEGMASÍA. (Etim. — Del gr. *phlegmasia*, deriv. de *phléguein*, quemar, arder.) f. *Pat.* Enfermedad que presenta todos los fenómenos característicos de la inflamación, tales como dolor, calor, hinchazón, rubicundez de las partes afectadas y un cambio particular de la naturaleza de los flúidos que segrega.

Flegmasia alba dolens. Forma de flebitis obliterante de la vena femoral generalmente, que se observa algunas veces después del parto y de fiebres graves. Se caracteriza, además de los síntomas propios de la flebitis, por el edema blanco doloroso del miembro. La complicación más frecuente y grave es la embolia ó el infarto pulmonar. Se denomina también *leucoflegmasia*.

Flegmasia celulítica. Tumefacción é inflamación de la pierna después del parto por infección del tejido conjuntivo.

Flegmasia cerulea dolens. Flegmasía alba dolens que presenta un color azulado por la complicación de las venas superficiales.

Flegmasia trombótica. V. *Flegmasia alba dolens.*

FLEGMÁSICO, CA. adj. *Pat.* Relativo á la flegmasía ó inflamación.

FLEGMATÍA. f. *Pat.* EDEMA.

FLEGMÁTICO, CA. (Etim. — Del lat. *phlégmaticus*, y éste del gr. *phlegmatikós*.) adj. ant. FLEMÁTICO.

FLEGMATORRAGIA. (Etim. — Del gr. *phlégma*, flema, pituita, y el sufijo *ragia*, rompimiento, flujo.) f. *Pat.* Excreción abundante por las narices de una mucosidad límpida y como serosa, sin inflamación. || FLEUMORRAGIA.

FLEGMODORIS. m. *Zool.* (*Phlegmodoris* Bergh., 1878.) Sección de moluscos de la clase de los gasterópodos, familia de los dorídidos, género *Doris* Linneo, 1758; siendo la forma específica que la caracteriza el *Doris (Phlegmodoris) areolata* Alder.

FLEGMÓN. (Etim. — Del lat. *phlegmon*, *onis*, y éste del gr. *phlegmoné*, de *phlego*, inflamarse.) m. ant. FLEMÓN.

FLEGMONOSO, SA. adj. FLEMONOSO.

FLEGOGRAFA. f. *Bot.* La sección *Flegographa* del género *Sarcographa* de Fée, de líquenes de la familia de los quiodectonáceos, se distingue por sus apotecios obscuros, á menudo rudimentarios ó casi nulos, hipotecio colorido, rojo. *S. Leprieurii* es de la América tropical.

FLEGÓN. *Mit.* Nombre de uno de los cuatro caballos del Sol.

FLEGÓN. *Biog.* Historiador griego del siglo II de la era cristiana, n. en Tralles (Lidia). Liberto del emperador Adriano, se le conoce como autor de los tratados *De las cosas maravillosas*, colección de los milagros antiguos, y *De los casos de longevidad*, en el que enumera los centenarios por él conocidos, dando, además, un extracto de los oráculos sibilinos. Estas obras han sido publicadas en *Paradoxographi* de Westermann (Brunswick, 1839) y en *Rerum naturalium scriptores* de Keller (Leipzig, 1877). En cambio, no quedan más que algunos fragmentos de su gran obra *Resumen de las victorias olímpicas*, en 17 libros, lo mismo que de su *Vida de Adriano*. Esta última parece que fué redactada por el mismo emperador.

FLEGONTE (SAN). *Hagiog.* Es uno de los que cita el apóstol san Pablo al terminar su *Epístola ad Romanos;* según el padre Cornely, S. J. (*Cursus Scripturae Sacrae-Nov. Test.*, pars. II, vol. I, pág. 780), solamente nos es conocido el nombre y el argumento de que habiéndolos tenido el apóstol por dignos de especial mención debieron también distinguirse en la Iglesia por su fe y piedad. La fecha en que los conmemora el martirologio romano está tomada de los orientales (*AA. SS.*, t. IX, págs. 741 y 742), que lo veneran el 8 de Abril como obispo de Marathon, lugar á 30 kms. de Atenas.

FLEGRA. f. *Zool.* (*Phlegra* E. Sim.) Género de arañas de la familia de los saltícidos y sección de los unidentados. Es propio de Europa y de la región mediterránea, de África y América; el tipo es *Ph. fasciata* Hahn.

FLEGRA. *Geog. ant.* C. de Macedonia, sit. en el valle donde, según la leyenda, los gigantes pelearon con los dioses y fueron muertos por Hércules.

FLÉGREO, GREA. (Etim. — Del lat. *phlegraeus*.) adj. Habitante de Flegra. U. t. c. s. || Perteneciente á esta ciudad antigua de Macedonia.

FLÉGREOS (CAMPOS). *Geog.* Región volcánica de Italia, cerca del desierto que se extiende al O. de Nápoles y al N. de Pouzzoles, en su prolongación hacia el S. hasta el Cabo Miceno. Es visitada por los turistas, por los mitos griegos que allí tienen su escena, recordados por Homero y Virgilio, así como por sus recuerdos históricos. Al S. del lago de Licola se ven las ruinas de Cumos, y el antro de la Sibila y algo más distante el lago Averno. Hay en ella muchos cráteres extintos, cuyas últimas erupciones tuvieron lugar en el siglo XVI. El aspecto del país es tal vez el más característico del mundo y su belleza imponderable; pero todavía reina allí la malaria, si bien no como antes, gracias á los trabajos realizados para sanear la región.

FLEIMS. *Geog.* V. FIEMME.

FLEÍNA. f. *Quím.* V. IRISINA.

FLEÍNOS. m. pl. *Entom.* (*Phloeini.*) Tribu de hemípteros heterópteros de la familia de los pentatómidos. Contiene los géneros siguientes: *Phloea* Lep., *Phloeophana* Kirk. y *Serbana* Dist., con un total de cuatro especies. A ellas hay que añadir un género y

especie fósil, *Palaeophloea* Kirk., creado para la especie *P. monstrosa* Heer. del miocénico de Croacia.

FLEISCKERIA. f. *Bot.* Género fundado por Stendel y sinónimo del *Sida* de Linneo, de la familia de las malváceas.

FLEISCHER (ANTONIO). *Biog.* Entomólogo checo, n. en Rovecin en 1850. Estudió medicina en Viena y en Praga. En 1875, ante la invasión de los bosques de Sumava, al S. de Bohemia, por una multitud de insectos nocivos, FLEISCHER se trasladó allí, por encargo del Ministerio, para estudiar el caso desde el punto de vista zoológico. Durante sus investigaciones descubrió en las vastas selvas vírgenes de Sumava, una serie de especies nuevas de coleópteros, muchas de las cuales se consideraban ya extinguidas en Europa. Los resultados científicos de su viaje los publicó, en checo, en la revista *Vesmir* y la *Biblioteca popular*. Más tarde se le nombró médico asistente de la Casa de la Maternidad, y en 1878 del Hospital militar de Brno (Brünn). Entre tanto, no dejó de ir ampliando su preciosa colección de coleópteros (15,000 especies, entre los 200,000 ejemplares de fauna paleártica), una de las más extensas en el mundo. Varias especies llevan el nombre de su descubridor, como verbigracia: *Scarites Fleischeri, Prosodes Fleischeri; Mordella v. Fleischeri; Coenoscelis Fleischeri; Dilacra Fleischeri, Pharus Fleischeri,* etc. Además descubrió y describió una serie de raras variaciones locales. Desde 1891 formó parte de la Junta de Sanidad de Moravia.

FLEISCHER (ENRIQUE LEBERECHT). *Biog.* Arabista alemán, n. en Schandau (Sajonia) en 1801 y m. en Leipzig en 1888. Desde 1819 hasta 1824 estudió teología y lenguas orientales en Leipzig; licencióse en 1824, y aquel mismo año aceptó una plaza de profesor particular en París, en donde, al mismo tiempo, se dedicó al estudio del árabe, turco y persa, bajo la dirección de De Sacy. Vuelto en 1828 á su patria, fué (1831) profesor del *Kreuzgymnasium* de Dresde, obteniendo en 1836 la cátedra de lenguas orientales de la Universidad de Leipzig, que desempeñó hasta su muerte. Entre sus obras son dignas de mención: *Catalogus codicum manuscriptorum orientalium Bibliothecae regiae Dresdensis* (Leipzig, 1831); *Abulfedae historia anteislamica* (Leipzig, 1831); *Samachscharis «Goldene Halsbänder»* (Leipzig, 1835); *Alis hundert Sprüche* (Leipzig, 1837); descripción de los manuscritos árabes, persas y turcos del la Biblioteca municipal de Leipzig, en el *Catalogus* de Neumann (Grimma, 1838); terminación de la edición de las *Mil y una noches,* interrumpida por muerte de Habicht (Breslau, 1842-43); *Comentario al Corán,* de Beidhawi (Leipzig, 1846-48); *Mohammed Ibrahims Grammatik der persischen Sprache* (Leipzig, 1847) y *Hermes Trismegistus an die menschliche Seele* (Leipzig, 1870). Sus trabajos de menor importancia fueron coleccionados con el título de *Kleine Schriften* (Leipzig, 1888).

FLEISCHER (FEDERICO). *Biog.* Compositor alemán, n. en Cöthen en 1722 y m. en Brunswick en 1806. Fué organista de la iglesia de San Martín y perteneció á la música de la corte en Brunswick. Cultivó preferentemente el *lied,* género de poco interés en su época, pero al que FLEISCHER supo dar mayor novedad, siendo el primero en emplear el acompañamiento realizado en lugar del bajo cifrado, como hasta entonces se acostumbraba. Se le debe: *Oden und Lieder mit Melodien* (1756-57); *Kantaten zum Scherz und Vergnügen* (1763); *Sammlung Grösserer und Kleinerer Singstücke* (1788), y *Das Orakel,* comedia musical, así como numerosas composiciones para piano.

FLEISCHER (MAURICIO). *Biog.* Agrónomo y zootécnico alemán, n. en Kleve en 1843. Desde 1867 hasta 1868 tomó parte en los ensayos de G. Kühn, en Möckern, sobre la influencia de la alimentación de los animales en la producción de la leche. Después desempeñó el cargo de director en varias estaciones de ensayos de agricultura é industrias derivadas de la misma. En 1898 fué consejero relator del ministerio de Agricultura prusiano. Se le debe: *Mitteilungen über die Arbeiten der Moorversuchsstation* (en *Landwirtschaftliche Jahrbücher,* 1880, 1886, 1891); *Die Tätigkeit der Zentral-Moorkommission* (1882); *Berichte über die Tätigkeit der Moorversuchsstation* (Berlín, 1877); *Die Torfstreu* (Brema, 1890), y *Die Bodenkunde auf chemisch-physikalischer Grundlage* (Berlín, 1898).

FLEISCHER (MIGUEL). *Biog.* Pintor y profesor de dibujo industrial, n. en Nagy-Sink (Hungría) en 1869. Frecuentó la Escuela de dibujo de muestras y la *Zeichenprofessor-Präparandie* de Budapest, en donde recibió el diploma de profesor de dibujo para escuelas de 2.ª enseñanza. En 1900, su cuadro *Totenwache unter sächsischen Bauern* le valió el premio de la *Landeskunstverein* de Hungría. En 1907 el ministerio de Cultos húngaro le pensionó para un viaje de estudio, durante el cual visitó París, Stuttgart, Munich y Viena. De regreso terminó varios cuadros que había dejado incompletos á causa de una grave enfermedad nerviosa que le incapacitara para el trabajo, desde 1901. El *Bistritzer Gymnasium* publicó su obra: *Muster von Leinenstickereien sächsischer Bäuerinnen aus dem Nösner Gau.*



Miguel Fleischer

FLEISCHER (OSCAR). *Biog.* Musicógrafo alemán, n. en Zörbig en 1856. Después de cursar filología en Halle y obtener el título correspondiente, se dedicó á los estudios musicales y de 1885 á 1888 viajó por Francia, Bélgica é Italia, siendo á su regreso nombrado director del Museo de instrumentos de música antiguos de Berlín. En 1895 sucedió á Spilta, su antiguo maestro, como profesor de ciencias musicales de la Universidad de Berlín, y en 1899 fundó la Sociedad Internacional de Música, cuyas publicaciones redactó hasta 1904. Aparte de estas y de numerosos artículos en revistas especiales, es autor de importantes obras, como las tituladas: *Das Accentuationssystem Notkers in seinem Boetius* (Halle, 1882); *Denis Gaultiers* (1886); *Führer durch die Sammlungalter Musikinstrumente* (1892); *Die Bedeutung der internat. Musik und Theater-Ausstellung in Wien* (1893); *Neumen Studien* (3 vol., 1895, 1897 y 1904); *W. A. Mozart* (1899), y *Führer duch die Bach-Ausstellung* (Berlín, 1901).



Oscar Fleischer

FLEISCHER (PABLO HERMANN). *Biog.* Escritor alemán, n. en Leipzig en 1874. Estudió en esta población y en Eisleben, en la Escuela municipal de Dresde-Löbtau (1881) y en el Seminario pedagógico (1887). Fué maestro de Rechenberg (1893) y Altenberg (1895). Desde 1898 hasta 1901 cursó en Leipzig filosofía, ciencias naturales y pedagogía, dedicándose desde entonces al desarrollo de las sociedades católicas. Ha publicado: *Abälard und Heloïse* (1900); *Pfarrer Krul; Ulrich von Hullen; Aussperrg. und Streik* (1900); *Der Kampf und der Reichsvers.-Ordnung* (1911); *Teiln. der Frau an den off. Angelegh.* (1910); *Welche Gefahr droht Deutschland und seine Arbeitsch. von ein. unbesiegt England?* (1916); *Pantheische Unterströmung in Kants Philosophie,* etc.

FLEISCHER-EDEL (CATALINA GUILLERMINA). *Biog.* Soprano dramática alemana, nacida en Mülheim (Ruhr) el 25 de Septiembre de 1875. Estudió en los Conservatorios de Colonia y Dresde, recibiendo también lecciones de Iffert. Desde 1894 hasta 1897 formó parte del cuadro de compañía de ópera del Teatro Real de Dresde, y posteriormente de la del Teatro de la Opera de Hamburgo. Ha actuado en casi todas las principales escenas líricas alemanas.

FLEISCHERIA. f. *Bot.* Sección fundada por Hochstetter y Stendel, hoy incluída en la *Euscorzonera* del género *Scorzonera* de Linneo, de la familia de las compuestas.

FLEISCHHACKIA. f. *Bot.* Género fundado por Rabenhorst para hongos con aparato reproductor extendido desde el principio, membranoso coriáceo, capa fructífera lisa, superficial, tecas cilíndricomazudas, con ocho esporas elipsoidales, incoloras. Schroeter duda entre incluirlo en el *Psilopesiza* (helvelíneo) ó en el *Ascocorticium* (protodiscíneo).

F. rhizinoides es irregular, pardo negruzco por encima, con esporas de 20 á 30 micras de largo por 13 á 15 de ancho. Vive en madera de pino.

FLEISCHL VON MARSXOW (ERNESTO). *Biog.* Hombre de ciencia, austriaco, n. y m. en Viena (1846-1891). Doctor en medicina. Estudió física, química, matemáticas y medicina en la Universidad de Viena. Fué ayudante de Rokitanski y trabajó con Ludowig en Leipzig (1872-73). *Privatdozent* (1873) y después profesor extraordinario de la Universidad de Viena. Todas sus Memorias fueron publicadas por su hermano Otón en un volumen titulado *Gesammt. Abhandl.*, con biografía y retrato (Leipzig, 1893); *Lücke in Kant's Philosophie und Ed. von Hartmann* (Viena, 1877); *Das Rheonom*, y *Physiol. opt. Studien und Notizen* (1881, 1882 y 1883). Además, publicó otros muchos trabajos de diversa índole en varias revistas científicas: psicología, óptica fisiológica, etc.

FLEISCHMANN (ALBERTO). *Biog.* Naturalista alemán, n. en Nurenberg en 1862. Terminados los estudios de segunda enseñanza en esta ciudad, pasó á las Universidades de Munich, Heidelberg, Berlín, Estrasburgo y Wurzburgo; en 1887 se habilitó para la enseñanza universitaria en Erlangen, de donde fué nombrado profesor supernumerario en 1896 y titular en 1898, encargándose de la cátedra de zoología y anatomía comparada. Se ha distinguido en los trabajos biológicos, dedicándose con especialidad al estudio de la teoría de la evolución de la que ha publicado, entre otros estudios: *Die Descendenztheorie* (Leipzig, 1901) y *Die darwinisch. Theorie* (1903). Es autor, además, de *Embryologische Untersuchungen* (1889, 1891 y 1893); *Lehrbuch der Zoologie* (1898); una serie de trabajos sobre embriología comparada en *Morphol. Jahrb.*, etc.

FLEISCHMANN (GUILLERMO). *Biog.* Agrónomo alemán, n. en Erlangen en 1838. En 1863 fué profesor de la Real Escuela de Memmingen y presidente de la Estación Experimental Agrícola de la misma ciudad. Nombrado en 1867 rector de la Real Escuela de Lindau, dirigió en ella, hasta 1872, los trabajos científicos en la Estación Experimental de los Algaues; en 1865-74 dió la enseñanza teórica en la Escuela Imperial de Sonthofen en el Algau y ejerció las funciones de profesor ambulante de agricultura en Voralberg. Durante nueve años fué presidente del Comité Agrícola del distrito de Lindau. En 1876, en Raden, junto á Lalendorf, fundó el primer laboratorio experimental para la leche y sus derivados en Alemania y un instituto de lechería. En 1882 fué nombrado catedrático y en 1886 fué á Koenigsberg como director del Instituto Agrícola de la Universidad, donde en 1887 fundó varias instituciones para la enseñanza de la industria lechera. Se le debe: *Landwirtschaftliche Wandervorträge* (Lindau, 1871); *Das Swartssche Aufrahmungsverfahren und dessen Bedeutung für die Magersennerei* (2.ª ed., Brema, 1878); *Studien über das Molkereiwesen im Dänemark, Schweden und Finnland* (Danzig, 1875); *Das Molkereiwesen* (traducido al ruso y al francés, Brunswick, 1876); *Bericht an das preussische Ministerium für Landwirtschaft u. s. w. über den gegenwärtigen Stand der grössern milchwirtschaftlichen Unternehmungen und der Molkereischulen in Deutschland* (Brema, 1882); *Die Bereitung von Backsteinkäsen aus Zentrifugenmagermilch* (2.ª ed., 1891); *Jahresberichte über die Fätigkeit der milchwirtschaftlichen Versuchstation in Raden fur 1878-85* (Rostock, 1878-86); *Der Zentrifugenhetrieb in der Milchwirtschaft* (Brema, 1885); *Die Wirksamkeit der Versuchsmolkerei zu Kleinhof-Tapiau in Ostpreussen* (Danzig, 1889); *Untersuchung der Milch von 16 Holländer Kühen während der Dauer einer Laktation* (Berlín, 1891); *Lehrbuch der Milchwirtschaft* (Brema, 1891), y *Lehrbuch der Milchwirtschaft* (Brema, 1893).

FLEISCHMANN (HÉCTOR). *Biog.* Escritor francés, n. en 1880 y m. en 1914. Se dedicó principalmente á estudiar la Revolución y el primer Imperio, dejando interesantes obras acerca de dicha época, entre las cuales citaremos: *Anecdotes secrètes de la Terreur* (París, 1908); *La guillotine en 1793* (1908); *Napoléon et la franc-maçonnerie* (París, 1908); *Les filles publiques sous la Terreur*, y *Robespierre et les femmes* (París, 1909). Además, escribió *L'incendie du pôle* (París, 1908).

FLEISCHMANN (PABLO). *Biog.* Escritor alemán, n. en Fürstenwalde (Spree) en 1865. Terminados sus estudios en el Gimnasio de esta población, pasó á Berlín y Breslau á cursar teología y lenguas orientales. Ha viajado por Alemania, Austria, Italia, Egipto y Palestina. Dedicado al ministerio eclesiástico ha sido párroco de Gielsdorf (1898) y Berlín (1905) y ha publicado las obras: *Missionsjahrbuchl.; Vom grossen Kanzler; Ernst Moritz Arndt; Emil Frommel; Gustav Adolf; Samuel Gobat.* Posteriormente publicó las obras teológicas: *War Jesus Gott, Mensch oder Uebermensch?; Waren des Urchristen wirkl. Sozialisten?; Wie bekämpf der Sozialdemokratie des Christentum?; Aus d. Briefw. mit ein. Besinnlichen, Uns. Dr. M. Luther*, etc.

FLEISCHMANNIA. f. *Bot.* Género fundado por Schultz para plantas de la familia de las compuestas, tribu de las eupatorieas, subtribu de las ageratinas, con vilano de cinco cerdas delgadas, del largo de la corola, cabezuelas de tamaño mediano, multifloras, con involucro anchamente acampanado, pluriseriado, las brácteas internas sucesivamente más largas. Son hierbas con hojas opuestas ó esparcidas. Se incluyen tres especies de la América Central.

FLEISCHNER (LUIS). *Biog.* Escritor alemán, n. en Hausbrünn en 1858. Se ha distinguido en los estudios de economía y pedagogía, siendo nombrado últimamente director de la Escuela de Comercio de Budweis. Es autor de *Recht der Realschulen* (1886); *Pflicht und Rechte in die bürgerlich. Gesellschaft* (1887); *Nation. Strömungen* (1889); *Modern. Volksschul. in Frankreich* (1890); *Bemerkungen zur franzos. Sprachunterr.* (1891); *Zur Geschichte der engl. Bildgswes.* (1893); *Oesterr. Bürgerkunde* (6.ª ed., 1920); *Grunds. der Volkwirtschaftsl.* (2.ª ed., 1901); *Der. Modern. Sozialismus und die Erziehung* (1899); *Die Kunst und das Volk* (1901); *Gewerbepol.* (1903); *Die Schule der Zukunft* (1904); *Deutsches Lesebuch für Kaufm. Fortbildungschul.* (3.ª ed., 1920); *Deutsches Lesebuch fur Handelsschul.* (3.ª ed., 1920); *Elemente der Bürgerkund. für Kaufm. Fortbildungsschulen* (3.ª ed., 1920); *Die bürgerliche Unterricht in Oesterreich* (1916), etc.

FLEIX. *Geog.* Lug. de la prov. de Alicante, municipio de Vall de la Guart.

FLEIX. *Geog.* Pobl. de Francia, dep. del Dordoña, dist. de Bergerac, cant. y á 12 kms. O. de la Force,

sit. en la marg. der. del Dordoña; unos 700 h. (1,200 con el mun.). En 1580 se firmó aquí entre Enrique de Navarra y el rey Enrique III un tratado desfavorable á los hugonotes, que puso fin á la guerra llamada de los Enamorados.

FLEIX (BARÓN DE CASA). *Genealog.* Título del reino creado en 1817 y que desde 1869 posee don Enrique de Hostalrich.

FLEIXENSE. adj. Natural de Flix, villa de la provincia de Tarragona. U. t. c. s. || Perteneciente ó relativo á esta villa ó á sus habitantes.

FLEJA. f. *Bot.* Nombre aragonés del fresno.

FLEJAR. v. n. ant. DOBLAR.

FLEJE. (Etim. — Del lat. *flexus,* p. pret. de *flectere,* doblar, encorvar.) m. Tira de chapa de hierro con que se hacen aros para asegurar las duelas de cubas y toneles, y las balas de algunas mercancías.

FLEKKEFJORD. *Geog.* C. de Noruega, prov. de Kristiansand, dist. de Lister y Mandal, en la l. f. Flekkefjord-Tgersund-Staranger (en construcción), sit. á 55 kms. ONO. de Mandal, en la costa del fiordo de Lal. Buen puerto: unos 4,500 h., que se ocupan en el comercio y curtidos.

FLEMA. F. **Flegme.**—It. **Flemma.**—In. **Phlegm.**—A. **Phlegma, Kaltblütigkeit.**—P. **Fleugma.**—C. **Fleuma.**—E. **Flegmo.** (Etim. — Del gr. *phlégma,* inflamación, flema, pituita.) f. Uno de los cuatro humores en que los antiguos dividían los del cuerpo humano. || Mucosidad pegajosa que se arroja por la boca, y que procede de las vías respiratorias. || fig. Tardanza y lentitud en las operaciones: calma, cachaza, pachorra.

GASTAR FLEMA. fr. fig. Proceder despacio. || Dícese frecuentemente de los que no se alteran por cosa alguna, ó se alteran poco.

FLEMA. *Quím.* Última porción del líquido obtenido en la destilación del alcohol en bruto. Recibe también los nombres de *productos de cola* y de *aceite de fusel.*

FLEMACIA. (Etim. — De *flema.*) f. *Pat.* Acumulación de serosidad en la piel. || Especie de flebitis puerperal.

FLEMAGOGO, GA. (Etim. — Del gr. *phléma,* flema, y *ágogós,* que impulsa.) adj. *Terap.* Que sirve para evacuar la pituita. U. t. c. s.

FLEMALLA ó FLEMALLE (EL MAESTRO DE). *Biog.* Denomínase así una de las más fuertes personalidades artísticas del siglo XV. Ignóranse su nombre y su patria cierta. Su importancia es tan considerable que abundan las investigaciones tratando de esclarecer el misterio que rodea á este gran pintor. De los tres nombres que se le han dado, prevalece el que tiene menos fundamento. «El *maestro de la ratonera,* escribe Fierens-Gevaert, tal es el primer nombre que fué dado al artista, porque, en una de las puertas del tríptico de Merode, san José se ocupa en abrir agujeros regulares en la plancha de una ratonera, y ese nombre caracterizaba á maravilla el arte del gran pintor anónimo. Se propuso á continuación el de *Maestro del retablo de Merode,* que parecía deberse imponer... Y como von Tschudi creía que las páginas importantes que están en el Instituto Staedel, provenían de la antigua abadía de Flemalle, en tierra de Lieja, designó al pintor desconocido con el nombre de *Maestro de Flemalle...»* Cabe la gloria de haber separado de entre las obras flamencas las que agrupadas constituyen la producción del maestro de Flemalla á Henri Hymans y á A. J. Wauters; la definición más completa dióla Hugo von Tschudi en 1898 en su estudio *Der Master um Flemalle,* publicado en el tomo XIX del *Jahrbuch der Königli Preusziscben Sammlungen.* No hay fijeza en el número de las pinturas del maestro de Flemalla, por las constantes dudas en la clasificación. Las obras verdaderamente típicas son las siguientes:

Madrid (Museo del Prado). Dos puertas de tríptico núms. 1513 y 1514: El maestro Enrique de Werl, teólogo famoso, predicador de la orden minorista y profesor de la Universidad de Colonia que murió en 1461, de rodillas, teniendo detrás al Bautista: un rótulo declara la fecha de 1438, única en la producción del maestro de Flemalla. La otra puerta, presenta á *santa Bárbara* sentada en un delicioso interior leyendo. Son de las pinturas más claramente representativas. — Francfort (Instituto Staedel), cuatro tablas de un gran retablo con figuras de tamaño natural (la central, *El descendimiento,* ha desaparecido); las conservadas representan *La Virgen amamantando al Niño, La Verónica, La Santa Trinidad* en grisalla, *Un ladrón* en cruz, fragmento de la *Crucifixión.* Una copia del conjunto del retablo se encuentra en la *Royal Institution* de Liverpool. Estas tablas, que probablemente proceden de la abadía de Flemalla entre Huy y Lieja, son las que han bautizado al maestro incógnito. — Bruselas (colección de los condes de Merode; tríptico que sirvió como núcleo para agrupar la producción de Flemalla). En el centro *La Anunciación;* á la izquierda, los donadores arrodillados, y á la derecha *San José* construyendo una ratonera; en la tabla central las armas de las familias Ingelbrechts y Calcum. — Dijón: *La Adoración de los Pastores,* importantísima obra por haber sido utilizada como base para la identificación con Nabur Martins, y por los elementos de realismo y humorismo patentes en las figuras rústicas. — Bruselas (Museo de Bellas Artes): *La Anunciación.* — Londres (colección Salting, hoy en la *National Gallery*), la *Madona* de la colección Somzée. A estas obras, verdaderos cimientos de la personalidad de Flemalla, agregan los críticos otras que la completan y definen, cuando no aumentan, por inconciliables, los problemas planteados. — Amberes (Museo): *La Anunciación.* — Aix: *María con el Niño* en gloria, debajo san Pedro y san Agustín y un agustino. Obra que se supone pintada para la abadía de Eaucourt en Artois. — Berlín: *Crucifixión;* dos retratos de hombre. — Brujas (Catedral): *La Virgen intercediendo por un donador.* — Gante *(La gran-*



La Virgen y el Niño, por el maestro de Flemalla
(Colección J. Salting, Londres)

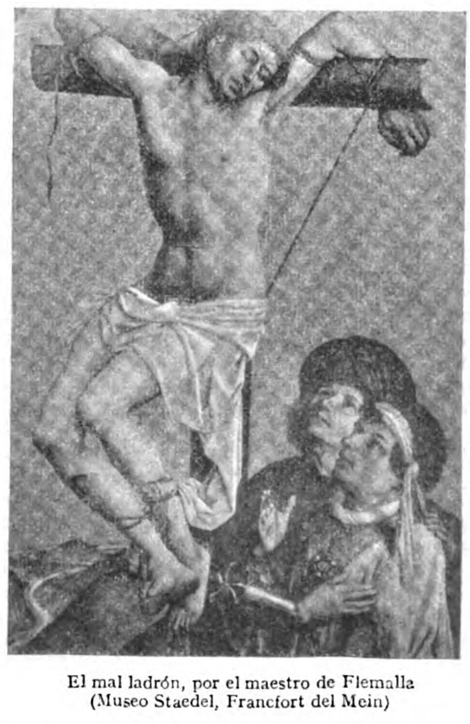
de Boucherie): La Natividad, de la que Maeterlinck deduce la identificación con Nabur Martins. La atribución apenas ha sido aceptada por nadie.—Hoogstraeten: *Leyenda de la vida de la Virgen.* — Londres *(National Gallery):* Retratos de hombre y mujer; *La Magdalena.*

leyendo y *La Muerte de María.* — Lovaina: *Cristo en los brazos del Padre Eterno,* réplica del de Bruselas.—Madrid (Museo del Prado): *Los desposorios de la Virgen,* pintura interesantísima, antes creída de la juventud de van der



La Virgen, san Pedro, san Agustín y un religioso agustino por el maestro de Flemalla. (Museo de Aix, Provenza)

Weyden. — San Petersburgo (Ermitaje): *La Santa Trinidad,* análogo al cuadro de Francfort y al de Lovaina. *La Virgen en una cámara;* estos dos cuadros fueron adquiridos en España por Tatischeff y estudiados por Liphart en la *Revue de l'Art Chrétien* (págs. 177 y siguientes, 1911).—Richmond [colección Cook *(Doughty House)*]: *La Virgen vistiendo al Niño Jesús.*—Turín: *La Virgen en su cámara,* tabla supuesta de Petrus Christus. — Bruselas (Museo): *Retratos de hombre y mujer,* Bartolomé Alatruye y María Pacy su mujer: fechados en los marcos en 1425 y 1426. En el mismo Museo *La Misa de San Gregorio* clasificada como del «Maestro de la Familia de la Virgen». Fierens-Gevaert dice del artista: «Sus méritos están en una factura firme, positiva, de una plasticidad toda escultural que justificaría por sí sola las rebuscas de la erudición moderna acerca de este técnico impecable: están también los méritos en una encantadora inteligencia del decorado y de los accesorios. Primitivo por la composición, es más moderno que Roger van der Weyden por la atmósfera de realidad y la vida pintoresca de sus interiores.» Nota que merece recogerse en el arte del maestro de Flemalla es la del humorismo, que en los pastores de la *Natividad* de Dijón dijérase profetiza al Bosco, según opinión de Fourcaud. Pero, también siente y sabe expresar lo patético (su *Crucifixión* del Museo de Berlín bastaría para probarlo); recuérdense asimismo el *Cristo muerto en los brazos del Padre Eterno,* y el *Ladrón,* fragmento de un *Calvario* en el Museo de Francfort como muestra del patetismo del maestro de Flemalla. Tan sólo mención ha de hacerse del intento de atribuir el grupo de obras que definen al maestro de Flemalla á Huberto van Eyck. Una simple advertencia basta para destruir la hipótesis que, por otra parte, hoy nadie acepta. La tabla núm. 1513 del Museo del Prado está fechada en 1438 y el mayor de los van Eyck murió en 1426; es el retrato de Enrique de Werl piedra angular en la construcción de la personalidad artística de Flemalla. Como en lo dudoso las opiniones suelen ser infinitas, críticos ha habido, como el ilustre James Weale, que ve en la producción del maestro de Flemalla á tres artistas distintos, y Lafenestre á dos, por lo menos. Una de las identificaciones que mejor acogida obtuvieron es la que supone las obras del maestro de Flemalla como pintadas por Roger van der Weyden (ya que el Roger de Brujas en quien pensó Hasse, no es otro que el mismo Roger de la Pasture) en su juventud, según opinión de Firmenich-Richartz. La hipótesis ha sido destruída por el crítico alemán Max Friedlaender: he aquí el extracto de sus opiniones: «Weyden y el maestro de Flemalla están muy cerca; los críticos lo han sacado de una costilla de Roger y después lo han hecho un continuador. La única obra fechada del maestro es la de Werle de 1438. En esta fecha nada tenemos de Weyden. La personalidad del maestro de Flemalla, en conjunto, es más arcaica que Weyden, parece como de la generación de van Eyck. El Weyden joven se parece á Flemalla, más que el viejo. Si el maestro de Flemalla fué Robert Campin, Weyden sería su discípulo, y es presumible que hubiera podido ejercer influencia sobre el maestro: tenía Roger al entrar en 1426 en el taller de Campin treinta años y llevaba seguramente una firme educación artística adquirida en el taller de escultura paterno. La relación entre van der Weyden y el maestro de Flemalla es evidente. Hay un motivo común en las tablas del Prado de éste y en la *Aparición de Cristo á su madre* del tríptico de Berlín, procedente de la Cartuja de Miraflores (Burgos) de aquél, y es el ademán de san Juan que recuerda al de Cristo; pero acerca del tríptico de Berlín no hay seguridad en la fecha; claro está, y es bien sabido, que de antiguo se



El mal ladrón, por el maestro de Flemalla (Museo Staedel, Francfort del Mein)

afirma que fué regalado por el papa Martín V á Juan II de Castilla; muerto el Papa en 1431, la noticia se hace sospechosa, pues en 1432 era todavía Roger *Freimeister* en Tournai (prescíndese aquí de la cuestión de ori-

ginalidad entablada entre el tríptico de Berlín y las tablas de Granada)». Esta dificultad de fechas pudiera conciliarse si no estuviese desprovista de fundamento la tesis de Hasse que expuso en su estudio *Roger van Brügge, der Meister von Flemalle* (Estrasburgo, 1904). Volviendo á Friedlaender, sigue



La Crucifixión, por el maestro de Flemalla (Museo del Emperador Federico, Berlín)

anotando las diferencias y semejanzas entre van der Weyden y el maestro de Flemalla: «Uno posee lo que falta al otro. El maestro de Flemalla trabaja menos concienzudamente, más desigualmente; tiene una vista más fina para las superficies, para la epidermis de las cosas, para la luz, para el aire, para el color; en cambio, no construye con la exactitud de Weyden; parte de la observación, Roger de la idea. Esta oposición no se ve, á veces, tan claramente. *El Descendimiento* de El Escorial está muy cerca del maestro de Flemalla, según ha advertido Winkler, y es obra temprana. El retrato de mujer del Museo de Berlín, para Hulin de Loo, más bien sería del maestro de Flemalla, seméjase mucho á la cabeza de la santa sentada de la *National Gallery* de Londres, que Tschudi vaciló en atribuir á van der Weyden ó al maestro de Flemalla. En suma: la línea divisoria entre Roger y Flemalla no es muy clara. Hubo un arte de van der Weyden muy próximo al del maestro de Flemalla, antes que una *manera* de Weyden; sus primeras obras, poco posteriores á 1430, tienen una mayor frescura, mayor movimiento y naturalidad que las formas espiritualizadas en que pensamos al nombrarle.» Una diferencia quizá impone con más fuerza la delimitación: el buen humor de Flemalla contrasta con la grave inspiración de van der Weyden, artista para quien el drama jamás se alegra con anécdotas, ni escenas pintorescas que distraigan al que mira de la emoción honda del asunto representado. Fuera, en verdad, extraño que el pintor del imponente *Juicio final* de Beaune y de la *Virgen llorando* del Museo de Bruselas hubiera pintado obras, que le mereciesen el apelativo de el *Maestro de la ratonera.* Otra identificación que logró fortuna, aunque por corto tiempo, fué la que adscribía las obras del grupo de Flemalla á Jacques Daret: fué propugnada por Georges Hulin de Loo en su *Catalogue de l'Exposition de Bruges* (pág. 35), *Jacques Daret et le Maître de Flemalle.* Con razón Fierens-Gevaert advierte cuán infundada es la hipótesis basada en que el gusto del maestro de Flemalla por lo anecdótico y por lo narrativo, conviene á un pintor de cartones para tapices; que era de Tournai, cosa que dista de estar comprobada; y que era muy próximo en arte á Roger van der Weyden. Acerca de este último queda extractado el agudo juicio de Max Friedlaender; Fierens-Gevaert añade que la *Virgen amamantando al Niño* (llamada la *Madona Somzée*) es de una plasticidad de carácter renano muy acentuado. Además, y con posterioridad á lo escrito por Fierens-Gevaert la crítica rechaza la identificación propuesta por Hulin de Loo (y él mismo ha patrocinado otra, hoy generalmente aceptada) en vista de las obras de Daret que, procedentes de San Vaast de Arras, hoy en el Museo de Berlín, pregonan que su autor seguía al maestro de Flemalla como un discípulo.

Durante algunos años y para pocos críticos, el maestro de Flemalla fué Nabur Martins. El defensor de esta idea con entusiasmo expuesta y apoyada fué L. Maeterlinck primero en un estudio publicado en *La Chronique des Arst* el 25 de Enero de 1913 y poco después en un libro titulado *Une école primitive méconnue. Nabur Martins ou le Maître de Flémalle (Nouveaux documents)* (Bruselas, 1913). Desde Tournai, Maeterlinck trasplanta á Gante el maestro de Flemalla: historia la pintura gantesa anterior á la llegada de van Eyck, este acontecimiento trascendental, con la ejecución del *Cordero místico,* su influencia, y la destrucción de la mayoría de las pinturas de Gante. El fundamento para creer gantés al maestro de Flemalla no es otro que la *Natividad de Jesús* pintada en el muro de la *Grande Boucherie* de Gante en 1448 según un rótulo que lo declara, como asimismo, que fué encargada por Jacob de Ketelboetere; no dice el letrero quién fué su autor, pero los documentos prueban que Ketelboetere estuvo varias veces en relación con Nabur Martins. Como se ve, los motivos para atribuir á Nabur Martins la pintura de la *Grande Boucherie* de Gante no son convincentes. No lo son mucho más los que se aducen para considerar de la misma mano la pintura mural dicha y las tenidas por el maestro de Flemalla; que se reducen, á que la influencia de Huberto van Eyck es patente, en el parecido de los ángeles, la semejanza del retrato de Isabel de Portugal (que con el de su marido Felipe *el Bueno* figura en la *Natividad* de Gante) y una tabla de la colección Rotschild, creída de Juan van Eyck; pero para Hymans, del maestro de Flemalla; ítem más, ciertos detalles que relacionan la pintura mural de Gante con la *Natividad* de Dijón, sobre todo la figura de Zelenia llevando turbante. A esto añade Maeterlinck la aparición en algunas obras de Flemalla de edificios de Gante; así, en la *Natividad* de Dijón se ve claramente la torre muy característica de San Nicolás. A. Heins, en la *Anunciación* del tríptico Merode reconoce la antigua iglesia de Santa Farailda... Tales son los indicios, pues á pruebas no llegan, para suponer que el maestro de Flemalla era Nabur Martins, pintor de Gante, recibido por maestro en 1434-35 y muerto en 1454. Trabajó mucho para el duque Felipe *el Bueno* entre 1443 y 1444 y para los gremios de Gante.

El mismo crítico Hulin de Loo, que en el Catálogo de la Exposición de Brujas había formulado la hipótesis de que el maestro de Flemalla era Jacques Daret, en Julio de 1909 publicaba en *The Burlington Magazine* un estudio de las tablas pintadas en 1434 por Jacques

Daret, para Juan de Clerq, abad de San Vaast de Arras (ahora en el Museo de Berlín y en la casa Duwen) y ante ellas rectificaba la identificación propuesta, declarando que, sin duda, Jacques Daret era discípulo del maestro de Flemalla. Esta conclusión y la tantas veces señalada semejanza de Flemalla con van der Weyden, le llevaron á sostener que el maestro de Flemalla era Robert Campin, de quien Roger y Jacques fueron discípulos. Esta identificación es la más recibida actualmente. Apenas se sabe cosa de su vida y de su arte: que era pintor de estandartes y estofador de imágenes en Tournai, que pintó sobre tela *Una vida de San Pedro* por encargo de Henri de Beaumetiel para tejer tapices; que fué maestro desde 1426 de Roger van der Weyden, y de Jacques Daret ya en 1418; que nacido hacia 1374 y muerto en 1444 por llevar vida disoluta fué desterrado de Tournai y conmutada la pena por una multa. Y eso es todo, ó casi todo, lo que de Campin se sabe. Hulin de Loo cita una pintura que hizo para Arras, y Weale le atribuye *Los desposorios de la Virgen* del Museo del Prado. No puede decirse que la hipótesis Campin esté sólidamente asentada; es, desde luego, más satisfactoria que las anteriores, pero todavía puede acabarse este artículo con las palabras que cierran el estudio de Fierens-Gevaert, escrito en 1912: «Hemos podido intentar un bosquejo fisonómico del gran maestro anónimo; hemos podido ensayar decir cómo fué grande el encanto de sus narraciones, á pesar de las frecuentes durezas de su técnica, y cómo sus composiciones, sus tipos, su manera, impresionaron en el siglo XV; pero nos es preciso declarar que su personalidad, su vida, su carrera, el orden de su producción, la evolución de su genio, son todavía hoy impenetrables misterios. Feliz el crítico que sea el Edipo de esta Esfinge.»

Bibliogr. E. Firmenich-Richartz, *Neues vom M. von Flemalle*, en *Monatsh. f. Kunstwiss* (pág. 377, 1913); L. Maeterlinck, *L. M. de F. et l'école gantoise primitive*, en *Gaz. de B. Arts* (págs. 55, 1913); *Une école primitive méconnue. Nabur Martins ou le Maître F.* (Bruselas, 1913); Hulin, *Le maître de Flemalle et l'école primitive gantoise*, en *Bull. de la Société d'Hist. et d'Archéologie* (pág. 61, 1913); F. Winkler, *Der Meinster von Flemalle und Rogier van der Weyden* (Estrasburgo, 1913); L. Maeterlinck, *Nabur Martins ou le maître de Flemalle* (Bruselas, 1914).

FLEMALLE. *Geog.* Nombre de dos municipios de Bélgica, en la prov. y dep. de Lieja, sit. junto al Mosa y en la l. f. de Lieja-Namur. Canteras de piedra y minas de carbón. Se distinguen con los calificativos de Grande y Alta, y cuentan, respectivamente, 5,000 y 4,000 h.

FLEMALLE (BARTOLOMÉ). *Biog.* Pintor belga, n. y m. en Lieja (1614-1675). Estudió con Gerardo Douffet, y á los veinticuatro años se dirigió á Italia, donde, principalmente en Roma, estudió los antiguos maestros. El gran duque de Toscana le llamó á Florencia; de allí fué á París, donde en el canciller Seigner halló un decidido protector. En la iglesia de los Agustinos pintó una *Adoración de los Reyes Magos* y para la cúpula de la iglesia de Carmelitas la *Ascensión del profeta Elías*. De 1647 á 1670 residió alternativamente en Bruselas y en Lieja, pasando entonces á París, donde fué nombrado profesor de la Academia Real, regresando el mismo año á su ciudad natal para tomar posesión de una canonjía en San Pablo. En sus pinturas históricas se advierte la influencia de Poussin. Aparte de las obras ya citadas, se mencionan de FLEMALLE: *Episodio de la vida de San Lamberto*, en Lila; *El castigo de Heliodoro*, en Bruselas; *Pelópidas*, en Dresde; *Los misterios del Antiguo y Nuevo Testamento*, cuadro que existía en el Museo del Louvre á mediados del siglo XIX. Según Brice, pintó un plafón para uno de los salones de las Tullerías, y *Jesucristo en el sepulcro* (Museo de Berlín), considerado como una de sus mejores obras. También trabajó como arquitecto. Su nombre se encuentra escrito también: **Flemal, Flemael,** Flemel y Flamael.



Episodio de la vida de san Lamberto por Bartolomé Flemalle. (Museo de Lila)

FLEMALLE (ENRIQUE). *Biog.* Orfebre belga, n. en los principios del siglo XVII y m. hacia 1650. Se tienen pocas noticias sobre la vida de este artista, que debió ser de claro criterio y grandes conocimientos, como lo demuestra su obra maestra, la estatua en plata de *San José*, que ejecutó según modelo de Juan Delcour, obra que no terminó por sorprenderle la muerte, siendo terminada por su discípulo Juan Mivión. De este artista se conocen también numerosas figuritas de plata que ejecutó para la iglesia-colegiata de San Bartolomé, de la ciudad de Lieja.

FLEMÁTICAMENTE. adv. m. Con flema, tardamente.

FLEMÁTICO, CA. F. **Flegmatique.** — It. **Flemmatico.** — In. **Phlegmatic.** — A. **Phlegmatisch, kaltblütig.** — P. **Fleumatico.** — C. **Fleumátich.** — E. **Flegmulo.** adj. Perteneciente á la flema ó que participa de ella. || fig. Tardo y lento en las acciones; calmoso, cachazudo. U. t. c. s.

FLEMÁTICO, CA. *Pat.* Caracterizado por un exceso del supuesto humor denominado *flema;* apático. || LINFÁTICO.

FLEMATORRAGIA. f. *Pat.* Excreción abundante de flemas.



Fleme para sangrar

FLEME. *Veter.* Es un instrumento que consta de hoja ó tallo, de lámina ó parte cortante, y de caja ó cachas; el tallo es una varilla aplanada de acero de unos 10 cm. de largo por 1 á 1 $^1/_2$ de anchura y unos 2 mm. de grue-

so; el tallo lleva fija la lámina en una extremidad. Los flemes de uso corriente llevan tres tallos ó varillas, cada uno con su correspondiente lámina, cuyas dimensiones son: lámina mayor, 20 mm. de longitud por 22 de anchura; lámina mediana, 16 por 18; lámina pequeña, 14 por 15. Según sea la talla del animal que se desee sangrar ó el calibre del vaso elegido para la sangría, se preferirá una ú otra lámina.

FLEMING. *Geog.* Condado de los Estados Unidos en el Est. de Kentucky; 325 millas cuadradas inglesas y 15,614 h. según el censo de 1920. Limitado al O. por el río Licking. Terreno montañoso y fértil. Minas de hierro. Cap. Flemingsburg.

FLEMING (JUAN AMBROSIO). *Biog.* Físico é ingeniero inglés, n. en Lancaster en 1849. Es profesor de ingeniería eléctrica del *University College* desde 1885 y de la Universidad de Londres desde 1910. Ha contribuído eficazmente en los últimos treinta años al desarrollo de las aplicaciones eléctricas al telégrafo, teléfono y alumbrado. Ha colaborado en la *Encyclopaedia Britannica*, debiéndosele, además: *Short Lectures to Electrical Artisans* (1885); *Treatise on the Alternate Current Transformer* (1889-92); *Electric Lamps and Electring Lighting* (1894); *Electric Laboratory* (1894); *Magnets and Electric Currents* (1897); *A Handbook for the Electrical Laboratory and Testing Room* (1901); *Waves and Ripples in Water, Air and Ether* (1902); *The Principles of Electric Wave Telegraphy and Telephony* (1906); *A Manual of Radiotelegraphy and Radiotelephony* (1908); *The Termionic Valve in Radiotelegraphy* (1919); *Fifty Years of Electricity* (1921), y *Electrons Electric Waves and Wircless Telephony* (1923).

FLEMING (JUANA STEWART). *Biog.* V. STEWART.

FLEMING ó FLEMMING (PABLO). *Biog.* Poeta alemán, n. en Hartenstein en 1609 y m. en Hamburgo en 1640. Cursó medicina en Leipzig, y siendo estudiante aún, sus versos latinos y alemanes le valieron la corona poética, que no solía concederse más que á hombres de fama ya reconocida. En 1633, huyendo de los estragos que causaba la guerra, salió de Leipzig y se refugió en Holstein, formando parte el mismo año de una embajada enviada por el duque de Holstein-Gottorp á Rusia y Persia para entablar relaciones comerciales. La misión fracasó y FLEMING regresó á su patria, muriendo cuando se disponía á contraer matrimonio. Sus numerosas poesías fueron recogidas por Olcarius, al que había conocido durante aquel viaje, y por el padre de su prometida, no publicándose hasta bastante más tarde, si se exceptúa las que escribió con motivo de su embajada, que aparecieron en 1642. Hubo de pasar bastante tiempo para que se concediera á FLEMING la importancia que hoy se le reconoce; el historiador Morhof fué el primero que habló encomiásticamente (fines del siglo XVII), colocándole por encima de Opitz. La crítica moderna le considera como el mejor poeta de la escuela de Silesia, elogiando su sinceridad, sentimiento y originalidad. Durante el siglo XIX se han hecho numerosas ediciones, más ó menos completas, de sus obras, siendo de mencionar las de Schwab (Stuttgart, 1820); Müller (Leipzig, 1822); Lappenberg (Stuttgart, 1863 y 1866); Fittman (Leipzig, 1870); Oesterley (Stuttgart, 1885), y Kirchner (Halle, 1901).



Pablo Fleming

Bibliogr. Kiechner, *Paul Flemings Leben und Dichtung* (Revel, 1835); Naumann, *Paul Fleming* (Güstrow, 1874).

FLEMING (PATRICIO). *Biog.* Hagiógrafo irlandés, nacido en el condado de Louth en 1569, asesinado el 7 de Noviembre de 1631. A los trece años de edad fué enviado, para seguir sus estudios, á Flandes, donde Cristóbal Cusack, tío suyo, había establecido en los Países Bajos algunos colegios para la enseñanza de la juventud católica de los tres reinos. Concluído el curso de humanidades pasó á Lovaina, donde profesó la orden de San Francisco y continuó sus estudios en el de San Antonio de Padua. De paso para Roma, conoció en París al padre fray Hugo Ward, á quien animó á recoger materiales y documentos para la obra en proyecto, *Vidas de los santos de Irlanda*, de la que años después publicó una parte el padre fray Juan Colgan. En Roma se dedicó él mismo á esta empresa, revolviendo archivos y bibliotecas con buen éxito. En tanto, la Orden le había encargado una cátedra de Filosofía en el Colegio de San Isidoro, y á poco fué enviado con igual cargo al de Lovaina, de donde sucesivamente pasó á Praga como superior de un convento de irlandeses de su Orden. Invadida Praga, después de la batalla de Leipzig, por las tropas del elector de Sajonia, FLEMING, con un compañero, el padre Matías Hoar, creyó prudente buscar un refugio á salvo del peligro, pero en el camino cayeron en poder de una partida de bandoleros, quienes les asesinaron cruelmente. Publicó: *Colectanea Sacra* (Lovaina, 1627); en la que se contienen las *Actas y opúsculos de San Columbano*, y otras *Vidas* de santos, con notas y comentarios muy interesantes; *Vita R. P. Hugonis Cavelli* (Maq-Caghwel); *Arch. Armagh.* (Maq-Caghwel, 1626), y un *Comp. Chron. consecr. Petri Ratisbonae.*

Bibliogr. Wadingo, *Scriptores Ord. Min.*; Hurter, *Nomenclator litterarius.*

FLEMING (ROBERTO). *Biog.* Teólogo y poeta escocés, n. en Escocia hacia 1660 y m. en 1716. Estudió en Leyden y en Utrecht, y, ordenado de sacerdote, ejerció su ministerio en diversas poblaciones de Inglaterra, y luego fué nombrado jefe de una congregación presbiteriana inglesa de Leyden y, finalmente, en 1698 se le llamó á la *Scots Church*. Por su cultura y por su tolerancia, fué uno de los ministros más considerados de su época. Su obra más conocida es la titulada *Apocalyptical Key* (1701), en la que predecía para 1794 lo más tarde, la ruina de la monarquía francesa. Además de la mencionada y de otras muchas teológicas, se le debe la colección de versos *The Mirror of Divine Love* (1691).

FLEMINGIA. f. *Bot.* El género *Flemingia* Ham. pr. p. es sinónimo del *Thunbergia* L. f., de la familia de las acantáceas.

El género *Flemingia* Ait. Roxb. es sinónimo del *Moghania* St. Hil., de la familia de las leguminosas.

El género *Flemingia* Roxb. Wall. es sinónimo del *Causcora* de Lamarck, de la familia de las gencianáceas.

FLEMINGIA. *Paleont.* (*Flemingia* Koninck, 1881.) Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, prosobranquios, escutibranquios, familia de los tróquidos. Comprende especies fósiles desde el silúrico hasta el carbonífero.

FLEMINGIASTRO. m. *Bot.* La sección *Flemingiastrum* del género *Moghania* St. Hill., de la familia de las leguminosas, se distingue por sus tres folíolas, rara vez sólo una, flores en racimos axilares, densas, casi espiciformes, brácteas lineales ó lanceoladas, caedizas. Se incluyen unas ocho especies.

FLEMINGINA. f. *Quím.* $C_{12}H_{12}O_3$. Se encuentra, junto con homoflemingina y resinas de color rojo en *waras*, polvo resinoso, de color purpúreo, parecido á la kamala, que recubre la corteza de la *Flemingia congesta*, arbusto de la India. La flemingina se presenta en forma de pequeñas agujas rojoanaranjadas, fusibles entre 171 y 172°. Es muy soluble en el alcohol caliente y en el ácido acético. Su solución alcohólica toma color rojo negruzco con el cloruro férrico. Fundida con hidró-

xido potásico produce ácido salicílico, ácido acético y, al parecer, ácido ortooxicinámico.

FLEMINGITES. m. *Bot.* Nombre con que designó Carruthers á las macrosporas de lepidofitas (plantas fósiles), caracterizadas por su punta tetraédrica y que aparecen aisladas y notorias por su gran tamaño.

FLEMMING (REACTIVO DE). *Quím.* Mezcla líquida que contiene ácido crómico (0,25 por 100), ácido perósmico (0,1 por 100) y ácido acético (0,1 por 100) ó pícrico (0,5 por 100), que se emplea como medio para endurecer ciertos objetos, sobre todo para preparaciones microscópicas; pero los líquidos que contienen ácido ósmico tienen el inconveniente de que los correspondientes preparados no son apropiados para ulteriores coloraciones. Se emplea también con el mismo objeto una solución de 0,2 á 0,25 por 100 de ácido crómico y 1 por 100 de ácido acético.

FLEMMING. *Geog.* Cordillera de Alemania, en Prusia; se levanta entre las prov. de Sajonia y Brandeburgo, al NO. del Riesengebirge, y se compone de colinas y de una llanura que lleva igual nombre.

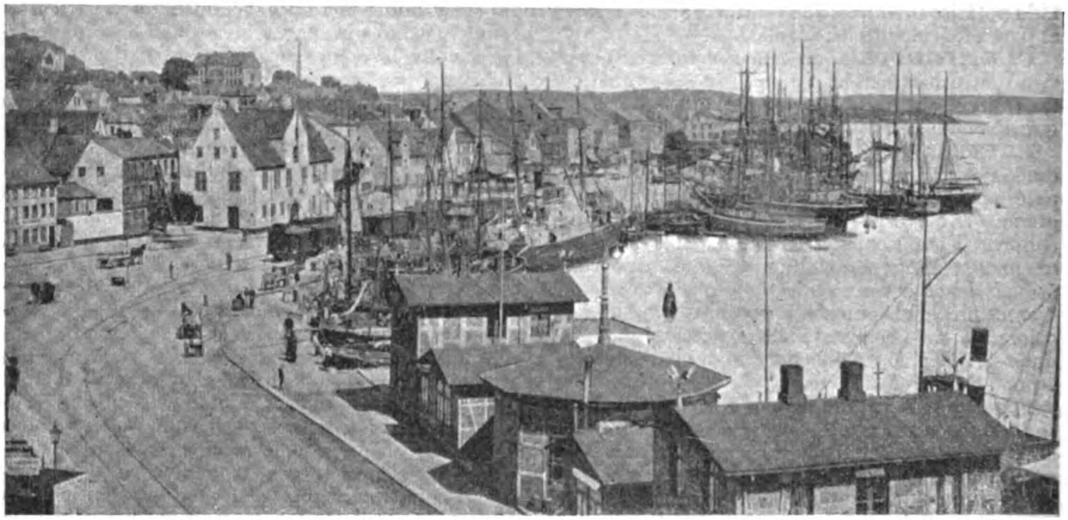
FLEMMING (CLAS ERIKSON). *Biog.* General y político sueco, n. en Finlandia hacia 1530 y m. en Pojo en 1597. En 1570 se distinguió combatiendo contra los dinamarqueses, y en 1581 tomó una parte decisiva en la victoria de Narva, ascendiendo á gran almirante en 1588. Fué después comandante de Estonia y á la muerte del rey Juan III (1592), cuando la rivalidad entre Segismundo de Polonia y de Carlos, duque de Sudermania, hermano éste é hijo aquél del difunto rey, apoyó al primero y fué á buscarle á Danzig para hacerle coronar rey de Suecia. Nombrado gobernador de Finlandia, reprimió una terrible rebelión de campesinos, pereciendo 5,000 de éstos. Murió poco después, quizá envenenado.

FLEMMING (JACOBO ENRIQUE, CONDE DE). *Biog.* Político y general alemán, de origen sueco, n. en 1667 y m. en Viena en 1728. En 1688 fué con Guillermo de Orange á Inglaterra, y en 1689 entró al servicio de Brandeburgo, luego al de Sajonia, como coronel y ayudante general del elector Juan Jorge IV. Acompañó al sucesor de éste, Federico Augusto, en la campaña húngara, y una vez casado Federico con la enviudada princesa Radziwill, le ayudó á que fuera elegido rey de Polonia. En 1699 mandaba FLEMMING el ejército sajón, con cuyo ataque á Livlandia, Augusto *el Fuerte* dió principio á la guerra contra Carlos XII; aunque poco feliz en sus empresas y de poca capacidad, dominaba al rey por completo, y al fin fué ministro secreto de Estado, capitán general, consejero secreto en propiedad, presidente del Colegio secreto del consejo de guerra, caballerizo mayor de Lituania y mariscal de Pomerania.

FLEMMING ó FLEMMYNGE (RICARDO). *Biog.* Prelado inglés, n. hacia 1360 y m. en 1431. Estudió en la Universidad de Oxford y al principio de su carrera fué partidario de Wycliffe, cuyas doctrinas defendió con ardor, pero más tarde volvió al seno de la ortodoxia y en 1420 fué nombrado obispo de Lincoln. En 1428 le cupo la misión de ejecutar el decreto del Concilio de Constanza, por el cual fueron exhumados los restos de Wycliffe y quemados por mano del verdugo. En 1427 había creado el Colegio de Lincoln en Oxford.

FLEMÓN. 2.ª acep. F. é In. **Phlegmon.**— It. **Flemmone.** — A. **Phlegmone, Entzündungsgeschwulst.** — P. **Fleimão.** — C. **Flegmó, elxidura.** — E. **Svelabsceso.** m. aum. de FLEMA.

FLEMÓN. *Pat.* Nombre genérico de las colecciones purulentas. Se divide el flemón en *circunscrito* y *difuso*. El primero se confunde clínicamente con el *absceso* (V. esta voz). El flemón difuso depende de iguales microorganismos (estrepto y estafilococos) que el circunscrito. En cuanto á su mecanismo patogénico es también idéntico. Se trata de una modalidad de la infección supurada y no de una nueva entidad morbosa. El segundo se caracteriza por su invasión de las capas celulares profundas y su tendencia necrobiótica. Los microbios sépticos gozan en él de una virulencia y proliferación particulares que se oponen á todo proceso limitante. Este flemón se asocia con frecuencia á la erisipela, habiendo entre ambos estrechas relaciones. El flemón es una verdadera celulitis necrósica, en tanto que la erisipela es una dermitis. En el primer caso se fragua el proceso en los espacios conjuntivos, al paso que en el segundo ocupa las mallas de la dermis. Se comprende, pues, que antaño se confundieran ambas afecciones, y de aquí los nombres de *erisipela flemonosa* y de *flemón erisipelatoso*. Aparece con preferencia en las heridas contusas, irregulares y faltas de asepsia inmediata. Clínicamente se observa en la pelvis menor y los miembros, lo cual se explica por la laxitud y anchura de los espacios celulares. También se encuentra con frecuencia en las vainas sinoviales y bolsas serosas á causa de su comunicación con el sistema linfático. La contusión obra como favoreciente por disminuir la resistencia local de los tejidos. Mencionemos como predisponentes las causas que disminuyan la resistencia general orgánica. Tales son el alcoholismo, la diabetes y la albuminuria. El flemón difuso de los miembros ocupa ya el tejido céluloadiposo (*flemón panicular* ó *supraaponeurótico* de Chassaignac) ó el espacio subyacente á la aponeurosis (*flemón subaponeurótico)* ó los intersticios musculares (*flemón profundo)*. En los primeros tiempos hay un exudado fibrinoso con gran número de leucocitos. Fórmase así una película de tejido celular, grisácea, adherente, de consistencia como de pez á modo de difteria intersticial. Destrúyense después los tabiques y aparecen vacuolas rellenas de pus y detritos esfacelados comparados por Dupuytren á la estopa y por Duncan á la piel de gamuza mojada. La piel se gangrena en distintos puntos, dando salida al pus y restos de esfacelo. En la variedad, llamada por Chassaignac *flemón total,* se disecan y disgregan los músculos, se mortifican los tendones y necrosan los huesos, observándose asimismo trombos venosos. La sintomatología del flemón se traduce por distensión y edema, hallándose la piel caliente, brillante, lustrosa y jaspeada. Su color varía del rojo al moreno lívido, levantándose á veces la epidermis en ampollas llenas de serosidad sanguinolenta. Por lo común la tumefacción es de una consistencia intermedia entre la blandura del edema y la elasticidad del enfisema. En las regiones de piel gruesa la tumefacción es dura para hacerse, en cambio, sumamente blanda en las regiones de tejido celular laxo. En las formas superficiales son más precoces la rubicundez y la gangrena. Estos síntomas se atenúan del tercero al octavo día que corresponde al período de mortificación. Se hace más manifiesta la depresibilidad disminuyendo, en cambio, la tensión hasta que se colecciona el pus y se observan síntomas de fluctuación. La piel se esfacela y aparecen fenómenos generales como fiebre, agitación y delirio. La muerte ocurre raramente, pero son frecuentes, en cambio, las complicaciones que alargan sobre manera el curso de la enfermedad. Una de las más frecuentes es la supuración por algún seno abierto ó dilatado, una vena infectada ó un hueso necrosado. Entonces la cicatrización puede dejar secuelas patológicas como bridas cutáneas ó fibrotendinosas adherentes y también artritis plásticas. De este modo, si se trata de un miembro, llega á ser impotente para la mayor parte de sus funciones. El tratamiento profiláctico del flemón difuso consiste en la aplicación de compresas antisépticas húmedas y calientes y pulverizaciones. El tratamiento que se impone, una vez formado ya el flemón, es el operatorio. Practícase por medio de incisiones amplias, profundas y precoces. Puede emplearse para dichas incisiones, ya el bisturí,



Flensburg. — Vista del puerto

ya el termocauterio, operando metódicamente lejos de los gruesos troncos arteriales. Entre las incisiones se dejará cuando menos un espacio de 4 cm., para evitar el esfacelo de la tira intermedia. Los tubos de desagüe atravesarán por completo las colecciones purulentas. No se prescindirá de los baños ni de las aplicaciones húmedas para asegurar la acción antiséptica. El tratamiento general se reducirá al alcohol y la quina para sostener las fuerzas del enfermo, sin olvidar el uso del suero antiestreptocócico.

Flemón circunscrito. Flemón caracterizado por lo benigno de la inflamación, la cual se limita exactamente y termina por lo común por supuración y formación de absceso.

Flemón de Dupuytren. Supuración flemonosa en la la región anterolateral del cuello.

Flemón difuso. Inflamación del tejido conjuntivo con tendencia á la extensión rápida y á la necrosis y síntomas generales graves. Denomínase también *celulitis flemonosa.*

Flemón gaseoso. El difuso con formación de gases.

Flemón leñoso. V. RECLUS (ENFERMEDAD DE).

Bibliogr. Forgue, *Manual de Patología externa* (ed. Espasa, Barcelona); Doyen, *Nouveau traité de technique chirurgicale* (París, 1910); Le Dentu y Delbet, *Nouveau traité de Chirurgie* (París, 1921); Tillmanns, *Lehrbuch d. chirurgische Behandlung* (Berlín, 1922); Choyce, *Tratado de Cirugía* (Barcelona, 1916); Keen, *Tratado de Cirugía* (Barcelona, 1916); Bergmann-Bruns, *Tratado de Cirugía Clínica y Terapéutica* (ed. Espasa, Barcelona).

FLEMÓN. *Veter.* Inflamación del tejido celular que termina en una supuración. Es sinónimo de absceso.

FLEMONOIDEO, DEA. (Etim. — Del gr. *phlegmoné,* inflamación, y *eidos,* forma.) adj. *Pat.* Que presenta el aspecto de la inflamación ó que participa de su naturaleza.

FLEMONOSO, SA. adj. *Pat.* De la naturaleza del flemón; acompañado de formación de flemones.

FLEMORRAGIA. f. *Pat.* V. FLEMATORRAGIA.

FLEMORRÁGICO. adj. *Pat.* Se dice del período del cólera asiático, que precede inmediatamente á la crisis de la enfermedad.

FLEMOSO, SA. adj. Que participa de flema ó la causa. || Lleno de flema; análogo ó parecido á ella.|| fam. FLEMÁTICO.

FLEMUDO, DA. adj. FLEMÁTICO, en la acep. de tardo y lento en las acciones. U. t. c. s.

FLEMUNDA. *Geog.* V. FLAMENDA.

FLEMYNG (MALCOLM). *Biog.* Médico inglés del siglo XVIII. Fué amigo de Boerhaave, al que conoció en la Universidad de Leyden. Escribió: *Nevropathia,* poema médico (York, 1740); *Proposal for improving the Practic of medicine* (Hull, 1742); *The Nature of the Nervous Fluid* (Londres, 1752); *Syllabus of the Contents and Order of a Course of Lectures on the Animal Oeconomy* (Londres, 1752), y *Discourses on the Nature and Cure of Corpulency* (1757). Publicó también un estudio crítico sobre Locke (1751).

FLENOTO. m. *Entom.* (*Phloenotus* Bol.) Género de ortópteros de la familia de los locústidos (acrídidos) y tribu de los tetriginos. Se han descrito dos especies de la región etiópica; el tipo es *Ph. natalensis* Bol.

FLENSBURG, FLENSBURGO ó FLENSBORG. *Geog.* C. de Alemania (Prusia), prov. de Schleswig. Est. de empalme de los f. c. Neumünster-Vamdrup, Kiel-Eckernförde-Flensburg y Flensburg-Kappeln. Está sit. en forma de herradura en el extremo occidental del Flensburger Föhrde, golfo del mar Báltico, de 30 kms. de longitud. Tiene cuatro iglesias evangélicas y una católica, una sinagoga, un monumento al emperador Guillermo I y una fuente dedicada á Bismarck. La población cuenta 60,941 h. (1919), en su gran mayoría protestantes. FLENSBURG posee un arsenal para la construcción de vapores y barcos de vela, con grandes docks; fundiciones de hierro y fábricas de maquinaria; fab. de cemento, cal, ladrillos, vidrio, alcohol, tabaco, cerillas, papel y muebles; molinerías de arroz y trigo, fábs. de cerveza, etc. El comercio, apoyado por una Cámara de Comercio, una sucursal del Banco del Imperio y otros institutos bancarios públicos, se hace en coloniales, productos químicos, carbones, madera, trigo, semillas, petróleo, ganado, etc. La ciudad cuenta con un Instituto, otro Instituto técnico, Escuela Superior, Escuela de Agricultura, Escuela de Navegación y de Comercio, escuelas especializadas para maquinistas navales y ebanistas de arte, Museo de Industrias artísticas, teatro, instituto de diaconisas, etc. Los funcionarios de la ciudad son 7 miembros magistrados y 24 regidores. Cerca de FLENSBURGO se hallan las fábricas de cobre y latón de Krusau.



Escudo de armas de Flensburg

Historia. FLENSBURG fué fundada probablemente en el siglo XII; en 1284 recibió los derechos de ciudad, del duque Valdemaro IV. En 1628 fué tomada por los imperiales y desde 1643 lo fué repetidas veces por los suecos, quienes en 1713 la incendiaron. Después de 1843, bajo el dominio de Dinamarca, fué capital del Schleswig. En sus cercanías tuvieron lugar, de 1848 á 1864, varios duros combates, principalmente en Bau el 9 de Abril de 1848 y en Onersee el 6 de Febrero de 1864. En FLENSBURG murió en 1412 la reina Margarita, fundadora de la Unión de Colmar, de 1397.

Bibliogr. Holdt, *F. früher und jetzt* (Flensburg, 1884).

FLENTES. m. pl. *Hist. ecl.* En la antigua Iglesia los que practicaban la penitencia pública estaban divididos en distintas clases, según convenía. En el siglo III había los *flentes*, los *audientes*, los *postrati* y los *consistentes*. Los flentes no entraban en la iglesia, ni podían por lo mismo asistir á la predicación, ni cantar las divinas alabanzas, ni menos aún asistir á los divinos misterios. Allí delante de la iglesia imploraban con lágrimas (flentes) el perdón y las oraciones de los fieles. Se veían, pues, más rebajados que los mismos catecúmenos. Mas parece que esa legislación fué algo posterior y particular á las Iglesias del Oriente. V. las historias eclesiásticas y el artículo PENITENCIA PÚBLICA.

FLÉNU. *Geog.* Mun. de Bélgica, provincia de Henao, departamento de Mons, situado en la comarca de Borinage. Estación del ferrocarril Frameries-Saint-Ghislain, con minas de carbón y unos 5,000 h.

FLEO. m. *Bot.* El género *Phleum* de Linneo comprende plantas de la familia de las gramíneas, tribu de las agrostideas y subtribu de las fleoideas, con estigmas estrechos, apincelados, espiguillas en espicastro denso, á menudo abreviado; la hoja superior no forma envoltura; glumas en la madurez adheridas al pedúnculo de la espiguilla, glumillas en general caedizas, inermes ó mochas, mucho más cortas que las glumas no aladas. El espicastro en general cilíndrico, pedunculado, quilla de las glumas terminando en una punta ó arista corta, estambres tres, glumilla superior con dos nervios.

Se incluyen 10 especies de las zonas templadas, excepto Australia. *Ph. pratense* con rizoma corto y fibroso, tallos ascendentes de hasta medio metro, tiene glumas truncadas, pestañosas en la quilla. Vive en Europa y es muy estimada como forraje de suelos pesados. La sección *Chilochloa* ó *Achnodon* tiene una prolongación del eje por encima de la glumilla. *Ph. Boehmeri* vive en la Europa Central y en parte de España.

FLEOBIO. (Etim. — Del gr. *phloios*, corteza, y *bios*, vida.) m. *Entom.* (*Phloeobium* Lac.) Género de coleópteros de la familia de los estafilínidos y tribu de los proteininos. Se identifica con *Megarthrus* Steph.

FLEÓBORO. m. *Entom.* (*Phloeoborus* Er.) Género de coleópteros de la familia de los ípidos y tribu de los fleotrupinos. Se conocen 22 especies de la América Central y Meridional; el *Ph. asper* Er. es del Brasil.

FLEOCARINOS. m. pl. *Entom.* (*Phloeocharini.*) Tribu de coleópteros de la familia de los estafilínidos. El tipo y género único es *Phloeocharis* Mann.

FLEÓCARIS. f. *Entom.* (*Phloeocharis* Mann.) Género de coleópteros de la familia de los estafilínidos y tribu de los oxitelinos. De Europa se conocen ocho especies; la especie tipo es la *Ph. subtilissima* Mann., que vive en las cortezas de los árboles viejos.

FLEOCONIS. m. *Bot.* El género *Phloeoconis* de Fries se refiere á micelios estériles; probablemente no son tales micelios de hongos, sino alteraciones del tejido celular, de causa desconocida.

FLEOCROO. (Etim. — Del gr. *phloios*, corteza, y *chroa*, color.) m. *Entom.* (*Phloeochrous.*) Género de



coleópteros de la familia de los escarabeidos y tribu de los coprinos. Se conocen dos especies, de Java y del Senegal, respectivamente.

FLEODICTINAS. f. pl. *Zool.* (*Phloeodictyinae* Carter *emend.* Riddley *et* Dendy.) Subfamilia de esponjas monaxónidas, halicóndridas, que se establece dentro de la familia de las *heterorráfidas* (*Heterorraphydae* Ridley *et* Dendy), y que comprende los géneros *Phloeodictyon* Garter (*Rhizochalina* O. Smidt.), *Chondropsis* Dendy.

FLEODICTION. m. *Zool.* (*Phloeodyction* Carter, *Rhizochalina* O. Schmidt.) V. el artículo RIZOCALINA.

FLEÓDROMA. (Etim. — Del gr. *phloios*, corteza, corcho, y *dromos*, carrera.) f. *Entom.* (*Shloeodroma* Kraatz.) Género de coleópteros de la familia de los estafilínidos y tribu de los aleocarinos. Contiene dos especies: *Ph. concolor* Kraatz, de Europa, y *Ph. tricolor* Epp. del Asia Central.

FLEÓFAGO. (Etim. — Del gr. *phloios*, corteza, y *phago*, comer.) m. *Entom.* (*Phloeophagus* Schönh.) Género de coleópteros de la familia de los curculiónidos y tribu de los cosoninos. Comprende unas 12 especies de Europa, Africa y América; es de Europa *Ph. lignarius* Marsh. Para algunos autores se identifica con el género *Rhyncolus* Germ., ó se reduce á la categoría de subgénero del mismo.

FLEOFAGOIDES. m. *Entom.* (*Phloeophagoides* Ab.) Género de coleópteros de la familia de los curculiónidos y tribu de los cosoninos. De Europa se conoce una sola especie, *Ph. humilis* Ab.

FLEÓFANA. f. *Entom.* (*Phloeophana* Kirk.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los pentatómidos y tribu de los fleínos. Se conoce una sola especie, *Ph. longirostris* Spin., del Brasil.

FLEÓFILO. (Etim. — Del gr. *phloios*, corteza, y *philos*, amigo.) m. *Entom.* (*Phloeophilus.*) Género

de coleópteros de la familia de los curculiónidos. Se citan dos especies, de Bengala y del Senegal.

FLEÓFILO. *Entom.* (*Phloeophilus* Steph.) Género de coleópteros de la familia de los cantáridos y tribu de los dasitinos. De Europa se conoce una sola especie, *Ph. Edwardsi* Steph., en el Sur.

FLEÓFTORO. m. *Entom.* (*Phloeophthorus* Woll.) Género de coleópteros de la familia de los ípidos y tribu de los hilesinos. Se citan ocho especies, que se hallan en Europa, N. de Africa y América; el *Ph. cristatus* Fauvel se ha encontrado en Francia y Argelia.

FLEOIDEAS. f. pl. *Bot.* Grupo de la sección *eulagopus* del subgénero *Lagopus*, del género *Trifolium* de Linneo, de la familia de las leguminosas y que se distingue por su corola marcescente ó que por último se cae, estandarte soldado por la uña más ó menos con el tubo de los estambres, cáliz con 10 nervios, pelos denticulados, tubo del cáliz lampiño, garganta en la madurez estrechada por un anillo membranoso, legumbre membranosa, papirácea en la punta. *T. phleoides* se halla principalmente en el S. de Italia. *T. ligusticum* en la flora mediterránea occidental.

También hay la subtribu de las *fleoideas* en la tribu de las agrostideas, de la familia de las gramíneas; se distingue por sus glumillas fructíferas tiernas y estigma de ramas cortas asomando por la punta de la espiguilla, diferenciándose en lo primero de las estipeas y en lo segundo de las euagrosteas.

Los géneros más importantes son *Phleum*, *Alopecurus* y *Mibora*.

FLEOMIS. m. *Zool.* (*Phloeomys.*) Género de mamíferos roedores de la familia de los múridos, propio de Filipinas y caracterizado por tener el cráneo con los globos auditivos muy pequeños, y los molares formados por láminas transversales de esmalte, en número de tres en el primer molar y dos en los restantes. Son los fleomis roedores de gran tamaño, con las orejas y los ojos muy pequeños y la cola casi pelada. La única especie bien estudiada es el fleomis de Cuming (*Phloeomys Cumingi*), que tiene el aspecto de una rata gigantesca, de cerca de 80 cm. de longitud incluyendo la cola, que es más corta que el cuerpo. Su pelaje es muy variable, generalmente blanco sucio, con los lados de la cabeza, las orejas, el cuello y los hombros negros ó de un pardo obscuro, color que se prolonga sobre el dorso en forma de cuña; pero hay individuos que tienen toda la cabeza negra, ó blanca, ó que son blancos por completo, ó de un amarillento rojizo claro, pudiendo decirse que no se encuentran dos enteramente iguales; la cola es casi siempre negra, á veces con la punta blanca. Los ejemplares de color pardo rojo con una mancha dorsal negra rodeada de blanco, han sido considerados como una forma distinta, con el nombre de *Ph. elegans*, pero es probable que sólo representen otra variante cromática de la misma especie. El fleomis de Cuming vive en los bosques de las montañas del N. de Luzón. Sus costumbres participan á la vez de las de la rata y la ardilla, viviendo, como ésta, en los árboles. Su alimento consiste en frutos de diversas clases, hierbas, raíces, arroz y maíz.

FLEONEMO. (Etim. — Del gr. *phloios*, corteza, y *nemo*, devorar.) m. *Entom.* (*Phloeonemus.*) Género de coleópteros de la familia de los colídidos. El tipo es de Nueva Granada.

FLEONEO. (Etim. — Del gr. *phloios*, corteza, y *naio*, habitar.) m. *Entom.* (*Phloeonaeus.*) Género de coleópteros de la familia de los estafilínidos y tribu de los oxitelinos. Es sinónimo de *Haploderus* Steph.

FLEÓNOMO. m. *Entom.* (*Phloeonomus* Heer.) Género de coleópteros de la familia de los estafilínidos y tribu de los oxitelinos. Se citan seis especies de la fauna europea. El *Ph. pusillus* Grav. vive en los pinos y abetos.

FLEOPECANIA. f. *Bot.* El género *Phloeopeccania* Stnr. comprende líquenes de la familia de los pirenopsidáceos, con gonidios de *Xanthocapsa*, células redondeadas, de un verde azulado, con envoltura gelatinosa amarillenta ó pardoamarillenta, talo fruticuloso, ramificado, erguido, con capas, corteza formada por hifas incoloras, paralelas á la superficie y densamente pegadas. La única especie, *Ph. pulvinula*, vive sobre lava en el S. de Arabia.

FLEOPEMO. (Etim. — Del gr. *phloios*, corteza, y *pemaino*, destrozar.) m. *Entom.* (*Phloeopemus.*) Género de coleópteros de la familia de los curculiónidos. El tipo se halla en Sumatra.

FLEOPLASTIA. f. *Arb.* Reparación que se hace en los árboles viejos, tapando las cavidades del tronco con mortero, argamasa, etc., y procurando en otros casos que se reproduzca la parte que falta en ramas y algunas partes del tronco cuando los árboles no se hallan en estado decadente.

FLEÓPORA. (Etim. — Del gr. *phloios*, corteza, y *poros*, tránsito.) f. *Entom.* (*Phloeopora* Er.) Género de coleópteros de la familia de los estafilínidos y tribu de los aleocarinos. Se hallan bajo el corcho. Cítanse 43 especies distribuídas por el Globo; la *Ph. testacea* Mann. es de Europa.

FLEOPRATENSE. f. *Pratic.* Planta de prado vivácea muy común en los prados que están situados en buenas tierras; su forraje es excelente para toda clase de ganado y especialmente para el caballar. Cuando se cuenta con agua y puede regarse da dos ó tres cortes y también en los terrenos húmedos que son profundos. Si los terrenos son secos y no pueden regarse se desarrolla muy poco. Crece en España, principalmente en Andalucía, espontánea en tierras frescas, arcillosas ó que inundan los ríos y arroyos frecuentemente y su presencia en las tierras es signo de la fertilidad de éstas.

Siembra. La semilla es muy pequeña y si se mezcla con otras para sembrarla, se desliza y es preferible sembrarla sola empleando por lo general de 8 á 9 kms. por hectárea ó su equivalente cuando en el mismo prado se han de cultivar otras plantas de prado.

Cultivo. Es el general empleado para esta clase de plantas.

Recolección. La siega debe hacerse cuando se apercibe que sale la espiga de la última hoja, en seguida retoña con vigor y pueden darse otros cortes cuando su altura es suficiente.

FLEOSINO. m. *Entom.* (*Phloeosinus* Chap.) Género de coleópteros de la familia de los ípidos y tribu de los hilesininos. Se cuentan 34 especies esparcidas por casi todo el Globo; dos de ellas son del ámbar del Báltico; el *Ph. Aubei* Perr. se encuentra en el S. de Europa y en el Araxes.

FLEOSPORA. f. *Bot.* El género *Phloeospora* Wallr. incluye hongos esferopsidales, de la familia de los esferioidáceos, tribu de los escolesporeos, sin estroma, picnidióforos membranosos, picnidios no aguzados, con sólo un agujero redondo, grande, algo subepidérmicos, esporas separadas, las peritecas en general formadas por la substancia alterada de la planta nutriz, esporas fusiformes ó en bastoncitos, gruesas, con dos ó más tabiques, hialinas.

Comprende unas 25 especies. *P. Mori* sobre hojas de moral y morera ocasiona la caída de éstas y perjudica á la cría del gusano de seda.

FLEOSPORA. *Bot.* El género *Phloeospora* Aresch. comprende algas feofíceas, de la familia de las estriariáceas, con órganos de reproducción no acompañados de parafisos, con varias celdas análogas, la capa interna del vástago formada por células alargadas, filiformes.

Se incluyen cuatro ó cinco especies del mar Glacial Artico, Atlántico Boreal y Austral en las costas de Europa y América y el Pacífico boreal.

FLEÓSTICO. m. *Entom.* (*Phloeostichus* Redt.) Género de coleópteros de la familia de los cucúyidos y tribu de los cucuyinos. Se ha formado para una sola especie europea, la *Ph. denticollis* Redt.

FLEOTRAGO. m. *Entom. (Phloeotragus.)* Género de coleópteros de la familia de los curculiónidos. En él se incluyen cinco ó seis especies del continente africano y de la isla de Madagascar.

FLEOTRIA. (Etim. — Del gr. *phloios*, corteza, y *tryo*, perforar.) f. *Entom.* (*Phloeotrya* Steph.) Género de coleópteros de la familia de los meländridos y tribu de los serropalpinos. La *Ph. rufipes* Gyll. es de la Europa Central y Septentrional.

FLEOTRIBO. m. *Entom.* (*Phloeotribus* Latr.) Género de coleópteros de la familia de los ípidos y tribu de los hilesinos. Cítanse dos especies de Europa y otras 28 de América y Africa. El *Ph. scarabaeoides* Bernard hállase en el Centro de Europa.

FLEOTRÍPIDOS. m. pl. *Entom.* (*Phloeothripidae.*) Familia de tisanópteros, cuyo género típico es *Phloeothrips*.

FLEOTRIPSO. (Etim. — Del gr. *phloios*, corteza, y *Thrips*, género de insectos.) m. *Entom.* (*Phloeothrips.*) Género de tisanópteros de la familia de los fleotrípidos. La principal especie es el *Ph. oleae* Costa, de 1'3 á 1'8 mm. de longitud, que hace daños de consideración en el olivo.

FLEOTRUPES. m. *Entom.* (*Phloeotrupes* Er.) Género de coleópteros de la familia de los ípidos, tipo de la tribu de los geotrupinos. Se conocen tres especies de la América Meridional; el *Ph. caelatus* Blanch. se halla en Bolivia.

FLEOTRUPINOS. m. pl. *Entom.* (*Phloeotrupini.*) Tribu de coleópteros de la familia de los ípidos. Comprende tres géneros: *Dactylipalpus* Chapuis, *Phloeborus* Erichs. y *Phloeotrupes* Er.

FLEPSIO. m. *Entom.* (*Phlepsius* Fieb.) Género de hemípteros homópteros de la familia de los jásidos y tribu de los jasinos. Comprende cinco especies paleárticas; el tipo *Ph. intricatus* H. S. se halla en Europa, N. del Africa, etc.

FLEQUEZUELO. m. dim. de FLECO.

FLEQUILLO, TO. m. dim. de FLECO. ‖ *Arg.* Parte del cabello de las mujeres, que recortada á manera de fleco, y por lo común enrizada, dejan caer por adorno sobre la frente.

FLERES (HUGO). *Biog.* Poeta y novelista italiano, n. en Mesina en 1857. Su primera obra fué un volumen de versos (1881) que hacía presagiar una brillante carrera poética, pero después se dedicó á otros géneros como la crítica, la novela, etc. En 1889 publicó una nueva colección de poesías, *Sacellum*, que no encontró ya la misma favorable acogida que el anterior. Entre sus demás obras, mencionaremos las novelas: *Profane istorie* (1885); *La terra* (1886); *Vortice* (1887); *Extollat* (1887); *La messa notturna* (1893); *L'anello* (1898); *Tofania* (1902); *Glorie* (1904), el tomo de cuentos *Varia* (1894) y numerosos libretos de ópera como *La tazza di the* (1887), *Il trillo del diavolo* (1899); *Mirandolina* (1903), etc.

FLERES (VICENTE). *Biog.* Filósofo italiano de la segunda mitad del siglo XVIII. Era siciliano y desempeñó con gran éxito una cátedra de filosofía en Monreale. Contó entre sus discípulos al célebre Miceli, y fué enemigo de la escolástica. Inspirándose en las ideas de la filosofía wolfiana, tan en boga en aquella época, publicó en Palermo sus *Institutionum juris naturalis epitome mathematicorum methodo concinnata* (1759). Inclinado más tarde á las ideas de su discípulo Miceli compuso un *Systema metaphysicum ex intrinseca rerum realitate desumptum.*

FLERO. m. *Farm.* Nombre dado á una emulsión estable de salvarsán contenida en jeringuillas graduadas de vidrio, dispuestas para ser usadas cuando convenga.

FLERS. *Geog.* C. de Francia, dep. del Orne, dist. y á 2 kms. NNE. de Domfront, á oril. del afluente del Noireau. Est. de enlace de f. c.; tiene una nueva iglesia románica y un castillo (del siglo XV) restaurado, que perteneció á la familia Pellevé; Tribunal de comercio, colegio, Escuela industrial, biblioteca, museo, teatro, hipódromo y unos 12,000 h. FLERS es el centro de una extensa industria (hilados, tejidos, tintes y blanqueo de algodón y lino).

Bibliogr. H. de la Ferrière, *Histoire de Flers* (1855).

FLERS. *Geog.* Pobl. de Francia, dep. del Norte, dist. de Lila, cant. y á 5 kms. OSO. de Lannoy; unos 800 h. (3,000 con el mun.).

FLERS-EN-ESCRÉBIEUX. *Geog.* Pobl. de Francia, dep. del Norte, dist. del Oeste, sit. á 4 kms. NO. de Douai, cerca del río Escrébieux, unos 1,000 h. (1,200 con el mun.). Hulla; feudo erigido en baronía en 1622.

FLERS (CAMILO). *Biog.* Pintor francés, n. en París en 1802 y m. en Annet en 1868. Fué discípulo de Paris y luego emprendió una larga serie de viajes, exponiendo en el *Salon* de 1831 la *Cascada de Pissevache* que llamó la atención de los inteligentes por su sincero realismo y novedad. Los paisajes que presentó en los años sucesivos afirmaron aun más su personalidad, pero, al revés de muchos de sus compañeros que emprendieron la lucha contra el paisaje histórico sin hacer ninguna concesión, FLERS supo conciliar las dos tendencias, lo que si en un principio hizo que sus obras fuesen muy buscadas, después redundó en perjuicio suyo y se le culpó de amaneramiento y artificioso, sobre todo en sus últimos cuadros, muy bien pintados, pero faltos de imaginación. Así, su labor es bastante desigual, pero no puede negarse que ejerció una influencia grande en el desarrollo del paisaje francés en el siglo XIX. Publicó un interesante *Etude sur le pastel* en el que explica los procedimientos empleados por él para aplicar el pastel al paisaje.



Marca del pintor C. Flers

FLERS (JOSÉ MARÍA LUIS CAMILO ROBERTO PELLEVÉ DE LA MOTTE-ANGO, MARQUÉS DE). *Biog.* Autor dramático francés, n. en Pont l'Evêque el 25 de Noviembre de 1872. Descendiente de una ilustre familia, á la que pertenecieron varios hombres célebres, hizo sus estudios en el Liceo Condorcet y después en las Facultades de Derecho y de Letras de París, dándose á conocer como literato por unas impresiones de viaje *Vers l'Orient* (1896), que fueron premiadas por la Academia Francesa. Luego entró en la redacción del *Soleil*, de la que más tarde pasó á la del *Figaro*, conociendo allí á A. de Caillavet, el que debía ser su constante colaborador por espacio de diez y seis años. El primer producto de esta colaboración fué la opereta *Les travaux d'Hercule*, con música de Claudio Terrasse, y cuyo éxito lisonjero les animó á seguir por el mismo camino, dando sucesivamente, y con el propio músico, *Chonchette* (1902); *Le Sire de Vergy* (1903); *Monsieur de La Palisse* (1904) y *Paris ou le bon juge* (1906), inspiradas todas en la opereta bufomitológica de la época de Offenbach, con igual gracia desbordante, pero exentas de toda grosería. Mas no era aquí donde FLERS y Caillavet habían de obtener sus mejores triunfos, sino que éstos se los reservaba la comedia moderna. Así, la titulada *Les sentiers de la vertu* (1903), fué saludada por la prensa como una revelación en este género y los jóvenes autores abandonaron la opereta para entregarse de lleno á la comedia. Esta fecunda y espiritual colaboración, que la muerte de Caillavet había de interrumpir en 1915, dió al teatro francés una



serie de obras no muy profundas, pero llenas de cualidades estimables que han popularizado el nombre de los autores en todo el mundo. De este período son: *Le coeur a ses raisons* (1904); *L'ange du foyer* (1905); *Miquette et sa mère* (1906); *L'amour veille* (1907); *L'éventail* (1907); *L'âne de Buridan* (1909); *Le roi*, ésta en colaboración con M. Arène (1908); *La chance du mari; La Montansier; Le bois sacré* (1910); *Papa* (1911); *Primerose* (1911); *La belle aventure* (1913): con E. Rey; *L'habit vert,* sátira sobre las costumbres académicas al estilo de *L'Inmortel,* aunque más inofensiva (1913) y *M. Bretonneau,* última de las obras escritas con Caillavet, con el que también colaboró en algunos libros de ópera como *Fortunio, La Vendetta* (1911); *Beatrice* (1914), y *Cydalise.* De su nueva colaboración con Francis de Croisset, cuyo verdadero nombre es Francisco Wiener, existen las comedias *Le retour* y *Les vignes du Seigneur.* FLERS ingresó en la Academia Francesa, que ya había prèmiado muchas de sus obras, en 1921. Durante la guerra de 1914-1918 se alistó como voluntario y fué destinado al ejército rusorrumano, concediéndosele la cruz de guerra y la Legión de Honor. Está casado con una hija del célebre dramaturgo Sardou. Aparte del teatro y de numerosos artículos de crítica dramática publicados en el *Gaulois, La Liberté* y *Le Figaro,* del que es director, se le debe: *La courtisane Taia et son singe vert* (1896); *Ilsée, princesse de Tripoli* (1897); *Entre coeur et chair* (1899); *Le théâtre et la ville,* colección de algunas de sus críticas dramáticas; *Sur les chemins de la guerre* (París, 1921) y *La petite table* (París, 1921).

FLERS (LUIS CARLOS LA MOTTE-ANGO DE). *Biog.* General francés, n. en París en 1754 y decapitado en la misma ciudad el 22 de Julio de 1794. A los diez y siete años ingresó como subteniente en el ejército y en 1792 era coronel de un regimiento de caballería, ascendiendo á fines del mismo año á mariscal de campo. Hizo la campaña de Holanda y el 2 de Marzo de 1793, por orden del general en jefe Dumouriez, devolvió al enemigo las plazas de Breda y de Gertruydenberg. En Mayo del mismo año fué nombrado comandante del ejército de los Pirineos Orientales, pero fué derrotado por el general español Ricardos, tomando más tarde el desquite; derrotado de nuevo en Villefranche (3 de Agosto de 1793), se le destituyó á los pocos días. Juzgado por un consejo de guerra, fué condenado á muerte.

FLERS (P. L. PUYOL, llamado P. L.). *Biog.* Autor dramático francés, n. en París en 1865. A los diez y nueve años estrenó su primera obra *Au clair de la lampe,* seguida después de otras muchas, en su mayor parte comedias, operetas y revistas, entre las cuales citaremos: *A nous les femmes; Le siège de Grenade; Kokorico; C'est d'un raid; Messalinette; Femine; Un siècle de Grâce; Paris-Froufrou; Le Toréador; Charmant séjour; Ohel Vénus; Les petits croisés; La belle de New York; Paris Métro; Ma bonne cousine* y otras, algunas de ellas en colaboración con otros escritores.

FLESCH (CARLOS). *Biog.* Jurisconsulto alemán, n. en Francfort del Mein en 1853 y m. en 1915. Terminados en 1872 los estudios de segunda enseñanza en el Gimnasio de aquella ciudad, pasó á cursar los de derecho y ciencias sociales en las Universidades de Heildelberg y Berlín, doctorándose en 1875. Dejando los artículos de colaboración en revistas, publicó FLESCH: *Zur Kritik des Arbeits vertrags* (1901); *Arbeits-Wohlfahrtseinrichtungen* (1903); *Reform des Arbeitsrechts* (1910); *Juristentag; Verein für Armenpflege und Wohltatigkeit; Zentralstelle für Arbeiter-Wohlfahrteiswichtung; Hapftpfl. Unfallvzrsicherung* (1883); *Wirkungen der Krankenversicherung aus den Armenpflege* (1885); *Wohnungsverhältnisse in Frankfurt aus Mein* (1886); *Beiträge zur Geschichte der Frankfurter Armemoes.* (1893); *Das Mieterecht in Deutschland* (1901), y *Die Bildungsfrage als soziale Frage* (1908).

FLESCH (CARLOS). *Biog.* Violinista húngaro, n. en Moson en 1873. Hizo sus estudios con Gruns, en Viena, y con Marsicks en el Conservatorio de París. Desde 1897 hasta 1902 fué profesor de violín en el Conservatorio de Bucarest y director del cuarteto de cuerda de la reina de Rumanía; desde 1903 hasta 1908 desempeñó una clase de violín en el Conservatorio de Amsterdam, estableciéndose luego en Berlín, donde se dió á conocer ventajosamente con una brillante serie de cinco conciertos históricos. En 1921 fué nombrado profesor de la Escuela Nacional Superior de Música, de Berlín. Ha publicado varias obras para violín, entre ellas, los *Estudios de Kreutzer,* y en colaboración con A. Schnabel, las *Sonatas de violín,* de Mozart, revisadas, y *20 Estudios de Paganini.* Asociado con Hugo Becker y A. Schnabel, fundó el notabilísimo trío Flesch-Schnabel, luego, Flesch Friedberg.

FLESINGA. (En holandés, *Vlissingen;* en inglés, *Flushing,* y en francés, *Flessingue.*) *Geog.* Plaza fuerte y puerto de guerra de los Países Bajos, estratégicamente sit. en la costa meridional de la isla de Walcheren, que con la de Beveland forman la ribera N. del brazo occidental del Escalda, llamado también De Hont, y dominando la embocadura de este río que tiene aquí más de 4 kms. de ancho, á los 51° 26′ 40″ de lat. N. y 3° 34′ 52″ de long. E. del Meridiano de Greenwich, á 7 kms. de Middelburg. Según el censo del 31 de Diciembre de 1920, cuenta 22,511 h. FLESINGA está resguardada por murallas y defendida, además, por gran número de fuertes, así como por la ventaja de po-

der inundar sus cercanías. El puerto, que fué agrandado de 1867 á 1873, es ahora vasto y seguro, y el antepuerto, llamado Buitenhaven, se usa principalmente para el servicio entre la población é Inglaterra, en correspondencia con los trenes internacionales alemanes que llegan á FLESINGA por Bergen op Zoom, atravesando los dos brazos marítimofluviales que separan la isla de Walcheren del continente. Este antepuerto, lo mismo que los puertos, es de una construcción perfecta y todos ellos admiten á los mayores transatlánticos; el primero tiene 180 m. de ancho y su profundidad es de 6'7 m. con la bajamar y de 10'30 m. con la pleamar; los dos puertos que le siguen miden 8'30 metros de profundidad; los muelles están construídos con piedra basáltica y son de una longitud de 2 kms. El comercio de FLESINGA con el extranjero, sobre todo con Inglaterra y la India, es considerable y consiste principalmente en importación de petróleo, madera, hierro y carbón, y exportación de productos agrícolas. La ciudad tiene industrias de construcción naval, maquinaria y tabaco. FLESINGA es una población bien construída con notable Casa Consistorial y buenos paseos, entre ellos el bulevar Ruyter y la Rotonda, desde donde se disfruta una hermosa vista; Sociedad de Ciencias y Observatorio. Entre sus monumentos se cuentan el *Gevangentoren*, donde se halla instalado el Museo de Antigüedades de la ciudad; la iglesia de Santiago, llamada Grotekerk, que data de 1352, y el monumento en bronce al célebre almirante Ruyter. Los baños de mar son especialmente frecuentados por los alemanes; el ambiente es allí más suave y las olas son menos violentas que en las restantes playas de aquella costa.

Historia. Antes del siglo XV FLESINGA no era más que un burgo, al que Adolfo de Borgoña, bastardo de Felipe *el Bueno*, rodeó de murallas. Allí se embarcaron Carlos V en 1556 y Felipe II en 1559 para no volver á Flandes y en esta ocasión fué cuando reconvino duramente á Guillermo de Orange que se escudaba en los Estados Generales. FLESINGA fué la primera ciudad de los Países Bajos del Norte que enarboló (1572) el estandarte de la rebelión contra España. De 1585 á 1615 estuvo en poder de los ingleses, quienes la bombardearon y rindieron también durante las guerras del Imperio. Napoleón aumentó sus fortificaciones.

FLESINGA. *Der. intern.* V. VERSALLES (PAZ DE).

FLESSELLES (JACOBO DE). *Biog.* Magistrado francés, n. en 1721 y m. el 14 de Julio de 1789. Después de desempeñar diversos cargos en provincias, fué nombrado en 1784 consejero de Estado, siendo adscrito á la administración de subsistencias, y más tarde obtuvo la presidencia de este organismo, cuando ya se había iniciado la revolución, cuya trascendencia no supo apreciar, creyéndola uno de tantos movimientos populares. Por esta razón, quiso vencer los primeros tumultos con la astucia y contentar á la vez á los unos y á los otros, engañándolos á todos. Obedeciendo á esta política, prometió al pueblo que le entregaría armas y aun les autorizó para que fuesen á buscarlas en sitios donde él sabía que no las había. Descubierto este doble juego, después de la toma de la Bastilla, fué muerto de un tiro, ensañándose entonces la multitud con su cadáver.

FLESSINGER (C.). *Biog.* Escritor francés contemporáneo, autor de varias obras científicas y filosóficas. Cursó la carrera de médico y se dedicó al ejercicio de su profesión, siendo nombrado miembro correspondiente de la Academia de Medicina de París. Sus obras principales son: *Les conflits de la science et les idées modernes; Science et Spiritualisme* (París, 1907); y *Erreurs sociales et maladies morales* (París, 1909). En ellos refuta el materialismo moderno, que considera la ciencia antagónica con las concepciones metafísicas y las creencias religiosas. Se apoya en los resultados mismos de la experimentación y en los hechos realmente comprobados que en nada desmienten las tesis del espiritualismo.

FLETA. f. *Colomb.* Remedio que se procura dando friegas ó fricciones á una parte del cuerpo.

FLETA (MIGUEL B.). *Biog.* Tenor español, n. en Albalate de Cinca (Huesca) el 1.° de Diciembre de 1897. Hizo sus primeros estudios en el pueblo natal, bajo la dirección de su padre y de Lázaro Uriol. Habiéndose hecho notar en un Concurso de Jotas celebrado en Zaragoza por su voz espléndida y de bellísimo timbre, por consejo de personas peritas, marchó á Barcelona, ingresando en el Conservatorio de Isabel II, donde cursó la carrera de música con extraordinaria brillantez. Luego perfeccionó sus conocimientos é hizo repertorio con la profesora doña Luisa Pierrich, distinguida cantante francesa, trasladándose en 1920 á Italia y presentándose no mucho más tarde al público, después de haber preparado convenientemente al artista el director de la *Scala* de Milán, en el Teatro Verdi de Trieste, con la ópera *Francesca da Rimini.*



Miguel B. Fleta

Tanto en esta obra como en *Aida*, cantada después, el éxito fué sostenido y clamoroso, emprendiendo seguidamente una triunfal excursión artística por Viena, Budapest, Praga, Polonia y Checoeslovaquia; de regreso en Italia, actuó con creciente aplauso en Piacenza, Liorna, Palermo, Nápoles, Venecia, Bolonia y Roma, pasando luego á Montecarlo. En Marzo de 1922 marchó contratado á Madrid, debutando en el Teatro Real con la ópera *Carmen*, y quedando consagrado por la crítica y el público como uno de los tenores más completos actuales. Posee, en efecto, el joven artista aragonés, no sólo voz bellísima, igual en todos los registros y admirablemente educada, sino un gran sentimiento dramático, lo que le permite abordar con igual facilidad todos los géneros líricos. Su segunda temporada en el Real de Madrid (1923) corroboró los unánimes juicios anteriores, y como recompensa de su labor artística le concedió el Gobierno español la gran cruz de Isabel la Católica, regalándole las insignias correspondientes Alfonso XIII, y luego la cruz de Alfonso XII. Posteriormente emprendió una extensa *tournée* por América, actuando en Buenos Aires, Río de Janeiro, Cuba, Méjico y los Estados Unidos, y en Abril de 1924 volvió á cantar en Madrid.

FLETADA. f. fam. *Hond.* Reprensión vehemente y prolija; engaño.

FLETADOR. m. El que fleta.

FLETAMENTO. F. **Affrètement, nolisement.** — It. **Noleggio, noleggiamento.** — In. **Charterage.** — A. **Befrachtung.** — P. **Fretamento.** — C. **Fretament, nolejament.** — E. **Sargo.** m. Acción de fletar. || *Comer.* Contrato mercantil en que se estipula el flete, por el cual el naviero, ó el capitán en su nombre, se obliga á transportar en la nave mercancías mediante cierto precio. || V. CARTA DE FLETAMENTO.

FLETAMENTO. *Der. merc.* Distinguiremos: I. Concepto y clases; II. Antecedentes históricos; III. Naturaleza jurídica; IV. Elementos del contrato; V. Prueba; VI. Forma del contrato de fletamento; VII. Conocimiento; VIII. Efectos del contrato de fletamento; IX. Rescisión del contrato; X. Procedimiento en caso de contienda judicial.

I. *Concepto y clases.* El contrato de fletamento, palabra procedente de la holandesa *vracht*, es el con-

trato de transporte marítimo, aunque en algunos países se aplica también la palabra equivalente al transporte por tierra. Con frecuencia, pero erróneamente, se define «la locación de la nave para el servicio á que está destinada». El fletamento puede ser *total* ó *parcial*, según esté, como sus nombres indican, destinado al transporte de mercancías, ó sólo una parte de ella. En uno y otro caso, puede ser de *mercancía determinada*, cuando el flete se paga en razón de número, peso, volumen ó valor de la cosa cargada, ó *en bloque*, si se pacta un flete ó precio total por la mercancía transportada, con independencia de las unidades de peso ó medida que la formen. También se da con frecuencia el llamado *fletamento en colecta*, cuando el fletador se obliga á lograr que, dentro de un determinado tiempo, otro fletador venga á completar el cargo. Por último, nuestro Código de Comercio, y un gran número de autores al tratar del fletamento, se ocupan también del *transporte de pasajeros*, que es un contrato con el que aquél pocos puntos de contacto tiene (V. para este último los artículos PASAJE y TRANSPORTE de esta ENCICLOPEDIA).

II. *Antecedentes históricos*. El comercio marítimo de los asirios, fenicios y cartagineses estuvo seguramente sujeto á un conjunto de costumbres ó de leyes escritas, que hasta el presente son casi por completo desconocidas. Lo mismo puede decirse de los demás pueblos del antiguo Oriente, si se prescinde de la escasa luz que sobre este particular han dado las investigaciones de algunos epigrafistas, y singularmente las de M. Revillout, que en su *Appendice sur le droit de la Chaldée*, publica dos tabletas babilónicas, que constituyen curiosos y antiquísimos contratos de fletamento. Es preciso llegar á Grecia para encontrar un derecho marítimo formado. En los discursos forenses de Demóstenes hállanse frecuentes alusiones y exposiciones de su doctrina. En algunas ciudades funcionaban tribunales especiales que resolvieran los conflictos surgidos entre mercaderes y nautas. Es indudable que los rodios tuvieron leyes marítimas escritas, y que la práctica consuetudinaria de las mismas, aunque en parte modificada, perduró en el Mediterráneo hasta bien entrada la Edad Media. Lo probable es que la esencia de esta legislación marítima de los rodios se encuentre recogida por los jurisconsultos romanos en el Digesto, como lo comprueba la famosa ley *De lege Rhodia de jactu*. El contrato de fletamento era en Roma uno de tantos contratos innominados, en el cual, según dictamen de Papiniano, se combinaba el arrendamiento de cosas con el de servicios, correspondiendo, por tanto, ejercitar en su caso la acción *in factum prescriptis verbis*. La vida jurídica del Imperio de Oriente, en su período postjustinianeo, exigió con el decurso del tiempo una nueva compilación y aparecieron á fines del siglo IX las *Basílicas*, cuyo libro 53 se refería exclusivamente al derecho marítimo, y era, según frase de Desjardins, un Código particular y completo de legislación comercial marítima. El texto de este libro 53 se ha perdido, y sólo por el índice general de las *Basílicas* existen en la actualidad referencias de su contenido, que reservaba lugar preferente para el contrato de fletamento.

En la Edad Media predomina el derecho consuetudinario; pero aparecen leyes marítimas locales, y entre ellas la famosa Tabla Amalfitana, que regulan el contrato de fletamento de una manera parcial, fragmentaria y asistemática, pero suficiente para las necesidades de la época. De la misma manera, aunque de mayor importancia, por la mayor extensión que alcanzó su vigencia, los *Rooles de Olerón*, aplicados en todos los puertos del mar del Norte, el *Gragas* de Islandia y el *Código marítimo de Wisby*.

En el siglo XIV se publica nuestro *Llibre del Consulat de Mar*, la más importante compilación de derecho marítimo aparecida durante la Edad Media, que da al fletamento nombre de *noleiament* (en Francia durante siglos se ha llamado *nollisement*, y hoy en Italia se le llama *nollegio*) y al conocimiento el de *carta de nolit*, no siendo necesario que el contrato fuera reducido á escrito en póliza ó carta. Los mercaderes solían ir á bordo con sus mercancías hasta el extremo de que en otro caso no respondía el capitán de los daños que resultaren á las mercaderías por accidente marítimo *(cas de ventura)*, puesto que *nengú no reb comanda a son dan*. El *noleiament* ó fletamento puede ser *a quintarades* y *a scar*, según se arriende una parte ó la totalidad de la nave, y origina responsabilidades mutuas que se hacen efectivas con energía. Encuéntranse también disposiciones que regulan el *agermanament* ó hermandad entre mercaderes ó fletadores y el *nolit de pelegrins*, ó sea el transporte de personas, aparte de otros múltiples preceptos complementarios ó secundarios.

Posteriormente se publican en España numerosas disposiciones y pragmáticas, á partir de los Reyes Católicos, además de las contenidas en las Ordenanzas de los Consulados de las principales plazas marítimas mercantiles, como las del de Sevilla y, sobre todo, las definitivas Ordenanzas de Bilbao (1737), cuyo capítulo XVIII está por entero dedicado á los *fletamentos de navíos*. Por fin, el Código de Comercio de 1829, contiene en su libro 3.° la reglamentación de este contrato, que con pequeñas alteraciones se reproduce en el vigente Código de 1885.

III. *Naturaleza jurídica*. Dos concepciones distintas se han formulado sobre la naturaleza jurídica del contrato de fletamento: la que lo equipara al arrendamiento y la que lo considera como un contrato de transporte. La tesis del fletamento-arrendamiento, admitida por todos en la antigüedad y hasta fechas muy recientes, va perdiendo cada día más su solvencia. Y si aún conserva hoy algunos mantenedores es, sin duda, por las deficiencias de la tesis opuesta, que, ello aparte, representa un indudable progreso. Mientras no se dé á este problema una solución definitiva, es, sin duda, la actitud más prudente aquella que considera el fletamento como un contrato característico y singular, independiente, en cierto modo, de las demás instituciones jurídicas. Por ello, fundándose seguramente en consideraciones de este linaje, mercantilistas tan ilustres como nuestros Martí de Eixelá y Durán y Bas, cuando la voz casi unánime de los escritores sustentaba la teoría clásica anteriormente apuntada, dieron en estos términos su definición: «fletamento es la convención por la que el propietario ó el naviero ó el capitán de una nave conceden el uso total ó parcial de la misma á una determinada persona ó entidad, á cambio del pago de cierto precio, obligándose también á efectuar el transporte de mercancías ó pasajeros.» Esta misma opinión sustenta Lorenzo Benito, cuando dice que el fletamento podrá tener semejanzas con otros contratos de derecho civil, pero que no es ninguno de ellos, sino un contrato *sui generis*, mediante el cual se realiza el transporte de personas y de mercancías por mar.

IV. *Elementos del contrato*. A) *Las personas*. En la confección del contrato de fletamento intervienen directamente dos personas: el fletante, que proporciona el barco, y el fletador, de quien son las mercancías. Aquél es, en ocasiones, el mismo propietario del buque, pero más frecuentemente es el naviero, que es la persona encargada de armarlo y avituallarlo, y alguna vez lo es también el capitán, obrando en representación y por cuenta del segundo. El fletador ó cargador, ó dirige las mercancías á sí mismo, en una localidad distinta de aquella en que se contraiga la obligación, ó á otra persona, el destinatario ó consignatario, que adquiere derechos por razón del contrato, y en

cuanto éste empieza á cumplirse, aunque se haya mantenido ajeno á su formación.

B) *El buque.* La designación nominal del buque no es absolutamente necesaria á la póliza de fletamento, bien que otra cosa suponga y establezca el Código. Lo importante hoy, que las empresas de navegación poseen flotillas, á veces numerosas, de buques de iguales ó parecidas condiciones náuticas, no es la determinación, por decirlo así, personal del buque que ha de hacer el transporte de las mercancías, sino su tonelaje, su rapidez, su seguridad y las fechas de salida y llegada del mismo. Estos factores, así como la nacionalidad del mismo, especialmente en caso de guerra, son los que interesa concretar al cargador. Las pólizas de fletamento suelen contener, sin embargo, el nombre del buque que ha de hacer el transporte, pero para obviar las inconveniencias que esta sujeción formularia puede derivar, añaden generalmente una cláusula que estipula, en forma más ó menos explícita, la facultad que se reserva el capitán de cargar, ó de transbordar, incluso antes de la partida, á otro buque las mercancías que le han sido confiadas, cláusula que destruye los inútiles ó perjudiciales efectos de la designación.

C) *Las mercancías.* No es necesaria la constancia en la póliza de la propiedad de las mismas. Cabe suponer que son del cargador ó del consignatario y es bastante. Lo que importa, sobre todo si el fletamento no es total, es determinar su cuantía y peso, así como cuantas otras condiciones contribuyan á su determinación y á la de la forma especial, si la hubiere, en que deba verificarse el transporte. Ocurre á veces que el cargador, en el momento de concluir el contrato, no sabe á punto fijo el número de unidades que podrá cargar cuando sea llegado el momento de hacerlo. En tal caso, es uso contratar el transporte á tanto la tonelada (ó la unidad del orden que sea), fijando sus cifras máxima y mínima para evitar sorpresas que perjudiquen al fletante. Se emplea también en tales casos, la fórmula de «alrededor de» tantas unidades, que en la práctica mercantil deja un margen de un 10 por 100 por encima ó por debajo de la cifra indicada.

D) *El flete.* Es el precio del transporte marítimo. Cuando el contrato no es total, en cuyo caso suele pactarse una cantidad alzada, se calcula la cuantía del flete por metros cúbicos, por hectolitros ó, más frecuentemente, por toneladas. En ocasiones, si se trata de mercancías preciosas, peligrosas ó insalubres, se pacta un sobreprecio. Hay que añadir todavía el «derecho de capa» del capitán *(chapeau du capitaine, hattmoney)*, práctica antigua y hoy completamente injustificada que tiende á desaparecer. Los acontecimientos y peripecias de la navegación ejercen, según todas las legislaciones europeas, gran influencia en el pago del flete y en sus condiciones. Ello es herencia de los usos antiguos, cuando los riesgos del mar eran mucho mayores que al presente, que hoy entorpece más que otra cosa la facilidad del transporte. Por eso suelen imponer muchas empresas navieras, adelantando la costumbre á la ley, un pacto por el cual es exigible el flete independientemente del éxito de la travesía, siendo rara en Inglaterra la cláusula de fletamento que no contenga la cláusula *ship lost or not lost* (barco perdido ó no perdido), cláusula que debe entenderse en un sentido restrictivo, porque es claro que si el buque se pierde por culpa del transportador y prescindiendo de las responsabilidades civiles ó penales en que incurra, no tendrá éste derecho al pago del flete.

V. *Prueba.* La casi totalidad de las legislaciones contemporáneas establecen el empleo de dos documentos diferentes, á los efectos de la prueba de un mismo contrato de fletamento. Es el uno la póliza de fletamento *(charter party)*, donde consta la celebración del contrato y la estipulación de sus condiciones. El otro es el conocimiento *(bill of lading)* que acredita la entrega de las mercancías al capitán de la nave y que, susceptible de endoso, si así se estipula, facilita en manos del consignatario las transacciones comerciales.

La razón de tal dualidad es sencilla: constituyen estos dos documentos la prueba de dos momentos diferentes é importantísimos en el curso del fletamento. La póliza establece la perfección del contrato. El conocimiento comprueba su ejecución. De aquélla únicamente para los contratantes nacen derechos y obligaciones. El conocimiento, por el contrario, obliga á personas que se han mantenido ajenas al contrato y sirve al consignatario (ó al portador, cuando no es nominal, ni á la orden) como título para recoger las mercancías á su llegada al punto de destino. En realidad, la práctica mercantil prescinde muchas veces de esta dualidad de documentos, sobre todo si se trata de fletamentos parciales en líneas regulares de navegación. En tales casos (y nuestro mismo Código de Comercio, á pesar de su tendencia, reconoce la posibilidad y la legalidad de la situación) se basta el conocimiento por sí para que se cumplan todos los efectos propios del contrato, incluso los de prueba ante los tribunales de justicia.

Legislación española

VI. *Forma del contrato de fletamento.* Según la letra del Código, «debe extenderse por duplicado en póliza firmada por los contratantes y cuando alguno no sepa ó no pueda por dos testigos á su ruego» (art. 652, § 1.°). A pesar de ello en el artículo siguiente se reconoce la posibilidad de que no haya sido así, estableciéndose que si se recibe el cargamento sin haber sido firmada la póliza, el contrato se entenderá celebrado con arreglo á lo que resulte del conocimiento.

Los *requisitos de la póliza de fletamento* se encuentran enumerados meticulosamente en el art. 652 del Código de Comercio. En realidad, se trata de una enumeración ociosa, porque, como se ha visto, las partes quedan libres de estipular el contrato de la manera que crean conveniente. De todos modos su conjunto forma, por decirlo así, el modelo de lo que ha de ser la póliza de fletamento, en concepto del legislador. Dichos requisitos son los siguientes: 1.° clase, nombre y porte del buque; 2.° pabellón y puerto de matrícula; 3.° nombre, apellido y domicilio del capitán; 4.° nombre, apellido y domicilio del naviero, si éste contratare el fletamento; 5.° nombre, apellido y domicilio del fletador y, si manifestare obrar por comisión, el de la persona por cuya cuenta hace el contrato; 6.° el puerto de carga y descarga; 7.° la cabida, número de toneladas ó cantidad de peso ó medida que se obliguen respectivamente á cargar y á conducir, ó si es total el fletamento; 8.° el flete que se haya de pagar, expresando si ha de ser una cantidad alzada por el viaje, ó un tanto al mes, ó por las cavidades que se hubieren de ocupar, ó por el peso ó la medida de los efectos en que consista el cargamento, ó de cualquiera otro modo que se hubiera convenido; 9.° el tanto de capa que se haya de pagar al capitán; 10, los días convenidos para la carga y descarga, y 11, las estadías y sobreestadías que habrán de contarse, y lo que por cada una de ellas se hubiere de pagar.

Además de las circunstancias enumeradas por el Código, algunas de las cuales, como ya se ha visto, son completamente superfluas, existen otras que el Código olvida, y que, sin embargo, son esenciales para que el contrato no quede incompleto, tales son: la fecha y el lugar del mismo, indispensables para saber si cuando se pactó el fletamento los contratantes gozaban de cabal capacidad para obligarse y para determinar la legislación por que se deban regir las re-

laciones nacidas de aquél. Deben añadirse, además, «las condiciones libremente estipuladas» por las partes, dictadas por la conveniencia ocasional del caso ó por las exigencias personales de los interesados.

VII. *Conocimiento.* Este documento, llamado también *póliza de cargo,* se formula en el momento de empezar á ejecutarse el contrato. Su utilidad é importancia son muy grandes. V. CONOCIMIENTO DE EMBARQUE, pág. 1332 del tomo XIV.

VIII. *Efectos del contrato de fletamento.* Perfeccionado el contrato, nacen de él obligaciones no sólo para los contratantes, fletante y fletador que lo subscriben, sino también para el consignatario y para el capitán.

A) *Obligaciones del fletante.* La primera de las obligaciones del fletante, que se desprende naturalmente de todo lo dicho, es tener el barco listo para cargar en el puerto señalado y según las demás condiciones estipuladas en el contrato. Antes, al manifestar en la póliza la cabida del buque, en su relación con la carga contratada, deberá ajustarse á la realidad, no tolerándosele más diferencia que la de un 2 por 100.

Aun en el caso de que no encontrare carga para formar los tres quintos de la cubicación del buque, deberá partir en el plazo convenido y, no habiéndolo, á los quince días de terminado el embarque de las mercancías fletadas. Tendrá, sin embargo, el derecho de transbordar la carga aun cuando no se hubiere estipulado así en el contrato, á otro buque de menor cabida, pero igualmente apto para hacer la travesía de que se trate, siendo de su cuenta los gastos que ello origine. Y si el fletador le procura más carga, cuando se dé aquel caso, con iguales precios y condiciones á los que aceptó en la recibida, no podrá rechazarla el fletante, á menos que renuncie á esperar y se haga á la mar con la que tenga en aquel puerto. Si ésta excede de los tres quintos no podrá substituir con otro el buque, á menos que, como ocurre á menudo, así se hubiere pactado (arts. 870 y 871).

También es obligación del fletante, así como de todas las demás personas que intervengan en el fletamento, no embarcar ni admitir mercancías de ilícito comercio. Y si á sabiendas lo permitiere, será responsable mancomunadamente con el dueño de ellas y, en su caso, con el capitán, de todos los perjuicios que se originen á los demás cargadores; y aunque otra cosa se hubiere pactado no podrá exigir del fletador indemnización alguna por el daño que resulte al buque (art. 682). V. el artículo CONTRABANDO.

B) *Obligaciones del capitán.* Con respecto exclusivamente al contrato de fletamento, el capitán debe tener el buque dispuesto para cargar y partir, en el puerto y fecha convenidos, siendo de cuenta del fletador todos los retardos que aquél ocasione al cargador, siempre que sea requerido judicial ó notarialmente el capitán en tiempo oportuno. Cuando la carga se haya de recibir en puerto distinto al en que se encuentre el buque, en el momento de formalizarse el contrato, lo presentará el capitán á la persona que se le haya designado para hacer la entrega de la carga, y si ésta no la entregare, dará aviso al fletador, cuyas instrucciones esperará, corriendo entre tanto las estadías. No recibiendo el capitán contestación en el tiempo hábil para ello, hará diligencias para encontrar flete; y si no lo hallare, formalizará protesta y regresará al puerto donde se contrató el fletamento. En este caso, el fletador pagará el flete por entero, descontando el que haya devengado por las mercaderías que se hubiesen transportado á la ida y á la vuelta, si se hubieren cargado por cuenta de terceros. Lo mismo se observará cuando el buque fletado de ida y vuelta no sea habilitado de carga para su retorno (arts. 673 y 675).

Deberá, además, tener al buque en buenas condiciones de navegación, y deberá indemnizar á los cargadores, siempre que éstos prueben, aun contra el acta de reconocimiento (V. CAPITÁN), que no se hallaba en disposición para navegar, al recibir la carga (art. 676). Si durante el viaje el buque quedara inservible, estará obligado el capitán á fletar á su costa otro en buenas condiciones que la reciba, porteándola hasta su destino. Caso de que no encuentre un buque que reúna las condiciones exigidas, no sólo en el puerto de arribada, sino en los inmediatos hasta 150 kms. depositará la carga á disposición de los cargadores, á quienes dará cuenta de lo ocurrido en la primera ocasión que se le presente, no habiendo lugar en este supuesto á indemnización alguna. Pero si el no encontrar buque dispuesto á ello fuere debido á indolencia ó malicia del capitán, los cargadores podrán, previo requerimiento que le hagan, para que en término improrrogable procure flete, contratar el fletamento, acudiendo á la autoridad judicial, para que sumariamente apruebe el nuevo contrato que hubieren hecho; y esta autoridad obligará por la vía de apremio al capitán á que por su cuenta y bajo su responsabilidad se lleve á cabo el fletamento hecho por los cargadores (art. 657). Por otra parte, si careciendo el capitán de instrucciones del fletador sobreviniere durante la navegación declaración de guerra ó bloqueo, deberá dirigirse al puerto neutral y seguro más cercano, pidiendo y aguardando órdenes del cargador. Si el cargador dispone la descarga en el puerto de arribada, se devengará por entero el flete de ida. Y si transcurrido el tiempo necesario, á juicio del juez ó Tribunal, para recibir las órdenes del cargador, éstas no llegaren, se depositará el cargamento, que quedará afecto al pago del flete y gasto de su cargo en la demora (arts. 677 y 678).

Cuando el cargador llevase al buque más carga de la contratada, podrá admitírsele el exceso de flete con arreglo al precio estipulado en el contrato, siempre que sin perjudicar á los demás cargadores no hubiere de faltarse á las buenas condiciones de *estiva,* debiendo, en otro caso, rechazarla el capitán ó desembarcarla á costa del propietario. De la misma manera el capitán podrá, antes de salir del puerto, echar á tierra las mercaderías introducidas clandestinamente ó portearlas, si pudiere hacerlo con buena estiva, exigiendo en el segundo caso, por razón del flete, el precio más alto que hubiere pactado en aquel viaje (artículo 674). El capitán, en cambio, no podrá negarse, en el caso de que un fletador subrogue el flete en todo ó en parte á un tercero, á recibir la carga entregada por el otro, siempre que no se alteren las condiciones del primer fletamento, y que se pague al fletante la totalidad del precio convenido, aun cuando no se embarque toda la carga, á menos que el capitán no tome otra, para substituir la que falte, en cuyo caso no se abonarán las diferencias de flete que hubiere (artículos 679 y 680).

C) *Obligaciones del fletador.* El fletador debe poner á disposición del capitán en la fecha y puerto designados, toda la carga contratada, debiendo, aunque no lo hiciere, la totalidad del flete convenido, á no ser que el capitán encontrase carga que substituya la que falte. Tampoco deberá alterar la naturaleza de las mercaderías que haya manifestado al contratar el fletamento; y cuando, sin conocimiento del capitán ni del fletante lo hiciere, será responsable ante éste y ante los demás cargadores de los perjuicios que por confiscación, embargo, detención ú otras causas, les sobrevengan por razón de las mercancías que subrepticiamente haya substituído; pudiendo hacerse efectiva esta responsabilidad no sólo con el importe del cargamento, sino también sobre todos los demás bienes del cargador causante de los perjuicios. En el caso de que

el capitán ó el fletante, conociendo la ilícita naturaleza de las mercancías, consintieran portearlas, serán, como ya anteriormente se ha dicho, todos ellos responsables mancomunadamente de los daños que resulten (artículos 680 á 682).

Los cargadores deberán consentir en la espera necesaria para reparar el casco, maquinaria ó aparejos del buque, en los casos de arribada forzosa (V. este artículo), á no ser que decidan descargar la mercancía á su costa. También se harán la descarga y la carga subsiguiente por cuenta suya, cuando éstos, ó el Tribunal, ó el cónsul, ó la autoridad competente en país extranjero, decidan hacerlas, con objeto de evitar deterioros en las mercancías, caso de reparación de la nave (art. 683). Cuando sin razón suficiente para todos los interesados, decida un cargador descargar las mercaderías antes de llegar al puerto de su destino, pagará el flete por entero y los gastos de arribada que se hicieren á su instancia, así como los perjuicios ocasionados á los demás cargadores, si los hubiere. Si, en los fletamentos á carga general, la contraorden que determine la descarga, se hiciere antes de la partida del buque, deberá pagar el cargador que incurra en ello, medio flete, los gastos de estivar y reestivar y cualquier otro perjuicio que se origine (arts. 684 y 685).

D) *Obligaciones del consignatario.* El consignatario de la carga ó persona que le represente con poder bastante, esto es, la persona en cuyo poder obra el conocimiento y á quien van dirigidas las mercancías que, en determinados casos, puede ser el mismo fletador, deberá presentárselo al capitán en el puerto de destino, antes de la descarga, siendo responsable en otro caso, de cuantos gastos se originen por el desembarco y almacenaje que deberá hacer el capitán, en vista de aquella omisión (art. 711). Hecha la descarga y puesto el cargamento á disposición del consignatario, éste deberá pagar inmediatamente al capitán el flete devengado, á menos que ya lo hubiera hecho antes el cargador, y los demás gastos de que fuese responsable dicho cargamento. Y únicamente procederá el abandono de las mercaderías, cuando estuviesen averiadas, en concepto de pago, si aquéllas consistieran en líquidos, y se hubieren derramado, sin quedar en los envases más de una cuarta parte de su contenido (arts. 663, 686 y 687).

El flete se devengará según las condiciones estipuladas en el contrato, y si no estuvieren expresas ó fueren dudosas, se observarán las reglas siguientes: 1.° fletado el buque por meses ó por días, empezará á correr el flete desde el día en que se ponga el buque á la carga; 2.° en los fletamentos hechos por un tiempo determinado, empezará á correr el flete desde el mismo día, y 3.° si los fletes se ajustaron por peso, se hará el pago por peso bruto, incluyendo los envases, como barricas ó cualquier otro objeto en que vaya contenida la carga (art. 658). Las mercancías vendidas por el capitán para atender á las reparaciones indispensables del casco, maquinaria ó aparejo ó para otras necesidades imprescindibles y urgentes, devengarán flete, y si el buque se hubiera perdido antes de llegar á su destino, aquél se reducirá en proporción de la distancia que faltara recorrer. El precio de dichas mercancías se ajustará al que obtengan las de igual clase que se vendan en el puerto de llegada, si el buque arriba á salvo, y si se pierde al que hubieren obtenido. Las mercancías arrojadas al mar por razón de salvamento común no devengan flete, y su importe es considerado como avería gruesa. Lo propio puede decirse de las perdidas en naufragio y de las que fueran presa de los piratas ó enemigos. Pero si luego se rescataran ó se salvaran entre los efectos del naufragio aquellas mercancías devengarán el flete correspondiente á la travesía total ó parcial que hubieren hecho (arts. 659 á 662).

El cargamento está especialmente afecto durante veinte días al pago de los fletes, de los gastos y derechos causados por el mismo, que deban reembolsar los cargadores y de la parte que pueda corresponderle, caso de avería gruesa; pero no será lícito al capitán dilatar la carga por recelo de que deje de cumplirse esta obligación. En el supuesto de que no se encontrara al consignatario ó de que se negara á recibir la carga, deberá el juez ó Tribunal, á instancia del capitán, decretar su depósito y disponer la venta á que se hace referencia en el párrafo anterior. Lo propio ocurrirá cuando los efectos depositados ofrecieren riesgo de deterioro, ó fueran por sus condiciones ú otras circunstancias desproporcionados los gastos de conservación y custodia (art. 668).

IX. *Rescisión del contrato.* La rescisión del contrato puede ser total y parcial, según se trate de que desaparezca en absoluto la relación contractual ó de que subsista sólo en una parte. Puede ser también por solicitud de uno de los contratantes, fletante ó fletador, ú ocasionada por causas ajenas á la voluntad de ambos.

A) *A petición de una de las partes contratantes.* Podrá rescindirse el contrato de fletamento previa solicitud del fletador: 1.° cuando antes de cargar el buque renunciase al fletamento, pagando la mitad del flete convenido; 2.° si la cabida del buque no se hallase conforme con la que figura en el certificado ó si hubiera error en la designación del pabellón con que navega; 3.° si no se pusiere el barco á disposición del fletador en el plazo y forma convenidos; 4.° si salido el buque á la mar, arribase al puerto de salida, por riesgo de piratas, enemigos ó tiempo contrario, y en tal supuesto convinieren los cargadores en su descarga, y 5.° cuando para reparaciones urgentes arribase el buque durante el viaje á un puerto y prefirieren los cargadores disponer de las mercancías.

A petición del fletante podrá rescindirse el contrato: 1.° si el fletador, cumplido el término de las sobreestadías no pusiere la carga al costado, y 2.° si el fletante vendiere el buque, antes de que el fletador hubiere empezado á cargarlo y el comprador lo cargare por su cuenta.

B) *Por causas ajenas á la voluntad de los contratantes.* El contrato de fletamento se rescindirá, extinguiéndose todas las acciones que de él se originan, es decir, sin que queden obligaciones por parte de ninguno de los contratantes, cuando antes de hacerse á la mar el buque desde el puerto de salida ocurriere alguno de los casos siguientes: 1.° la declaración de guerra ó interdicción del comercio con la potencia á cuyos puertos debía el buque hacer su viaje; 2.° el estado de bloqueo del puerto adonde iba aquél destinado, ó peste que sobreviniere después del ajuste; 3.° la prohibición de recibir en el mismo puerto las mercaderías del cargamento del buque; 4.° la detención indefinida, por embargo del buque de orden del Gobierno, ó por otra causa, independiente de la voluntad del naviero, y 5.° la inhabilitación del buque para navegar, sin culpa del capitán ó naviero. La descarga en todos estos casos se hará por cuenta del fletador (art. 690).

La razón que determina el sentido de este precepto no puede ser más justa, puesto que se trata de accidentes desgraciados que afectan y pesan por igual sobre los dos contratantes, siendo ambos igualmente ajenos á su advenimiento y desigual todo pronunciamiento que hiciera la ley en favor de uno ó de otro.

C) *Rescisión parcial.* Cuando ocurra durante el viaje la declaración de guerra, el cerramiento de puerto ó la interdicción de relaciones comerciales, el buque arribará al puerto que se le hubiere designado para este caso en las instrucciones del fletador, se rescindirá parcialmente el contrato, y, salvo pacto en contra.

rio, no tendrá derecho el fletante más que al flete de ida (art. 692). Lo frecuente en tales casos es que el capitán tenga instrucciones suficientemente precisas para dar un nuevo destino á las mercancías.

X. *Procedimiento en caso de contienda judicial.* Toda cuestión litigiosa que surja con motivo del cumplimiento ó incumplimiento del contrato de fletamento, se resolverá por los procedimientos judiciales ordinarios. Establece, sin embargo, el Código de comercio una excepción á lo dicho en el párrado anterior, en el sentido de que se prescinda de los lentos trámites del juicio ordinario correspondiente en dos casos de reconocida urgencia y palmaria solución. «Los conocimientos, dice el Código, producirán acción sumarísima ó de apremio, según los casos, para la entrega del cargamento y el pago de los fletes y gastos que hayan producido.» Debe entenderse este artículo en el sentido de que la vía sumarísima únicamente se refiere á la entrega de las mercancías, y la de apremio al pago del flete y demás gastos.

En ningún punto de la Ley de Enjuiciamiento civil se habla de tal procedimiento sumarísimo, de manera que ha quedado incumplida la intención del legislador; pero no ocurre lo mismo respecto á la vía de apremio. La Ley de Enjuiciamiento civil, en sus artículos 1481, siguientes y concordantes, lo regula con precisión. En el presente caso habrá que tener, además, en cuenta los arts. 2117 á 2127 de la propia Ley, que se refieren al depósito y reconocimiento de efectos mercantiles.

Bibliogr. Además de la contenida en los artículos COMERCIO, DERECHO MERCANTIL y MARINA MERCANTE, se puede recordar la siguiente: Gay de Montellá, *El buque y el contrato de fletamento* (Madrid, 1920); Pothier, *Des louages maritimes: Traité de la charte-partie* (sin fecha); D'Hooque, *Le connaissement. Thèse* (Lila, 1897); Sanders, *Le connaissement* (La Haya, 1913); Cebano, *Sulla pollizza di carico;* Pipia, *Il contratto di nollegio* (Turín, 1893); Peiranno, *Pollizza di carico* (Génova, 1913); Jorge Deslingieri, *Nollegio* (1916); Darío Guidi, *Il contratto di nollegio e le forme affini* (Turín, 1920); Carver, *Carriage of goods by sea* (1918); Scrutton, *Charter parties and bills of lading* (1921); Wustendorffer, *Studien zur modernen Entwickelung des Seefrachtsvertrags* (Dresde, 1905-10).

FLETAMENTO. *Mar.* La acción de alquilar total ó parcialmente un buque.

FLETAMIENTO. m. ant. FLETAMENTO. || *Arg.* FLETAMENTO.

FLETANTE. p. a. de FLETAR. Que fleta. U. t. c. s. || *Ecuad.* FLETADOR. || En la sierra el acemilero que alquila sus mulos, asnos ó caballos para transportar personas ó cosas.

FLETAR. F. **Affrêter, noliser.**—It. **Noleggiare.**—In. **To freight, to charter.**—A. **Befrachten, miethen.**—P. **Fretar.**—C. **Nolejar.**—E. **Lui.** (Etim.— De *flete.*) v. a. Alquilar una embarcación ó parte de ella por un tiempo, viaje ó transporte dado, para conducir personas, mercaderías ú otros objetos. || *Amér.* Cargar mercaderías ú otros efectos en carros, acémilas, buques y otros vehículos, para transportarlos, mediante el pago del flete correspondiente. || *Amér.* Conducirlos del modo dicho. || *Chile* y *Perú.* Dirigir, enderezar, espetar. *Le* FLETÉ *una carta tremenda. Le* FLETÓ *una desvergüenza.* || *Chile.* Pegar, dar, arrimar. *Me* FLETÓ *una bofetada.* || *Guatem.* FREGAR. || v. r. Trasladarse en una nave de un punto á otro. || fig. y fam. *Arg.* Introducirse una persona en una reunión, tertulia, diversión ó paseo, sin ser invitado. || *Cuba* y *Méj.* Largarse, irse, ausentarse de pronto ó clandestinamente.

Deriv. **Fletado, da.**

FLETCHER (ANDRÉS). *Biog.* Político y escritor inglés, n. en Saltoun en 1655 y m. en Londres en 1716. Se distinguió por su amor á su país natal (Escocia) y cuando Argyll y Monmouth se pusieron de acuerdo para destronar á Jacobo II, quiso disuadirles de su empresa, pero no pudiendo conseguirlo, entró en el ejército de Monmouth, que dejó al poco tiempo por haber dado muerte á un compañero suyo. Refugióse entonces en Bilbao, donde el embajador inglés le hizo detener, pero logró escapar, y después de errar algún tiempo por España, pasó á Hungría, y allí combatió contra los turcos. Condenado á muerte por contumacia (1686), no quiso aprovecharse de la amnistía concedida por Jacobo II el mismo año, no regresando á Inglaterra hasta el advenimiento de Guillermo de Orange. A partir de entonces contribuyó eficazmente á mejorar la agricultura de Escocia. Escribió: *A Discourse of Government relating to Militias* (1698); *An Account of a Conversation concerning a Right Regulation of Governments for the common good of Mankind* (1703), y *An Historical Account of the Ancient Right and Power of the Parliament of Scotland* (Edimburgo, 1703). La mayor parte de sus obras fueron reunidas con el título de *Political Works* (Londres, 1737).

FLETCHER (B.). *Biog.* Pintor inglés, n. en Dorking, Sussex. Hacia 1879 empezó á exponer en las exposiciones de la Real Academia de Londres, dándose á conocer por escenas de género é interiores de estudiada composición y fácil técnica.



El rezo de los Salmos. Cuadro de B. Fletcher

FLETCHER (CARLOS ROBERTO LESLIE). *Biog.* Escritor inglés, n. en 1857. Estudió en el *Magdalen College* de Oxford, y ha publicado las siguientes obras: *Gustavus Adolphus, King of Sweden* (1890); *Introductory History of England,* con Rudyard Kipling (1905-09); *A School History of England* (1911); *The Making of Western Europe* (1912-14); *The Great War, 1914-1918* (1920), y *Life of Edmond Warre* (1922).

FLETCHER (CONSTANZA). *Biog.* Novelista y escritora inglesa, conocida también por el seudónimo de *George Fleming,* nacida en 1858. Fué dama de la Cruz Roja en Italia durante la guerra de 1914-1918, obteniendo diversas recompensas. Se le debe: *A Nile Novel* (1877); *Mirage* (1878); *The Head of Medusa* (1880); *Vestigia* (1882); *Andromeda* (1885); *The Truth about Clement Ker* (1889); *Mrs. Lessingham; For Plain Women Only* (1895); *A Man and His Wife* (1897); *Little Stories about Women* (1897); *The Canary* (1899); *The Fantasticks* (1900), y *The Light that Failed* (1903).

FLETCHER (FINEAS). *Biog.* Poeta inglés, primo de Juan, n. en 1582 y m. en 1650. Estudió en Eton y en Cambridge y fué hasta 1621 capellán de sir Enrique Villoughby, obteniendo en dicho año la rectoría de Hilgay, que conservó hasta su muerte. Aunque notable por su forma, se le censura su falta de espontaneidad y la obscuridad de sus conceptos. Su principal obra es la titulada *The Purple Island or the isle of Man, Together with Piscatorie Ecloys and other poeticall miscellanies* (Cambridge, 1633), debiéndosele, además: *Locustae vel pietas jesuitica* (Cambridge, 1627), y *Sicelia-des or Piscatory, as it hath been acted in King's College in Cambridge* (Londres, 1631), y numerosas poesías latinas.

FLETCHER (GIL). *Biog* Diplomático inglés, n. hacia 1549 y m. en 1611. Estudió en Eton y en el *King's College* y en 1585 fué elegido individuo del Parlamento, encargándosele después diversas misiones diplomáticas en Escocia, Alemania y Rusia. En este último país su embajada fué bastante accidentada y aun hubo de sufrir malos tratos, publicando á su regreso una relación de su viaje á Rusia, cuya edición fué prohibida por contener apreciaciones desagradables sobre aquel país; se titula esta obra *Of the russe Common Wealth... with the manners and fashions of the people of that country* (Londres, 1591), habiéndose hecho de ella ediciones posteriores y una traducción francesa. Publicó, además, numerosas poesías latinas.

FLETCHER (JUAN). *Biog.* Autor dramático inglés, n. en Rye (1579-1625). Colaboró con diversos escritores, pero muy especialmente con Beaumont, con el que escribió gran número de obras, teniendo por colaboradores, después de la muerte de su amigo, á Massinger, Middleton y Rowley. Se le atribuye también, sin pruebas, intervención en el *Henry VIII* de Shakespeare, mientras que éste colaboraría en *Two Nobles Kinsmen* de FLETCHER. Aparte de las obras que escribió con Beaumont, y que alcanzaron en su tiempo más celebridad que las del propio Shakespeare, citaremos entre sus restantes producciones: *The Queen of Corinth; Sir John Van Olden Barnavelt; The Faith ful Shepherdess; Monsieur Thomas; Wildgoose-Chase; Wit without Money; Bonduca; Valentinian; The Mad Lover; Wommpleased; The woman's prise,* y *A Wife for a mont.* Del teatro completo de FLETCHER y Beaumont se han hecho varias ediciones, siendo la mejor la de A. Dyce, en 11 volúmenes (Londres, 1843-46).

FLETCHER (JUAN). *Biog.* Médico inglés, n. en Londres (1792-1836). Estudió en la Universidad de Edimburgo y se estableció en dicha ciudad como profesor particular, afluyendo gran número de discípulos á sus clases; llamado en 1828 á la Escuela de Medicina de Argyle-Square, su reputación aumentó de un modo extraordinario, considerándosele como el primer profesor de Inglaterra. Desgraciadamente murió joven aún. Se le debe: *Rubi Epistolae Edinburgenses; Horae subsecivoe* (Edimburgo, 1822); *Discourse on the importance of the study of Physiology* (Edimburgo, 1828); *On the Influence of the troublet Mindon Health* (Edimburgo, 1833), y *Rudiments of Physiology* (Edimburgo, 1835-1836).

FLETCHER (JUAN GOULD). *Biog.* Crítico de arte y poeta norteamericano, n. en Little Rock en 1866. Después de estudiar en diversas instituciones de su país, de 1908 á 1914, viajó por toda Europa y en 1916 fijó su residencia en Londres. Ha publicado: *Fire and Wine* (1913); *Irradiations* (1915); *Goblins and Pagodas* (1916); *The Tree of Life* (1918); *Japanese Prints* (1918); *Some Contemporary American Poets* (1920); *Breakers and Granite* (1921), y *Paul Gauguin, His Life and Art* (1921).

FLETCHER (JUAN GUILLERMO). *Biog.* Teólogo suizo, cuyo verdadero apellido era Flechière, n. en Nyon en 1729 y m. en 1785. Después de estudiar en Ginebra pasó á Portugal, donde fué militar, y de allí se trasladó á Inglaterra y se ordenó de ministro anglicano. Fué preceptor de varias familias de la nobleza y uno de los más entusiastas partidarios de Wesley. Escribió numerosas obras, pero las más importantes son las tituladas *Checks to Antinomianism* (1771) y *An Essay on Truth* (1773).

FLETCHER (J. S.). *Biog.* Escritor inglés, n. en Halifax en 1863. Ha colaborado en numerosos periódicos londinenses y ha escrito, además: *Wen Charles the Firts washing* (1892); *The Wonderful Wapentake* (1894); *Were Highways Cross* (1895); *Mistress Spitfire* (1896); *Life in Arcadia* (1896); *The Making of Matthias* (1897); *God's Failures* (1897); *The Builders* (1897); *The Paths of the Prudent* (1899); *From the Broad Acres* (1899); *A Picturesque History of Yorkshire* (1899-1900); *The History of the St. Leger Stakes* (1902); *Lucian the Dreamer* (1903); *David March* (1904); *The Threshing-Floor* (1907); *Daniel Quayne* (1907); *A Book about Yorkshire* (1907); *Mothers in Israel* (1908); *The Harvest Moon; The Enchanting North* (1908); *Memories of a Spectator* (1912); *The Town of Crooked Ways* (1912); *The Fine Airs of Morning; Perris of the Cheerry Trees* (1913); *The Marriage Lines* (1914); *The Anexation Society* (1916); *The Making of Modern Yorkshire* (1918); *The Cistercians in Yorkshire* (1919); *Skarhaven Keep* (1920); *Exterior to the Evidence* (1920); *The Root of All Devil* (1921); *In the Mayor's Parlour* (1922); *The Charing Cross Mystery,* y *The Burma Ruby* (1923).

FLETCHER (LÁZARO). *Biog.* Mineralogista inglés, n. en Salford en 1854 y m. en Ravensyonedale en 1921. Después de brillantes estudios, durante los cuales obtuvo numerosos premios, en 1875 fué nombrado ayudante de física del laboratorio Clarendon de Oxford, dirigido por Clifton, y en 1878 entró á formar parte del personal del Nuevo Museo de South Kensington, del que fué nombrado conservador en 1880 y director en 1909. Sus primeros trabajos cristalográficos datan de esta fecha, pero no pudo dedicarse con mucho ahinco á ellos á causa de la enorme labor que había de llevar á cabo en aquel establecimiento y sus interesantes investigaciones sobre los meteoritos. Más tarde reanudó sus estudios cristalográficos, siendo fruto de ellos su importantísima memoria sobre *The Optical Indicatrix and the Transmission of Light in Cristals* (1891), cuyos principios han sido universalmente adoptados. En 1911, con motivo del tercer centenario de la versión autorizada de la Biblia, organizó una exposición de los animales, plantas y minerales mencionados en aquélla. Perteneció á gran número de sociedades científicas, lo mismo inglesas que extranjeras, y publicó numerosas obras sobre mineralogía.



Lázaro Fletcher

Bibliogr. H. A. Miers, *Biographical Notice of Sir Lazarus Fletcher (1854-1921)* (Londres, 1921).

FLETCHER (PERCY). *Biog.* Compositor inglés contemporáneo. Ha escrito cuatro *suites* de orquesta y otras varias obras instrumentales, entre ellas el poema sinfónico *Trabajo y Amor,* coros para voces de hombre con y sin acompañamiento de orquesta, piezas para piano, una *Sonata* para clarinete y piano, un *Cuarteto* de cuerda, una *Suite* para cuarteto de arco, otra para quinteto con piano, y otras muchas obras de carácter menos elevado.

FLETCHER (RICARDO). *Biog.* Prelado protestante inglés, n. en 1543 y m. en 1596. Estudió en el *Corpus Christi College* de Cambridge, y en 1572 obtuvo una prebenda en la catedral de San Pablo, siendo presentado en 1574 á la reina Isabel, cuyas simpatías supo

ganarse. Capellán de la corte en 1581, obtuvo sucesivamente importantes beneficios, y en 1589 el obispado de Brístol, del que pasó al de Worcester, y finalmente al de Londres; pero su conducta poco ejemplar y el haber casado en segundas nupcias (1592) con una mujer joven y rica, pero no muy virtuosa, le hizo caer en desgracia, siendo suspendido en 1595, y aunque se le repuso poco antes de su muerte, no recuperó el favor real. Fué el padre del célebre dramaturgo Juan Fletcher y dejó algunos escritos de escaso valor.

FLETCHER (ROBERTO). *Biog.* Médico y antropólogo inglés, n. en Brístol en 1823 y m. en 1915. Estudió en el Colegio de Cirujanos de Inglaterra y se trasladó luego á los Estados Unidos, donde sirvió primero en el ejército y después fué profesor de medicina legal de la *Columbian University* y presidente de la Sociedad Antropológica de Wáshington. Aparte de numerosas memorias, se le debe: *Paul Broca and the French School of Anthropology* (1882); *Human Proportion in Art Anthropometry* (1883); *The New School of Criminal Anthropology* (1891), y *Scopelism* (1897).

FLETCHER BARRETT (GUILLERMO). *Biog.* Físico inglés, n. en Jamaica en 1844. Auxiliar del ilustre Tyndall desde 1862 hasta 1866 en la *Royal Institution* de Londres, fué más tarde profesor en el *International College*, en la Real Escuela de Arquitectura Naval y últimamente catedrático de física experimental en el *Royal College of Science*, de Dublín. Figura entre los fundadores de la Sociedad de Invetigaciones físicas, cuyo objeto, como dicen sus estatutos, es el esclarecimiento dentro de lo posible de aquellos puntos difíciles y controvertibles y en especial de los fenómenos llamados psíquicos, mesméricos ó espiritistas. Son muy conocidos sus estudios sobre el magnetismo, el calor radiante, sobre la contracción que experimenta el níquel al ser magnetizado y sobre la recalefacción del hierro. Entre sus trabajos, publicados en su mayoría en el *Philosophical Magazine* y otros periódicos científicos, merecen citarse: *Lessons in Science* (1880), *A Monograph on the socalled devining Rod* (1897-1900), *Early Chapters in Science* (1899), aparte de valiosas comunicaciones á la *Royal Society* de Dublín, publicadas en los *Proceedings* y *Transactions* de dicha corporación científica.

FLETCHERIA. f. *Paleont.* (*Fletcheria* Milne-Edwards y Haime.) Género de celentéreos de la clase de los antozoos, orden de los zoantarios, familia de los expletos, subfamilia de los cistóforos, tribu de los fletcherinos. Se ha reconocido fósil en los depósitos paleozoicos inferiores correspondientes al silúrico.

FLETCHERINOS. m. pl. *Paleont.* Tribu de celentéreos de la clase de los antozoos, orden de los zoantarios, familia de los expletos, subfamilia de los cistóforos, que se caracteriza por tener tabiques reducidos, tejido vesicular con anchas mallas en la cavidad gastrovascular. Comprende los géneros *Fletcheria* Milne-Edwards y Haime, *Rhizopora* de Koninck, del carbonífero.

FLETCHHORN. *Geog.* Nombre de dos cumbres de los Alpes del Valais (Suiza), entre Saastal y el paso del Simplón. El Fletchhorn del Norte ó Rossbodenhorn alcanza una altura de 4,001 m., y el del Sur ó Laquihorn 4,005 m.

FLETCHING. *Geog.* Ald. de Inglaterra, condado de Sussex, sit. á 13 kms. E. de Cuckfield, á oril. del Ouse; unos 3,000 h. Aguas minerales; lúpulo.

FLETE. F. **Fret, nolis.**—It. **Nolo.**—In. **Freight.**—A. **Fracht.**—P. **Frete.**—C. **Fret, nólit.**—E. **Transportapago.** (Etim. — Del b. al. *fracht*, salario.) m. Precio estipulado por el alquiler de la nave ó de una parte de ella. || FLETAMENTO. || *Arg.* Caballo brioso, de buenas cualidades, principalmente para paseo. || *Arg.* Precio que se cobra ó paga por fletar mercaderías ú otros objetos. || *Colomb.*, *Guatem.*, *Perú* y *Venez.* Precio del alquiler de una caballería. || *Méj.* Carga que se transporta por tierra.

FALSO FLETE. Cantidad que se paga cuando no se usa de la nave ó de la parte de ella que se ha alquilado. || MEDIO FLETE. Mitad del flete de toda embarcación, ó la mitad de la carga.

FLETE. *Der.*, *Mar.* y *Comer.* V. FLETAMENTO.

FLETERO, RA. (Etim. — De *flete*.) adj. *Chile.* Aplícase á la embarcación, carro ó carreta, que se alquila para transportar personas, mercaderías ú otras cosas. || m. *Arg.* Dueño de barco y también el que lo gobierna. BARQUERO. || *Chile.* y *Méj.* El que dirige la embarcación, carro ó carreta, que se alquila para transportes, y recibe el precio estipulado. || *Perú.* Ganapán que atisba por el muelle á quien ofrecer su bote. BOTERO.

FLETQUERIA. f. *Paleont.* (*Fletcheria* Edwards et Haime.) V. FETCHERIA y RIZÓPORA.

FLETQUERINOS. m. pl. *Paleont.* (*Fletcherinae* Zittel.) V. FLETCHERINOS.

FLETT. m. Moneda de plata de Dinamarca, más conocida con el nombre de *daller*, y cuyo valor es de 4 marcos ó 64 shilings del país, equivalente á unas 2'75 pesetas. También hay medios fletts.

FLEUMA. f. ant. FLEMA.

FLEURANCE. *Geog.* C. de Francia, dep. del Gers, dist. y á 11 kms. SSE. de Lectoure; est. del ferrocarril de Tarbes á Agen. Tiene una iglesia gótica del siglo XIV con ventanales del siglo XVI. Fab. de artículos de zapatería y guantes, comercio de trigos, vino, madera y ganado; unos 3,000 h. (4,000 con el mun.). Fundada en 1280, es una de las poblaciones del Mediodía de Francia levantadas en los siglos XIII y XIV que llevan nombres extranjeros (Florencia).

FLEURANGES (ROBERTO DE LAMARCK, SEÑOR DE). *Biog.* V. ROBERTO III DE LAMARCK.

FLEURBAIX. *Geog.* Ald. de Francia, dep. del Paso de Calais, dist. de Béthune, cant. y á 7 kms. NE. de Laventie, sit. cerca del Lys; unos 300 h. (2,000 con el mun.).

FLEUR DE L'ÉPÉE. *Geog.* Fondeadero de la isla de Guadalupe (Antillas francesas), sit. al O. de la bahía Grande y al S. de la entrada del río Salado.

FLEURE (HERBERTO JUAN). *Biog.* Antropólogo inglés, n. en Guernsey en 1877. Estudió en la *University College* de Aberystwyth (Gales) y en la Universidad de Zurich, siendo nombrado luego profesor de geografía y antropología del primero de dichos establecimientos. Pertenece á la Real Sociedad de Anticuarios de Londres, al Real Instituto de Antropología y á la Asociación británica para el fomento de la ciencia y á la Sociedad Geográfica. Ha colaborado en numerosas revistas científicas, debiéndosele, además: *Geographical Distribution Anthropological Types in Wales; Human Geography in West Europe* (1918); *Anthropology and Legendary History* (1918); *Survivals of Palaeolithic Types and Evolution of European Races* (1920); *Ancient Wales; Peoples of Europe* (1922), y *Races of England and Wales* (1923).

FLEURET (FERNANDO). *Biog.* Poeta y literato francés, n. en 1884. Ha colaborado en diversas publicaciones, debiéndosele, además, las colecciones de poesías: *Triperies* (París, 1907); *Le Carquois du sieur Louvigné du Dezert* (Londres, 1912), y *Falourdin*. También ha publicado en prosa: *Les Satyres du sieur Sigognes* (París, 1911), y *L'enfer de la Bibliothèque Nationale* (París, 1913; 2.ª ed., 1919). Finalmente, ha dado al teatro *L'Institut Braghetti*, comedia satírica en colaboración con Gabriela Reval, y *La Célestine*, con R. Allard.

FLEURETIS. *Mús.* Voz francesa con que se designaba antiguamente una especie de contrapunto figurado, y también las improvisaciones introducidas como adorno por los ejecutantes en el canto llano.

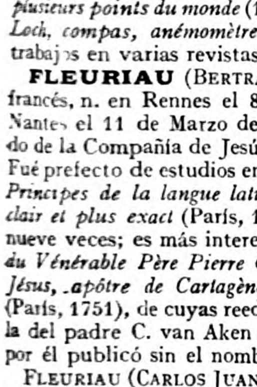
FLEURETTE. m. *Numis.* Moneda francesa de plata, del tiempo de Carlos VI, que valía 18 dineros, y fué reducida á 2.

FLEURETTE. *Biog.* Amante de Enrique IV en la época en que éste no era más que rey de Navarra, nacida en 1543 y muerta en 1592. Hija del jardinero del castillo de Nerac, no tenía más que diez y seis años cuando la conoció el Bearnés, pero gozó poco tiempo del favor de éste, recibiendo, en cambio, la plaza que había desempeñado su padre.

FLEURIAIS (JORGE ERNESTO). *Biog.* Astrónomo francés, n. en París en 1840 y m. en Brest en 1895. Ingresó en la marina de guerra, hizo la campaña de Italia en el ejército de tierra, sirvió después en Méjico, donde fué herido dos veces, se distinguió también en la guerra francoprusiana, ascendió á capitán de navío en 1883 y recibió el empleo de contraalmirante en 1892, siendo luego nombrado director del Depósito de mapas y planos de la marina, y poco antes de su muerte, comandante de la división naval del Atlántico. Llevó á cabo numerosas misiones científicas y dirigió la expedición enviada á Santa Cruz para observar el paso de Venus. Inventó la corredera de su nombre que permite medir con gran exactitud el camino recorrido por un buque, y el *Horizonte giroscópico* destinado á suplir el horizonte del mar para tomar la altura de los astros en tiempo brumoso ó por la noche. Publicó: *Horizon gyroscopique, modèle definitif* (París, 1891); *Longit. de Shang-Hai et de Pondichéry, déduite des observ. mérid. de la lune* (1874); *Longitudes et latitudes absolues de plusieurs points du monde* (1870); *Loch à moulinet* (1879); *Loch, compas, anémomètre* (1881), así como diversos trabajos en varias revistas.

FLEURIAU (BERTRÁN GABRIEL). *Biog.* Jesuíta francés, n. en Rennes el 8 de Agosto de 1693 y m. en Nantes el 11 de Marzo de 1773. Entró en el noviciado de la Compañía de Jesús el 12 de Octubre de 1708. Fué prefecto de estudios en París y la Flèche. Publicó: *Principes de la langue latine mis dans un ordre plus clair et plus exact* (París, 1747), obra reeditada hasta nueve veces; es más interesante para nosotros *La Vie du Vénérable Père Pierre Claver, de la Compagnie de Jésus, apôtre de Cartagène et des Indes Occidentales* (París, 1751), de cuyas reediciones sólo mencionaremos la del padre C. van Aken (Gante, 1888) que retocada por él publicó sin el nombre del propio autor.

FLEURIAU (CARLOS JUAN BAUTISTA, CONDE DE MORVILLE). *Biog.* Diplomático francés, n. en París en 1686 y m. en Versalles en 1732. Sucesivamente fué abogado del rey en el Chatelet, consejero del Parlamento de París, procurador general del gran Consejo y en 1718 embajador en Holanda, donde determinó á los Estados generales á firmar la cuádruple alianza, siendo nombrado luego ministro plenipotenciario en el Congreso de Cambray. En 1722 fué ministro de Marina y de 1723 á 1727 ministro de Relaciones Exteriores, y poco después cayó en desgracia, pero el rey le concedió alojamiento en Versalles y una pensión de 20,000 francos. En 1723 había ingresado en la Academia Francesa.



El conde de Morville

FLEURIAU (LUIS GASTÓN). *Biog.* Prelado francés, n. en París en 1662 y m. en 1733. Fué canónigo de Chartres, tesorero de la Santa Capilla, obispo de Aire y, por último, obispo de Orleáns en 1706. Al tomar posesión de esta última diócesis, puso en libertad á 854 presos por deudas, y durante el tiempo que permaneció allí se distinguió siempre por su caridad. Después de su muerte se publicaron sus *Ordonnances, règlements et avis synodaux* (1736).

FLEURIAU D'ARMENOVILLE (TOMÁS CARLOS). *Biog.* Jesuíta francés, n. y m. en París (1651-1735). Entró en el noviciado de la Compañía de Jesús en 1670. Fué primero profesor de filosofía en Ruán, y después procurador de las misiones jesuíticas de Oriente. Para la historia de las misiones católicas son interesantes sus escritos sobre aquellas misiones. *Etat présent de l'Armenie, tant pour le Temporel que pour le Spirituel. Avec une description du pays et des moeurs de ceux qui l'habitent* (París, 1694); *Etat des missions de Grèce présenté à nosseigneurs les archevèques, evesques et députez du Clergé de France, en l'année 1695* (París, 1695); *Nouveaux Mémoires des Missions de la C. de J. dans le Levant* (7 t., París, 1715, 1717, 1723, 1724, 1725, 1727 y 1729).

FLEURIE. *Geog.* Pobl. de Francia, dep. del Ródano, dist. de Villefranche, cant. y á 10 kms. NE. de Beaujeu, sit. al pie de una colina que enlaza con los montes del Beaujolais y á oril. de un afl. del Saona; unos 600 h. (2,000 con el mun.). Vinos estimados.

FLEURIER. *Geog.* Pobl. de Suiza, cant. de Neufchâtel, dist. de Val de Franers, á 748 m. s. n. m. Punto de enlace de las l. f. de Traners-Saint Sulpice y Fleurier-Buttes, con importante industria de relojes (anualmente 100,000 piezas), y, además, fab. de encajes y ajenjo; Escuela de maestros, Escuela de relojeros y mecánicos; Museo de Historia Natural y unos 4,000 h., en su mayor parte protestantes y de lengua francesa.

FLEURIEU (CARLOS PEDRO CLARET, CONDE). *Biog.* V. CLARET (CARLOS PEDRO, CONDE DE FLEURIEU).

FLEURIGNY. *Geog.* Ald. de Francia, dep. del Yonne, dist. de Sens, cant. y á 11 kms. SE. de Serguies, á oril. del Oreuse; unos 500 h. Magnífico castillo del Renacimiento y en la capilla vidrieras atribuídas á Jean Cousin.

FLEURIOT (ZENAIDA MARÍA ANA). *Biog.* Novelista francesa, nacida en Saint-Brieuc en 1829 y muerta en París en 1890. Su primera obra, *Souvenirs d'une douairière* (1859), tuvo tal éxito, que en lo sucesivo decidió dedicarse exclusivamente á la literatura y escribió numerosas novelas para señoras y jóvenes. Citaremos entre las principales: *La vie en famille* (1862); *Le petit chef de famille; Mandarine; Un enfant gâté; Raoul Daubry; Aigle et Colombe; Loyauté; Armella Trahec; La clef d'or* (7.ª ed., 1870); *Le théâtre chez soi* (1873); *Monsieur Nostradamus* (París, 1875), y *Sans beauté* (17.ª ed., 1889).

FLEURIOT DE LANGLE (ALFONSO JUAN RENATO, VIZCONDE DE). *Biog.* Marino francés, n. en Prudaleu en 1809 y m. en París en 1881. Hizo la campaña de Argelia de 1830, tomó parte en la expedición científica al Spitzberg (1838-39), y en 1840 fué encargado de la represión de la trata de negros en la costa de Africa. En 1845 fué agregado á la embajada del duque de Broglie que pasó á Londres para gestionar la revisión del tratado del derecho de visita; sirvió luego en Crimea y en 1858 fué nombrado jefe de la división naval de la India y de Madagascar. Ascendió á contraalmirante en 1863, tomó parte en la guerra francoprusiana como comandante del VI sector del recinto de París y, por último, ascendió á vicealmirante en 1871, pasando á la reserva tres años más tarde. Escribió: *Campagne de la Cordelière, Etudes sur l'Ocean Indien* (París, 1862), y *Etudes sur les ouragans* (París, 1876).

FLEURIOT-LESCOT (JUAN BAUTISTA EDUARDO). *Biog.* Político francés, n. en Bruselas en 1761 y guillotinado en París el 28 de Julio de 1794. Tomó parte en la revo-

lución del Brabante contra los austriacos y después pasó á París, donde fué íntimo amigo de Robespierre, que le nombró acusador público en substitución de Fouquier-Tinville. Fué luego alcalde de París, y al ser preso Robespierre, promovió una agitación pública, logrando, aunque momentáneamente, la libertad de su amigo. Detenido luego con él fueron guillotinados al día siguiente.



Batalla de Fleurus, por V. Carducho. (Museo del Prado, Madrid)

FLEURUS. *Geog.* C. de Bélgica, prov. de Henao, dist. de Charleroi, cant. y á 9 kms. ESE. de Gosselies. Est. de empalme de los f. c. del Estado Tamines-Landen y Nivelles-Fleurus, Escuela elemental nacional, canteras, minas de carbón y unos 6,500 h. El 29 de Agosto de 1622 tuvo lugar en FLEURUS un sangriento combate entre las tropas del duque Cristián de Brunswick y del conde Ernesto de Mansfeld y los españoles. El 1.° de Julio de 1690 obtuvieron la victoria los franceses mandados por el mariscal de Luxemburgo sobre los aliados holandeses y alemanes á las órdenes del príncipe G. F. de Waldeck, pero sin que su triunfo produjera resultados prácticos. El 26 de Junio de 1794 el general francés Jourdan, después de tomar Charleroi, derrotó á los 70,000 imperiales del príncipe de Coburgo, que había acudido á socorrer aquella plaza. Al principio Jourdan, que llevaba consigo á 80,000 franceses y á los generales Kebler, Moreau, Ney, Championet y Lefevbre, retrocedió; pero Kebler en el flanco izquierdo y Moreau y Lefevbre en el derecho resistieron el tiempo suficiente para que el general en jefe ordenara sus reservas y obtuviese el triunfo, que valió á los franceses la posesión de Bélgica. El 16 de Junio de 1815 tuvo lugar en las inmediaciones de FLEURUS una batalla, llamada también de Ligny, entre los franceses, mandados por Napoleón, y los ingleses y prusianos, cuyo estudio haremos al ocuparnos en la batalla de Waterloo, que tuvo lugar dos días después y que fué continuación de la primera.

FLEURY. *Geog.* Pobl. de Francia, dep. del Aude, dist. de Narbona, cant. y á 6 kms. E. de Coursan, situada en un valle de las montañas calizas de la Clape, á 2 kms. á la der. del río Aude; unos 1,600 h. (con el municipio). Vinos. Esta población se llamó Perignan hasta 1736, en que fué erigida en ducado con su nombre actual á favor de un sobrino del cardenal Fleury.

FLEURY. *Geog.* V. SAINT-BENOÎT-SUR-LOIRE.

FLEURY-EN-VEXIN. *Geog. ecl.* Monasterio de monjes benedictinos en la diócesis de Ruán (Francia). Fundóla el rey Childeberto en reparación de una sentencia injusta dada contra san Amberto, el año 708. Más tarde fué unido á San Marcelo de Châlons.

FLEURY-SUR-ANDELLE. *Geog.* Pobl. de Francia, departamento del Eure, dist. y á 15 kms. NNO. de Andelys, sit. á oril. del Andelle. Est. f. c.; unos 1,300 h.

FLEURY (ANDRÉS HÉRCULES DE). *Biog.* Político y cardenal francés, n. en Lodeve el 26 de Junio de 1653 y m. en París el 29 de Enero de 1743. Ordenado de sacerdote, en 1668 obtuvo una canonjía en Montpellier y en 1679 fué nombrado capellán de María Teresa, y á la muerte de ésta (1683), de Luis XIV. Obispo de Frejus en 1698, se distinguió por su celo y prudencia; en 1715 se le nombró preceptor del delfín (el futuro Luis XV) y supo captarse de tal modo su simpatía y confianza que cuando al ser desterrado Villeroy (1722), antiguo protector de FLEURY, creyó éste que era de su obligación seguirle en la desgracia, el joven príncipe le escribió una carta de su puño y letra llamándole á la corte. Declarado el rey mayor de edad, nombró á FLEURY consejero de Estado y después de la muerte del regente (Diciembre de 1723), aconsejó á Luis XV que diese la plaza de primer ministro al duque de Borbón, pero en realidad, FLEURY comenzó á gobernar desde entonces, estableciéndose una oculta rivalidad entre ambos, que acabó con el destierro del duque (1726). A fin de halagar á Luis XV no quiso tomar el nombre de primer ministro, con lo que aquél pudo decir, como su ilustre abuelo, que su primer ministro era él mismo. FLEURY se señaló desde el principio por una administración económica y acertada, al mismo tiempo que fomentaba la riqueza del país. Disminuyó las tallas, modificó y suprimió después algunos impuestos cuya percepción había promovido frecuentes disturbios, estableció el valor de la moneda substrayéndola á posibles fluctuaciones y redujo las rentas, medida que fué objeto de grandes protestas, pero que le permitió enjugar una buena



El cardenal Fleury, por Rigaud. (Colección Wallace, Londres)

parte del déficit anterior. Restableció igualmente la prestación personal, que originó también muchas protestas, pero que desarrolló grandemente la red de vías de comunicación. En general, la administración de FLEURY produjo grandes beneficios al país, como lo demuestra el hecho de que en 1715 la marina mercante contase con 300 embarcaciones, cuyo número era de 1800 en 1738. Por lo que se refiere á su política religiosa, fué tolerante, si bien se le acusa de haber dejado perseguir á los jansenistas, ya que él mismo no lo hiciera. En la política exterior se mostró poco audaz, pero procuró evitar trastornos á Francia y, en consecuencia, al resto de Europa, que pudo agradecerle su activa intervención en los tratados de Sevilla (1729) y Viena (1731), gracias á los cuales no estalló una guerra general, al paso que favoreció á España, entonces la aliada natural de Francia, asegurando el trono de Parma á un hijo de Felipe V. Su intervención en los asuntos de Polonia fué menos afortunada debido á sus continuas vacilaciones; de una parte, deseaba sostener las pretensiones de Estanislao Leszczynski, suegro de Luis XV, y de otra no quería chocar con el elector de Sajonia, el otro pretendiente, pero no supo contentar á ninguno de los dos, y así, cuando fué elegido Federico Augusto, y después del fracasado desembarco de Estanislao, la influencia francesa en Polonia quedó completamente arruinada. Menos mal que en el tratado de Viena de 1735 consiguió no pocas ventajas, entre ellas el que Austria, que patrocinaba la candidatura de Federico Augusto, pagase los gastos de la guerra, que cediese la Lorena á Estanislao y que cambiase Parma y Piacenza por Nápoles y Sicilia. En cuanto á la guerra de Sucesión de Austria, se mostró opuesto desde el principio á que Francia tomase parte en ella, pero ante el poderoso partido que se formó alrededor de Belle Islé, partidario de la intervención, no tuvo más remedio que ceder; sin embargo, no tardó en mostrarse irresoluto y débil, como le ocurría con frecuencia, neutralizando con su irresolución el éxito de los generales franceses. Murió poco después y dejó el recuerdo de un hombre bondadoso, honrado y patriota, pero poco inteligente. Protegió las letras, las artes y las ciencias, por lo que las academias respectivas le eligieron su socio.

Bibliogr. Verlaque, *Histoire du cardinal de Fleury* (París, 1878).

FLEURY (CLAUDIO). *Biog.* Pedagogo y moralista francés, n. en París el 6 de Diciembre de 1640 y m. el 14 de Julio de 1723. Era hijo de un abogado y siguió la misma profesión, que ejerció desde 1658; en 1672 se había ordenado ya de sacerdote y en esa fecha se le nombró preceptor de los hijos del príncipe de Conti. En 1680 Luis XIV le confió la educación de su hijo natural el conde de Vermandois y á la muerte de éste, tres años más tarde, le dió en recompensa de sus servicios la abadía cisterciense de Loc-Dieu. Acompañó más tarde á Fenelón en su misión contra los protestantes del Poitou, y al ser nombrado el célebre moralista preceptor del duque de Borgoña, se nombró á FLEURY ayudante suyo en estas funciones. Poco después se le concedió el priorato de Nuestra Señora de Argenteuil, renunciando entonces voluntariamente á la abadía de Loc-Dieu. En 1694 sucedió á La Bruyère en la Academia Francesa. Cuando se suscitó el asunto del *quietismo* (V.), FLEURY estuvo á punto de compartir la desgracia de Fenelón, salvándose gracias á la intervención de Bossuet, del que era secretario. Hacía ya muchos años que no se dedicaba más que á sus trabajos religiosos, cuando en 1716 fué nombrado confesor del joven rey Luis XV, funciones que desempeñó con tanto celo como discreción, dimitiendo un año antes de su muerte á causa de su avanzada edad. Por su piedad, modestia, rectitud y sabiduría, FLEURY fué universalmente apreciado y respetado. Escribió las siguientes obras: *Histoire du droit français* (París, 1674); *Institution au droit ecclésiastique*, incluída en el *Indice* (París, 1677); *Moeurs des israélites* (París, 1681); *Moeurs des chrétiens* (París, 1682);



Retrato de Fleury
por Gerard. (Museo de Arte dramático, París)

Catéchisme historique, del que se han hecho numerosas ediciones y traducciones y fué incluído en el *Indice* (París, 1682); *Vie de la vénérable mère Marguerite d'Arbouze, abbesse et réformatrice du Val-de-Grâce* (París, 1684); *Traité du choix et de la méthode des études* (París, 1686); *Dévoirs des maîtres et des domestiques*, obra interesante no sólo desde el punto de vista moral, sino también para el estudio de las relaciones sociales de la época (París, 1688); *Histoire ecclésiastique*, obra considerable en la que trabajó por espacio de treinta años y fué también incluída en el *Indice* (París, 1691 y siguientes). La primera edición llega hasta 1414 y cuando fué reimpresa en 1840 se le añadieron cuatro libros inéditos que alcanzaban hasta 1517; *Discours sur l'histoire ecclésiastique* (París, 1708); *Discours sur la poésie des Hébreux* (París, 1712); *Discours sur les libertés de l'Eglise gallicane* (París, 1724); *Discours sur la prédication* (París, 1733); *Traité du droit public en France* (París, 1769), y *Le soldat chrétien* (París, 1772). Se han hecho diferentes ediciones de sus obras.

Bibliogr. R. Schenk, *Die Verstands-und Urteilsbildung ihrer Bedeutung für die Erziehung bei Nicole, Malebranche, C. Fleury und Locke* (Erlangen, 1908).

FLEURY (EDUARDO). *Biog.* Arqueólogo francés, hermano de *Champfleury*, n. en Laon en 1815 y m. en Vorges en 1883. Ejerció la profesión de impresor en su ciudad natal, y escribió gran número de obras relativas á aquella comarca, entre ellas: *Antiquités et monuments du département de l'Aisne; Le département de l'Aisne en 1814* (1858); *La diocèse de Laon pendant la Fronde* (1858); *Etudes révolutionnaires* (13 vol., 1849-58); *La civilisation et l'art des romains dans le Gaule Belgique* (Laon, 1861); *Trompettes, jongleurs et singe de Chauny* (San Quintín, 1874), y *Origine et développement de l'art théâtral dans la province de Reims* (1881).

FLEURY (EMILIO FÉLIX). *Biog.* General francés, n. y m. en París (1815-1884). Se incorporó en 1838 al

cuerpo de *spahis* de Argelia. Hizo con ellos 11 campañas y obtuvo tres menciones honoríficas en la orden del día. Su conducta notable le hizo avanzar rápidamente en la carrera. Se adhirió á la política bonapartista, y el 10 de Diciembre de 1848 fué oficial ordenanza del presidente Luis Napoleón. Al instaurarse el Imperio fué comandante, primer caballerizo de la corona (1862), ayudante del emperador y director general de las yeguadas imperiales (1861), en 1865 senador, y en 1866 recibió el título de caballerizo mayor. FLEURY poseyó en alto grado la confianza del emperador y fué encargado de varias embajadas diplomáticas: en 1866 en la corte del rey Víctor Manuel, en 1869 embajador en San Petersburgo. Sin embargo, en 1870 no pudo conseguir que en la guerra francoprusiana interviniera Rusia á favor de Francia. Al caer el Imperio se retiró FLEURY.



El general Fleury

Bibliogr. *Souvenirs du général F., 1837-1867* (2 tomos, París, 1897-98); *La France et la Russie, d'après les papiers du général F.* (París, 1902).

FLEURY (FANNY). *Biog.* Pintora francesa, n. en París en 1848. Fué discípula de Henner y de Carlos Durán y en los *Salones* de 1869 á 1882 se hizo notar especialmente por varios retratos. Pintó también algunos paisajes y numerosos cuadros de género de ejecución delicada.

FLEURY (JOSÉ NICOLÁS ROBERTO). *Biog.* V. ROBERTO FLEURY.

FLEURY (JUAN). *Biog.* Pirata normando del siglo XVI, n. en Vatterville, en el departamento actual del Sena Inferior, ahorcado en el Colmenar de Arenas en Noviembre de 1527, de orden de Carlos V, fechada en Lerma el 13 de Octubre de aquel mismo año. Por haber latinizado su apellido, Pedro Mártir de Anglería, quien por primera vez habló de él en *De rebus oceanicis et novo Orbe* (París, 1535) y en su *Opus Epistolarum* (Milán, 1530), dieron los historiadores de Indias, en particular Bernal Díaz del Castillo y Antonio de Herrera y Tordesillas, en llamarle Juan Florín, lo cual ha sido causa de que no supieran identificarle los que más adelante escribieron de aquellos sucesos, contentándose con reproducir servilmente la errada ortografía de los siglos XVI y XVII, que se encuentra hasta en la versión inglesa, con prólogo y notas, que A. Percival Maudslay dió, desde 1908 hasta 1916, á cuenta de la *Hakluyt Society*, de la edición mejicana, por Jenaro García (Méjico, 1904) del códice autógrafo de la *Conquista de Nueva España* (véanse por ejemplo, los tomos IV, págs. 224, 225, 333, y 356, y V. pág. 224, nota). También hablan de *Jean Florin* varios repertorios franceses del siglo XIX, por ejemplo, la *Nouvelle Biographie générale Didot* (t. XVII, col. 257) y el *Larousse* (t. VIII, pág. 503). Otros creyeron que el tal Florín representaba al pirata y navegante florentino al servicio de Francisco I de Francia, Giovanni da Verrazano, como fué el caso de Henry C. Murphy en su libro, publicado en Albany (Nueva York) en 1875: *The Voyage of Verrazzano, a chapter in the early history of maritime discovery in America;* de H. Harrise, en su artículo de la *Revue Critique d'Histoire et de Littérature*, del 1.° de Enero de 1876 (págs. 17-23); de José María de Heredia en su traducción francesa de Bernal Díaz (t. III, página 413, París, 1881, y t. IV, págs. 433-434, París, 1887); del americanista italiano Luis Hugues, quien más tarde confesó su error; del profesor francés P. Gaffarel, en su obra de 1888 *Les Français au delà des mers. Les découvreurs français du XIVe au XVIe siècle* (página 155), etc. El primero en identificar la personalidad histórica de FLEURY fué el benemérito colombista italiano P. Peragallo en su artículo inserto en 1897 en el volumen VII, parte primera, de las *Memorie della Soc. Geogr. Italiana; Intorno alla supposta identità di Giovanni Verazzano col corsaro francese Giovanni Florin.* Luego vinieron los trabajos del presidente de la Sociedad Normanda de Geografía, G. Gravier, biógrafo de Angot: *Les voyages de Giovanni Verazzano sur les côtes d'Amérique avec des navires normands, pour le compte du Roi de France, en 1524-1528* (Ruán, 1898); del actual jefe de los servicios estenográficos del Senado francés, E. Guénin: *Ango et ses flottes* (París, 1901); del difunto Gaffarel: *Le corsaire Jean Fleury* (Ruán, 1902), y de M. Ch. de la Roncière, conservador de los impresos en la Biblioteca Nacional de París, en el tomo III de su *Histoire de la Marine Française* (págs. 249-255, París, 1906). Era FLEURY el almirante de las flotas del armador de Dieppe, Jean Ango y enemigo acérrimo de españoles y portugueses, de los que cogió repetidas veces barcos en alta mar, siendo su mayor hazaña la captura, por él realizada en 1523, de los tesoros aztecas mandados por Cortés á Carlos V, cuya pérdida hubo de sentir tan hondamente el césar que, años después, la recordaba amargamente. Cogido á su vez FLEURY por unos capitanes vizcaínos (eran Martín de Yrizar, Antonio de Zumaya, Juan Martínez de Arizavalo, Martín Pérez de Leabur, Saba de Ysasa, Juan de Galarza), tras de reñida batalla naval, á la altura del Cabo de Finisterre, en la que murieron unos 87 franceses, hubo de pagar por fin la deuda de sangre en el camino de Cádiz á la corte, siendo, como se ha dicho, ahorcado con dos compañeros suyos, Mézières y Michel, por el licenciado Giles, juez de residencia en Cádiz. Los demás piratas con él presos, encerrados un tiempo en la cárcel de Jerez de la Frontera, tuvieron que bogar años y más años en las galeras españolas, hasta que en 1535 se les puso por fin en libertad, no sin repugnancia de Carlos V [V. *Papiers d'Etat du Cardinal de Granvelle, d'après les manuscrits de la Bibliothèque de Besançon* (t. I, pág. 553, París, 1841)]. En la iglesia de Villequier y en la de Vatteville se



Antes de la lección. Cuadro de madama F. Fleury

conservan unos preciosos exvotos que conmemoran la captura de la recámara mejicana por FLEURY y son del siglo XVI.

FLEURY (JUAN AGUSTÍN). *Biog.* Escritor francés, n. en París en 1812 y m. en Douai en 1887. Fué profesor del Instituto de esta última ciudad y después rector de la Academia de la misma. Publicó: *Histoire d'Angleterre* (París, 1852); *Des races qui se partagent l'Europe* (1858), é *Histoire des français par la biographie* (1872).

FLEURY (JUAN FRANCISCO BUENAVENTURA). *Biog.* Literato francés, n. en Lasteville en 1816 y m. en Greville en 1894. A los veintiún años fué redactor del *Journal* de Cherburgo, y á partir de 1841 colaboró en diversos periódicos de París, dedicándose después á la enseñanza, primero en Francia y después en Rusia, donde fué profesor de varios establecimientos públicos. Aparte de una abundante colaboración en diversos periódicos franceses y rusos, publicó las siguientes obras: *Cherbourg et ses environs* (1840); *Traditions populaires des environs de Cherbourg* (1841-42); *Vie de Bernardin de Saint-Pierre* (1843); *Krylov et ses fables* (1862); *La Grammaire en action* (1864); *Essai sur le patois normand de la Hague* (1866); *Rabelais et ses oeuvres* (1877); *Un peuple retrouvé par la grammaire* (1879); *Marivaux et le Marivaudage* (1881); *Littérature populaire de la Basse-Normandie* (1883); *Récits et descriptions*, en ruso y en francés (1887); *Savoisiens dans la littérature française* (1888); *Mes délassements; La presqu'île de la Marche et l'archipel anglo-normand* (1890); *J. F. Millet* (1890); *Histoire élémentaire de la littérature française* (9.ª ed., 1890); *Conseils aux maîtres qui enseignent la langue française en Russie* (1893), y *Les aspects et les temps, la conjugaison dans les langues romanes et dans les langues slaves* (1893). FLEURY fué padre del novelista Henry Gréville.

FLEURY (LUIS JOSÉ DESEADO). *Biog.* Médico francés, n. en San Petersburgo, de padres franceses, y m. en París en 1872. Estudió en esta última ciudad, donde se doctoró en 1839, obteniendo bien pronto un envidiable renombre, lo mismo como práctico que como profesor, pues dió interesantes cursos de higiene, patología general, patología interna y clínica en la Escuela práctica de Medicina. Se ocupó también en hidroterapia, método terapéutico que le contaba entre sus más entusiastas partidarios, y escribió: *L'homaeopathie dévoilée, ou Examen théorique et pratique d'une prétendue doctrine médicale* (París, 1839); *De l'infection purulente sous le rapport de la pathologie et de la thérapeutique* (París, 1844); *Mémoires sur l'hydrothérapie* (París, 1848-55); *Des douches froides et de la sudation appliquées au traitement des rhumatismes musculaires* (París, 1850); *De l'emploi des douches froides excitantes contre le tempérament lymphatique, la chlorose et l'anémie* (París, 1851); *Traité pratique et raisonné d'hydrothérapie* (París, 1852; 4.ª ed., 1875); *Recherches expérimentales sur la sudation* (París, 1854); *Clinique hydrothérapique de Bellevue* (París, 1855); *Du traitement hydrothérapique des fièvres intermittentes* (París, 1858); *Etude sur les Ecoles de médecine modernes* (París, 1860); *Cours d'hygiène fait à la Faculté de médecine de Paris* (1861-72); *L'hydrothérapie justifiée et vulgarisée* (Rennes, 1863), y *Conférences sur les fièvres intermittentes et leur traitement* (Bruselas, 1865). Además, publicó gran número de memorias en diversas revistas de medicina.

FLEURY (MAURICIO). *Biog.* Médico francés, n. en Burdeos en 1860. Estudió en Burdeos y en París y ha escrito: *Les grands médecins d'aujourd'hui* (1892); *Les causeries de Bianchon* (1896); *Pasteur et les Pastoriens; Introduction à la médecine de l'esprit*, obra premiada por la Academia Francesa, la de Ciencias y la de Medicina (1897); *L'âme du criminel* (1898); *Le corps et l'âme de l'enfant* (1898); *Les grands symptômes neurasthéniques* (1901); *L'epilepsie et son traitement*, premiada por las Academias de Ciencias y de Medicina; *Manuel pour l'étude des maladies du système nerveux* (1904); *Nos enfants au collège* (1905), y *Quelques conseils pour vivre vieux* (1907). Algunas obras suyas han sido vertidas al castellano por M. García del Real.

FLEURY (MAURICIO, CONDE DE). *Biog.* Historiador francés, hijo del general Emilio Félix, n. en París en 1856 y m. en Versalles en 1921. Fué ahijado de la emperatriz Eugenia y se educó en el Louvre. Después de la caída del Imperio iba todos los años con su padre á Inglaterra para visitar á la familia imperial. En 1877 ingresó en la carrera diplomática, pero la abandonó al poco tiempo para dedicarse exclusivamente á la literatura, siendo una de sus primeras obras *Légendes du Graal*, que fué muy bien acogida. A esta siguieron: *Mémoires du général comte Fleury* (1897-98); *Carrier et son rôle dans les noyades de Nantes* (1897); *Louis XV intime et les petites maîtresses* (1899); *Mémoires du marquis de la Garde-Chambonas; Les grandes dames pendant la Révolution et sous l'Empire* (1900); *Etude sur la France et la Russie en 1870* (1902); *Le palais de Saint-Cloud, ses origines, ses hôtes, ses fastes et ses ruines* (1902), obra premiada por la Academia Francesa; *Notes sur Compiègne; Fantômes et silhouettes* (1902); *Les drames de l'histoire* (1905); *Angélique de Mackau, marquise de Bombelles* (1905); *Les dernières années du marquis et de la marquise de Bombelles* (1906), y *La Société du second Empire*, que es su obra más importante. Publicó, además, memorias de diversos personajes, colaboró en el *Gil Blas* y en el *Gaulois* y fundó y dirigió la revista *Carnet Historique et Littéraire.*



El conde de Fleury

FLEURY DE CHABOULON (PEDRO ALEJANDRO, BARÓN DE). *Biog.* Político francés, n. en 1779 y m. en 1835. Entró muy joven en la administración pública y fué auditor del Consejo de Estado, siendo nombrado luego subprefecto de Château-Salins, donde dió pruebas de gran valor cuando la invasión de los aliados. Después fué á reunirse en Montereau con el emperador, que le encargó de ir á Reims para organizar la resistencia. Durante la primera Restauración viajó por Italia y contribuyó al regreso de Napoleón, del que fué secretario particular cuando los Cien Días. Después de la segunda Restauración se retiró á Inglaterra y volvió más tarde á Francia, donde fué consejero de Estado y diputado. Su obra *Mémoires pour servir à l'histoire de la vie privée, du retour et du règne de Napoléon en 1815* (Londres, 1819), despertó extraordinario interés en toda Europa.

FLEURY-TERNAL (CARLOS). *Biog.* Historiador francés y religioso de la Compañía de Jesús, n. en Tain el 29 de Enero de 1692 y m. en Romans el 7 de Agosto de 1768. Fué admitido en la Compañía de Jesús el 21 de Septiembre de 1708; enseñó varios años letras humanas y retórica principalmente en Toulouse, y después, destinado al sagrado ministerio de la predicación, la ejercitó en la misma corte durante el Adviento de 1741. Merece ser mencionado así por *La Vie de Saint Bernard, Archevêque de Vienne...* (París, 1722), como principalmente por su *Histoire du Cardinal de Tournon Ministre de France, sous quatre de nos rois* (París, 1728).

FLEURYA. f. *Bot.* Género fundado por Gaudichaud para plantas de la familia de las urticáceas, tribu de las urereas, con aquenio oblicuo, estípulas

más ó menos soldadas, estigma lineal, filiforme ú oblongo, perigonio de las flores femeninas con cuatro piezas desiguales poco soldadas, membranoso ó carnoso, tan largo ó más corto que el aquenio, cistolitos lineales, el aquenio con fositas en ambos lados y con pequeños nudos. Son hierbas anuales, á veces sin pelos urticantes, con hojas esparcidas, trinervias, glomérulos unisexuales ó andróginos, que se reúnen en espigas ó panojas axilares.

Se incluyen ocho especies tropicales y del Africa extratropical. *F. cordata*, extendida de la América del Norte hasta el Brasil, tiene tallo espinoso, lampiño en los intermedios. *F. ruderalis* de las islas de la Sonda, Nueva Guinea y Marianas es del todo lampiña, con hojas aovadas, apenas acuminadas. *F. interrupta*, de la India, del Archipiélago índico y de Polinesia, tiene tallo espinoso, hojas aovadas, pedúnculo ensanchado por arriba.

FLEUTE. *Mús.* Nombre que se daba en Francia durante la Edad Media á la flauta. También se la llamaba *flaute* y *fleuste*.

FLEVA ó FLEGA. *Geog.* Isla de la costa O. del Atica (Grecia), sit. al E. de la entrada del Golfo de Atenas. Es montañosa y ocupa una super. de 3 kms.²

FLEVA (NICOLÁS). *Biog.* Político y escritor rumano, n. en Jocsani en 1840. Estudió primero en Bucarest y después en Nápoles, volviendo luego á la capital de Rumanía, donde, además de ejercer la profesión de abogado, fundó el periódico *Dreptatea*. Al mismo tiempo se dedicó á la política y consiguió, por su palabra cálida y vibrante, gran popularidad. Fué sucesivamente diputado, alcalde de Bucarest y en 1895 ministro del Interior, cargo que volvió á desempeñar en 1899. Entre sus obras, mencionaremos: *Prerogativele adunarei deputatilor* (1877); *Discutea generalá asupra legei comunale; Dare de samá cátrá cetáteni; Misterile politici capitalei* (1886); *Regim autocratie* (1893).

FLEVIT AMARE. loc. lat. *Lloró amargamente.* Palabras latinas que se emplean para significar el dolor ó sentimiento por la no consecución ó pérdida de una cosa. Pertenecen al Evangelio de San Juan, cuando narra el arrepentimiento de san Pedro, después de haber negado á Jesucristo.

FLEVO. *Geog. ant.* Lago de Frisia, que en 1225 una irrupción del mar convirtió en golfo, el actual Zuyderzee. Sus límites exactos en la antigüedad se conocen sólo de una manera dudosa; parece que existían dos canales que lo ponían en comunicación con el mar: el Vidrus Flumen y el Flevum Ostium, y que en sus proximidades estaban las ciudades de Flevum y Navelia, hoy desaparecidas.

FLEX (GUALTERIO). *Biog.* Poeta alemán, n. en Eisenach en 1887 y m. en el campo de batalla, en Oesel, el 16 de Octubre de 1917. Débensele las obras siguientes: *Das Volk in Eisen* (3.ª ed., Lissa, 1915); *Sonne und Schild* (Brunswick, 1915); *Vom grossen Abendmahl* (Munich, 1916; 10.ª ed., 1918); *Der Wanderer zwischen leiden Welten, ein Kriegserlebnis* (3.ª ed., 1917); *Leutnantsdienst* (Lissa, 1917); *Im Felde zwischen Nacht und Tag* (Munich, 1917; 11.ª ed., 1918), y *Die russische Frühjahrs. offensive* (Oldenburgo, 1919).

FLEXA ó FLEXO. *Mús.* V. SALMODIA ECLESIÁSTICA.

FLEXIBILIDAD. F. **Flexibilité, souplesse.**— It. **Flessibilità.** — In. **Flexibleness, pliance, ductility.** — A. **Biegsamkeit, Geschmeidigkeit.** — P. **Flexibilidade.**— C. **Flexibilitat.** —E. **Fleksebleco.** (Etim. — Del lat. *flexibilitas, -atis.*) f. Calidad de flexible. ‖ Disposición que tienen algunas cosas para doblarse fácilmente sin romperse. ‖ fig. Disposición del ánimo á ceder y á acomodarse fácilmente á un dictamen. ‖ *Fís.* Propiedad de los cuerpos por medio de la cual ceden á una potencia que obra sobre ellos sin romperse, y vuelven á su estado natural dejando de obrar aquélla. ‖ *Mús.* En el canto y hablando de la voz, se dice de la cualidad que hace que pueda aumentar ó disminuir, sin el menor esfuerzo, la intensidad de los sonidos, y pasar rápidamente de una nota á otra.

FLEXIBILIDAD. *Fís.* y *Mecán.* V. ELASTICIDAD.

FLEXIBILIDAD. *Mineral.* y *Petrog.* Se aplica esta propiedad á los minerales en el sentido de que pueden curvarse, pero luego no recobran su primitivo estado, como sucede con la clorita, el talco que en pequeñas hojuelas no se distingue fácilmente de la mica que es perfectamente elástica. En las rocas también se ha reconocido esta propiedad; se conoce en el Brasil una roca formada de cuarzo y micas en capas paralelas que ofrece una gran flexibilidad, llamada itacolumita; diversas rocas son flexibles en mayor ó menor grado; así una lámina de mármol apoyada contra un muro en una posición oblicua, se dobla. Con esta propiedad tienen las explosiones internas y las roturas espontáneas que se han observado en las minas de hulla y de sal, así como en la perforación de túneles como en Tauern y Simplón; grandes lajas de piedra se desprenden espontáneamente con explosión, ó bien rocas compactas se cuartean en la superficie puesta al descubierto. Este fenómeno es debido á la resolución rápida de la tensión interna de las rocas. En la itacolumita la flexibilidad resulta de la estructura de la roca que consiste en una malla de hojuelas de mica blanca ó verde y de granos de cuarzo, los cuales están como articulados entre sí como los granos de una espiga; puede faltar la mica sin que la flexibilidad desaparezca.

FLEXIBÍLIDOS. m. pl. *Paleont.* (*Flexibilidae* Delage, *Flexibidia* Zittel.) Es uno de los dos grupos ó subórdenes de equinodermos crinoideos en que se divide el orden de los articúlidos ó articulados, siendo el otro suborden denominado de los canalicúlidos. Los géneros principales con el *Ichthyocrinus* y el *Marsupites*, que dan nombre, respectivamente, á las familias ictiocrinúsidos y marsupítidos.

FLEXIBÍLIDOS PINADOS. *Paleont.* (*Flexibilia pinnata* Bather, *Canaliculidae* Delage ó *Canaliculata* Wachsmuth *et* Springer, *Pentacrinacea* Neumayr.) Es uno de los dos subórdenes de iquinodermos crinoideos, en que se divide el orden de los articúlidos. También son denominados canalicúlidos. V. FLEXIBÍLIDOS.

FLEXIBILIZARSE. v. r. *Méj.* Hacerse flexible.

FLEXIBLE. F. **Flexible, souple.**—It. **Flessibile.**— In. **Flexible, pliant, supple.**—A. **Biegsam, Schmiegsam.** —P. **Flexivel.**—C. **Flexible.**—E. **Fleksebla.** (Etim.—Del lat. *flexibilis.*) adj. Que tiene disposición para doblarse fácilmente. ‖ fig. Dícese del ánimo, genio, carácter ó índole que tienen disposición á ceder ó acomodarse sin dificultad al dictamen ó resolución de otro. ‖ Dócil, elástico, acomodaticio. ‖ VOZ FLEXIBLE. Voz que pasa fácilmente de un tono á otro.

FLEXIBLE. *Farm.* Parece ser una mezcla de esencia de trementina, solución alcohólica de jabón que contiene alcohol metílico y un extracto vegetal. Ha sido recomendado como antirreumático.

FLEXIÓN. F. **Flexion, pliement.** — It. **Flessione, flessura.** — In. **Flection.** — A. **Beugung, Biegung, Flexion.**— P. **Flexão.** — C. **Flecsió.** — E. **Flekso.** (Etim. — Del lat. *flexio*, deriv, de *flexum*, supino de *flectere*, doblar.) f. Acción y efecto de doblar ó doblarse. ‖ *Gram.* Alteración que sufren las voces conjugables y las declinables.

FLEXIÓN. *Arquit. nav.* V. RESISTENCIA. *Arquit. nav.* y SUBMARINOS. *Arquit. nav.*

FLEXIÓN. *Constr.* Deformación que experimenta un sólido prismático cuando se ve atraído por fuerzas que obran en su plano de simetría y que están dispuestas simétricamente dos á dos respecto á tal plano.

FLEXIÓN. (Etim. — Del lat. *flexio*, de *flexus, -a, -um*, p. p. de *flectere, flecto*, curvar, doblegar, tor-

cer.) *Filol.* Es el sistema de las formas que toman las desinencias casuales de la declinación de los nombres y pronombres y las desinencias personales de la conjugación de los verbos. Así, pues, la flexión es de dos clases: declinación y conjugación. Se ha aplicado también el concepto y el nombre de flexión al cambio que experimentan algunas vocales de los temas nominales y verbales en sus diferentes variaciones. Así, *tAngo, tEtigi; cApio, cEpi; sApio, insIpidus; cAEdo, percIdo,* etc.

En las lenguas que tienen flexión las palabras se dividen en dos categorías: variables é invariables. Así, en latín el adverbio, la preposición y la conjunción son de la segunda categoría. Pueden entrar en una combinación cualquiera, sin que su forma sufra ninguna alteración. Pero hay otras palabras, como *cantamus, pede, nigru, tu,* esto es, el verbo, el substantivo, el adjetivo y el pronombre, que aparecen, según los casos, con una forma más ó menos modificada en su última parte; así, *cantavisti, pedibus, nigram, tibi.* En cada forma modificada se expresan ideas diferentes, sin que por ello cambie la idea fundamental significada por cada una de estas palabras. Estas modificaciones se producen principalmente en la última parte de la palabra, la que lleva el nombre de desinencia por oposición al radical, el cual sirve para expresar la idea fundamental. Dichas modificaciones tienen gran importancia en todas las lenguas indoeuropeas, y ellas son las que han dado á estas lenguas el calificativo de flexionales. V. CONJUGACIÓN. *Gram.*

La flexión nominal difiere de la del verbo en que las desinencias no solamente expresan ciertos conceptos generales, sino que sirven para señalar las relaciones sintácticas, esto es, entre las palabras de la frase. Los conceptos generales que expresan son el número y el género. Así, *domin-um* es un singular respecto á *domin-os,* forma del plural que significa que se habla de varios dueños. Del mismo modo *domin-us* es masculino respecto á *domin-a,* que es femenino, ó á *templ-um,* que no siendo ni masculino ni femenino recibe el nombre de neutro. Las ideas de relación expresadas por las desinencias de la flexión nominal son de naturaleza sintáctica y no tienen sentido sino en relación con los elementos de la frase. V. CASO. *Gram.* y DECLINACIÓN. *Gram.*

La flexión verbal, lo mismo que la nominal, ha estado siempre sujeta á la acción destructora y niveladora de la analogía, en virtud de la cual los sistemas flexivos han sido objeto de importantes modificaciones durante el curso de la evolución de una misma lengua. A veces también la evolución ha creado nuevas formas para ciertos matices de pensamiento que las antiguas generaciones no habían acertado á expresar en forma especial é independiente. Así, las lenguas románicas han creado un pasado anterior al lado del pluscuamperfecto (*yo hube cantado* al lado de *yo había cantado*), y en el alemán moderno existe un imperfecto de futuro: *er wurde gehen.* Por el contrario, las lenguas germánicas han perdido la diferencia entre el imperfecto y el aoristo, y, según parece, ambos desaparecieron en época anterior al gótico y han sido reemplazados por el antiguo perfecto.

Lo mismo podemos observar en los casos de la declinación ya desde la época prehistórica de las lenguas indogermánicas. En la época de la ramificación de la lengua indogermánica primitiva había una multitud de formas sinónimas, expresivas de diferencias de significación que con el tiempo fueron olvidándose. Después de la diversificación del tronco primitivo común se repitió el fenómeno: casos que tenían semejanza fonética ó semántica se fundieron en uno solo; el ablativo por un lado se confundió con el dativo, por el otro con el genitivo; el instrumental y el locativo con el ablativo ó el dativo, etc. De todos estos casos primitivos el sanscrito conservó ocho: el latín seis ó siete, el griego solamente cinco, el gótico y el antiguo nórdico solamente cuatro. Varias lenguas tienen, además del singular y del plural, la categoría del dual; pero este número ha acabado por confundirse con el plural en varias lenguas, tendencia que se nota en todas las del tronco indogermánico y también en las de la familia semítica. La flexión correspondiente al concepto de género también ha sufrido alteraciones No tratándose de los seres que tienen realmente sexo, el género gramatical es un puro lujo. Así no es de extrañar que el sistema flexional de los géneros haya sido frecuentemente revolucionado. Las lenguas románicas han confundido casi totalmente el neutro con el masculino; el inglés sólo conserva un recuerdo de los géneros en los pronombres, y aun se trata del género lógico, no el gramatical. En cambio, las lenguas hamitosemíticas que tienen el sistema de dos géneros, han sido en este punto más conservadoras.

En el desarrollo del discurso la palabra forma una unidad natural que se halla en relación con las otras unidades, pero que, á semejanza del eslabón de una cadena, forma en sí misma un todo completo, que, por sí solo, puede expresar una idea determinada. Esta separación de las imágenes lingüísticas, esto es, de las palabras, del contexto del discurso, da lugar á la importante diferencia funcional entre los elementos fundamentales y los elementos de relación del lenguaje.

Son elementos fundamentales aquellos nexos fónicos que son característicos de una idea, siempre constante dentro de un determinado grupo de palabras, mientras los elementos de relación son aquellos en virtud de los cuales aquella idea resulta modificada de uno ú otro modo, y al mismo tiempo es puesta en relación con otras palabras. Como sea que estos elementos de relación se presentan con semejantes efectos modificadores en las formas derivadas de otras palabras, poseen también una significación relativamente constante. Esta, sin embargo, no consiste en una idea independiente por sí misma, sino en una relación intelectual que para fijarse y hacerse presente en la conciencia, necesita siempre estar unida y combinada con los elementos fundamentales. Sin embargo, la frontera entre los elementos fundamentales y los de relación se presenta muchas veces sumamente fluctuante é imprecisa, pues en el proceso de las modificaciones de sentido toman parte también elementos que en su significación originaria entran en la categoría de los elementos fundamentales. Así, en una serie ó grupo de palabras como *sto, stare, steti, stetissem, stans, statum,* etcétera, cabe distinguir los sufijos como puros elementos de relación, mientras el nexo *st-* representa un elemento fundamental, constante é inalterable en todas las modificaciones. Pero entre este elemento fundamental y los diversos sufijos ó elementos puros de relación, nos hallamos con las distintas vocales y consonantes temáticas que dentro de grupos más reducidos tienen la significación de elementos fundamentales, mientras dentro de otros grupos más amplios asumen la función de elementos de relación.

El hecho de que, en general, todas las palabras por el sonido ó por la significación están en conexión con un número grande ó pequeño de otras palabras, ha ejercido ya desde tiempos remotos una gran influencia en el estudio del lenguaje. Todo elemento fónico en el cual esté incorporada la significación común de los miembros de una familia de palabras fué designado ya por los antiguos gramáticos sanscritos, como lo «establecido» originariamente (*dhatu,* θέμα), esto es, el elemento primordial é irreductible de la formación de las palabras. Siguiendo el modelo de la filosofía griega, que llamaba raíces (ῥιζώματα) á los principios ó elementos de las cosas, los filólogos romanos designaron con el nombre de *raíces de la lengua* á estos elementos fundamentales. A esta designación se ha unido pos-

teriormente aquel sistema de la terminología botánica que desarrolló la idea de la lengua como un organismo viviente, idea ya contenida en la de *raíz*. Por medio de la incorporación de otros elementos se hizo brotar de la raíz el *tronco de la palabra*, del cual á su vez se hicieron surgir las palabras propiamente dichas, como otras tantas ramas por medio de otros elementos determinativos. El estudio histórico trasplantó también estas imágenes al campo de las mutuas relaciones de una lenguas con otras. Cada una de las lenguas fué considerada como una rama de un tronco lingüístico general, el cual exigía á su vez una anterior lengua primitiva que hacía la función de raíz. Pero esta teoría que supone en cada palabra la presencia de una raíz expresiva de su idea fundamental y de otros elementos puramente formales ó de relación, no pudo substraerse á modificaciones ulteriores, desde el momento que los filólogos se percataron de que estos elementos formales habían de derivarse de igual manera de otras *raíces* anteriores. De este modo llegóse á la distinción de dos clases de raíces, las raíces de substancia y las de forma, ó bien, las predicativas y las demostrativas (según Curtius). Ya Guillermo de Humboldt había establecido esta distinción, designando á las primeras raíces como objetivas y á las segundas como subjetivas. A las primeras debía referirse la idea fundamental común á una familia de palabras; de las segundas habían de derivarse los elementos formales ó de relación que dan á cada palabra su determinada función gramatical.

De esta manera cada palabra resultaba constituída por la unión de nexos fónicos con significación primitiva, simples é irreductibles, de valor intelectual determinado. Ello dió lugar á hacer de la diferente manera de formación de las palabras el punto de partida y el criterio para establecer las diferencias de la estructura de las lenguas. Así se llegó á un concepto, tomado también del campo de la Botánica: el tipo lingüístico. Así como una determinada disposición y una determinada manera de desarrollo de los elementos que componen una planta, fija los tipos de las plantas, de igual manera una manera determinada de unirse y desarrollarse las raíces lingüísticas fija los tipos lingüísticos. De esta manera nacieron los conceptos del tipo de lenguas aisladoras ó de raíz pura que encontramos aproximativamente realizado en la moderna lengua china; del tipo de lenguas aglutinantes, como las que encontramos, por ejemplo, en las del grupo uralaltaico; del tipo de lenguas polisintéticas ó incorporativas, como es la lengua vasca; y, finalmente, del tipo de las lenguas *flexivas* que se dividió en dos subgrupos, el de las lenguas con raíces monosílabicas (lenguas indogermánicas) y el de las lenguas con raíces bisilábicas (lenguas semíticas). El conjunto de estos tipos forma una serie evolutiva, en la cual la lengua de raíz pura representa el estado primitivo. De este tipo de lengua debió surgir, formando la segunda fase de la evolución, el tipo aglutinante, y éste en virtud de una unión orgánica más íntima entre las raíces fundamentales (predicativas, objetivas) y las raíces formales (demostrativas, subjetivas) evolucionó al tipo flexivo. Finalmente, este último tipo, en virtud de un ulterior proceso de *desgaste*, debe mostrar una tendencia al retroceso hacia el estado del tipolingüístico primitivo de raíz pura ó aislador, tal como lo vemos en algunas lenguas, por ejemplo, el inglés, que sólo ha conservado un pequeño resto de sus antiguos elementos flexivos.

Esta clasificación de las lenguas, basada en las ideas de raíz y de tipo, subsiste todavía en sus líneas generales como una convención metodológica de valor puramente práctico en el estudio comparado de las lenguas; pero se ha demostrado plenamente por los lingüistas y filólogos más modernos que esta clasificación no tiene base real ni científica así que la serie de los tipos lingüísticos, basada en la idea de la raíz y de los elementos fundamentales y formales, pretende reflejar una serie evolutiva, una evolución cíclica de un tipo á otro tipo, que nos daría la clave para explicar la genealogía de las lenguas. Bruggmann, Paul y Wundt han demostrado cumplidamente la falta de fundamento de esta interpretación genealógica que se ha querido dar á la que no pasa de ser una clasificación interesante é ingeniosa de las lenguas.

La misma idea de *flexión*, que es la que aquí nos ocupa, está lejos de ser tan fija y concreta como suponían los partidarios de la idea de raíz, como base fundamental de toda lengua. ¿Qué distinción hay entre las lenguas aglutinativas y las flexivas? La distinción entre unas y otras es convencional, pues no se pueden encontrar signos decisivos que caractericen á unas y otras. Su única diferencia esencial parece en todo caso consistir en que las lenguas aglutinantes tienen á su disposición formas flexivas más ricas y más complejas, y en que permiten expresar cada idea de una manera más concreta, determinándola con una multitud de modificativos secundarios. Lo mismo podríamos decir de la diferencia entre el tipo de lengua aisladora y de lengua aglutinante; así, vemos que la lengua china, clasificada durante mucho tiempo como lengua primitiva aisladora ó de raíz pura, muestra todavía huellas de una flexión primitiva, después perdida, y, en cambio, como hemos observado, el inglés, clasificado en el grupo de lenguas flexivas, tiene en gran parte los caracteres de una lengua aisladora primitiva.

La flexión plantea el arduo problema de la distinción entre palabra y frase que tanto ha preocupado á los psicólogos y lingüistas durante los últimos tiempos. Dicha distinción es más difícil de establecer de lo que puede parecer á primera vista. En las lenguas del grupo aglutinativo, esta distinción se estrella en el hecho de que un nexo lingüístico puede ser considerado como una sola palabra, según la conexión estrecha de sus partes, al paso que, en atención á su contenido conceptivo, puede ser considerado como una verdadera frase. Así el verbo turco no solamente puede expresar las voces activa y pasiva y el tiempo de la acción, sino también relaciones reflexivas, causativas é iterativas por medio de elementos fonéticos característicos que se unen al tema verbal; por ejemplo, esta idea: «yo os doy ocasión á amaros uno á otro», se expresa en turco con una sola forma verbal, y ello nos obliga á ensanchar los límites de la palabra, como unidad, en mucho mayor grado que el admitido y posible en nuestras lenguas europeas. Otro ejemplo: el indígena de Delaware expresa la frase «él viene en la barca y nos viene á buscar por el río», en una palabra compuesta que empieza con el tema verbal y acaba en el correspondiente pronombre personal. La misma diferencia hallamos, aunque en menor grado, entre las formas antiguas y las modernas de las lenguas de flexión. Sobre todo el sanscrito, hasta cierto punto el griego, el latín, el gótico, pueden expresar multitud de relaciones conceptuales por medio de sufijos del nombre y del verbo, relaciones que los indostanos, los griegos, los pueblos románicos y germánicos modernos no podemos expresar sino con la ayuda de palabras auxiliares, como preposiciones, pronombres personales, conjunciones y verbos auxiliares. En virtud de ello la frase en el tránsito de las formas antiguas á las modernas, aparece dividida cada vez más en palabras sueltas, y la facultad que antes tenía el verbo de ser expresión de un solo pensamiento, esto es, de ser al mismo tiempo palabra y frase, se ha ido perdiendo sucesivamente. El latín *amavi* es palabra y frase juntamente. Las lenguas románicas deshacen este pensamiento en dos ó tres palabras: *ego habeo amatum, he amado, j'ai aimé*.

La destrucción de las formas flexivas trae consigo la creación de nuevas formas, perifrásticas que vienen á substituir las antiguas. La historia de las lenguas indogermánicas es particularmente rica en ejemplos de este proceso. Entre otros, son notables las formas perifrásticas del futuro en el sanscrito, en el latín *(amabo = amare fuo)*, en las lenguas románicas *(amaré = amare habeo)*, el imperfecto germánico de los verbos débiles (el gótico ***habai-da*** = ***haber hago-yo***), el medio pasivo nórdico en *-st*, antiguamente *sk* = *sik* (*á si*), y, finalmente, los casos del armenio y del neoindostánico. Ahora bien: hay dos soluciones posibles: ó bien la forma antigua es destruída hasta desaparecer, ó bien sigue llevando una vida más ó menos mezquina. En el primer caso se llega á un estado relativamente amorfo. Así, por ejemplo, cuando en alemán se dice *laut Bericht vom...* las dos primeras palabras no llevan ningún signo de relación y en las lenguas románicas (excepto el rumanés) las preposiciones *de* y *ad*, y en el italiano también la preposición *da* (= *de-ab*) se anteponen, según los casos, al substantivo invariable. Lo mismo ocurre en las formas *ama-bo, habe-bo, ama-b, am, habe-bam*, en el gótico *habai-da* y seguramente en aquellas formas más antiguas de la conjugación y de la declinación cuyas etimologías ignoramos. Por el contrario, la forma *yo amaré* en virtud del signo de infinitivo *(amarhe)*, que ha quedado subsistente, se halla aún en la etapa de los llamados compuestos impropios, según el modelo de *pater familias, patris familias*. En este caso ocurre á veces que las formas antiguas se conservan intactas, pero como momias embalsamadas, como organismos fósiles, sin vida propia, y extrañas y del todo ajenas á la actualidad de las fuerzas lingüísticas.

El lenguaje no es algo acabado y definitivo; lo que hoy son afijos, fueron en otro tiempo palabras independientes, que después en virtud de efectos psíquicos y fisiológicos, se degradaron hasta asumir una función subalterna y de pura relación. Sólo una idea imperfecta y aproximada podemos hacernos de la naturaleza de las palabras del lenguaje primitivo. Antes se creía que todas las palabras primitivas debían ser monosilábicas é invariables; se aducían como testimonios de esto, las lenguas aisladoras monosilábicas del Asia Oriental, como el chino, el siamés, el annamita, las cuales, según esta hipótesis, eran lenguas que habían quedado cristalizadas en aquella fase primitiva. Pero se ha demostrado la falsedad de esta hipótesis. Aquellas lenguas representan más bien una etapa muy adelantada. También es insostenible el carácter monosilábico é invariable de las palabras primitivas. El hombre primitivo debe haber imitado en formas onomatopéyicas el canto trisilábico de la codorniz, el cuadrisilábico del gallo *(kikiriki)*. El ritmo de los diversos ruidos de la naturaleza le debía sugerir las expresiones imitativas que todavía viven: pif-paf, pim-pam-pum, tik-tak, zis-zás, pa-ta-pum, etc., etc.

Sin embargo, la teoría de la aglutinación como ensayo de explicación genética del lenguaje humano puede considerarse como definitiva é irrebatible en su principio fundamental. Este principio está expresado en la observación que ya hemos hecho anteriormente, esto es, todos los elementos formales ó de relación, ó sean todos los afijos de que se sirve la flexión, han sido primitivamente palabras independientes.

La historia de las lenguas, dice Gabelentz, se mueve en la diagonal de dos fuerzas: el instinto de la comodidad (ó de la *vis minima*) que tiende al desgaste de los sonidos ó el instinto de la claridad que opera en el sentido de no dejar progresar aquel desgaste hasta la destrucción de la lengua. Los afijos van puliéndose y afilándose y, por último, desaparecen sin dejar huella; pero sus funciones ú otras semejantes subsisten y reclaman otra vez su expresión en el lenguaje. Esta nueva expresión aparece y se fija, según el método de las lenguas aisladoras, por medio de la colocación de las palabras ó de vocablos aclaratorios. Estos ceden, por último, otra vez al proceso de aglutinación, y luego al proceso del desgaste y á su final desaparición, y vuelven á prepararse paulatinamente nuevas formas de substitución para los elementos desaparecidos. Entre estas formas de substitución son preferidas las expresiones perifrásticas, sean complejos sintácticos, sean verdaderos compuestos (por ejemplo, el inglés, *I shall see*, el latín *videbo* = *vide-fuo*). Y siempre se repite la misma órbita de evolución; ésta gira, finalmente, con un movimiento de retroceso hacia el lado del aislamiento, pero no á la misma curva de la órbita primitiva, sino á una curva aproximadamente paralela. Traducido este proceso en forma gráfica, resulta una línea espiral. La historia del lenguaje humano en su forma interna sigue, pues, una órbita de forma espiral.

Todos los representantes de la familia de las lenguas indogermánicas, á excepción quizá del celta, del armenio y del albanés, aparecen en su primera etapa histórica en el estado de aglutinación, al cual se ha dado el nombre de *flexión*, para diferenciarlo de los tipos puros de construcción incorporativa ó aglutinativa, que disponen de un sistema morfológico más libre y al mismo tiempo más regular. Si tomamos estos tipos como el punto más elevado de la aglutinación, la flexión de las lenguas indogermánicas nos aparece con una nueva significación. La aglutinación (en forma de flexión) tiende á retroceder, se dirige hacia el aislamiento, brotan formas perifrásticas y éstas, á su vez, lenta ó rápidamente acaban por sufrir el destino de la aglutinación. Parece como si ciertas lenguas, como las neoindostánicas, hubiesen avanzado rápidamente por el período crítico del aislamiento, para caer en la órbita de una aglutinación regular, mientras otras parecen fijarse cada vez más en su nuevo estado, por ejemplo, las lenguas románicas y el inglés, que parece efectivamente precipitarse hacia el sistema de aislamiento. Lenguas que se hallan en el punto más elevado de la aglutinación son la de Kiranti, de Kuki (Luschai), Naga, Katschara y Manipuri. El tibetano con sus curiosos temas verbales variables parece más próximo al tipo de las lenguas aisladoras, lo mismo que el barmánico y el aracónico; el grupo de lenguas aisladoras asiáticas está formado por el antiguo chino y las lenguas del grupo de Thai: el siamés, el lao, el chan, el khamti, el ahom, el aitom y el miatse, y, finalmente, el chino moderno que parece pasar del aislamiento á la aglutinación.

Bibliogr. H. Paul, *Prinzipien der Sprachgeschichte* (3.ª ed., Halle, 1898); Wundt, *Völkerpsychologie. I. Die Sprache* (3.ª ed., Leipzig, 1911); Brugmann, *Abrégé de grammaire comparée des langues indoeuropéennes*, traducción francesa (París, 1890); Meillet, *Introduction à l'étude comparative des langues indo-européennes* (2.ª ed., París, 1908); Kruszewski, *Prinzipien der Sprachentwickelung* (*Techmers Zeitschrift für Sprachwissenschaft*, I, 295 y siguientes); Steinhal, *Charakteristik der Haupttypen des menschlichen Sprachbaus;* G. von der Gabelentz, *Die Sprachwissenschaft* (Leipzig, 1901).

FLEXIÓN. *Fís.* y *Mecán.* V. ELASTICIDAD.

FLEXIÓN. *Fisiol.* y *Terap.* Acción y efecto de doblar ó doblarse. || Movimiento por el cual una sección de un miembro se dobla sobre otra situada por encima de la primera.

Flexión forzada. Método de tratamiento de los aneurismas situados en el lado del pliegue articular que produce el retardo de la circulación y favorece la formación de los depósitos fibrinosos.

FLEXIÓN. *Híp.* Manera de que se vale el jinete para obtener del caballo que ceda á las más ligeras indicaciones del bocado. Es tan complicado explicar este

medio de doma, que no se funda sólo en las flexiones, sino en un bien combinado método de equitación.

FLEXIÓN. *Mil.* Deformación que el tiro determina en los cañones de las armas de fuego portátiles y que produce las desviaciones sistemáticas de la bala.

FLEXIÓN. *Pat. Flexión combinada.* La flexión combinada del muslo y del tronco es un signo de valor clínico en el diagnóstico diferencial de la hemiplejía orgánica y la histérica. Para observarla debe estar el enfermo acostado en un plano horizontal rígido. Las manos descansarán sobre el pecho en decúbito dorsal. Cuando en estas condiciones intenta el paciente incorporarse del lado paralizado flexiónase el muslo sobre la pelvis. Al mismo tiempo el talón se levanta del suelo. En cambio, del lado opuesto el miembro permanece inmóvil ó bien la flexión combinada aparece tardía é incompletamente. El movimiento señalado se reproduce igualmente cuando el enfermo se echa hacia atrás para recuperar su posición primitiva. Babinski cree debido este fenómeno á la parálisis de los músculos extensores del muslo y que deben inmovilizarle durante la contracción del psoas ilíaco. Este se hace entonces preponderante en su acción flexionándose el muslo sin resistencia. Este fenómeno parece reconocer un mecanismo distinto de los demás movimientos asociados que se observan en clínica. Su valor semiológico es innegable cuando aparece claramente. En cambio, cuando es poco acusado no debe interpretarse más que con sumas reservas. Ciertos sujetos normales pueden ofrecer en efecto una desigualdad en la sinergia de los extensores del muslo. El síndrome de la flexión combinada se reconoce también en las afecciones cerebelosas. Se observa hallándose el enfermo de pie, sentado ó acostado. Su aparición bien comprobada revela la asinergia cerebelosa. En clínica este fenómeno integra el grupo denominado síndrome cerebeloso de Babinski (adiadocinesia, catalepsia cerebelosa).

FLEXIÓN. *Veter.* Acción y efecto de doblar una cosa. En fisiología, movimiento de flexión es aquel por el que una parte de una región ó extremidad se dobla sobre otra que está en un plano superior, y por ello los aproxima.

FLEXIONAL. adj. *Gram.* Perteneciente ó relativo á la flexión.

FLEXIONAR. n. p. us. *Gram.* Experimentar flexión una palabra.

FLEXIS GENIBUS. loc. lat. *De hinojos.*

FLEXNER (SIMÓN). *Biog.* Médico norteamericano, n. en Louisville en 1863. Estudió en diversas Universidades de su país y de Europa, y de 1891 á 1898 fué profesor de patología de la *Johns Hopkins University* de Baltimore; de 1899 á 1903 de la de Penssylvania y desde 1903 es director del Instituto Rockefeller para investigaciones médicas. Pertenece á gran número de sociedades científicas de todo el mundo y ha publicado las siguientes obras: *The Pathology of Tox-Albumin Intoxication; Micro-organisms; The Bacillus Pyrogenes Filiformis; The Aethiology of Dysentery; Terminal Infections; Experimental Pancreatitis; The Nature of Snoke Venoms; Bacteriology and Serum Treatment of Epidemic Meningitis; Etiology and Pathology of Infantile Paralysis; The Local Specific Treatments of Infections,* y *Experimental Epidemiology.*

FLEXOR, RA. adj. Que dobla ó hace que una cosa se doble con movimiento de flexión.

FLEXOR. *Anat.* Dícese de ciertos músculos, y en esta acepción se usa también como substantivo masculino.

Flexor corto común de los dedos del pie. Músculo que va de la parte posterior inferior del calcáneo á la cara inferior de las segundas falanges de los cuatro últimos dedos del pie. Llámase también *calcáneo subfalangético común.*

Flexor corto del dedo grueso del pie. Músculo que se extiende desde la parte inferior del calcáneo á los dos huesos sesamoideos de la articulación metatarsofalangiana.

Flexor corto del dedo pequeño del pie. Músculo que nace en el quinto hueso del metatarso y termina en la primera falange del dedo pequeño del pie.

Flexor corto del meñique. Se inserta por arriba en el hueso ganchoso y ligamento anular del carpo y por abajo en el lado cubital de la primera falange del meñique. Su borde externo se halla en relación con el aductor del meñique, mientras que el interno lo bordean los tendones de los demás flexores. Por su cara profunda recubre el oponente. Por su acción dobla la primera falange sobre el metacarpiano.

Flexor corto del pulgar. El que se fija por una parte del hueso grande, al ligamento anular del carpo y al tercer hueso del metacarpo, y por otra á la parte superior de la primera falange del pulgar y á dos huesos sesamoideos de la articulación inmediata.

Flexor de la nalga. El psoas mayor y el ilíaco interno, que aunque son dos, no forman en realidad más que un solo músculo.

Flexor del cóccix. V. SACROCOCCÍGEO ANTERIOR.

Flexor epitroclear. V. *Flexor superficial ó sublime de los dedos.*

Flexor largo común de los dedos del pie. El que se ata superiormente á la cara posterior de la tibia y la parte inferior á la cara inferior de las últimas falanges de los cuatro dedos del pie. Llámase también *tibiofalangético común.*

Flexor largo del dedo gordo del pie. Músculo que nace en la cara posterior del peroneo y termina en la primera falange del dedo gordo.

Flexor largo del pulgar. Músculo que nace del radio y del ligamento interóseo, y se ata á la última falange del dedo pulgar.

Flexor profundo de los dedos ó cúbitofalangiano común. El que nace en la cara anterior del cúbito y del ligamento interóseo, y dividido en cuatro tendones, se inserta en la cara anterior de las últimas falanges de los cuatro últimos dedos.

Flexor superficial ó sublime de los dedos. El que nace de la tuberosidad humeral interna de la apófisis coronoidea del cúbito y del borde anterior del radio, y dividido en cuatro tendones, se inserta en las segundas falanges de los cuatro últimos dedos.

FLEXOR. *Veter.* Se denomina así á todo músculo que produce la flexión de las partes en las cuales se inserta.

FLEXUOSAMENTE. adv. m. De modo flexuoso.

FLEXUOSIDAD. f. Calidad y estado de lo flexuoso.

FLEXUOSO, SA. (Etim. — Del lat. *flexuosus.*) adj. fig. Modulado, afinado, suave.

FLEXUOSO. *Bot.* ONDEADO.

FLEXURA. (Etim. — Del lat. *flexura.*) f. FLEXIÓN.

FLEXURA. *Anat.* Curva, pliegue ó repliegue.

Flexura del codo. Línea anterior por donde se efectúa la flexión del antebrazo.

Flexura esplénica. Curva del colon en la unión de sus porciones transversa y descendente.

Flexura hepática. Curva del colon en la unión de sus porciones ascendente y transversa.

Flexura sigmoidea. Porción curva del colon antes del recto; S ilíaca.

FLEXURA. *Geol.* Denominación poco frecuente en Geología para designar un pliegue de la corteza terrestre, aplicándose comúnmente este término á las pizarras ó capas que han sufrido compresiones laterales.

FLIACAS. (Etim. — Del gr. *phluax-kos,* simple, frívolo, necio, hablador, pillo, bribón.) m. pl. *Hist. ant.*

Cómicos griegos parodistas de baja estofa. Poco se sabe acerca de los fliacas, y aun esto por textos no muy explícitos, y por algunos vasos pintados. Los lexicógrafos lo definen ya *hombre borracho*, ya *farsante*, epítetos usados los dos en el culto de Dionisio. Según Sosibios de Laconia, existía en este país (300 años a. de J. C.) un género muy antiguo de comedia popular, cuyos temas, muy sencillos, eran sacados de la vida cotidiana. Representaban, por ejemplo, ladrones de frutas ó un médico extranjero, cuyo acento provocaba la risa. Estos cómicos se denominaban *dikelistas* (V. MIMOS). Añade Sosibios que con nombres diversos se encuentran los *dikelistas* en otros países griegos y especialmente en Italia, donde se les llamaba *fliacas*. Los vasos que representan á los fliacas de la Magna Grecia llegan á unos 60, siendo 13 los más interesantes por contener escenas de este género. Estas nos aparecen, en unos, en una especie de construcción de madera, más ó menos grosera, generalmente provista de una escalera en la parte anterior. A juzgar por el número de gradas, como por la talla de los personajes representados, la altura de esta escena es siempre de 1 m. aproximadamente. Probablemente, estas barracas, muy primitivas, no eran accesibles más que por la escalera anterior, ya que la pintura no indica en la pared del fondo, ni puertas ni ventanas. En cambio, en otros casos cambia totalmente este aspecto. Una construcción maciza, de albañilería, adornada con columnas elegantes, muy análoga al proscenio de Epidauro, sostiene el piso de la escena *(logeion)*. Esta diversidad de representaciones escénicas de fliacas indica seguramente que la farsa italiota del siglo III a. de J. C. tenía lugar no solamente en los teatros propiamente dichos, sino también en las aldeas y caseríos, en barracas rudimentarias, análogas á las que hoy figuran en las ferias. El rasgo más extraño de su atavío era el falo postizo, que ostentaban todos los personajes masculinos, según refiere Aristófanes (véase en el artículo CARICATURA, t. XI, la fig. núm. 4 de la pág. 936). Esta es la manifestación más clara del origen dionisíaco de los fliacas. Su máscara también era muy característica; consistía en una caricatura horrible, en la que se reunían todas las deformaciones del rostro humano. Toda la persona del fliaca era por el estilo. Los dos sexos exhibían unas panzas y unas nalgas extravagantes, arregladas gracias al refuerzo de almohadones, por encima de los cuales se colocaban unas mallas ajustadas, de color de carne. Respecto al traje propiamente dicho era el de la vida real. Entre los hombres, sin embargo, la intención cómica se acentúa más aún: el quitón ó el *exomis* que ordinariamente llevan es tan rígido, que parece de cuero en vez de lana, y tan corto que deja siempre el falo al descubierto. Por las figuras que vemos representadas en los vasos de la Magna Grecia, deducimos que los fliacas no solamente se dedicaban á parodiar escenas de la vida familiar cotidiana, sino que también ridiculizaban á los dioses mitológicos, no librándose de tales burlas ni Zeus, ni Hera, ni Ulises, ni el mismo Hércules, del cual seis pinturas parodian los heroicos trabajos, en donde se retratan la glotonería y la lubricidad siempre despiertas. El origen de los fliacas, al igual que el de los dikelistas del Peloponeso, del de la comedia siciliana de Epicarmo, del de la farsa megariana ó del de la antigua comedia ática, y aun del de la atelana, importada de la Magna Grecia á Roma, fué el mismo: la danza ritual primitiva. Y seguramente fué del Peloponeso, tierra clásica de los mimos y de los bufones, y por intermediación de Megara, de donde la antigua farsa, nacida del culto á Dionisio, se propagó hacia el N. en Atica, al O. en Sicilia, en la Magna Grecia y en la misma Roma. Pero mientras en Sicilia y en Atica, ya en los siglos VI y V a. de J. C. la farsa peloponésica había recibido un desarrollo literario, en la Magna Grecia esto no ocurrió hasta el siglo III, siendo Rhinthon el promotor del mismo. Suidas le califica de «iniciador del género llamado *hilarotragedia*, la cual no es otra cosa que la *fliacografía*» (V.). En aquella época la tragedia ateniense estaba en todo su esplendor y reinaba en todos los teatros de Grecia. No hay quien pueda dudar de que no hubiese en Tarento (donde se supone vivía Rhinthon en tiempo de Tolomeo I) y en todas las ciudades de la Magna Grecia un público, capaz de comprender y gustar la parodia. Lo mismo hacen suponer los títulos de las obras de Rhinthon, algunos de los cuales son parecidos, ó iguales en un todo, á los de Sófocles y Eurípides: *Amphitryon, Hércules, Ifigenia en Taurida, Medea, Orestes, Antígona*, etc. El lenguaje empleado por Rhinthon era el dialecto local de Tarento, tal como se hablaba en su tiempo, abundando las voces vulgares y crudas, pero sin llegar á la obscenidad. Parece que empleó el metro yámbico con muchas licencias y deformado, á veces, en escazonteo. Cítanse como imitadores de Rhinthon á Tarentino Skiras y Blaeso de Caprea en Campania, aunque nada ha quedado de ellos. En Roma también encontramos mencionada, entre las variedades de la comedia latina, la *fábula Rhinthónica*, lo que prueba que hasta allí llegó la influencia de los fliacas griegos.

FLIACOGRAFÍA. (Etim. — Del gr. *phlyax, phlyakos*, ridículo, impúdico, y *gráphein*, escribir.) f. *Hist. ant.* Los gramáticos antiguos nos dicen que consistía la *Fliacografía* ó *Hilarotragedia* en «chancearse de cosas que por sí mismas no son risibles»; ó según otra definición más precisa en «vestir con ropajes ridículos las leyendas trágicas». El iniciador de este género teatral fué Rhinthon.

FLIACÓGRAFO. (Etim. — Del gr. *phlyakográphos*.) m. ant. Autor de fliacografías (V.).

FLIÁNTIDOS. m. pl. *Zool. (Phliantidae.)* Familia de crustáceos malacostráceos del orden de los anfípodos. Estos crustáceos ofrecen el pereón muy desarrollado, el pleón con los segmentos 5 y 6 sujetos á degradación; antenas interna y externa cortas, la interna sin flagelo accesorio; flagelo provisto de filamentos sensoriales; labro con el margen distal ordinariamente indiviso; labio desprovisto de lóbulos internos; mandíbula sin palpo; maxila primera con palpo abortado; maxilípedos variables; natópodos primero y segundo sencillos ó sólo ligeramente subquelados; pedúnculo alargado lateralmente en 10 ó más pleópodos; urópodo tercero comúnmente no birramoso; telsón corto, entero. Viven en el mar. Cuéntanse seis géneros; el tipo es *Phlias* Guer.

FLIARODOXA. f. *Bot.* El género *Phlyarodoxa* de S. L. Moore se incluye hoy en el género *Ligustrum* de Linneo, de la familia de las oleáceas.

FLÍAS. *Mit.* Uno de los argonautas, hijo de Baco.

FLÍAS. m. *Zool.* (*Phlias* Guer.) Género de crustáceos malacostráceos del orden de los anfípodos, tipo de la familia de los fliántidos. Se ciñe á una especie, *Ph. serratus* Guer.; hállase en Oceanía y Mediterráneo.

FLIASIA. *Geog.* Pequeña comarca del antiguo Peloponeso (Grecia), sit. entre Acaya, Sicione, Corinto y Arcadia. En ella se ven hoy las ruinas de algunas ciudades griegas, entre ellas las de Flionte y Titane, donde se levantaba un templo á Esculapio, habitado por multitud de enfermos y lleno de estatuas de atletas.

FLIBOTE. m. *Mar.* Lo mismo que *filibote* (V.).

FLICKE (GERLACH). *Biog.* Pintor retratista del siglo XVI, n. probablemente en Osnabrück. Desde 1547 aparece trabajando en Londres donde otorgó testamento en 1558. Se conservan varios retratos ejecutados por este artista, tres de ellos en la abadía de Newbattle, cerca de Edimburgo, y otros en la Galería Nacional (copias), en el Colegio de Jesús, de Cambridge; en diversas colecciones particulares de Inglaterra, en el Museo de Cassel, etc.

FLICKEL (PABLO). *Biog.* Pintor alemán, n. en Berlín en 1852 y m. en Nervi en 1903. Estudió durante tres años en Weimar, dedicándose al paisaje bajo la dirección de Th. Hagen, y en 1874 fué á Düsseldorf, donde trabajó por su cuenta. En 1876 trasladó su domicilio á Berlín. Después de haber viajado por Alemania y Austria, en 1877 pasó á Italia. Los cuadros producto de aquel viaje se distinguen por los vigorosos efectos de luz solar. Desde principios de 1880 eligió las costas del mar Báltico en las cercanías de Prerow, Rügen, el Harz, Holstein y la marca de Brandeburgo para campo de sus estudios y pintó con preferencia el interior de bosques de hayas. Por uno de estos paisajes (motivo de Prerow) le fué concedida la gran medalla de oro en la Exposición de Berlín.



Retrato de sir Pedro Carew, por Gerlach Flicke (Abadía de Newbattle)

FLICTELA. f. *Bot.* El género *Phlyctella* (Krph.) Müll. Arg. comprende líquenes de la familia de los lecanoráceos, con talo con capas sin corteza, esporas paralelamente pluricelulares, apotecios hundidos, parafisos no ramificados y libres. Se incluyen hasta unas 15 especies, que viven en las cortezas de los árboles, principalmente de Nueva Zelanda.

FLICTENA. F. **Phlyctène.** — It. **Flistena.** — In. **Flictene.** — A. **Wasserbläschen.** — P. **Phlyctena.** — C. **Flictena.** — E. **Flikteno.** f. *Bot.* El género *Phlyctaena* Mont. *et* Desm. incluye hongos esferopsidales de la familia de los esferioidáceos y tribu de los escolecosporeos, sin estroma, con capa picnídica membranosa, picnidios no aguzados, con sólo un agujero ó con papila corta en la abertura, esporas unicelulares, separadas, picnidios que se abren con pequeña hendedura, bajo la superficie, á veces salientes, aovados, las esporas fusiformes alargadas ó filamentosas, hialinas. Comprende 30 especies.

FLICTENA. *Pat.* Ampolla de origen traumático como el calórico ó los agentes químicos. Su forma es redondeada y su contenido seroso ó purulento. Es de constitución epidérmica y ofrece una base eritematosa. Su color depende del líquido que contiene, y así es blanco amarillento, amarillo, rojo ó amarillo grisáceo, según los casos. La cubierta, tensa al principio, se hace después flácida, pudiendo ó no romperse. Cuando se rompe se observan elementos costráceos residuales. A veces al abrirse la flictena queda un poco de supuración. Entonces queda una exulceración ó una ulceración profunda. A veces los restos de la cubierta desgarrada se adhieren á la piel formando jirones. La flictena es un elemento único ó múltiple, pudiendo fusionarse varias. Como la ampolla, reviste la flictena formas *típicas* y *atípicas*, siendo las últimas polimorfas. Tal ocurre con las *atípicas primitivas* como el pénfigo foliáceo y las *atípicas secundarias*, como las ulceradas con eritemas y dermitis.

FLICTENA. *Veter.* Es una vesícula pequeña, transparente, compuesta de la epidermis elevada por un acúmulo de serosidad; se acostumbran á llamar ampollas ó vesículas, según el tamaño que puede ser desde un haba hasta el de la cabeza de un alfiler.

FLICTENIA. f. *Bot.* El género *Phlyctaenia* de Kützing se incluye hoy en el *Navicula* de Bory, de diatomeas de la subfamilia, tribu y subtribu de las naviculoideas naviculeas naviculinas.

FLICTENIO. m. *Paleont.* (*Phlyctaenium* Zittel.) Género fósil de esponjas hexacerátidas de la familia de las ventriculítidas (que toma nombre del género *Ventriculites* Mantel), en parte equivalente al género *Mastospongia* Quenstedt. Se encuentra en el terreno jurásico.

FLICTENODES. (Etim. — Del gr. *phlyktaina*, pústula, y *eidos*, aspecto.) m. *Entom.* (*Phlyctaenodes* Hb.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los pirálidos y tribu de los piraustinos. Se cuentan 26 especies de la fauna paleártica; la *Ph. sticticalis* L. es común en Europa y gran parte de Asia.

FLICTENODES. *Paleont.* (*Phlyctenodes* Milne Edw.) Género de artrópodos de la clase de los crustáceos, decápodos, familia de los ciclometopos. Hanse encontrado varias especies en el oligocénico de Dax y del monte Grumi, cerca de Verona.

FLICTENODES. adj. *Pat.* FLICTENOIDEO.

FLICTENOIDEO, DEA. (Etim. — De *flictena*, y el gr. *eidos*, forma.) adj. *Pat.* Que es de la naturaleza de la flictena; que se parece ó asemeja á ella.

FLICTENOSIS. f. *Pat.* Lesión ó afección flictenular.

Flictenosis estreptogénica. Enfermedad de la piel debida á estreptococos.

Flictenosis recidivante de las extremidades. Acrodermatitis continua supurativa.

FLICTÉNULA. f. *Pat.* Vesícula diminuta ó nódulo ulcerado de la córnea ó conjuntiva.

FLICTENULAR. adj. *Pat.* Que presenta pequeñas flictenas. || Relativo á la flictena.

FLICTIA. f. *Paleont.* (*Phlyctia* Pomel, *Pharetrospongia* Sollas.) V. FARETROSPONGIA.

FLICTIDOBIA. f. *Entom.* (*Phlyctidobia* Kieff.) Género de dípteros nemóceros de la familia de los cecidómidos y tribu de los cecidominos. Conócese una sola especie, *Ph. Solmsi* Kieff., de la Europa Central y Meridional.

FLICTINA. (Etim. — Del gr. *phlyktis*, pústula.) f. *Entom.* (*Phlyctina.*) Género de coleópteros de la familia de los curculiónidos. Comprende unas 10 especies del Africa Meridional.

FLICTIS. m. *Bot.* El género *Phlyctis* Wallr. comprende líquenes de la familia de los lecanoráceos, con talo con capas, esporas pluricelulares en muro, apotecios hundidos y estrechos.

Se incluyen unas 12 especies, que viven en las cortezas de los árboles, parte de ellas en Europa.

FLICTISOMA. m. *Paleont.* (*Phlyctisoma* Bell.) Género de artrópodos de la clase de los crustáceos, decápodos de la familia de los astacomorfos. Ha sido hallada una sola especie en las arenas verdosas de Cambridge.

FLICTOQUITRIO. m. *Bot.* El género *Phlyctochytrium* Schröt. comprende hongos quitridíneos de la familia de los rizidiáceos, con zoosporangios que se abren por agujero ó en forma de tubo, los esporangios en el mismo sitio y parecidos, micelio fino, vesícula radical en la base de los esporangios epifíticos, esféricos, elipsoidales ó piriformes, zoosporas que salen aisladas, esféricas, con un cirro. Comprende nueve especies.

FLICTOSPORA. f. *Bot.* El género *Phlyctospora* de Corda, queda hoy incluído en el *Scleroderma* de Persoon, de hongos plectobasidíneos, como subgénero con aparato esporífero más ó menos subterráneo. *Scl. fuscum* tiene el peridio sencillo, coriáceo, liso, pardo, gleba en la madurez negra, esporas pardas, con escultura irregular en listas, rodeadas de envoltura celular; se la ha encontrado en Bohemia, Austria, Francia y Portugal.

FLICHE (ENRIQUE MARÍA TERESA ANDRÉS, llamado *Pablo*). *Biog.* Botánico francés, n. en Rambouillet en 1836 y m. en París en 1908. Estudió en la Escuela Forestal de Nancy, de la que fué más tarde profesor hasta 1902. En 1904 ingresó en la Academia de Ciencias. Sus trabajos se refieren principalmente á la selvicultura y á la paleobotánica. Estudió la influencia del suelo sobre la distribución de las especies forestales, las exigencias diversas en principios nutritivos de las plantas leñosas. Se le deben también interesantes investigaciones sobre la flora fósil, habiendo publicado numerosos trabajos, algunos de ellos referentes á las plantas fósiles de Cataluña, en los *Annales de Physique et de Chimie, Revue des Eaux et Forêts* y otras revistas, debiéndosele, además: *Manuel de botanique forestière* (1873); *Etudes sur la flore fossile de l'Argonne* (1896-97), y *Flore fossile du nord-est de la France.*

FLIDIBERCA. *Geog. ecl.* Monasterio que antiguamente estuvo fuera de la c. de Lovaina, y luego dentro de los muros. Fué monasterio edificado por Godefrido, primer duque de Lotaringia, y conde de Lovaina, el cual fué muy devoto del monasterio afligemense, por lo cual le unió este de FLIDIBERCA por los años de 1125; después por el año 1173 vino á ser abadía exenta, una de la congregación reformada bursfeldense.

FLIEDNER (TEODORO). *Biog.* Fundador de las diaconisas protestantes, n. en Eppstein (Nassau) el 21 de Enero de 1800 y m. en Kaiserswerth el 4 de Octubre de 1864, en cuya ciudad era párroco desde 1822. Con las limosnas de las comunidades vecinas ricas, luego en repetidos viajes á Holanda é Inglaterra, procuró á sus comunidades pobres un fondo para la erección de iglesias, escuelas y dinero para los pobres, y fundó en 1833 un asilo para mujeres salidas de la cárcel; en 1835 una escuela de párvulos en Düsseldorf, la primera en Alemania; en 1835 otra semejante en Kaiserswerth con una escuela para maestras elementales. Después que en 1836 hubo fundado la asociación renowestfaliana de diaconitas, inauguró el 13 de Octubre del mismo año en Kaiserswerth el primer Instituto protestante de diaconisas, más tarde unió al mismo un hospital y una escuela para maestras (1841), orfanato para niños (1842) é Instituto de curación para mujeres enfermas del espíritu (1852) (V. DIACONISAS). De los escritos edificantes de FLIEDNER, merece especial mención *Das Buch der Märtyrer* (3 t., Kaiserswerth, 1853-60). ‖ Su hijo *Federico*, n. en Kaiserswerth en 1845 y m. en Madrid en 1901, fué desde 1870 predicador de la embajada de Madrid. Colaboró en varias revistas y publicó también poesías: *Blätter und Blüten* (Heidelberg, 1886; 2.ª parte, 1897); *Das Paradies* (Heidelberg, 1899), y *Aus meinem Leben, Erinnerungen und Erfahrungen* (Berlín, 1900).

Bibliogr. Georg Fliedner, *Theodor F.* (3.ª ed., Kaiserswerth, 1892); Th. Schäfer, *Theod. F., ein Charakterbild* (Kaiserswerth, 1900); Schreiber, *Th. Fliedners Lebenswerk* (Kaiserswerth, 1900).

FLIEGENDE HOLLANDER (DER). *Mús.* Opera de Ricardo Wagner. V. WAGNER (RICARDO).

FLIEGUER (ALBERTO FEDERICO). *Biog.* Ingeniero mecánico, polaco, n. en Varsovia en 1842. Estudió en el Politécnico de Zurich, en donde fué ayudante (1867) y *Privatdozent* de geometría descriptiva, de mecánica técnica (1869) y profesor de mecánica teórica (1871). Se le debe: *D. Bergbahnsysteme vom Standpunkt d. theor. Maschinenlehre* (Zurich, 1877); *Umsteuerungen d. Locomotiven in rein graph. Behandlungsweise* (Zurich, 1881); *D. Umsteuerungen mit. d. einfachen Schieber in rein Zeichnerischer Behandlungsweise* (Zurich, 1900); *Napier's Versuche über Ausströmen v. Dampf* (1871); *Versuche über Ausströmen atmosph. Luft-Einfluss v. Erweiter. in Rohrleit.* (1875); *Versuche über Ausströmen von Luft durch abgerund. Mändungen-Versuche über Ausströmen von Luft aus Mündungen in dünner Wand* (1878); *Aus-und Einströmen elastischer Flüssigkeiten bei variabeln Pressungen* (1874); *Die integrirenden Factoren der mechan. Wärmetheorie* (1893); *Einfluss d. Schienenstösse auf die gaukelnden Berveg. der Locomotiven; Theorie d. Ausströmens d. elast. Flüssigk.* (1897); *Molecularwärme mehratom. Gase* (1900); *Thermodynam. Maschinen ohne Kreisprocess* (1901); *Danck in d. Mundungsebene beim Ausströmen elast. Flüssigkeiten* (1902). Además, ha publicado muchos otros trabajos en varias revistas científicas.

FLIESS (GUILLERMO). *Biog.* Médico alemán, n. en Arnswalde en 1858. Hizo sus estudios en Berlín, doctorándose en medicina y dedicándose al ejercicio de su profesión en la misma capital. Se ha ocupado también en las investigaciones biológicas y ha sostenido la teoría de la periodicidad en los procesos vitales, que después ha hecho célebre el psicólogo vienés Hermann Swoboda. Se le deben las obras: *Nasale Reflexneurose* (1893); *Beziehung zwischen Nase und weibl. Geschlechtsorgan.* (1897); *Ueber d. ursächlich. Zusammenhang von Nase und Geschlechtsorg.* (2.ª ed., 1910); *Der Ablauf des Lebens. Grundlage der exakten Biologie* (1906); *Von Leben und von Tod* (4.ª ed., 1919); *In eigener Sache* (1906), y *Das Jahr einer Lebendig.* (1918), etc.



Vista de Flims

FLIGELY. *Geog.* Cabo de la Tierra de Francisco José (océano Artico), sit. á los 82° 5' de lat. N. y descubierto en 1874 por Poyes y Weyprecht.

FLIGELY (AUGUSTO DE). *Biog.* Matemático y militar austriaco, n. en Janow en 1810 y m. en Viena en 1879. Formó parte del estado mayor desde 1836, y se ocupó en la triangulación de Hungría y de Transilvania. Ascendió en 1850 á coronel y en 1853 fué nombrado director del Instituto geográfico militar de Viena, ascendiendo en 1857 á general. Desde 1861 estuvo ocupado también en la medición del grado de la Europa Central. Pasó á la reserva en 1872, concediéndosele la cruz de hierro de primera clase, pero hasta 1874 todavía fué presidente de la Comisión austriaca del grado. Tomó parte en las conferencias de Berlín de la Comisión europea del grado. Bajo su dirección se trazaron la mayor parte de los mapas especiales de Bohemia, Dalmacia y Hungría (1 : 144000); además, los mapas generales de Valaquia y de Bohemia (1 : 288000), mapas del Adriático, etc. Escribió: *Organisation und Forschritt d. milit. kartogr. Arbeiten in Oesterreich, zusammgestellt. v. A. Steinhauser und a. Mittheil. des Herrn A. von Fligely* (1859).

FLIGO. m. *Germ.* ANTEOJO.

FLIMA. f. *Germ.* Calderilla, moneda de cobre. ‖ Cosa de poca importancia.

FLIME. adj. *Germ.* Poco.

FLIMÉ. adj. *Germ.* ABUNDANTE.

FLIMS. (En retorromano *Flem.*) *Geog.* Localidad de Suiza, cant. de los Grisones, dist. de Im Boden, sit. á 1,102 m., en la carr. de Chur-Ilanz. Protegida del viento y muy soleada; unos 800 h., en su mayor parte de lengua retorromana. Sobre una cima, rodeado de bosques de pinos, se halla el grandioso y bien instalado sanatorio Waldhaus (1,150 m.).



Retrato de dama
por C. Flinck. (Colección Sedelmeyer, París)

FLIN. (Etim. — Del ingl. *flint*, sílex.) m. Piedra empleada en otro tiempo para pulir las armas y bruñir las hojas de las espadas. No parece comprobado que el flin de los autores del siglo XVII, como Monet, sea el flin actual, ó sílex pirómaco. Quizá sería la hematites ó hierro elogisto, piedra sanguinaria que aun hoy se emplea para pulir los metales.

FLINCK (CUTHBERTO). *Biog.* Pintor holandés, n. en Cleve el 25 de Enero de 1615 y m. en Amsterdam el 2 de Febrero de 1660. Fué discípulo de Lamberto Jacobsz en Leenwarden, y trasladado á Amsterdam,



El hombre del gorro encarnado, por C. Flinck
(Antiguo Museo Real de Dresde)

halló acogida en el taller de Rembrandt, cuya pintura se apropió en cuanto pudo, de manera que entre todos los discípulos, con excepción de Eeckhout, fué quien más se acercó al maestro. En 1652 recibió en Amsterdam el derecho de ciudadanía. El elector de Brandeburgo, Federico Guillermo, y el príncipe Mauricio de Nassau, le encargaron muchas pinturas, especialmente retratos. Pintó también cuadros de la Historia Sagrada (*Isaac bendiciendo á Jacob*, en el Museo de Amsterdam; *Abraham despidiendo á Agar*, en Berlín; *el Angel anunciando á los pastores el nacimiento de Cristo*, en el Louvre de París, etc.). Pintó excelentes retratos, entre ellos el del regente de 1642 (en el Ayuntamiento de Amsterdam). De sus demás cuadros es magnífico el *Cazador*, en el Museo del Estado de Amsterdam, de 1648. A semejanza de Rembrandt, era FLINCK un apasionado coleccionador de reproducciones en yeso, que á su muerte se vendieron en 12,000 florines. El nombre Cuthberto es el que algunos biógrafos le dan en vez del de *Govaert, Govert, Gaubert*, etc., etc., con que se le encuentra citado en catálogos y libros de arte.

FLINDERS (BARRA). *Náut.* Recibe tal nombre un cilindro de hierro dulce de unos 7'5 cm. de diámetro por 60 de altura, seccionado á trozos de 2, 4, 8, 16 y 30 cm., que, introducido en un estuche de latón cilíndrico fijo verticalmente en el exterior de la bitácora, sirve para compensar el desvío semicircular de las agujas Thomson empleadas á bordo de los buques de casco metálico (V. COMPÁS). La longitud de la barra Flinders debe de variarse, y de ahí su división en trozos, de los cuales se separan los necesarios substituyéndolos por otros iguales de madera.

FLINDERS. *Geog.* Río de Australia, en el Est. de Queensland. Nace á los 20° de lat. S. y 144° 50' de long. E. de Greenwich, en la meseta del interior, y se dirige primero al O. y luego al N., con un curso aproximado de 775 kms., hasta desembocar en el golfo de Carpentaria, á los 17° 30' S., dividido en dos brazos, el más importante de los cuales, el oriental, se llama Bynoe, y el otro conserva el nombre de Flinders.

Flinck (Cuthberto)



Retrato de hombre
(Museo Real de la Haya)



Retrato de Gozen Ceuten
(Museo del Estado, Amsterdam)



Retrato de mujer
(Museo de Bruselas)



La compañía del capitán Alberto Bas
(Museo del Estado, Amsterdam)

FLINDERS. *Geog.* Isla de la República Australiana, en el Est. de Tasmania; es la mayor del grupo de Furneaux del extremo NE. de Tasmania. A ella fueron relegados en 1835 los últimos indígenas de Tasmania.

FLINDERS. *Geog.* Condado de la República Australiana, en el Est. de Australia del Sur, sit. en el extremo meridional de la península de Eyre, entre el golfo de Spencer al E. y la gran bahía de Australia al O. Ocupa una super. aproximada de 7,600 kms.² y su principal población es Port-Lincoln. Tiene telégrafo. ‖ Condado del Est. de Nueva Gales del Sur, en el dist. de Wellington, limitado al E. por el río Bogan, afl. izq. del Darling. Es un país agrícola y de pastos. Tiene f. c. ‖ Condado del Est. de Queensland, bañado al E. por el canal de Curtis, brazo de mar que se extiende entre el continente y las islas de Capricornio y Brunker. Su costa septentrional forma las bahías de Bustard y Fort Curtis. Lo baña, entre otras corrientes, el Baffle Creek, y lo cruza de SE. á NO. un ferrocarril.

FLINDERS (TIERRA DE). *Geog.* Nombre que se daba á principios del siglo XIX á la sección del litoral de Australia, comprendido entre los meridianos 127 y 140° E. de Greenwich, hoy repartido entre los Est. de Australia del Sur y de Australia Occidental. En 1802 la exploró el navegante Flinders.

FLINDERS RANGE. *Geog.* Cordillera de la República Australiana, en el Est. de Australia del Sur. Se levanta al E. del lago Torrens y del Golfo de Spencer, entre los 30° y 30° 30′ S., en una distancia de 16 kms. á lo largo de la costa del golfo, y su cumbre más alta, el Remarkable, tiene 969 m. de altura.

FLINDERS (MATEO). *Biog.* Navegante inglés, n. en Donington el 6 de Marzo de 1774 y m. en Londres el 19 de Julio de 1814. Su padre era médico y quiso dedicarle á la misma profesión, pero su pasión por los viajes le hizo descuidar aquellos estudios, aprendiendo en cambio, sin maestro, lo concerniente á la ciencia náutica. A los diez y seis años embarcó en un buque mercante, y más tarde hizo un viaje á los mares del Sur. En 1795, junto con el médico Bass, concibió el proyecto de explorar la costa SE. de Australia, haciendo construir al efecto una embarcación de 2'5 m. de longitud, con la cual, y sin más compañía que la de un grumete, remontaron el río llamado Jorge, estudiando el interior de aquella comarca. En 1798 emprendieron un nuevo viaje, descubriendo entonces, entre Nueva Holanda y la Tierra de Van Diemen, el estrecho al que se dió luego el nombre de Bass. En 1799 se le concedió el mando del *Norfolk,* recibiendo la misión de reconocer las costas y los estrechos del grupo de las islas de Furneaux, regresando algún tiempo después á Inglaterra, donde se le dió el empleo de teniente de navío y el mando del *Jenofonte,* al que después se le cambió el nombre por el de *Investigador,* debiendo llevar á cabo una exploración más minuciosa de la costa S. de la Nueva Holanda, donde se encontró con el capitán francés Nicolás Baudin; las enfermedades de los hombres que le acompañaban y el mal estado de la embarcación, le impidieron llevar su exploración más lejos de la bahía de Arnhem, regresando á Port Jackson, donde embarcó para Inglaterra el 10 de Agosto de 1803, pero naufragó á los pocos días y hubo de volver á Port Jackson, embarcando de nuevo para su patria, pero una tempestad le hizo recalar en la isla Mauricio, cuyo gobernador francés le hizo prisionero por sospechoso de espionaje, no devolviéndole la libertad hasta siete años más tarde. Pudo llegar, por fin, á Inglaterra á fines de 1810, y pasó los últimos años de su vida en redactar la relación de sus viajes, que se publicó el mismo día de su muerte con el título de *Voyage to Terra Australia* (Londres, 1814), con un apéndice sobre la flora australiana del naturalista Brown, compañero suyo en sus últimas expediciones, que le dedicó el género *Flindersia,* del mismo modo que se ha dado su nombre á uno de los primeros condados que se constituyeron en Australia. FLINDERS está considerado como uno de los más distinguidos hidrógrafos de su época, y sus trabajos sobre las costas de Australia se consideran como fundamentales para la formación de los modernos mapas. Fué también el primero que observó los errores del compás debidos á la atracción del hierro que forma parte de la construcción de los buques. Además de la obra citada, dejó otros trabajos de menos importancia, como los titulados: *Concerning the differences in the magnetic needle on baard the Investigator, arising from an alteration in the direction of the ship's head* (1805), y *Observations made upon the mariners barometer during the examination of the coast of New-Holland,* etc. (1806).

Bibliogr. Thynne, *Matthew Flinders* (Londres, 1896).

FLINDERSIA. f. *Bot.* Género fundado por R. Brown para plantas de la familia de las rutáceas, subfamilia de las flindersioideas, tribu de las flindersieas, con prefloración corolina empizarrada, ovario quinquelocular, las cinco valvas de la cápsula que se desprenden en los tabiques. Son árboles ó arbustos con hojas esparcidas ú opuestas, imparipinadas, á veces ternadas ó sencillas, con folíolas enteras, flores bastante pequeñas, en panojas axilares ó terminales, compuestas. Se incluyen unas 12 especies, de las que 10 son de la Australia Oriental tropical.

FLINDERSIEAS. f. pl. *Bot.* Tribu de plantas de la familia de las rutáceas, subfamilia de las flindersioideas, con flores hermafroditas, actinomorfas, obdiplostémones, con la plúmula del embrión dirigida hacia arriba y con cotiledones gruesos, herbáceos. Se incluyen los géneros *Flindersia* y *Chloroxylon.*

FLINDERSIOIDEAS. f. pl. *Bot.* Subfamilia de plantas de la familia de las rutáceas, con cinco ó tres carpelos unidos, con dos á ocho óvulos biseriados en cada uno, fruto cápsula loculicida ó que se abre en los tabiques, con endocarpio persistente. Semillas aladas y sin albumen. Arboles y arbustos. Hojas con glándulas lisígenas. Viven en territorios indomalayos. Contiene la tribu de las *flindersieas* únicamente.

FLINDT (SIGNO DE). *Clín.* Se denomina también *signo de Koplik* y consiste en la aparición de manchitas azuladas y rodeadas de una aréola inflamatoria en la cara interna de la mejilla. Actualmente se pone en duda el valor diagnóstico de este signo que Flindt considerara como prodrómico del sarampión. En realidad es un síntoma vulgar de estomatitis eritematosa ó pultácea.



Eduardo Flindt

FLINDT (EDUARDO). *Biog.* Pintor y profesor de dibujo, alemán, n. en Altona el 4 de Marzo de 1861. Estudió en la Escuela de Arte de Berlín, obteniendo en 1882 el título de profesor de dibujo tras del examen oficial; después se dedicó á la pintura de paisaje. En 1891 obtuvo una plaza permanente de profesor de dibujo y pintura en el *Falk-Realgymnasium.* Sus obras, que se hallan en poder de particulares, son principalmente reproducciones del Holstein y de la Marca de Brandeburgo.

FLINDT, FLYNT ó FLYNDT (PABLO). *Biog.* Orfebre alemán, n. hacia 1570 y m. en 1620. Fué discípulo de Venceslao Jamnitzer y durante algún tiempo trabajó en Viena. FLINDT se dió á conocer por gran número de planchas grabadas, vasos, copas, candela-

bros, flores, frutos, paisajes con animales, otras históricas y sobre todo, ornamentos para servir de modelo á los orfebres, que aparecieron en distintas colecciones (8 ejemplares en 1592 en Viena, 40 en 1594). Su monograma es P. V. N. Estas láminas, importantísimas para la historia de la técnica y el arte de orfebrería, son rarísimas. La colección más extensa es la que posee el Museo de Arte Industrial de Dresde. No se conocen trabajos en plata ejecutados por FLINDT. En fototipia se publicaron 33 modelos para vasos, etc. (Leipzig, 1888).

FLINES. *Geog. ecl.* Monasterio de monjas cistercienses de Francia, fundado por Margarita de Constantinopla, condesa de Flandes, en 1234, cerca de Orchies. Llegó á ser una de las abadías más ricas de Flandes; san Luis, rey de Francia, confirmó dichas posesiones y la hizo exenta de todo tributo. Durante



La Virgen protegiendo á unos religiosos. Retablo del monasterio de Flines, obra de Juan Provost. (Museo de Douai)

el siglo XV, FLINES cayó también en la relajación y abandono, pero la abadesa Juana de Boubais, que gobernó la abadía desde 1507 hasta 1533, contribuyó en gran manera á su reforma. Luis XIV se arrogó el derecho de nombrar abadesa y director espiritual, lo que hizo decaer la observancia, y el monasterio fué despojado en 1790 de todas sus inmensas riquezas, y sus religiosas se dispersaron, si bien algunas volvieron en 1814.

Bibliogr. Hautcoeur, *Cartulaire de l'abbaye de Flines* (París, 1873) é *Histoire de l'Abbaye de Flines* (París, 1874); Molinier, *Notice sur l'Abbaye de Flines* (Lila, 1868).

FLINES-LÈS-MORTAGNE. *Geog.* Pobl. de Francia, dep. del Norte, dist. de Valenciennes, cant. de Rive-Droite, sit. á 8 kms. de Saint-Amand, en la oril. der. del Escalda, canalizado antes de su unión con el Scarpe; unos 300 h. (1,700 con el mun.). Lúpulo, azúcar.

FLINES-LÈS-RACHES ó LÈS-MARCHIENNES. *Geog.* Población de Francia, dep. y dist. del Norte, sit. á 10 kilómetros NE. de Douai; unos 1,600 h. (4,200 con el municipio). Iglesia con objetos de arte procedentes de una abadía fundada en el siglo XVII.

FLINFLÓN. m. Soldado de la guardia tudesca.

FLING (FEDERICO MONROW). *Biog.* Historiador norteamericano, n. en Portland en 1860. Estudió en el *Bowdoin College* y en la Universidad de Leipzig. Desde 1891 es profesor de historia de la Universidad de Nebraska y cuando la conferencia de la paz celebrada en París, después de la guerra de 1914-1918, se trasladó á la capital francesa con objeto de recoger materiales para redactar una historia de aquellos acontecimientos. Aparte de gran número de artículos en revistas americanas y extranjeras, se le debe: *Outline of Historical Method* (1898); *Studies in Greek Civilization* (1898); *A Source Book of Greek History* (1907); *History of France in the History of Nations* (1907); *The Youth of Mirabeau* (1908); *Source Problems on the French Revolution* (1913), y *The Writing of History* (1920).

FLINK (GUSTAVO). *Biog.* Mineralogista sueco, n. en As en 1849. Estudió mineralogía en Estocolmo, donde fué profesor y también ayudante del Museo de Historia Natural. En 1883 acompañó á Nordenskiöld á Islandia, habiendo visitado luego la Groenlandia y los yacimientos de minerales del Ural. Se le debe: *Schwedische Pyroxenmineralien* (1886); *Mineralfund aus Grönland* (1894); *Berättelse orn en mineralogisk resa i Syd-Gröndland Sommaren* (1898); *Minerals fr. Nassassuk on the firrfh of Tunugdlianfik in Southern Greenland* (1899); *Undersockning af en serie diopsidwarieteter fran Nordmarken-Mineralog. Notizen* (1888-89); *Mineralogiska notiser* (1886-88); *On the Minerals from Narsarrah in Groeland* (1899), y *Bitrag till Svengs Mineralogi* (1909-16).

FLINN (RADA DE). *Geog.* V. SANTA BÁRBARA (puerto).

FLINQUITA ó FLINKITA. f. *Mineral.* Arseniato hidratado manganosomangánico, siendo su fórmula química $AsO_4Mn \cdot 2\,Mn(OH)_2$. La flinquita sólo ha sido hallada en la mina *Hadstingen*, de Pajsberg, en Vermland (Suecia), acompañada de sinadelfita, sarkinita y cariopilita.

FLINS. *Mit.* Dios de los vándalos, adorado antiguamente en el país conocido hoy con el nombre de Lusacia. Se le representaba bien por un esqueleto, ó bien en un anciano, teniendo en una mano una antorcha encendida, llevando un león en sus espaldas y de pie sobre una piedra candente ó sílice. Creíase que volvía la vida á los muertos, y los guerreros le adoraban en forma de una piedra rústicamente esculpida. Esta piedra representaba á la piedra candente, sílice ó sea pedernal, que encierra en sí un fuego invisible, y que era el símbolo de la resurrección: el león, que llevaba en sus espaldas, debía un día despertar á los muertos con sus rugidos. FLINS y Czernobog, llamado Pya en los Vendeos, eran dos divinidades negras, opuestas á las divinidades blancas.

FLINS DES OLIVIERS (CARLOS LUIS MARÍA MANUEL CARBON DE). *Biog.* Literato francés, n. en Reims en 1757 y m. en Vervins en 1806. Fué por espacio de algún tiempo procurador imperial en esta última ciudad, colaboró en el *Almanach des Muses*, la *Décade Philosophique*, el *Mercure*, etc., y publicó un periódico titulado *Les voyages de l'opinion dans les quatre parties du monde* (1789-90) que alcanzó gran éxito, pero que no pasó del sexto número. Escribió también numerosas poesías, algunas de las cuales coleccionó en los volúmenes *Les Amours* (París, 1780) y *Poèmes et discours en vers* (París, 1782), debiéndosele, además: *Plan d'un cours de littérature* (París, 1784), y las obras teatrales: *La jeune hôtesse*, imitación de *La locandiera de Goldoni; Le mari directeur*, y *Le réveil d'Epiménide*.

FLINSBERG. *Geog.* Pobl. de Alemania, en Silesia, presidencia de Liegnitz, círc. y á 28 kms. SO. de Löwenberg, sit. cerca de las fuentes del Keiss, subafl. del Oder por el Bober; unos 2,000 h. Baños de aguas minerales aciduladas.

FLINT. m. *Mineral.* V. SÍLEX PIROMACO ó PIEDRA DE CHISPAS.

FLINT ó FLINTSHIRE. *Geog.* Condado marítimo de Inglaterra, en la región de Gales, limitado al N. por el mar de Irlanda, al NE. por el estuario del Dee,

al E. por el condado de Chester y al S. y O. por el de Denbigh, si bien una pequeña parte de su territorio está enclavada entre los condados de Denbigh y Shrop. Ocupa una super. de 667 kms.² y cuenta unos 90,000 h., entre los que se habla principalmente el idioma galés. Terreno montañoso regado por el Dee y el Clwyd. Ricos depósitos carboníferos y minas de hierro, plomo, zinc, plata y cobre. Su capital es Flint; pero antes lo fué Mold.

FLINT. *Geog.* C. de Inglaterra, en la región de Gales, condado de Flint, sit. junto al estuario del Dee, con puerto, antigüedades romanas y un castillo, en el cual estuvo preso en 1399 Ricardo II; unos 5,000 h. Tiene fábs. de productos químicos y de papel, fundiciones de plomo y talleres de cobre. Minas de carbón, plomo y cobre.

FLINT. *Geog.* C. de los Estados Unidos, en el de Michigán, capital del condado de Genesee; 91,599 h. según el censo de 1920. Sit. á 119 kms. al NNO. de Detroit, en las márgenes del río de su nombre. Est. de los ferrocarriles del Pere Marquette y del Grand Trunk Western. Instituto de sordomudos, de fundación del Estado, asiento del Hospital Oak Grove, establecimiento particular para dementes, Biblioteca pública, Sociedad Agrícola del Condado y Escuela Superior instalada en un hermoso edificio. La ciudad es uno de los centros más importantes de los Estados Unidos para la fab. de bujías, vehículos y automóviles, y tiene asimismo industria de harinas, elevadores de granos, talleres siderúrgicos, fábs. de cerveza, cigarros, tejas y ladrillos, etc. Su población ha crecido extraordinariamente, pues en 1900 no contaba más que con 13,103 h. y en 1910 con 38,550, de modo que en el penúltimo decenio triplicó su población y en el último la duplicó sobradamente con relación al anterior y se septuplicó respecto de 1900. Fué fundada en 1820 y obtuvo carta de ciudad en 1855.

FLINT. *Geog.* Isla de Oceanía, en la Polinesia, sit. á los 11° 30′ de lat. S. entre las Manihiki y las Marquesas y aproximadamente á la misma distancia de los dos grupos. Ocupa una super. de 72 kms.² y no está habitada. Pertenece á Inglaterra.

FLINT RIVER. *Geog.* Río de los Estados Unidos, en el de Georgia, de 480 kms. de curso; nace al SO. de Atlanta, se encamina hacia el S., tomando el nombre de Thronateeska y se une con el Chattahooche para formar el Apalachicola. Es navegable hasta Bainbridger en una distancia de 80 kms.

FLINT RIVER. *Geog.* Nombre que lleva al principio de su curso el río Saginan en el Est. de Michigán (Estados Unidos).

FLINT (AUSTIN). *Biog.* Médico norteamericano, n. en Petersham en 1812 y m. en 1886. Estudió en Harvard, y después de ejercer algún tiempo en Boston, Northampton y Búffalo, fué nombrado profesor del *Rush Medical College* de Chicago, volviendo luego á Búffalo, donde fundó el *Buffalo Medical College* y más tarde (1847) el Colegio de medicina con White y Hamilton, donde explicó medicina práctica hasta 1852, en que pasó á la Universidad de Louisville. De 1858 á 1861 fué profesor de clínica de la Escuela de Medicina de Nueva Orleáns y desde 1861 hasta su muerte del *Bellevue Hospital Medical College*, agregado á la Universidad de Nueva York y presidente de la Academia de Medicina de Nueva York desde 1872 hasta 1885. Como patólogo y clínico gozó de mucha reputación. Se le debe: *On Continued Fever* (1852); *Cronic Pleurisy* (1853); *On Dysentery* (1853); *Physical Exploration in the Diagnosis of Diseases of the Respiratory Organs* (1856); *Diseases of the Hearth* (1859); *Principles and Practice of Medicine* (1866; 5.ª ed., 1884); *Medical Essays on Conservative Medicine and Kindred Topics* (1874); *Clinical Medicine* (1879); *Manual of Auscultation and Percussion* (3.ª ed., 1883), y *On Phthisis* (1883).

Ruido de Flint. Se llama así el presistólico de la punta del corazón en la insuficiencia aórtica. Recuerda el de la estenosis mitral, aunque es menor su intensidad. No puede confundirse, por otra parte, con el ruido común de soplo de la insuficiencia aórtica.

FLINT (AUSTIN). *Biog.* Médico norteamericano, hijo de su homónimo, n. en Northampton en 1836 y m. en 1915. Estudió en Louisville y en Filadelfia y dirigió de 1857 á 1859 el *Buffalo Medical Journal*, siendo, además, profesor de fisiología y de anatomía microscópica de la Universidad de Búffalo, asignaturas que también tuvo más tarde á su cargo en el *New York Medical College* y después en la *Cornell University Medical College*. Llevó á cabo interesantes investigaciones fisiológicas, siendo uno de los primeros en establecer la función glucogénica del hígado, por la que separa de la sangre la colesterina, que es un producto del sistema nervioso. Sus principales obras, son: *Effects of Severe and Protracted Muscular Exercises; Experiments Regarding a New Function of the Liver, Separating the Cholesterin of the Blood and Eliminating it as Stercorin* (1862); *The Physiology of the Nervous System* (1872); *Mechanism of Reflex Nervous Action in Normal Respiration* (1874); *Text-book of Human Physiology* (1875); *Source of Muscular Power* (1878); *Chemical Examinations of Urine in Diseases* (5.ª ed., 1879); *The Treatment of Diabetes Mellitus* (1884); *The Physiology of Man* (4.ª ed., 1888); *Stercorin and Cholesteroemia* (1897), y *Handbook of Physiology* (1905).

FLINT (ROBERTO). *Biog.* Filósofo inglés, n. en Dumfriesshire (Escocia) el 14 de Marzo de 1838 y m. en Edimburgo el 25 de Noviembre de 1910. Cursó la enseñanza superior en la Universidad de Glasgow (1852-1859), doctorándose en derecho y en teología; siguió la carrera eclesiástica, siendo ministro anglicano de Aberdeen (1859) y de Kilconquhar (1862) hasta que fué nombrado profesor de filosofía moral y economía política de la Universidad de St. Andrews (1864), en cuya cátedra, vacante por fallecimiento de J. F. Ferrier, continuó hasta que pasó á la de teología de la Universidad de Edimburgo (1876), la cual regentó durante veintisiete años (1903). Perteneció á la Sociedad Real de Edimburgo y fué miembro correspondiente del Instituto de Francia. Fué llamado por varias corporaciones científicas para dar cursos y conferencias: en 1876 por la fundación Baird, en 1880 por la Stone, de la Universidad de Princeton (Estados Unidos) y en 1887 por la Croall de Edimburgo. FLINT, aparte de su colaboración en las revistas *Mind, Juridical Review*, en la *Encyclopaedia Britannica*, en la *Theological Encyclopaedia*, de Schaff, y en otras publicaciones, se dió á conocer principalmente por sus estudios acerca de la Filosofía de la Historia. Son todavía hoy consultados con provecho sus obras capitales *The Philosophy of History in Europe* (Londres, 1874); *History of the Philosophy of History* (Londres, 1893); *Historical Philosophy in France and French Belgium and Switzerland* (Londres, 1894), traducidas en parte por L. Carrau (París, 1878) y la parte relativa á Alemania, en castellano, por A. Paniagua (Madrid, 1902).

Sus doctrinas filosóficas y teológicas se hallan expuestas más concretamente en sus obras *Christ's Kingdom on Earth* (1865); *Theism* (Londres, 1877; 10.ª ed., 1902); *Anti-theistic Theories* (Edimburgo, 1879; 4.ª ed., 1891); *Socialism* (1894), muy mejorada posteriormente (1908); *Agnosticism* (Edimburgo, 1903); *Philosophy os sciencia scientiarum and history of classification of sciences* (Londres, 1904); un libro sobre *J. Bta. Vico*, en *Philosophical Classics* (Londres y Edimburgo, 1885); los artículos del *Mind: Associationism and the origin of moral ideas* (1876); *On some alleged distinctions between thought and feeling* (1877), etcétera; una colección de *Sermons and Addresses* (1899) y otra de *Escritos teológicos y bíblicos* (1905).

En Copenhague apareció una versión de su estudio *Positivismen og den positiviske Religion* (1887).

FLINT (TIMOTEO). *Biog.* Escritor norteamericano, n. en North Reading en 1780 y m. en 1840. Fué pastor congregacionista desde 1815 y antes había sido misionero en el valle del Misisipí. Dirigió las revistas *Cincinnati Western* y *Knickerbocker Magazine* y escribió novelas, relaciones de viaje y obras científicas, siendo la mejor entre las primeras la titulada *Francis Berrian* (1826). Entre sus demás trabajos, citaremos: *Recollections of Ten Years Passed in the Walley of the Mississippi* (1826), y *Lectures upon Natural History, Geology, Chemistry, the application of the steam and interesting discoveries in the arts* (Boston, 1832).

FLINTGLAS. *Quím.* Vidrio formado por silicato de potasio y de plomo, que se emplea especialmente para fines ópticos. V. VIDRIO.

FLINTOE (JUAN). *Biog.* Pintor noruego, n. en Copenhague en 1786 y m. en 1870. Este artista está clasificado entre los pintores de la escuela noruega, por sus obras, en las que reprodujo los paisajes de Noruega y porque influyó muy notablemente en el arte en este país. Hizo sus primeros estudios en la Academia de Bellas Artes de su ciudad natal, y no obteniendo más tarde con sus obras todos los triunfos que él esperaba, marchó á Cristianía, donde rápidamente se dió á conocer por sus retratos y paisajes. Fué nombrado profesor de la clase de dibujo de la Escuela de Bellas Artes, cargo que abandonó en 1851 al regresar á su patria.

FLINZ. m. *Geol.* Denominación con que se designan las pizarras interestratificadas con las calizas del frasniense de Westfalia, cuyo espesor es de unos 300 m.

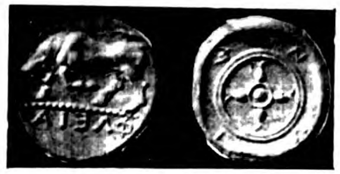
FLINZER (TEODORO). *Biog.* Pintor y dibujante alemán, n. en Reichenbach (Votland) el 4 de Abril de 1832 y m. en 1911. Estudió en la Academia de Dresde por espacio de diez años, durante los cuales pintó la mayor parte de sus cuadros al óleo y de sus frescos. Además de colaborar en las pinturas al fresco de la fachada principal de la capilla católica de Dresde, compuso una serie de grandes dibujos á la pluma, sobre motivos clásicos; unas 50 pinturas al óleo, entre ellas un friso de 40 m. de largo por 1 de alto, y algunas escenas de la vida de los animales. En 1859 aceptó una plaza de profesor de dibujo en el *Realgymnasium* de Chemnitz, en donde fundó la asociación *Kunsthütte*. En 1873 el Estado le nombró inspector de dibujo. Entre sus trabajos cabe citar, además, una serie de unos 100 libros con grabados y policromías, entre ellos: *König Nobel, Tierschule, Frau Kätzchen, Struwelpeter der Jüngere*, etc. También se le deben los frescos del patio de la Escuela de tejidos de Chemnitz y la obra *Der Tanz*, con 120 cuadros humorísticos. FLINZER fué también notable como publicista y crítico de arte, como lo demuestran sus libros: *Lehrbuch der Zeichenunterrichts an deutschen Schulen* y *Kritik der jährlichen Erscheinungen im Zeichenunterricht in Relhwisch, Jahresbericht für die höheren Schulen Deutschlands.*



Teodoro Flinzer

FLIO. *Geog.* V. FLIONTE.

FLIONTE. *Geog. ant.* C. de la Grecia antigua, al N. de Argólida; su territorio se llamaba Fliasia y limitaba con Sicionia al N., Carintia al E., Argólida propiamente dicha al S. y Arcadia al E. FLIONTE estaba en las orillas del Asopos y á unos 25 kms. del mar. Fundada por los jonios con el nombre de Aretirea, fué conquistada durante las invasiones de los dorios, existiendo desde entonces en la ciudad un partido aristocrático espartano y otro democrático. Durante el gobierno del primero tomó parte en las guerras médicas enviando fuerzas á las Termópilas y á Platea; asimismo en la guerra del Peloponeso se unió á Esparta, pero en 393 fué derribada la oligarquía aristocrática, fundándose la democracia; el partido vencido recurrió á los espartanos, poniendo sitio á la ciudad el rey de Esparta Agesilao; la ciudad resistió cerca de dos años y se rindió por hambre. El gobierno tiránico duró hasta después de Alejandro Magno, pues todas las tentativas de derribarlo resultaron inútiles. Las ruinas de FLIONTE muy destruídas, son aún visibles cerca de la actual pobl. de Hagias Georgias.



Moneda de plata de Flionte

FLIPART (CARLOS FRANCISCO). *Biog.* Grabador francés, n. en París en 1730 y m. hacia 1773. Fué hijo de Juan Carlos Flipart y discípulo de L. Cars. Firmaba *FFlipart (le Jeune)*. Grabó buenas planchas de asuntos de género y retratos.

FLIPART (CARLOS JOSÉ). *Biog.* Pintor y grabador francés, n. en París en 1721 y m. en Madrid el 2 de Agosto de 1797. Era hijo del grabador Juan Carlos Flipart, de quien fué también discípulo. A los diez y seis años marchó á Italia, donde residió, en Venecia, perfeccionándose en sus conocimientos artísticos bajo la dirección del grabador Wagner, alternando estos estudios con los de pintura con los artistas Amiconi y Tiépolo. Residió en Italia hasta 1770, en que fué llamado á España por el rey Fernando VI, quien le nombró su pintor y grabador de cámara. Aunque sus obras pictóricas, asuntos de historia, son muy excelentes, sobresalió especialmente como grabador, en los trabajos al buril y al aguafuerte. Entre sus obras ejecutadas en España, merecen citarse: *San Fernando* y *San Francisco de Paula* (iglesia del convento de Carmelitas descalzos de Alba de Tormes, Salamanca); *Fernando VI* y *doña Bárbara de Braganza*, retratos; *Venus recostada en Cupido; San Fernando* y *La Concepción adorada por San Pedro y San Pablo* (iglesia de las Salesas Reales, Madrid).

FLIPART (JACOBO NICOLÁS). *Biog.* Pintor francés, hermano de Carlos José, n. en París en 1723 y m. hacia 1793. Era hijo de Juan Carlos Flipart y se dedicó á la pintura de retratos. Este artista, que ejecutó gran parte de sus trabajos en Holanda, fué nombrado en La Haya en 1773 *franc-maître*, y al hablar de él diferentes autores equivocan con gran frecuencia su nombre, como sucede con Siret que le llama N. N. Flifart y el doctor von Wurtzbach, Joh. Jac. Flifart. A pesar de estas dudas, la personalidad artística de este pintor está claramente definida y no puede confundirse con la de Carlos José Flipart, de quien habla Blancherie en *Les nouvelles de la République des lettres et des arts* (1782) y quien residía en España desde 1770.

FLIPART (JUAN CARLOS). *Biog.* Pintor y grabador francés, n. en Abbeville en 1684 y m. en París en 1751. Padre de Juan Jacobo, Carlos José, Jacobo Nicolás y Carlos Francisco. Grabó especialmente asuntos religiosos y adquirió con sus trabajos una posición económica muy holgada.

FLIPART (JUAN JACOBO). *Biog.* Grabador y aguafortista francés, n. y m. en París (1714 ó 1719-1782). Fué discípulo de su padre Juan Carlos, de P. Aveline y de L. Cars. Fué el más célebre de su familia y ocupa distinguido lugar entre los grabadores franceses del siglo XVIII. Grabó especialmente asuntos de género,

tomados de los cuadros de los pintores contemporáneos más célebres.

FLIRT. (Etim. — Del ingl. *flirt.*) m. Conversación entre dos. || Cortejo galante entre mundano y mundana, cuyas palabras giran alrededor de pensamientos de amor y de coquetería. || Coqueteo, galanteo. Es neologismo. || Persona con la cual se flirtea.



El *flirt*, por Gastón La Touche

FLIRTEAR. (Etim. — Del v. ingl. *to flirt*, chancear; por extensión, coquetear.) v. a. Relacionarse familiarmente antes de la boda, como es uso corriente en muchos países. || Tener un *flirt* con alguien. || Coquetear, galantear. Es neologismo.

FLIRTEO. (Etim. — De *flirtear.*) m. Acción y efecto de flirtear. || Coqueteo, galanteo. Es neologismo.

FLISA. f. *Arm.* Arma de mano, en uso entre las cabilas y que es una especie de cuchillo de hoja larga, asimétrica, casi recta, con un filo, y terminada en una punta larga y aguda. La hoja de la flisa cabila mide poco menos de 1 m. de larga. Está montada ordinariamente en un simple mango de madera, sin guarda, cuya forma recuerda la de un fémur de carnero. No entra esta arma en la categoría de los yataganes, sino mejor en la de los largos cuchillos. Va acompañada ordinariamente de un puñal bastante corto, de hoja parecida ó un poco encorvada y con montura semejante.

FLISA. *Etnogr.* Pueblos berberiscos. V. IFLISEN.

FLISACIO. m. *Pat.* Pústula pequeña.

FLISACIUM. m. *Paleont. (Phlysacium.)* Trilobite; sinónimo de *Hydrocephalus.* V. HIDROCÉFALO.

FLISCORNIO. m. *Mús.* V. FISCORNO.

FLISERYD. *Geog.* Mun. de Suecia, prov. de Colmar, dist. de Handbörd: unos 3,500 h.

FLISIS. (Etim. — Del gr. *phlysis.*) f. *Pat.* Erupción de la piel.

FLITA. (Impropiamente *Flitta.*) *Etnogr.* Importante tribu árabe de Argelia, provincia de Orán. Los *flitas* ocupan las montañas entre Relizane y Tiaret, cuyas aguas van á parar por el N. al Menafsa ó Djeddiouia, afluente del Chélif, y por el S. al Mina. Se convirtieron en el centro de una confederación de unas 20 tribus que contaba más de 3,000 combatientes y que resistió valerosamente y se sublevó varias veces. Hoy pertenecen al municipio mixto de Rélizane.

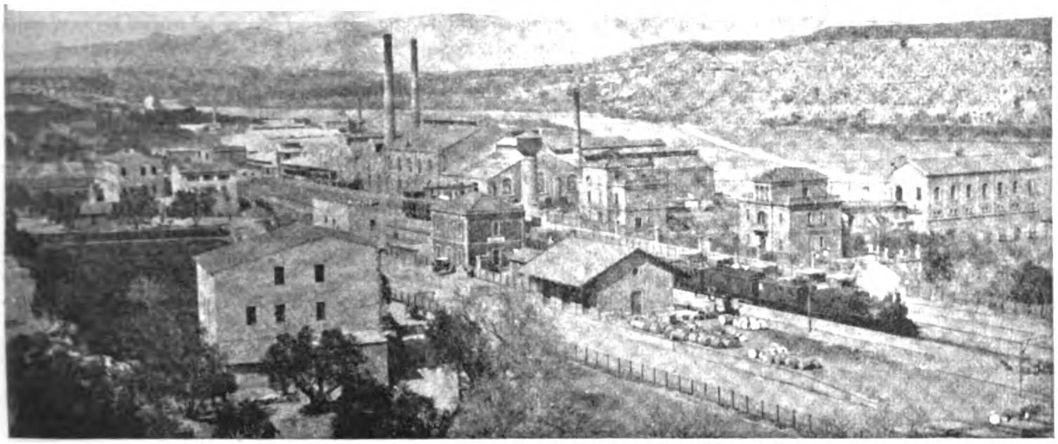
FLITSCH. (En esloveno *Bovec.*) *Geog.* Pobl. de Italia, en la antigua prov. austriaca de Gorizia, distrito de Tolmein, á 485 m. s. n. m., junto al Isonzo y en el camino que lleva de Gorizia al paso de Predil. Tiene Escuela especial de encajes y unos 1,500 h. (2,200 con el mun.) de nacionalidad eslovena. Al N. de FLITSCH se halla el barranco de Flitsch regado por el Koritnica (532 m.), con un fuerte moderno. Fué defendido valerosamente en 1809 por los austriacos contra los franceses. Al E. se halla el valle del Trenta, con la Baumbachhütte (subida al Triglaw), y al O. el grupo Canin (Monte Canin, 2,610 m.; Prestrelenik, 2,505 m.).

FLITTA. *Etnogr.* V. FLITA.

FLIX. *Der. catal. Costumbres de Flix.* El importantísimo Código de las Costumbres de Tortosa [V. TORTOSA (COSTUMBRES DE)] extendió su valor jurídico á otros pueblos de los alrededores, entre los cuales se cuenta la villa de Flix. Oliver, en su libro *Historia del Derecho en Cataluña, Mallorca y Valencia* (*Código de las Costumbres de Tortosa*, t. I) explica haber encontrado una prueba inconclusa de dicha concesión en el privilegio otorgado por Pedro Desbosch, hijo de Pedro Desbosch, señor del castillo y lugar de Flix el 15 de Octubre de 1382. Este interesantísimo documento, que se encuentra en el Archivo municipal de la ciudad de Barcelona, transcribe disposiciones de carácter eminentemente civil, entre las cuales se cuenta la que establece que todo cristiano que posea viña ó huerto debe dar una cuarta parte al señor. Esto afecta sólo al propietario. Debe entregarse lealmente al señor la cuarta parte el día de la vendimia. El señor ha de ir á buscarla, y caso de que se la lleve el propietario del huerto ó de la viña, el señor debe retribuirle según el lugar y desde donde la hubiese llevado. Ningún señor de Flix no debe mandar á ningún cristiano que vaya á trillar, labrar ó hacer otro trabajo que se refiera á su propiedad. Tampoco puede usar bestias ajenas sin la voluntad de su dueño. Otra disposición establece de vender ó no al señor ganado y aves de corral, prohibiendo al señor apoderarse de ellos por la fuerza. La venta de un caballo llevaba el impuesto de 12 dineros por parte de vendedor y comprador. Por los mulos se pagaba la mitad, así como por los animales menores que tuviesen más de un año se pagaban 4 dineros en igual forma. Por el trigo se pagaba 1 dinero por cahiz. Por la harina se pagaba 1 dinero por cada 12 arrobas, etc.

Sentencia arbitral de Flix. Sentencia arbitral dada el 6 de Mayo de 1241 por el obispo de Lérida fray Raimundo de Siscar en las cuestiones surgidas entre los municipios ó Universidades de Tortosa, protegidos por los templarios, de una parte, y la casa de los Moncada por otra. Los señores pretendían la competencia y jurisdicción del Tribunal de la Zuda ó de la Señoría para conocer de todas las causas y pleitos contra los ciudadanos; el derecho exclusivo de explotar barcas de pasaje sobre el Ebro, de percibir los impuestos de entrada y salida en la ciudad, el quinto en las reclamaciones judiciales contra los deudores y la inspección de las pesas y medidas. Los *homens,* ó sea el pueblo, pretendían la exención de los impuestos sobre el trigo y la harina, ó sean el *guarante* y *tolta,* y la *lezda* sobre el ganado, exención del impuesto sobre sarracenos fugados, libertad del derecho de propiedad inmueble adquirida con justo título ó por haberla reducido á cultivo.

En la sentencia, que fué una verdadera victoria popular, se fijó ante todo la jurisdicción que en Tortosa competía á los señores y la que correspondía á los ciudadanos, quienes estaban sujetos á la de los señores, esto es, á la Orden del Temple y á los frail



Flix (Tarragona). — Vista de la estación y de sus alrededores

establecidos en Tortosa por esta Orden y á la de Guillermo de Moncada por sí ó por medio de los vegueres, que respectivamente nombrasen todos los *homens* de Tortosa, debiendo *firmar de derecho* en el castillo de la Zuda ó en lugar señalado por los señores en todas las querellas y demandas por razón de *homicidio* ó *lesión grave* en determinadas personas, fuera de las cuales, en las restantes heridas ó daños, los ciudadanos debían *firmar de derecho* en la *curia* de la ciudad.

También estaban sujetas á la jurisdicción de los señores las reclamaciones sobre las deudas y pago de este impuesto.

La jurisdicción feudal era ejercida por un juez que nombraban los señores y que había de fallar las cuestiones primero según los *Usatges* de Barcelona; luego según las racionales costumbres de Tortosa, y, en defecto de los dos, se fallaban de común acuerdo entre señores y ciudadanos.

Estaban sujetos á la *Curia Civitatis* ó Tribunal de los ciudadanos, los señores ó sus lugartenientes en las cuestiones que promoviesen; pero únicamente las cuestiones civiles y en las criminales á excepción de homicidios ó lesiones graves, debiendo unos y otros *firmar de derecho* ante el mismo Tribunal como de *antiguo se acostumbraba*. Se abolieron ó disminuyeron ciertos derechos feudales y algunos impuestos y acerca de la propiedad inmueble, los ciudadanos obtuvieron declaraciones notables inspiradas en el principio de reconocer como únicos títulos de propiedad la donación del soberano y el trabajo.

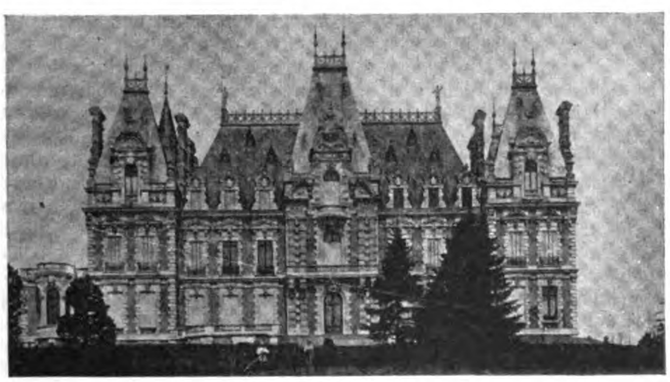
Se instituyó la jurisdicción territorial por la cual los colonos de dichas tierras ó los que por autorización las cultivasen debían *firmar de derecho* y pleitear ante aquellos de quien las recibieron. Las demás cuestiones promovidas entre colonos y señores se resolvían en la *Cort* de Tortosa.

Todavía obtuvieron los ciudadanos otras ventajas de orden legal y económico; pero hubieron de indemnizar á los señores en 700 monedas mazundinas por los gastos hechos en el pleito seguido con la Universidad de Tortosa.

FLIX. *Geog.* Mun. de la prov. de Tarragona, que consta de 1,175 e. y albergues y 2,958 h. según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 511 e. y albergues aislados. El censo de 1920 le asigna 3,332 h. Corresponde al p. j. de Gandesa, dióc. de Tortosa, y está sit. cerca del límite de la prov. de Lérida, á 22 kms. NE. de Gandesa, en la marg. der. del Ebro, en la vertiente de una montaña coronada por las ruinas de un antiguo castillo. El terreno es parte montañoso y parte llano, con buenas huertas regadas por el Ebro ó con agua que se extrae de sus proximidades; produce principalmente cereales, vino, fruta, legumbres, aceite, almendras, patatas y pastos. Est. del f. c. de Barcelona á Zaragoza, sucursal del Banco de Reus, de Descuentos y Préstamos; escuela nacional, colegio para niños y párvulos, dirigido por monjas de la Consolación; fábrica de productos químicos; Sociedad Electroquímica de Flix, una de las más importantes de Cataluña. Sociedades Agrícola, Mutualidad Escolar de Nuestra Señora de Flix, Electra Obrera, Sindicato Agrícola y Unión Social. La población tiene calles irregulares y en declive. Su iglesia parroquial, de buena arquitectura, está dedicada á la Asunción de la Virgen. Se cree que FLIX existía ya en la época romana por algunos objetos arqueológicos allí en-



Escudo de arma de Flix



El palacio de Flixécourt

contrados; en 1178 el obispo de Tortosa y el Cabildo dieron al monasterio de San Pedro de Besalú los derechos de la iglesia de FLIX, excepto la cuarta parte de los diezmos y mediante ciertas condiciones. La parte de señorío feudal pasó, como en los demás pueblos de la comarca, á los Templarios, á quienes lo cedieron Bonifaci de la Volta y su hijo; y en el siglo XIV á la orden de San Juan de Jerusalén. En 1399 FLIX fué adquirido por la c. de Barcelona. En 1462 el alcalde de FLIX, Francisco de Vilanova, se distinguió en la defensa del lugar, en la guerra contra Juan II, á pesar de la proximidad de Prades, cuyo conde era ardiente partidario de aquel monarca. El castillo, defendido por Bernat Ginestá, no se entregó hasta Julio de 1466. En 1487 existía aún en FLIX el barrio moro. En Octubre de 1838, el general carlista Cabrera sufrió un descalabro en los alrededores de FLIX.

FLIXÉCOURT. *Geog.* Pobl. de Francia, dep. del Soma, dist. de Amiens, cant. y á 10 kms. NO. de Picquigny, sit. á oril. del Nièvre, afl. der. del Soma; unos 2,000 h.

FLO (ADOLFO CARLOS MANUEL LE). *Biog.* Político, diplomático y general francés, n. en Lesneven en 1804 y m. en Néchoat en 1887. Estudió la carrera militar en Saint-Cyr, y tomó parte en las campañas de Africa de 1830 á 1840, en las que fué ascendiendo de grado hasta llegar á general. Después de la revolución de Febrero de 1848, pasó á San Petersburgo como ministro plenipotenciario, y al año siguiente (1849) el departamento del Finisterre le eligió diputado á la Asamblea Nacional, en donde se unió á la derecha. Fué reelegido en el mismo año, figurando en el partido monárquico. A principios de 1852 fué expulsado de Francia, habiendo sido antes arrestado, todo ello á causa de haber hecho oposición á la política de Napoleón, y no pudo regresar á su país hasta 1857. Volvió á figurar después de la revolución del 4 de Septiembre de 1870, pues el Gobierno de la Defensa nacional le ofreció la cartera de Guerra, que conservó en el Gabinete de conciliación del 19 de Febrero. Como ministro demostró pocas aptitudes, por lo cual presentó la dimisión después del segundo sitio de París. En las elecciones legislativas de 1871 obtuvo una nueva acta de diputado por el departamento de Finisterre. Enviósele posteriormente á San Petersburgo, en donde volvió á representar á Francia en aquella capital, revelando excelentes condiciones de diplomático, pues supo captarse las simpatías del zar Alejandro II y negociar hábilmente varios convenios favorables á su país, y al propio tiempo neutralizó la política de Bismarck. En 1887 publicó algunos documentos referentes á su estancia como diplomático en la capital rusa.



Adolfo C. M. le Flo

FLOBAFENO. m. *Quím.* Nombre dado á unas substancias amorfas, rojas, insolubles en el agua, solubles en el alcohol y en los álcalis cáusticos que resultan, á menudo, por desdoblamiento de los taninos hervidos con ácidos minerales diluídos ó con álcalis cáusticos. Los flobafenos se encuentran en parte ya formados, por la acción de las enzimas, en las correspondientes plantas. Por fusión con hidróxido potásico, los flobafenos dan compuestos aromáticos, como floroglucina y ácido protocatéquico.

FLOBECQ ó FLOBERCH. *Geog.* Burgo de Bélgica, prov. de Henao, dist. y á 14 kms. N. de Ath, sit. á oril. de un arroyo; 5,000 h. Industrias diversas.

FLOBERT. *Biog.* Armero francés, n. en París en 1819 y m. en Lagny en 1894. Es principalmente conocido como inventor de armas de fuego ligeras que se cargan por la culata y permiten disparar en un jardín y hasta en una habitación. El cartucho se compone de una cápsula cargada de pólvora fulminante, cuya detonación hace muy poco ruido. En cuanto al alcance de las carabinas Flobert, cuyo calibre es de 9 mm., no pasa de 30 m.

FLOBERTO ó FROBERTO (SAN). *Hagiog.* Natural de Troyes, se afilió á la clericatura; mas, deseoso de superior perfección, se retiró al monasterio de Luxen, y estando una vez de paso por su ciudad natal, el obispo le arrestó para que sirviese de ejemplo de virtud á su clero y con anuencia de Clodoveo II fundó un nuevo convento que se llamó de Moutier-la-Cella. FLOBERTO constituyó aquí una numerosa comunidad que gobernó durante veinte años aproximadamente con gran fama de santidad; honróle Dios con muchos milagros en vida y en muerte, que tuvo lugar el 31 de Diciembre de 673.

FLOBETOR. *Mit.* Hijo del Sol y de la Pesadilla.

FLOBOMALACIA. f. *Pat.* Reblandecimiento de las venas.

FLOCADURA. (Etim. — Del lat. *floccus*, fleco.) f. Guarnición hecha de flecos.

FLOCARIA. f. *Bot.* El género *Floccaria* Grev. es sinónimo del *Coremium* Link., de hongos hifomicetos, de la familia de los estilbáceos.

FLOCELIÈRE (LA). *Geog.* Pobl. de Francia, dep. de la Vendée, dist. de Fontenay-le-Compte, cantón y á 7 kms. NNO. de Pouzauges, sit. al pie de la colina de Saint-Michel-Mont-Mercure (285 m.) y regado por varios arroyos, afl. del Sèvre-Nantaise; unos 600 h. (2,000 con el mun.). Ruinas del castillo de los marqueses de la Flocelière, construído en los siglos XIV y XVI, si bien el marquesado data de 1616.

FLOCOMUTINO. m. *Bot.* El género *Floccomutinus* de P. Hennings comprende hongos falíneos, de la familia de los faláceos, con gleba en capa acampanada, atravesada en el ápice, receptáculo tubuloso, hueco, fusiforme, sin sombrerillo ó indusio, masa de esporas en la madurez en la parte superior del mismo, pared del receptáculo sin cámaras en la parte inferior, arriba rodeada de una conformación (tabiques incompletos) reticular irregular, adosada. Es muy pequeño.

La única especie, *F. Zenkeri*, vive en el Camerón. Hoy se incluye en el género *Mutinus* como subgénero.

FLOCON (FERNANDO). *Biog.* Publicista y político francés, n. en París y m. en Lausana (1800-1866). Tomó parte en todos los movimientos republicanos y en 1848 fué nombrado secretario y después individuo del Gobierno provisional. Elegido representante del Sena en la Constituyente, tuvo á su cargo luego la cartera de Agricultura y Comercio. Se señaló por su oposición al presidente Luis Bonaparte y después del golpe de Estado de 1851 fué desterrado y se refugió en Lausana. Aparte de numerosos artículos, se le debe: *Dictionnaire de morale jésuitique* (1814); *Ned Wilmore* (1827), y *Distraction* (1831).



Fernando Flocon

FLÓCULO. m. *Anat.* Pequeño lóbulo en la cara inferior de cada hemisferio cerebeloso.

FLODA. *Geog.* Mun. de Suecia, prov. de Kopparberg; unos 3,000 h. Hay otro del mismo nombre en la prov. de Södermanland, con 5,000 h.

FLODARITA. f. *Quím.* La flodarita, *phlodarit* ó sal de conservas de Magdeburgo, es uno de los conservadores de materias alimenticias que han sido em-

pleados. Contiene, al parecer, 25 por 100 de bisulfito sódico y 75 por 100 de sulfato sódico.

FLODDEN. *Geog.* Llanura de Inglaterra, condado de Northumberland, al pie de la colina de Flodden, estribación NE. de los montes Cheviot. Célebre por la batalla allí librada el 9 de Septiembre de 1513, en que Jacobo IV de Escocia fué derrotado por el ejército inglés del conde de Surrey. Habiendo declarado Enrique VIII la guerra á Francia, aliada de Escocia, el rey Jacobo le exigió que no la llevase adelante, y en vista de la negativa del inglés, formó un ejército de 100,000 hombres que pronto se redujo á 30,000, y tomó posiciones en la colina de Flodden. Surrey, llevando consigo 32,000 hombres, le cortó hábilmente las comunicaciones con Escocia y empezó á fortificarse. A las cuatro de la tarde Jacobo ordenó el ataque y siguió una sangrienta batalla. El ala derecha inglesa quedó deshecha por los condes de Huntly y Home; pero la izquierda rechazó una furiosa carga escocesa, mientras en el centro escocés el rey peleó valerosamente á pie entre sus nobles hasta que, ya de noche, una flecha le hirió mortalmente. Los escoceses conservaron la colina; pero al día siguiente se retiraron después de perder de 8,000 á 10,000 hombres, entre ellos 12 condes. Los ingleses sólo tuvieron 4,000 bajas.

Bibliogr. Walter Scott, *Marmion;* White, *The Battle of Flodden* (Londres, 1859).

FLODERER (GUILLERMO). *Biog.* Compositor austriaco, n. en Brünn en 1843. Ha compuesto las óperas *Fernando,* estrenada en Linz en 1887, y *Gunther der Minnesanger* (1906), y el coro para hombres con solos y orquesta *Unter der Linde.*

FLODIN (CARLOS). *Biog.* Compositor y musicógrafo finlandés, n. en Wasa, de padres alemanes, en 1858. Estudió en el Conservatorio de Leipzig y ejerció por espacio de muchos años la crítica musical en Helsingfors, trasladándose en 1907 á Buenos Aires. Entre sus composiciones figuran: *Cortej,* para instrumento de viento; música escénica para el drama *Hannele,* de Hauptmann; *Helena,* escena lírica inspirada en el *Faust,* para soprano y orquesta, así como numerosos coros para voces de hombres y de mujeres. Como musicógrafo se le debe: *Finnischen Musik* (1900); *J. Sibelius* (1901); *Die Entwicklung der Musik in Finnland* (1903); *Die Erweckung des nationalen Tones in der finnischen Musik* (1904), y *Wegelius* (1916).

FLODOARDO ó FRODOARDO. *Biog.* Religioso benedictino francés, n. en Eperney-sur-Marne en 894 y m. en 966. Hizo sus estudios en Reims, cuyos arzobispos, Hervé y de Seulfe, le confiaron la custodia de los archivos de la catedral. Fué después elevado al sacerdocio y á la dignidad de canónigo. Encomendáronle el curato de Cormici y más tarde de Corcy. En 936 hizo un viaje á Roma, donde le recibió con honor el papa León VII. Acompañó á Artaud, arzobispo de Reims, á los Concilios de Verdun en 947, de Ingelheim y de Tréveris en 948. Más tarde retiróse á un monasterio de la diócesis de Reims, donde fué nombrado abad. Habiendo resignado su abadía en manos de otro Flodoardo, sobrino suyo, vivió todavía tres años después de su dimisión. Había sido elegido obispo de Noyón y de Tournai en 951, pero le fué preferido Foucher, decano de San Medardo de Soissons. Tenemos de FLODOARDO una historia de la iglesia de Reims, dividida en cuatro libros que llegan hasta 948. El primer libro, que comienza con los apóstoles y termina con la muerte de san Remigio, está lleno de fábulas. Publicóla en París el padre Sirmondo en 1611. Escribió también una crónica que abarca desde 877 hasta 966. Nos da en ella un gran número de pormenores interesantes para la historia de las iglesias de Francia. Con el nombre de FLODOARDO corre una colección de poesías en hexámetros, donde cuenta la vida de muchos santos y de los Papas desde san Pedro hasta León VII, m. en 939. Compuso otros escritos que no han llegado hasta nosotros, uno especialmente en verso, en que contaba los milagros obrados en la iglesia de Reims, por la intercesión de la Santísima Virgen. El estilo de FLODOARDO es sencillo, sin adornos ni afectación; algunas veces llega hasta ser difícil por la extensión de los paréntesis y los períodos excesivamente largos. Sus versos son más interesantes por lo que dicen, que no por el modo con que lo dicen. Era historiador más que poeta.

FLOEGEL (CARLOS FEDERICO). *Biog.* Erudito alemán, n. en Jauer (Silesia) en 1729 y m. en Liegnitz en 1788. Terminados los estudios de primeras letras en su ciudad natal, pasó al Gimnasio de Breslau (1748) y á la Universidad de Halle (1752) á cursar teología, regresando á Jauer, donde ejerció el ministerio eclesiástico y la enseñanza privada. En 1761 obtuvo una cátedra en el Gimnasio de Breslau, y al poco tiempo fué nombrado prorrector de Jauer y rector en 1773, pasando al año siguiente á explicar filosofía en la Academia de Liegnitz, donde permaneció hasta su muerte. Sus obras más notables son: *Geschichte der menschlichen Vers tandes* (1776); *Geschichte der Komischen Literatur* (Liegnitz, 1784-86); *Geschichte der Grotesk-Komischen* (Liegnitz, 1788), editada nuevamente por Ebeling (5.ª ed., Leipzig, 1888); *Geschichte der Hofnarren* (Liegnitz, 1788), y *Geschichte des Burlezken* (Liepzig, 1793), publicada por Schmill.

FLOERICKE (KURT). *Biog.* Escritor alemán, n. en Zeitz en 1869. Cursó ciencias en las Universidades de Breslau y Marburgo, doctorándose en filosofía. Ha sido ayudante del Instituto de Zoología de Marburgo (1892), redactor del *Kosmos, Sonnenstrahlen* y otras publicaciones periódicas. De 1893 á 1901 hizo un viaje de estudio por Africa, Asia y la Europa Meridional, y ha dado á luz: *Deutsches Vogelbuch; Dalmatia und Montenegro; Kl. Naturforsch; Wanderung und Streitzüge; In asiatischen Steppe; Naturgeschichte der deutschen Stumpf-und Wasservögel; Geschichte der Bulgaren,* y otros libros, algunos de carácter vulgarizador, de zoología y ornitología.

FLOERKE (HANNS). *Biog.* Escritor alemán, n. en Weimar en 1875. Se educó en el Gimnasio de Munich y en las Universidades de Wurzburgo, Rostock, Munich y Basilea, doctorándose en filosofía, habiéndose especializado en la historia del arte y de la literatura. Es autor de *Niederländ* (1901); *Studien zur niederländische Kunst-und Kulturgeschichte* (1905); *Leben der niederländischen und deutschen Malerei des Karel van Mander* (1906); *Die Moden der italianischen Renaissance* (1917); *Hagia Hibris* (1907); *Das Kirchentum* (1910); *Ultramontanismus und Sittlichkeit* (1911); *Perl. ält. roman. Prosa, relative a Sacchetti, Straparola, Basile, Des Périers, Grazzini, Bandello y Peggio* (1907-12); *Klassiker der Altertum,* que comprende de Luciano, Apuleyo, Longo y Plutarco (1909-12); los estudios monográficos, traducciones y ediciones *Der Dichter Arnold Boecklin* (1905); *Jakob und sein Herr,* de Diderot (1911); *Sagen,* de Grimm (1911); *Memoiren,* de Saint-Simon; *Renaissance,* de Gobineau; *Macchiavelli und Antimacchiavelli* (1916); *Liebesnov. der italianischen Renaissance* (1910), y *Novelas picarescas españolas* (1912).

FLOERQUEA. f. *Bot.* El género *Ploerkea* Spreng. es sinónimo del *Adenophora* Fisch., de la familia de las campanuláceas. El género *Floerkea* Willd. comprende plantas de la familia de las limnantáceas, con flores trímeras, pétalos blancos, enteros, más cortos que los sépalos y que no se cubren por ser estrechos, hojas sencillamente pinadas.

Fl. proserpinacoides, Fl. palustris, Nectris pinnata es una hierba de la altura de 1 palmo á 1 pie y que vive en los bosques húmedos del Canadá, Oregón, California, Pennsylvania y Misurí.

FLOERSHEIM (OTÓN). *Biog.* Compositor y musicógrafo alemán, n. en Aquisgrán en 1853. Estudió en el Conservatorio de Colonia y pasó en 1875 á Nueva York, donde fué redactor del *Musical Courier* desde 1880 hasta 1894 y después su corresponsal en Berlín de 1894 á 1904, retirándose luego á Ginebra. Ha compuesto diversas obras sinfónicas, otras para orquesta y órgano, música *di camera,* piezas para piano, melodías vocales, etc.

FLOETNER (PEDRO). *Biog.* Entallador y dibujante, n. hacia 1493 y m. en 1546. Hasta 1523 trabajó en Ansbach, y en este año se estableció en Nuremberg, donde, hasta su muerte, desarrolló gran actividad en la ejecución de obras decorativas para casas particulares (portales, chimeneas, etc.), de medallas, placas y muestras para trabajos de industria artística. Se le atribuye el adorno de una sala en la *Hirschwogelhaus* de Nuremberg. La fuente del mercado de Maguncia, de 1526, se construyó probablemente siguiendo sus dibujos. Sus proyectos para muebles, vasos, etc., fueron publicados varias veces y reunidos en un *Kunstbuch* (Nuremberg, 1540; nueva ed., Berlín, 1882). También ilustró libros (ed. Vitruv de Rivius).

Bibliogr. Reimers, *Peter F. nach seinen Handzeichnungen und Holzschnitten* (Munich, 1890); K. Lange, *Peter F., ein Bahnbrecher der deutschen Renaissance* (Berlín, 1897).

FLOGA. f. *Bot.* El género *Phloga* de Noronha, no de Hooker, comprende plantas de la familia de las palmeras, subfamilia de las ceroxiloideas, tribu de las areceas, subtribu de las arecinas, con ovario de tres carpelos soldados, asimétrico, en el fruto el carpelo fértil muy desarrollado, con el resto del estilo rebajado oblicuamente hasta la base, espádice entre las hojas ó bajo ellas, ramoso, con dos espatas, por lo menos la superior completa, flores femeninas con corola valvar, hojas lisas, inermes, flores masculinas con sépalos circulares, seis estambres, los epipétalos más largos, ovario trilocular, las flores muy pequeñas, monoicas, albumen radiado ruminado, embrión dorsal horizontal; hojas con segmentos verticilados. Las especies de este género viven en Madagascar.

FLOGACANTO. m. *Bot.* El género *Phlogacanthus* de Nees comprende plantas de la familia de las acantáceas, subfamilia de las acantoideas, grupo de las imbricadas y tribu de las andrografídeas, con dos estaminodios. Son arbustos ó hierbas, con inflorescencias tomentosas, hojas enteras ó ligeramente dentadas, flores bastante grandes, blancas, rojas ó verdosas, en panojas densas, largas, terminales ó más cortas, laterales, con ejes laterales acortados; los estaminodios cortos, á menudo soldados con los estambres. Se incluyen 11 especies de la India.

FLOGANTEA. f. *Bot.* El género *Phloganthea* de Cavanilles se incluye hoy en el *Collomia* Nutt. de la familia de las polemoniáceas.

FLOGELA. f. *Bot.* El género *Phlogella* de Baillon, de la familia de las palmeras, subfamilia de las ceroxiloideas, tribu de las areceas y subtribu de las arecinas, tiene las flores masculinas como los *Neophloga* y *Dypsis,* las bayas con semillas pequeñas y el albumen homogéneo, los espádices repetidamente ramificados, las hojas regularmente pinatífidas, con segmentos estrechos, lineales lanceolados, ovario oblicuamente cónico alargado, con el estigma en el ápice, flores masculinas con seis estambres.

La única especie, *Ph. Humboldtiana,* vive en las Comores.

FLOGENAS. f. *Ornit. (Phlogaenas.)* Género de aves del orden de las palomas, familia de las peristéridas, caracterizado por sus tarsos robustos, sus alas cortas y redondeadas, su cola compuesta de 14 timoneras y, sobre todo, por tener la pechuga blanca con una mancha roja ó anaranjada en el centro, lo que ha valido á estas aves el nombre de *palomas de puñalada.* Conócense siete especies, cinco de Filipinas y dos de Nueva Guinea.

La especie tipo de este género es la *Phlogaenas luzonica,* que con frecuencia se encuentra en el mercado de Manila. Es un ave de 28 cm. de longitud, de plumaje pardo, con la cabeza y los flancos grises, y la pechuga blanca, excepto en el centro, donde se ve una mancha de un rojo de sangre que parece enteramente producida por una herida. En la *Ph. rufigula,* la mancha pectoral es de color de ocre.

FLOGIO. m. *Zool.* (*Phlogius* E. Sim.) Género de arañas de la familia de los aviculáridos y tribu de los avicularinos. Se extiende por el Asia, Insulindia y Oceanía; el tipo es *Ph. crassipes* L. Koch.

FLOGIOS. *Mit.* Hijo de Deimaco, que acompañó á Hércules en la expedición contra las amazonas, y se unió después á los argonautas.

FLOGISTO. m. *Quím.* Materia hipotética que, según la teoría del flogisto, formaba las substancias junto con una materia incombustible. Al quemar una substancia se desprendía el flogisto y quedaba de residuo la porción incombustible en forma de ceniza. V. OXÍGENO y QUÍMICA.

FLOGITIDA. f. *Mineral. (Phlogitida.)* Piedra preciosa en la que en el interior se ve brillar el reflejo de una llama.

FLOGOCITO. m. *Pat.* Célula ó glóbulo inflamatorio; término general que comprende todas las células, móviles ó fijas, que toman parte en el proceso inflamatorio.

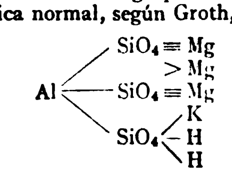
FLOGODIO, DIA. (Etim. — Del gr. *phlogódes,* rutilante, comp. de *phlóx,* llama, y *eidos,* forma.) adj. Que es de color de fuego.

FLOGOGENÉTICO, CA. adj. *Pat.* FLOGÓGENO.

FLOGÓGENO, NA. (Etim. — Del gr. *phlóx, phlogós,* llama, y *gennáo,* yo engendro, yo produzco.) adj. *Pat.* Se dice de lo que produce la inflamación.

FLOGOPIRA. f. *Pat.* Fiebre inflamatoria.

FLOGOPITA. f. *Mineral. (Phlogopita.)* Constituye una de las series del grupo de las micas, cuya fórmula química normal, según Groth, es



La composición centesimal, deducida de los mejores análisis, es la siguiente: ácido silícico, 40 á 44; sesquióxido de aluminio, 12 á 15; sesquióxido de hierro, 0 á 2; protóxido de hierro, 0,5 á 1,5; óxido de magnesio, 27 á 28; óxido de potasio, 7 á 8; óxido de sodio, 1 á 2; agua, 1 á 3, y flúor, 1 á 4; son de consiguiente, poco fluoríferas, y los silicatos, de cuya asociación proceden, son el de aluminio, el de magnesio y el de potasio. Al igual de las otras micas, pueden considerarse constituídas por el ácido silícico unido á un protóxido y á un sesquióxido, y entran, de consiguiente, en la fórmula general $RO \cdot R_2O_3(SiO_2)_2$, siendo aquí

$$R_2 = Al - Fe \text{ y } R = Mg - Fe - Na - K$$

excluyendo el litio, no hallado, al menos en cantidad determinable, en las flogopitas. Aludiendo en particular á su composición química, guardan ciertas relaciones con las micas ferromagnesianas incluídas en el subgénero biotita, ó sea con las llamadas micas verdes del Vesubio; mas de ellas se distinguen sin salir del carácter de la composición química, porque aquéllas no contienen flúor; unas y otras deben su color verde á hierro.

FLOGÓPSIDE. f. *Ornit. (Phlogopsis.)* Género de aves del orden de los pájaros, familia de las formi-

cáridas, que se distingue por su gran tamaño, su pico parecido al de los tordos, sus patas con los escudos reunidos, y sus ojos rodeados de un espacio desnudo. Es género americano, que comprende cinco especies de la América Central y la región amazónica, siendo el tipo la *Phlogopsis nigromaculata,* del Brasil y el Ecuador Oriental.

FLOGOSEAR. (Etim. — De *flogosis.*) v. a. *Pat.* Irritar, inflamar; causar una inflamación leve, superficial, erisipelatosa.

Deriv. **Flogoseado, da.**

FLOGÓSICO, CA. (Etim. — De *flogosis.*) adj. Producido por el fuego. || m. pl. *Geol.* Orden de la clase de los terrenos pirógenos.

FLOGOSIS. f. *Pat.* Inflamación, especialmente la superficial. || Enrojecimiento y calor que caracterizan la inflamación. || ERISIPELA.

FLOGÓTICO, CA. adj. *Pat.* INFLAMATORIO

FLOH (JACOBO ENRIQUE). *Biog.* Teólogo protestante y político holandés, n. en Crefeld en 1758 y m. en Enschede en 1830. Estudió en Amsterdam y fué luego párroco de Enschede, siendo elegido en 1799 individuo de la Asamblea Nacional, en la que se ocupó principalmente de cuestiones de enseñanza, volviendo luego á su modesta parroquia, en la que acabó sus días. Escribió, en holandés: *La mejor teoría de los castigos y de las recompensas escolares* (Amsterdam, 1794); *Consejos á los institutores* (Groninga, 1808); *De la institución de las escuelas industriales* (Zutphen, 1813), y *El tercer centenario de la Reforma* (Zwolle, 1818).

FLOHA. *Geog.* Río de Alemania, en Sajonia, afl. der. del Zschopau; nace en las cercanías de Niklasberg, en el Erzgebirge, corre en dirección NO. y desemboca, después de un curso de 78 kms., junto á la aldea de su nombre.

FLOHA. *Geog.* Ald de Alemania, en Sajonia, circ. de Zwickau, dist. y á 11 kms. E. de Chemnitz, sit. en la confl. del Floha con el Zschopau. Est. de empalme de las líneas férreas del Estado, Dresde-Chemnitz, Floha-Annaberg y Floha-Reitzenhain, á 270 m. s. n. m. Tiene iglesia evangélica, jefatura, hilados de algodón, fab. de calderas de vapor y pasta de papel y unos 4,000 h. En sus inmediaciones se levanta el castillo de Augustusburg, construído en 1572, con un tilo cuatro veces secular.

FLOIANTERA. f. *Bot.* El subgénero *Phloianthera* de Planchon y Triana en el género *Clusia* de Linneo, de la familia de las gutíferas, se distingue por el receptáculo de las flores masculinas más ó menos convexo, á veces cilíndrico ó esférico, estambres muchísimos y muy pequeños, reunidos en sinandrio, que forma una capa relativamente delgada sobre el receptáculo, tecas de las anteras biloculares, que se abren por dos poros; flores femeninas con muchos estaminodios reunidos en un anillo, que envuelve al ovario, con anteras ó sin ellas.

J. Vesque incluye este subgénero como sección en el *Thysanoclusia.*

Se incluyen unas 10 especies brasileñas, de Guyana y Antillas. *Cl. Arrudea* del N. del Brasil tiene flores de color de rosa claro, un rudimento grande de pistilo con estigma radiado.

FLOING. *Geog.* Ald. de Francia, dep. de los Ardennes, sit. á 2 kms. al N. de Sedán, con unos 1,600 h. En las cercanías de la aldea tuvo lugar en la batalla de Sedán el famoso ataque de la caballería francesa, que fracasó.

FLOIOCERAS. m. *Paleont. (Phloiceras.)* Género de moluscos de la clase de los cefalópodos, familia de los nautílidos, siendo la forma característica el *N. geminatus* Mojs.

FLOJA. f. *Germ.* Cuenta, honorarios. || SEDA.

FLOJAMENTE. adv. m. Con flojedad, de una manera floja. || Con descuido, pereza y negligencia.

FLOJEAR. (Etim. — De *flojo.*) v. n. Obrar con pereza y descuido; aflojar en el trabajo. || FLAQUEAR.

FLOJEDAD. F. **Lâcheté, faiblesse.** — It. **Floscezza.**—In. **Sloth, laziness.**—A. **Kraftlosigkeit, Feigheit.**— P. **Frouxeza, frouxidão.**— C. **Fluxetat.**— E. **Senforteco.** (Etim. — De *flojo.*) f. Debilidad y flaqueza en alguna cosa. || fig. Pereza, negligencia y descuido en las operaciones. || *Comer.* Estado del mercado, cuando los precios tienden á descender, por ser poco solicitados los efectos y mercancías que son objeto de las contrataciones. || FLOJEDAD DE VIENTRE. *Pat.* Evacuaciones frecuentes. || HACER ALGO CON FLOJEDAD. Hacerlo contra su gusto, sin energía, sin actividad.

FLOJEL. (Etim. — Del lat. *floccus,* fleco.) m. Tamo ó pelillo delicado y sutil que se saca y despide de encima del pelo del paño. || Especie de plumón que tienen las aves, que aun no llega á ser pluma. || V. *Pato de flojel* en el artículo PATO.

FLOJERA. (Etim. — De *flojo.*) f. fam. FLOJEDAD.

FLOJITO. *Mar. Viento flojito.* Nombre que se da al viento cuya intensidad es apenas la suficiente para que un buque á la vela gobierne. Ocupa el tercer lugar en la escala de Beaufort, reglamentaria en la marina española, y su fuerza está indicada en dicha escala por el número 2. V. VIENTO.

FLOJO, JA. F. **Lâche, flasque.** — It. **Floscio.**— In. **Lax, slack, loose.**—A. **Locker, schlaff, weich, welk.**— —P. **Frouxo.**—C. **Fluix.** —E. **Malprema.** (Etim. — Del lat. *fluxus,* p. pret. de *fluere,* fluir) adj. Mal atado, mal sujeto, poco apretado, poco tirante, poco seguro. || Que no tiene mucha actividad, fortaleza ó vigor. *Vino* FLOJO. || V. SEDA FLOJA. || fig. Lánguido, inerte. || Perezoso, negligente, descuidado y tardo en las operaciones. || Desairado, desgarbado, desmadejado. U. t. c. s. || *Arg.* Cobarde, pusilánime. || *B. art.* Dícese de una ejecución muy sumaria, de una obra de arte en la cual hay numerosas negligencias que denotan excesiva rapidez de ejecución ó falta de estudios preparatorios. || *Comer.* Hablando de precios ó cotizaciones, significa que tienden á la baja y que no pueden sostenerse mucho tiempo al mismo tipo.

EL FLOJO Y EL MEZQUINO ANDAN DOS VECES EL CAMINO. refr. *Méj.* Indica que cuando no se hacen bien las cosas por pereza ó por avaricia no se gasta en ellas lo necesario, hay que empezarlas de nuevo, con nuevo trabajo ó gasto.

FLOJO. *Bot.* Se dice de la inflorescencia en que las flores están á distancia fácilmente apreciable de unas á otras, por contraposición á *denso* ó *apretado.*

FLOJO. *Mar. Viento flojo.* Es el viento que sigue en la escala de Beaufort al fresquito (V.) y está señalado por una fuerza 3. V. VIENTO.

FLOJONAZO, ZA. aum. de FLOJO. || adj. prov. *And.* HOLGAZÁN. Usase también en el Perú.

FLOJURA. f. ant. FLOJEDAD.

FLOKE. *Biog* Navegante noruego, que vivía á mediados del siglo IX, y que, junto con su compañero Flaxi de Shetland, se embarcó en la primavera del año 867 y siguiendo el vuelo de un cuervo llegaron á una isla desconocida, de la cual sólo se tenía una vaga idea que habían dado los piratas normandos. Esta isla era Islandia (tierra del hielo), así llamada por los hielos que obstruían la rada en que desembocaron.

FLOM (JORGE TOBÍAS). *Biog.* Filólogo norteamericano, n. en Utica en 1871. Estudió en las Universidades de Columbia, Copenhague y Leipzig, y en 1900 fué nombrado profesor de lenguas escandinavas y de filología inglesa de la Universidad de Iowa, pasando en 1909 á la de Illinois. Se le debe: *Scandinavian Influence on Lowland Scotch* (1900); *Chapters on Scandinavian Immigration to Iowa* (1906); *History of Scandinavian Study in American Universities* (1909); *History of Norwegian Immigration to the United States* (1909); *Tunsberg Bylog* (1911); *Fragment R. A. 58 C. of the*

Konungs Skuggsja (1911); *The Phonology of the Dialect of Aurland* (1915), y *Studies in Scandinavian Palaeography* (1915-17).

FLOMIDOPSIS. m. *Bot.* El género *Phlomidopsis* Link es sinónimo de la sección *Phlomoides* en el género *Phlomis* de Linneo, de la familia de las labiadas.

FLOMIS. f. *Bot.* El género *Phlomis* de Linneo comprende plantas de la familia de las labiadas, subfamilia de las estaquioideas, tribu de las estaquideas, subtribu de las laminas, con labio superior más corto ó de igual longitud, en casco, comprimido, muy peloso, dientes del cáliz cinco, ó éste truncado, sin puntas dorsales encorvadas, ramas del estilo muy desiguales, la posterior mucho más corta, aquenios lampiños ó poco pelosos alguna vez, el cáliz tubuloso acampanado.

Comprende unas 65 especies, principalmente mediterráneas. V. CANDILERA, que es la *Phlomis Lychnitis*.

FLOMOIDES. m. *Bot.* El género *Phlomoides* de Moench es hoy sección del *Phlomis* de Linneo, de la familia de las labiadas, y se distingue por el labio superior de la corola casi recto, peloso por dentro y en el margen barbudo con largos pelos, lóbulo medio del inferior apenas mayor que los laterales. Son plantas herbáceas verdes, con pelos patentes, rara vez ligeramente algodonosas, más rara vez sufruticosas, con verticilastros densos, bracteíllas adosadas, corola purpurina ó blanca. La única especie europea es *Ph. tuberosa* de Austria, los Balkanes, Rusia, Turquestán, Chungaria y el desierto de los kirguisos, hierba erguida, casi lampiña, con hojas anchamente aovadas, obtusas, festonadas, profundamente acorazonadas, brácteas aovadooblongas lanceoladas, bracteíllas alesnadas, algo pestañosas, como los dientes del cáliz, flores purpurinas. Todas las demás especies son asiáticas.

La sección *Phlomoides* de Bunge, en el género *Eremostachys* del mismo, en la familia de las labiadas, se distingue por el tubo calicino poco ó apenas ensanchado hacia arriba; en ella se distinguen los grupos *tuberosas, sesilifloras* y *pedunculadas*.

FLOMOPSIDEA. f. *Bot.* El grupo *Phlomopsidea* de la sección *Lychnitis* del género *Verbascum* de Linneo, de la familia de las escrofulariáceas, se distingue por ser sus especies hierbas, con todas las partes verdes tomentosas, racimos axilares; son bajas, de ramas cortas y con hojas ondeadas. La única especie, *V. Pestalozzae*, vive en Licia.

FLOMOSTAQUIS. m. *Bot.* La sección *Phlomostachys* del género *Pitcairnia* de L'Héritier de Brutelle, de la familia de las bromeliáceas, se distingue por sus flores en espigas largas ó cortas, tiesas, ó racimos espiciformes, cada flor pedunculada, las brácteas anchas, tan largas como el cáliz, las flores pálidas, blancas ó amarillentas. Se incluyen cinco especies.

FLONCEL (ALBERTO FRANCISCO). *Biog.* Escritor belga, n. en Luxemburgo en 1697 y m. en 1773. Siguió la carrera de jurisprudencia, fué abogado en París, secretario de Estado del principado de Mónaco y últimamente primer secretario de asuntos exteriores. Perteneció á las Academias de Roma, Florencia, Bolonia y Cortona y reunió una magnífica biblioteca de obras italianas, cuyo *Catálogo* se publicó en 1774. Tradujo de Riccoboni *Lettre à M. Muratori sur la comèdie «L'école des maris», de M. de La Chaussée* (1757). || Su mujer, *Juana Francisca de Lavan* (1715-1764), tradujo de Goldoni *El abogado de Venecia* (1760), y su hijo, el erudito *Alberto Jerónimo*, el *Essai sur la vie et les découvertes de Galileo Galilei*, del padre Frisi (1767).

FLONDOR (TEODORO JUAN). *Biog.* Compositor rumano. Se ignora la fecha de su nacimiento; murió en Halensee (Berlín) el 24 de Junio de 1908. Escribió la ópera *Mosul Ciocarlan*, estrenada en Czernowitz en 1901, y la opereta *Die St. Georgesnacht* (1907).

FLOOD (CONSTANCIO). *Biog.* Escritor noruego, n. en Porsgrund en 1837. Después de haber navegado algunos años y de estudiar en la Escuela Agrícola de Munkvold, decidió dedicarse exclusivamente á la literatura en vista del éxito obtenido por sus primeros trabajos, siéndole concedida una pensión por el Gobierno. Aparte de dos obras teatrales, escribió: *El país de Lyster* (Stavanger, 1875); *De la costa de Agde* (Cristianía, 1877); *De la montaña y de los arrecifes* (Cristianía, 1879); *La vida en la costa* (1879); *En las rompientes* (1882); *Bocetos* (1885); *Ritter y C.ª*, continuado en *Fort Jansen* (1877); *Entre los bancos y los arrecifes* (1884); *Las vicisitudes del destino* (1887); *Tiempos inseguros* (1889), y *Batallas y aventuras* (1890). Se le debe, además: *Pover Jesel* (Mandal, 1876); *En tiempo de guerra* (1881); *Tipos románticos: Arnfred Straeme, Jan Van Beuch* (1881); *Hace ochenta años* (1890), y *Durante la guerra* (1892).

FLOOD (ENRIQUE). *Biog.* Orador y político inglés, n. en Irlanda en 1732 y m. el 2 de Diciembre de 1791. Estudió en Dublín y en Oxford y en 1750 se inscribió en el Colegio de Abogados de Londres, siendo elegido en 1759 individuo de la Cámara de los Comunes irlandesa, siendo reelegido en el siguiente Parlamento. Ya desde el principio se reveló como elocuentísimo orador y no tardó en ser elegido jefe del partido popular, creando un fuerte partido de oposición y consiguiendo en 1768 hacer rechazar el aumento del ejército irlandés, medida que ocasionó la disolución del Parlamento. Reelegido á la vez por Longford y por Callan, tuvo con uno de sus rivales políticos un duelo, en el que le hirió mortalmente, siendo procesado y absuelto. En 1775 fué nombrado vicetesorero de Irlanda, pero á partir de entonces su popularidad comenzó á decaer, y fué derrotado en las elecciones generales de 1776, pero salió triunfante en unas elecciones parciales. En el Parlamento se señaló por la violencia de sus ataques á Grattan, que le había sucedido como jefe del partido popular, siendo la consecuencia un desafío que la policía interrumpió. Cansado de luchar en su país natal, se hizo elegir individuo de la Cámara de los Comunes inglesa, pero aquí no renovó sus anteriores triunfos y en 1790 no encontró ningún distrito que le quisiera elegir, ni en Inglaterra ni en Irlanda. FLOOD fué uno de los más grandes oradores de su época é intervino en casi todos los acontecimientos políticos importantes de Irlanda. Algunos de sus discursos se imprimieron con el título de *Speeches* (1787), dejando, además, varias poesías.



Enrique Flood

Bibliogr. Warden Flood, *Memoirs of Henry Flood* (Dublín, 1835).

FLOQUE. m. *Mar.* Meollar ligeramente colchado.

FLOQUEADO, DA. (Etim. — Del lat. *floccus*, fleco.) adj. Guarnecido de fleco.

FLOQUECILLO. m. dim. ant. de FLECO.

FLOQUET (CARLOS TOMÁS). *Biog.* Político francés, n. en Saint-Jean-Pied-de-Port el 2 de Octubre de 1828 y m. en París el 18 de Enero de 1896. Siendo estudiante en París, tomó parte activa en la revolución de 1848, y á partir de 1851 comenzó á ejercer la profesión de abogado. Se declaró enemigo del segundo Imperio, al que combatió en el periódico y en la tribuna, y antes de cumplir los treinta años estaba considerado como uno de los mejores abogados de la capital, al mismo tiempo que colaboraba activamente en los principales periódicos. Defendió también muchos procesos políticos, pero no pudo ser elegido diputado hasta 1871. En 1867 había sido uno de los abogados que saludaron á Alejandro II de Rusia en el recinto

de la Exposición Universal con un «¡Viva Polonia!» Después de la revolución del 4 de Septiembre de 1870 fué nombrado adjunto del alcalde de París y contribuyó activamente á las medidas adoptadas por la Alcaldía central, dimitiendo poco después por haberse negado el Gobierno á convocar elecciones municipales. Desde entonces se dedicó por completo á la defensa de París, y el 8 de Abril de 1871 fué elegido individuo de la Asamblea Nacional, donde protestó de las condiciones de paz y votó en contra de que se trasladase la Asamblea á Versalles. Cuando la *Commune*, se esforzó en conciliar al Gobierno con los revolucionarios, y al ver que la lucha era inevitable, renunció al acta á fin de quedar en mayor libertad, formándose por su iniciativa la Liga de Unión republicana de los derechos de París, que le eligió su presidente y que convocó un Congreso de Consejos municipales para negociar la paz, pero el Gobierno prohibió la reunión, y FLOQUET sufrió un arresto de un mes. En 1872 formó parte del Consejo municipal de París y poco después fué elegido alcalde. A principios de 1877 uno de los distritos de París le envió á la Cámara de los Diputados y tomó asiento en la extrema izquierda, fundando al mismo tiempo *Le Peuple*, diario democrático y radical. En la Cámara defendió la amnistía para los condenados de la *Commune* y combatió enérgicamente al ministerio Rochebouët. Reelegido en Octubre de 1877, abogó por una política resueltamente reformadora, y el grupo de Unión republicana le eligió su presidente. Volvió á la Cámara en 1881 y los votos de sus compañeros le elevaron á la vicepresidencia, cuando en 1882 fué nombrado prefecto del Sena, pero no tardó en dimitir por poner trabas el Gobierno á la política que pensaba seguir en aquel cargo. Durante el breve tiempo que lo desempeñó, se terminaron las obras de restauración del Palacio Municipal de París. A los pocos días fué nuevamente elegido diputado y presentó una proposición á la Cámara para que se prohibiese la estancia en territorio francés á los individuos de las familias que hubiesen reinado en Francia. En 1885 fué elegido presidente de la Cámara y en este cargo se mostró enérgico y conciliador á la vez, siendo reelegido en la siguiente legislatura. En 1888 se le confió el encargo de formar Ministerio, reservándose, además de la presidencia, la cartera del Interior, pero tuvo que limitarse á combatir el boulangerismo, con cuyo jefe discutió apasionadamente en varias ocasiones, acabando por desafiarse con él. El general Boulanger resultó herido de gravedad en la garganta (13 de Julio de 1888). El 15 de Octubre, al reanudarse las tareas parlamentarias, depositó un proyecto de revisión de la Constitución en un sentido más favorable á la soberanía del sufragio universal, pero la reelección de Boulanger le hizo abandonar casi todos sus proyectos de reforma para defenderse de su formidable adversario, y después de una votación desfavorable, abandonó el Gobierno con todos los ministros. El 12 de Enero de 1892 era reelegido presidente de la Cámara por novena vez, pero fracasó en las elecciones de 1893, á consecuencia de la campaña periodística que se hizo contra él, y fué nombrado senador en 1894. FLOQUET se distinguió por su elocuencia, por la rectitud de su carácter y por la consecuencia de sus ideas políticas. En 1909 se inauguró su estatua en París.


Carlos Floquet

Bibliogr. Faivre, *Discours et opinions de M. Charles Floquet* (París, 1885).

FLOQUET (ESTEBAN JOSÉ). *Biog.* Compositor francés, n. en Aix en 1750 y m. en París en 1785. Dotado de una extraordinaria facilidad y precocidad para la música, á los once años ya se dió á conocer en su ciudad natal por un motete, y sólo tenía veintitrés cuando estrenó en la Academia Real de Música de París la ópera-baile *L'union de l'amour et des arts,* cuyo ruidoso éxito hizo célebre al autor. Algún tiempo después partió para Italia con objeto de perfeccionar sus estudios y á su regreso á París (1779) hizo representar la ópera *Helle.* Dícese que murió á consecuencia del disgusto que le produjo la frialdad con que fué recibida en los ensayos la ópera *Alceste,* con la que pretendía eclipsar la de Gluck, estrenada poco antes. Entre sus restantes obras, mencionaremos: *Azolan* (1774); *Le seigneur bienfaisant* (1780), y *La nouvelle omphale* (1781).

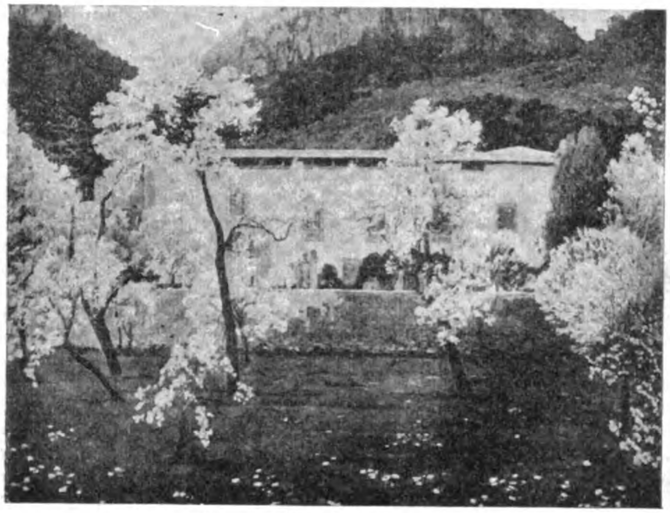
FLOQUET (GASTÓN). *Biog.* Matemático francés, nacido en Epinal (1847-1920). Estudió en la Escuela Normal y fué sucesivamente profesor de los Institutos de Belfort, Angers y Clermond-Ferrand y luego de la Facultad de Ciencias de Nancy, donde tuvo á su cargo la asignatura de cálculo diferencial é integral. Se le debe: *Sur la théorie des équations différentielles linéaires* (París, 1879); *L'unification internationale de l'heure et la division décimale du temps* (Nancy, 1894); *Sur l'application du sistème décimal à la mesure du temps et des angles* (Nancy, 1895); *Sur certaines fonctions à trois déterminantes considérées comme solutions d'une équation différentielle linéaire* (Nancy, 1896); *Sur le mouvement d'un point ou d'un fil glissant sur un plan horizontal fixe, lorsqu'on tient compte de la relation de la terre et du frottement* (Nancy, 1898); *Sur une généralisation des fonctions périodiques* (Nancy, 1898); *Sur l'éclipse du soleil du 28 mai 1900* (Nancy, 1900); *L'astronome Messier* (Nancy, 1902); *Sur le mouvement des membranes* (París, 1902); *Sur la répresentation des fonctions ecliptiques* (París, 1904), y *L'Exposition retrospective lorraine des sciences* (Nancy, 1912).

FLOQUET (PEDRO AMABLE). *Biog.* Historiador y literato francés, n. en Ruán en 1797 y m. en Formentin en 1881. Estudió Derecho en Caen y después siguió los cursos de la Escuela de Diplomática, desempeñando por espacio de muchos años una escribanía en el Tribunal de Ruán. Después de haber publicado interesantes trabajos, casi todos referentes á Normandía, ingresó en la Academia de Inscripciones, que ya le había premiado algunos de aquéllos. Sus obras principales son: *Histoire du privilège de Saint-Romain, en vertu du quel le chapître de la cathédrale de Rouen délivrait anciennement un meurtrier, tous les ans, le jour de l'Ascension* (1833); *Anecdotes normandes* (1838); *Histoire du Parlement de Normandie* (1840-43); *Essai historique sur l'Echiquier de Normandie* (1840); *Journal du voyage du chancelier Seguier en Normandie après la sédition des Nu-Pieds* (1842), y *Etudes sur la vie de Bossuet* (1855), y *Bossuet, précepteur du Dauphin* (París, 1864).

Bibliogr. C. de Beaurepaire, *Notice sur Floquet.*

FLOR. 1.ª acep. F. **Fleur.**—It. **Fiore.**— In. **Flower.** — A. **Blume.** — P. **Flôr.** — C. **Fló.** — E. **Floro.** (Etim. — Del lat. *flos, floris,* flor.) f. Producción de las plantas, compuesta comúnmente de varias hojas, que salen de un botón, en el cual se contendrá luego la semilla de la misma planta; ó conjunto de los órganos reproductores de los vegetales, ordinariamente compuesto del cáliz, corola, estambres, pistilo y nectarios. || La misma planta que produce flores. || Lo más escogido de una cosa. FLOR *del ejército; pan de* FLOR*; la* FLOR *de la marina.* || Polvillo que tienen ciertas frutas en el árbol, y aun conservan recién cortadas y cuando no han sido manoseadas; como se ve en las ciruelas, uvas, etc. || Nata que hace el vino en lo alto de la vasija. || Heces que salen de los metales en láminas delgadas cuando candentes se pasan por el agua. || Materia terrosa y deleznable que cubre los bloques de piedra de muchas canteras, y que es preciso quitar con cuidado antes de tallarlos ó esculpirlos. || Parte más sutil y ligera de los minera-

les, que se pega en lo más alto del alambique. || Virginidad ó entereza virginal. || Haz y superficie de la tierra. || Dicho agudo y gracioso. Se usa más en el estilo galante y en plural. || Juego de envite que se juega con tres naipes; y del que junta tres de un palo, se dice que *hace* FLOR. || CACHO (juego de cartas). || En las pieles adobadas, parte exterior, que admite pulimento, á distinción de la parte denominada *carnaza*. || Entre fulleros, tahures, rufianes, trampa y engaño que se hace en el juego. || ant. Menstruación de la mujer. || fam. é irón. *Chile*. Excremento humano, de ave ó de animal doméstico. || fam. é irón. *Chile*. Mancha blanca, pequeña, que se forma en las uñas, y que el pueblo mira como de buen augurio. || *Quím.* y *Farm. ant.* Substancia obtenida por la sublimación ó descomposición. || pl. *Blas.* Se designan las flores en el blasón por el número de hojas. Al igual de los frutos están cubiertas de hojas, sostenidas, según que estén representadas en el escudo con dos hojas ó con tallos, cuyas extremidades desaparecen. Se llaman trifolias, cuatrifolias, quinquefolias según el número de las hojas de cada flor heráldica. Antes del siglo XV las flores que más solían emplearse en la heráldica eran la rosa, la adormidera, el trébol y la flor de lis. La forma heráldica de la flor del lirio se compone de un grupo de tres hojas, la del medio grande y ancha y las de los costados más estrechas y retorcidas, terminadas todas por un remate más pequeño en la parte inferior. Es símbolo de grandeza, habiendo variado según las épocas, siendo los dos tipos más acentuados los de los reinados de san Luis y de Luis XIV; el primero es elegante y de dibujo muy esbelto; el segundo es abultado y formado de hojas anchas y pesadas.



Almendros en flor (Mallorca). Cuadro de Santiago Rusiñol

FLOR DE LA EDAD. V. JUVENTUD. || FLOR DE LA MARAVILLA. Persona que convalece súbitamente ó con mucha brevedad de una dolencia, y está tan pronto buena como mala. || FLOR DE MALVA. pop. *Madrid*. AGUARDIENTE. || FLOR DE UN DÍA. *Hond.* Fiebre amarilla. || FLORES COMPUESTAS. Las que nacen en un mismo pedúnculo. || FLORES CONGLOMERADAS. Las que en gran número se contienen en un pedúnculo ramoso, estrechamente unidas y sin orden. || FLORES CORDIALES. Mezcla de ciertas flores, cuya infusión se da á los enfermos como sudorífico. || FLORES DE CANTUESO. fig. y fam. Cosa fútil ó de poca entidad. || FLORES DE LA PASIÓN. *Arg.* Dase este nombre á la flor del burucuyá, especie de planta trepadora. || FLORES DE MANO. Las que se hacen á imitación de las naturales. || FLORES DE MAYO. Devoción á la Virgen Santísima, que se le hace más ó menos solemnemente en todos los días de aquel mes. || FLORES DE MUERTO. Las de la maravilla (planta).

A FLOR DE AGUA. m. adv. A la superficie, sobre ó cerca de la superficie del agua. || A FLOR DE CUÑO. expr. adv. Se dice de una moneda ó de una medalla, cuando la impronta está perfectamente limpia, es decir, que no está fatigada ó usada por el frotamiento. || A FLOR DE TIERRA. m. adv. A la superficie, sobre ó cerca de la superficie de la tierra. || AJUSTADO Á FLOR. *Art. y Of.* Entre ebanistas y carpinteros, se dice de la pieza que está embutida en otra, quedando igual la superficie de ambas. || A LA FLOR DEL AGUA. m. adv. V. A FLOR DE AGUA. || ANDARSE Á LA FLOR DEL BARCO. fr. fig. y fam. Vivir holgazaneando, sin hacer nada. || ANDARSE Á LA FLOR DEL BERRO. fr. fig. y fam. Darse á diversiones y placeres. || ANDARSE EN FLORES. fr. Rehusar la contestación ó diferir entrar en lo esencial de un asunto. || BUSCAR LA FLOR DEL BERRO. fr. fig. y fam. ANDARSE Á LA FLOR DEL BERRO. || CAER EN LA FLOR. fr. DESCORNAR LA FLOR. || CAER UNO EN FLOR. fr. fig. Morir ó malograrse de corta edad. || COMO MIL FLORES, Ó COMO UNAS FLORES. expr. adv. con que se explica la galanura y buen parecer de una cosa. || También se usa para significar que uno está satisfecho ó como quiere. || DAR UNO EN LA FLOR. fr. Contraer la maña de hacer ó decir una cosa. || DECIR FLORES. fr. ECHAR FLORES. || DESCORNAR LA FLOR. fr. Descubrir al jugador la trampa ó fullería. || DIRIGIR FLORES, REQUIEBROS, GALANTEOS. fr. ECHAR FLORES. || ECHAR FLORES. fr. V. REQUEBRAR. || EN FLOR. m. adv. fig. En el estado anterior á la madurez, complemento ó perfección de una cosa. || EN FLORES. m. adv. fig. En claro, en ayunas. || ENTENDERLE Á UNO LA FLOR. fr. fig. y fam. Conocerle la intención. || ESTAR EN FLOR.



Batalla de flores. Grupo escultórico, por R. C. Peyre

fr. fig. y fam. Estar en el principio. || LA FLOR DE LA MARAVILLA, CÁTALA MUERTA, CÁTALA VIVA. fr. fig. y fam. Da á entender la poca consistencia y firmeza de una cosa. || LA FLOR Y NATA. fr. fig. y fam. Lo más selecto, distinguido; lo principal y más estimado en cual-



Vendedora de flores en Pompeya. Cuadro de Hera Coomans

quier línea; lo bueno, lo excelente, lo superior, lo mejor en personas y cosas. || fig. y fam. *Arg. La crema.* || NI DE LAS FLORES DE MARZO, NI DE LA MUJER SIN EMPACHO. ref. que denota lo poco que se puede esperar de la mujer que ha empezado á perder la vergüenza, del mismo modo que del campo cuando se adelanta demasiado antes que llegue la primavera. || PASÁRSELA, Ó PASÁRSELO, UNO EN FLORES. fr. fig. Pasarlo bien; tener vida regalada. || SI SON FLORES Ó NO SON FLORES. expr. fig. Se dice del que no ve con claridad una cosa y no atina á decir lo que piensa; ó del que disimuladamente y aparentando duda, ingiere la especie que le convenía soltar. || TENER POR FLOR. fr. Haber hecho hábito ó costumbre de un defecto, como trampear, murmurar, etc.

FLOR. *Arquit. Flor de capitel.* Dícese del rosetón colocado en el medio del ábaco de los capiteles corintios.

FLOR. *Astron. Flor de lis.* Nombre de una constelación del hemisferio boreal.

FLOR. *B. art. Pintura de flores.* Conviene hacer una distinción entre el género *pintura de flores,* cuyos productos llevan en castellano el nombre de *floreros,* y la representación de las flores en cuadros de índole diversa. Mientras la historia de la *pintura de flores* no puede dar idea exacta de la evolución pictórica, el estudio de la manera cómo se han interpretado las flores, podría ser claro índice del camino del arte. En todas las épocas se han pintado flores, pero en muy pocas y en contados países se han pintado floreros. Sólo del género especial se trata aquí, en muy somero ensayo, aunque para completar algo el estudio se agrande un tanto el marco. Limitando el campo, ha de quedar fuera el capítulo, tan importante, de la estilización floreal; sabido es que desde muy remotos tiempos se han elaborado con elementos de flores decoraciones de telas, cerámicas, metales, etc.; quizá más de la mitad de los temas ornamentales están inspirados en las flores. En los párrafos que siguen se intenta hablar exclusivamente de las flores pintadas en representaciones realistas, no estilizadas.

La pintura paleolítica, maestra en fijar siluetas y actitudes de animales, desdeñó las plantas: rasgos ya posteriores, pero todavía prehistóricos, que se han querido interpretar como elementos floreales, ó se han certificado de apócrifos, ó no pasan de trazos vagos en los cuales cada imaginación finge ver lo que desea. En Egipto aparecen las primeras flores pintadas, sobre todo las flores del loto, que estilizándose sirven de tema forzado durante muchos siglos á las columnas. Como ejemplo de flores tratadas realísticamente pueden citarse las que se ven en el verdadero paisaje pintado sobre la estela de Zadthotefonoukhou (del Museo de El Cairo). Coetánea de la vieja civilización egipcia la maravillosa, y apenas conocida, civilización cretense presenta el arte sin rival de su cerámica, y en el celebérrimo vaso de las azucenas del Palacio de Cnosos, y en la estupenda pintura mural de la sala del trono del mismo palacio se muestra adónde llegaron los artistas de Creta en el dominio de las formas vegetales, y cómo entendieron la decoración sin estilizar en los más florecientes períodos de su historia incógnita. Cítanse sólo estos ejemplos á modo de indicaciones preliminares, sin tratar de Grecia, ni de Roma, cuyas artes, si bien eminentemente antropomorfas, no olvidaron las formas floreales.

El género menos apreciado por los tratadistas es el que suele llamarse, con nombre ocasionado á error, de *bodegones* en España, y en Francia, con denominación que hace fortuna, *nature morte.* Como un apartado dentro de este género, la pintura de flores es tenida todavía en menos aprecio por los teóricos. Ello responde á opinión muy recibida. La pintura de flores propiamente dicha no se ha cultivado con intensidad más que en algunos países y durante períodos no muy largos; las escuelas neerlandesas del siglo XVII y los modernos impresionistas la han elevado á puesto de honor. En las demás épocas se han pintado sin continuidad cua-



Florero, de escuela holandesa. (Colección Sylvestre, Lyón)

dros de flores, y, sobre todo, en el siglo XIX ha sido el género preferido por aficionados y aficionadas para ejercitar sus pinceles, las más de las veces nada diestros. Asombra el número de *floreros* citados en el *Diccionario biográfico de los artistas españoles del siglo XIX*

de Manuel Ossorio Bernard. De esta abundancia y de la mediocridad casi general proviene en gran parte el menosprecio en que se tiene á la pintura de flores, olvidando tiempos y ejemplos gloriosos. No se ha de ponderar ahora la belleza de las flores, pero sí se ha de señalar que pocas cosas pueden ser objeto de la pintura con mayor utilidad para el pintor; en particular para adiestrarse en el colorido son las flores, á buen seguro,



Flores y frutas. Cuadro de Juan Davidsz de Heem (Museo del Estado, Amsterdam)

los más gratos de los *modelos quietos;* la variedad y riqueza de sus tonos, los matices infinitos y las gradaciones suaves pueden ser escuela de innumerables enseñanzas; y si no se afemina la ejecución y se amanera el gusto al industrializarse, escollos en los que el pintor de flores suele tropezar, ejercicio saludable de arte ingenuo y puro.

Como género la pintura de flores no es anterior al siglo XVI; pero entre los pintores del XV hubo quienes pintaron flores maravillosamente. No es necesario advertir, por sabido, que esto ocurre en el arte del Norte especialmente. La pintura italiana fué siempre devota del asunto, y salvo excepciones (recuérdese á Crivelli tan dado á pintar frutas) á pesar del franciscano amor á la naturaleza, apenas pueden citarse cuadros en los que las flores tengan valor propio y significativo. Por ejemplo, llámase la *Virgen de la Rosa* una de las *Madonnas* de Rafael que guarda el Museo del Prado, sin darse cuenta al hacerlo que la *rosa* que le da nombre no la pintó el de Urbino; es adición modernísima, dícese que de Vicente López, cuando volvió el cuadro de su forzado viaje á París. Ni en el grabado de Wenceslao Hollard de 1642, ni en la copia posterior que posee la Academia de San Fernando, figura la flor que hoy la denomina. Y ha de pasar más de un siglo para que, por influencia de Flandes, se cultive en Italia la pintura de flores.

En cambio, entre flamencos y alemanes, flores, frutas y objetos amorosamente pintados son lugares comunes en casi todos los cuadros. La pintura de las flores arranca en estas escuelas de la costumbre de los iluminadores medievales de orlar con guirnaldas las páginas de los códices. No es ocasión de entrar en el estudio de este aspecto; quede tan sólo consignado el hecho. Ya en los van Eycks, padres, fundadores y más altas cimas de la pintura flamenca, se encuentran flores de máximo valor representativo: el clavel del *Retrato de hombre* del Museo de Berlín, el ramo que ostenta la *Virgen* del canónigo van der Paelen, las azucenas de la *Virgen en la iglesia* del Museo de Amberes, la *Virgen de la Fuente* del mismo Museo, las que esmaltan el sorprendente paisaje de *El Cordero místico,* etc., etc. Van der Goes, el exquisito pintor, dejó en alguno de sus cuadros flores maravillosas que por ser á veces excusadas en el tema prueban afición grande, así, por ejemplo. los dos vasos, de loza hispanomorisca con lirios el uno, de vidrio y con campanillas el otro, que figuran en primer término en la *Adoración de los ángeles y de los pastores* del tríptico del Museo de los Oficios de Florencia, que de estar aislados serían los más bellos *floreros* del arte del siglo XV, y la cabeza del género. La enumeración podría hacerse mucho más larga. Si de Flandes pasamos á Alemania, veremos un ejemplo importantísimo en la *Virgen de las rosas* de Martín Schongauer. Pero el proseguir en esta tarea llevaría muy lejos; veamos ahora el desarrollo alcanzado por la pintura de flores en el arte flamenco, holandés, español y francés moderno.

Flandes. Enunciada queda la distinción que salta á la vista cuando se estudian pinturas italianas y flamencas del siglo XV; en aquéllas se prescinde en gran parte, de lo que en éstas más amorosamente se trata: las *cosas.* Por esto en Flandes la pintura de telas, de frutas, de flores y de joyas alcanzó desde muy pronto una perfección extraordinaria. Andando el tiempo el bienestar producido por el desarrollo de la industria y del comercio trajo épocas de lujo, y, por tanto, la afición á pinturas suntuosas y agradables. La pintura de flores, como género, procede seguramente de las guirnaldas que encuadran los tapices. Sabido es que Tournai primero, y más tarde Bruselas y Audenarde, etcétera, fueron localidades en las que la industria tapicera desde el siglo XV floreció por modo prodigioso. Sobre todo Bruselas en la primera mitad del siglo XVI alcanzó un nivel por ninguna otra ciudad de tapiceros superado. Para las cenefas ó *bordures* había pintores especialistas; flores y frutas en guirnaldas, cual en las miniaturas, constituían el tema, que la fantasía llegó á enriquecer con pájaros, animales diversos, *putti* y hasta con escenas de género. Van Liere fué quizá el pintor de más mérito entre los de cenefas; se le atribuyen las de la serie de la *Fundación de Roma,* de la Colección de la Corona de España. Joss van Liere fué discípulo de van Orley y murió en 1583. Es, pues, el precedente inmediato de los pintores de flores del siglo XVII. Los más importantes fueron Jean Brueghel de Velours, hijo de Pedro *el Viejo* que fué enseñado por su abuela María Bessemers á pintar flores; Daniel Seghers (1590-1661), digno rival del de Velours, que fué fecundísimo y el pintor de flores por excelencia entre los flamencos; Andries Bosmans (1621-1681?), que aprendió con Seghers; Franc Francken III, de la dilatada dinastía de pintores de este apellido, y Christieren Lukx de Amberes (1623 y muerto después de 1653 el último); Joris van Son de Amberes (1623-1667); Catharina Ykens, nacida en Amberes en 1659, y Frans Ykens *el Joven,* de la propia familia, que murió en 1693 á los noventa y dos años.

Holanda. Como los flamencos, los pintores holandeses tienen marcada afición por pintar telas, joyas, muebles, flores, etc.; es más, la afición entre ellos diríase sublimada. Desde los tiempos antiguos los retratos fueron característica de su arte, en general poco rico de imaginación, eminentemente realista. Estas dos aficiones al retrato y á la pintura minuciosa de cosas, que quizá se pueden reducir á una: amor al natural, aparecen aliadas en muchos cuadros holandeses; así vemos cómo en los cuadros de una poco conocida, pero excelente pintora llamada Anna van Cronenburch (nacida en 1552 y muerta después de 1590) que

se conservan en el Museo del Prado, juegan papel sugestivo las flores que ostentan las retratadas; son efigies de singular concentración espiritual avalorada por las flores amarillas, blancas ó encarnadas que llevan en la mano. Dijérase se ha buscado con ello un efecto emotivo muy moderno. Los ejemplos pudieran multiplicarse: recuérdese tan sólo, cómo Antonio Moro aprovechó el motivo heráldico de la rosa encarnada en el retrato de la reina María Tudor. Este amor á las cosas que con el de á las personas llenó el mundo artístico holandés, vacío de representaciones celestiales por la Reforma, fué suscitador de larga serie de pintores que á imitación de los de Amberes se dedicaron á reproducir objetos inanimados. La distinción entre flamencos y holandeses no es fácil; pintores hay que son reclamados á la vez por las dos escuelas; recuérdese el caso de Adriano Brouwer, y viniendo á nuestro género el de Juan Davidsz de Heem; nació en Utrecht en 1606, pintó en Leyden y murió en Amberes antes del 26 de Abril de 1684. Fué hijo y discípulo de Daniel de Heem (de quien hay un cuadro con frutas y flores en la *National Gallery*, de Londres, núm. 2,582). A Juan Davidsz de Heem le considera el catálogo de la *Wallace Collection* de Londres como «el más importante pintor y en algún respecto el inventor de la deliberada y mejor elaborada fase de la pintura de bodegones en el arte neerlandés». El Museo del Prado posee dos cuadros suyos, uno firmado, núm. 2090, pero ambos sin flores. Por lo acabado de la factura y la maestría en la composición fué famoso Willem van Aelst, á quien los italianos llamaban *Guillielmo d'Olanda;* nació en Delft en 1620 y murió en Amsterdam en 1679, fué pintor del gran duque de Toscana; pintó floreros, pescados, etc., *naturalezas muertas* en suma. Abundan sus pinturas en los Museos de Europa. Suele confundírselo con su tío Evert van Aelst, que fué pintor del mismo género, aunque no se le atribuye ningún cuadro de flores. Abraham Mignon (1640-1679) fué discípulo de Jacob Merel, pintor de bodegones; alcanzó gran boga como pintor de flores: dos cuadros suyos muy notables guarda el Louvre. Siguiendo al padre y al abuelo Cornelis de Heem (1631-1695) cultiva el género. En él brilló también años después la célebre Rachel Rysch (1664-1750); se dedicó exclusivamente á pintar flores y frutas. También los Huysum fueron pintores de flores. Justo *el Viejo* (1659-1716) de Amsterdam, aunque no dedicó sus pinceles á este género exclusivamente, él encaminó á su hijo Juan (n. en 1682) que para muchos fué el primer pintor florista de Holanda.

Italia. La gran pintura italiana fué muy poco dada á distraer en futesas el tiempo que necesitaba para las grandes concepciones religiosas, históricas y decorativas; son muy escasos los cuadros italianos sin asunto. Hay que llegar á la revolución operada por el tenebrismo para que vueltos los ojos á la realidad cotidiana, se cultive la pintura de género y la *bambochada.* La de flores corrió igual suerte. Sin embargo, cuenta con un gran nombre en el siglo XVII, el de Mario Nuzzi; suele ser llamado *Mario de Fiori,* ya que floreros fueron su ocupación constante; nació en Penna en 1603 y murió en 1673; sus cuadros hubieron de lograr gran difusión y las limitaciones se generalizaron; influyó en gran manera sobre Arellano. En el siglo XVII ya figuraban numerosas obras suyas en las colecciones de nuestros reyes. El Museo del Prado guarda todavía seis *Floreros* de Mario (núms. 250-255 del *Catálogo*). Su arte es hijo del de Brueghel y Seghers. En Nápoles la pintura de flores fué más cultivada que en el resto de Italia: napolitanos fueron Andrea Belvedere, llamado el *Abate Andrea* (1642-1732), que probablemente firma *(A. B.)* dos grandes y decorativos floreros (núms. 549-550 del Museo del Prado), y Giuseppe Recco, llamado *il cavaliere Recco* (1634-1695), que se dedicó á pintar bodegones y flores con un fuerte sentido realista.

España. No abundaron en los siglos XVI y XVII los pintores españoles de flores; se ha repetido hasta la saciedad que el arte español es agrio y austero, poco amigo de la pompa y de lo amable; que en ello hay exageración, es notorio, pero asimismo es patente que una pintura que casi se reduce en su gran época á cuadros religiosos y á retratos, no era la más adecuada para que se cultivase un género bien hallado solamente



Jarrón con flores campestres, por Juan Thomas (Colección particular, Francfort del Mein)

entre profanidades y lujos. No ya el género, sino flores aisladas en cuadros de diversas clases apenas se han pintado; y eso que fué tema tratado por casi todos los artistas españoles el de la *Anunciación,* que obliga al jarrón con azucenas. El Greco, artista extraño en tantas cosas entre los de su tiempo, pintó unas flores maravillosas: el ramo de rosas y azucenas á los pies de uno de los ángeles que suben á María á los cielos en la admirable *Asunción* de San Vicente de Toledo (1608-13); pocas veces se han pintado flores con mayor perfección, ni tampoco desempeñando en la composición papel más importante, pues de ellas «brota en sutil ondulante llamarada», según frase del maestro Cossío. Bello es también el ramo que figura á los pies de María en la *Asunción* que fué del marqués de la Vega-Inclán. Es chocante esta nota en pintor cual Teotocópuli, que en varias *Anunciaciones* ó suprimió la jarra de azucenas, ó le dió escasísimo realce.

Otro caso merece citarse. Sin haber hecho de las flores objeto particular, un pintor tan pintor como Velázquez dejó en uno de sus cuadros un maravilloso florero: sobre el bufete en que se apoya la infanta María Teresa en el lienzo del Museo de Viena, se ve un búcaro de cristal con rosas; para llegar á la verdad cómo están pintadas, á la sobria notación de sus valores y de su volumen hay que llegar á los tiempos del *impresionismo;* son quizá las únicas flores que aparecen en toda la obra de Velázquez, bien que Cruzada Villaamil entre los cuadros perdidos del pintor de las *Meninas* cita alguna pintura de flores.

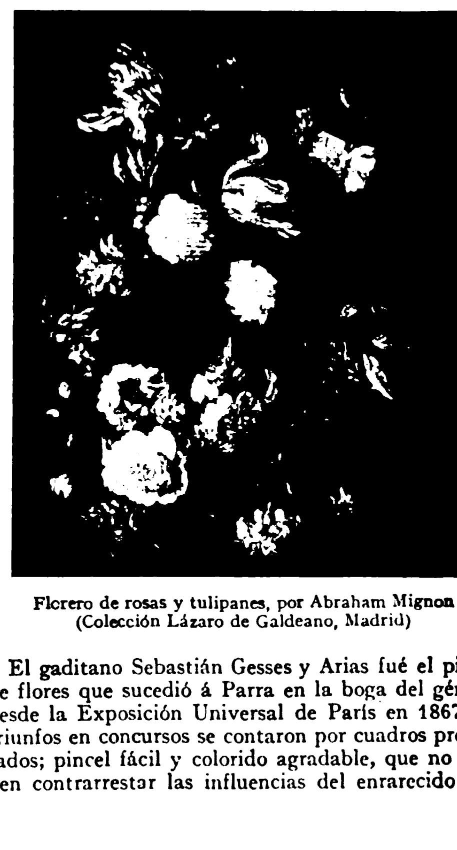
El más antiguo pintor de flores español fué Juan Labrador; es un artista casi desconocido. Palomino le supuso agricultor de oficio, y de ahí dedujo su apellido. Fué extremeño y al parecer discípulo de Luis de Morales *el Divino;* dícese murió en Madrid hacia 1600 de avanzada edad. Felibien, en sus célebres *Entretiens* (1666) le elogia. Se citan obras suyas, siempre de natu-

raleza muerta, como habiendo figurado en las colecciones Estor, de Murcia; Aguado, Soult, Juigné. El Museo de Nancy cuenta con una representación de Labrador, y asimismo se le atribuye otra en la Colección que fué del marqués de Cerralbo. En la *Exhibition of Spanish Painting* celebrada en Londres en el invierno 1920-21, figuraron con los núms. 82-82ª dos cuadros de Labrador, propiedad ambos del rey de Inglaterra, procedente el primero del Palacio de Kew y el segundo de Hampton Court. Los dos pertenecieron á Carlos I; el núm. 82, *Flores y frutas,* fué dado al rey por lord Collington, y tiene amplia documentación antigua (véase el Catálogo de dicha Exposición hecho por notas de F. J. Sánchez Cantón, págs. 64-65, donde se describen y recogen las informaciones inglesas). Quede esto anotado, con reservas, por ser de tiempos tan mal conocidos y faltar toda suerte de base firme para el estudio de Juan Labrador. No deja de extrañar la afición al género puro en pleno siglo XVI, y se ve claramente que á los mismos tratadistas viejos les chocó, cuando buscaron la razón en el oficio que le atribuyeron.

Juan van der Hamen y León era de oriundez flamenca, y nació en Madrid en 1596. Fueron variadas sus aptitudes, pues, además de arquero y de pintor, fué poeta. En 1627, con otros nueve, solicitó la vacante de pintor del rey á la muerte de Bartolomé González, mas no fué agraciado. Sin embargo, el rey le apreciaba y le encargó los festones de flores y frutas sostenidos por genios que según el inventario del Palacio de Madrid de 1637 adornaban las «dos piezas del cuarto bajo de verano donde cenaba y dormía Su Majestad». Sus pujos literarios granjeáronle loas de poetas: Montalbán le incluyó entre los *Excelentes ingenios de Madrid;* el maestro fray José de Valdivieso habla de él como ya muerto en 1632, y Lope de Vega le dirigió dos sonetos encomiásticos. José Antolínez, el pintor madrileño de las concepciones (1635-1675), sin haber cultivado las flores como género pictórico sabía pintarlas á perfección, y es de notar su gusto por los tulipanes, de belleza y frescura extraordinaria; en *Anunciaciones* é *Inmaculadas* los prodigó. En cambio, Murillo, tan dado á temas rientes y amables, sólo pintó flores *por obligación* cuando el asunto lo exigía *(Anunciación, Porciúncula, San Diego de Alcalá),* pero sin mostrar predilección, ni gusto, ni hacer estudio de ostentar en ello maestría.

El pintor de flores por excelencia entre los españoles fué Arellano; pintó mucho, pero si hubiera pintado cuanto se le atribuye emularía su fecundidad á la de Rubens [V. ARELLANO (JUAN DE)]. Abundan los cuadros de Arellano y no escasean los firmados; en capitales de buen tamaño, en cambio, apenas fechó alguno. Al decir de Palomino, Bartolomé Pérez, que fué yerno de Arellano, llegó á hacer las flores tan bien como su suegro. Un hijo del olvidado pintor Juan de la Corte, llamado Gabriel (n. en Madrid en 1648) se le cita como pintor de flores por afición. Claudio Coello, el más ilustre pintor español de fines del siglo XVII, artista barroco y por ende aficionado á guirnaldas y demás decoraciones del tiempo, pintó flores en muchos cuadros, de factura decidida y franca, tanto en los de muy mozo, por ejemplo, en el *Triunfo de San Agustín,* en el Museo del Prado, como en los del final de su vida, *La Sagrada Forma,* de El Escorial, pero siempre por su valor decorativo, y en tal papel, nunca como estudio apurado del natural. En Sevilla cobró fama un Pedro de Camprobín en la segunda mitad del siglo XVII, que pintaba floreros con «verdad, frescura y delgadez», según juicio de Ceán Bermúdez.

Entrando en el siglo XVIII, á medida que la pintura española se debilita y pierde casi todos sus timbres, es ingrato seguir la historia de un género secundario. Extranjerizado nuestro arte por influencia de los pintores franceses é italianos, que los reyes Borbones llaman á su servicio, este mismo influjo trae á fines del siglo la resurrección de la pintura española. Luis Paret y Alcázar, artista aparte entre los españoles de su época, que tal sabor francés tiene en casi todas sus obras declarando el aprendizaje con La Traverse, en los *Floreros* (núms. 1042-1043 del Museo del Prado) oculta en cierto modo sus peculiares dotes, no haciendo uso de las tonalidades pálidas á que era tan aficionado, y tratando las flores con cierta mezquindad, que se comporta mal con la acostumbrada soltura de su pincel; quizá serán obras de principiante; faltan fechas para fijarlo; de mucho más juego y brío son otros dos cuadros de *flores* de la Colección de Félix Boix (Madrid). Nació Paret en 1747 y murió en 1799. Entre los valencianos, ocupa lugar preeminente Benito Espinós, hijo del pintor y grabador José. Paisano y coetáneo suyo es Jaime Baset, que firma una tabla con flores en el Museo de Valencia. De más fama que el mismo Espinós disfruta su discípulo Miguel Parra, bien que su arte sea más falso y su pintura más endeble; pero en todo el siglo XIX su nombre se repitió como el del maestro del género. Su hijo José Felipe fué su discípulo y pintó floreros y fruteros. Valenciano fué asimismo Blas Grifo, pintor poco conocido que nació á fines del siglo XVIII, y del que se conserva un *Florero* en el Museo de Bellas Artes de Valencia. En Cataluña se cultivó mucho la pintura de flores á mediados del siglo XIX; cuatro artistas merecen ser recordados: Francisco Lacoma, pintor que fué de Fernando VII, dejó varios floreros en estilo *charolado.* Juan Castañé y Xamuset expuso dos notables floreros en 1864. José Mirabent y Gatell fué á mediados de siglo un verdadero especialista en la pintura de flores, concurrió con éxito á Exposiciones de París y de Londres (1855-62); era muy aficionado á pintar rosas y peonías. Y, por fin, el gran pintor Mariano Fortuny (1838-1874), es autor de unas admirables malvas reales (núm. 7 de la sala legada al Museo del Prado por Ramón de Errazu).



Florero de rosas y tulipanes, por Abraham Mignon
(Colección Lázaro de Galdeano, Madrid)

El gaditano Sebastián Gesses y Arias fué el pintor de flores que sucedió á Parra en la boga del género; desde la Exposición Universal de París en 1867 sus triunfos en concursos se contaron por cuadros presentados; pincel fácil y colorido agradable, que no pueden contrarrestar las influencias del enrarecido am-

biente pictórico español de la segunda mitad del siglo XIX, son las notas de sus cuadros. La pintura española de la segunda mitad del siglo XIX aguarda todavía el cribado de la historia. Salvo excepciones, la pintura de flores en los últimos cuarenta años ha sido entretenimiento de aficionados y aficionadas.

Si cogemos el catálogo de una Exposición de Bellas Artes cualquiera, por ejemplo, la de 1904, que fué una de las de más alto valor artístico, veremos que sólo hay 6 ó 7 pintores de flores, y en cambio, se cuentan hasta 18 pintoras, y téngase en cuenta que hay mucho menor número de éstas que de aquéllos; prueba esto predilección marcada, y es indicio también para deducir el juicio corriente sobre la pintura de flores, que los manes de Raquel Rysch tienen mucho que perdonar á las más de sus compañeras en el arte. De los que para gloria del arte español viven no pueden dejar de mencionarse tres pintores, que han pintado y pintan flores maravillosamente: Santiago Rusiñol, el pintor poeta de los jardines; Hermenegildo Anglada, y José Pinazo. En fin, las influencias de la moderna pintura francesa tienen un representante ilustre en el vasco Juan de Echevarría, pintor de flores de rara distinción y sabiduría técnica: sus cuadros de crisantemos y margaritas juntan á un profundo estudio del color una gran emoción íntima. En la Exposición celebrada en Febrero de 1923 en Madrid los *Floreros* y las *naturalezas muertas* revelaron la existencia de un pintor de empuje por completo formado en el género. Deben mencionarse también las flores pintadas por Aurelio Tolosa, Josefa Teixidó (á la que su exquisita labor valió un monumento en el Parque de Barcelona); Margarita de Manresa, cuyo gran *panier* de crisantemos representó un triunfo en la Exposición de Barcelona de 1923, lo propio que las pintadas por las señoras Ferreras, Corantí de Guasch, y otras.

Francia. La pintura antigua francesa, todavía más que la italiana, se pagó del asunto y despreció los cuadros sin figuras; el mismo paisaje (Claudio de Lorena, Pousin) necesitó de la figura humana para su realce. El amor por lo familiar, lo cotidiano, patente ya en los cuadros de los Le Nain, adquiere importancia inesperada con Chardin (1699-1779), en quien ve Camilo Mauclair (*Les états de la Peinture française de 1850 à 1920*, pág. 113) el precedente de los *intimistas* modernos; los bodegones de Chardin son el arranque de un camino que hasta mediados del siglo XIX no encontró su verdadera dirección. Los demás pintores de flores franceses antiguos no tienen carácter propio, son seguidores de Brueghel y de Mario, y todavía fueron pocos en número: Francisco de Pret, por ejemplo, del que sólo se sabe porque firma un florero de factura suelta y de valor decorativo en el Museo del Prado.

Para encontrar en Francia flores bien pintadas hay que llegar al siglo XIX, quizá pudiera decirse de todos los géneros pictóricos, pues los artistas franceses del pincel anteriores á la mitad del siglo XIX con muy contadas y aisladas excepciones, fueron *filósofos*, dibujantes, poetas, pero casi nunca *pintores* en el justo sentido de la palabra.

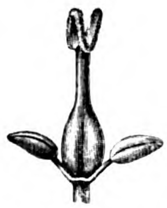
De la primera mitad del siglo XIX se puede citar á Simón Saint-Jean, que fué exclusivamente pintor de flores, murió en 1860.

La revolución impresionista que tanto removió los fundamentos técnicos, también trajo una nueva concepción del *asunto*, mejor dicho, lo suprimió. Frente á las tradiciones en contra de la Academia se atrevió á sostener que todos los asuntos eran merecedores de ser pintados, y llevando el principio á consecuencias exageradas, aconsejó la pintura de lo vulgar, de lo usual solamente. Contra el *tema noble* digno del pincel, se alzó la futesa y el tema repugnante. Mas, por lo que á nuestro género atañe, y como reacción saludable á todos los géneros, fué conveniente y fructífera aun la exageración. Los *impresionistas* pintaron flores, y las pintaron con amor y con conocimiento; no son los cuadros de flores á la manera de los holandeses y flamencos; fáltales generalmente la composición, no desarrollan un *tema;* son meramente flores, estudios de luz y de color; son flores con atmósfera. Eduardo Manet (1832-1883), el gran pintor del impresionismo, fué autor de algunos cuadros de flores bellísimos; recuérdese el de *Peonías* (núm. 72 de la Colección Moreau-Nelaton, hoy en el Louvre); hay en esta pintura como la huella del arte de Velázquez, á quien tanto estudió Manet; data de 1867, fecha en que figuró en una Exposición. Claudio Monet (n. en 1840), el paisajista de fina retina y verdadero fundador del impresionismo; en sus jardines las flores matizan maravillosamente el cuadro: crisantemos, girasoles, campos de tulipanes en Holanda... Fantin-Latour (1836-1905) también alcanzó maestría singular en la pintura de flores: firmado en 1862 hay un cuadro suyo en el Louvre (núm. 65 de la colección Moreau-Nelaton) y *Narcisos* y *tulipanes*. Y para no hacer la lista interminable, se citará solamente á Gustavo Caillebotte, que apenas pintó otra cosa que naturalezas muertas y flores, y á Cezanne (n. en 1839), cuya figura aumenta de valor de día en día: sus naturalezas muertas, escribe Mauclair, «interesan por el brillo nítido de sus colores, por la franqueza de las tonalidades, por la originalidad de ciertos matices análogos á los de la cerámica antigua».

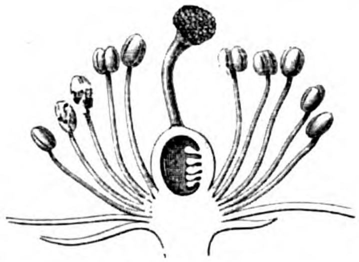
Flor. *Bot.* Conjunto de esporofilas en un vástago, que suele tener también otras hojas modificadas como envolturas; un ejemplo de flor sencilla, según esta definición, sería el del *Equisetum,* cuyos esporangios están agrupados y constituídos de un modo análogo á las tecas de las anteras de los estambres de la flor masculina de las coníferas.

Con la aparición de la heterosporia se distinguen microsporangios y macrosporangios, microsporas y macrosporas. En las fanerógamas, que es donde desde más antiguo se habla de flores, la microspora es el *grano de polen,* el microsporangio es el *saco polínico,* la microsporofila es el *estambre,* que toma sobre sí el calificativo de órgano masculino y en él se distingue el *filamento,* ó sea el pecíolo de la hoja modificada y la *antera,* ó sea el limbo en que van los sacos polínicos. La macrospora se llama en las fanerógamas *saco embrionario* y permanece indisolublemente unida con el macrosporangio, en que se formó y que se llama *óvulo,* constituído por la *nuececilla* y uno ó dos *tegumentos* unidos con aquélla en la *chalaza* y que dejan en el extremo contrario una abertura llamada *micropilo;* el óvulo ó macrosporangio está sostenido por el *funículo* ó *cordón umbilical* en la *placenta* de la macrosporofila, llamada en las fanerógamas *carpelo.* El protalo femenino, cuando se desarrolla y subsiste, se llama *endospermo.* El macrosporangio ú óvulo, después de formado el embrión, persistirá en el carpelo durante cierto tiempo, para después desprenderse en estado de lo que se llama *semilla* madura. Si los órganos masculinos y femeninos, no sólo están en flores aparte, sino en pies de planta distintos, las flores se llaman *dioicas;* si estando en flores aparte, están en el mismo pie de planta, se llaman *monoicas.* El vástago ó ramilla, que sostiene la flor, se llama *pedúnculo* y su parte extrema en que están insertas las esporofilas y demás hojas modificadas, que constituyen aquéllas se llama *receptáculo, tálamo* ó *hipantio,* y puede ser ensanchado, cónico, convexo, plano ó cóncavo. La flor que tiene estambres y carece de carpelos se llama *masculina;* la que tiene carpelos y carece de estambres, *femenina* (lám. I, fig. 19); la que tiene unos y otros *hermafrodita;* hay también algunos casos de aborto ó de transfor-

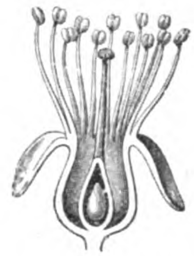
Formas de flores, I



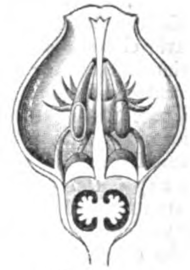
1. Flor de fresno



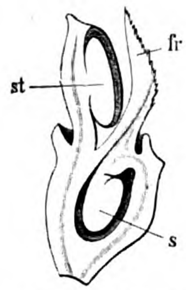
3. Flor hipogina
(Perdiguera)



4. Flor perigina
(Cerezo)



5. Flor epigina
(Arándano)



2. Flor de ***Hippuris***
en corte longitudinal
st, estambre; ***fr,*** **car-**
pelo; ***s,*** **óvulo**



9. Corola
asalvillada
(Erythraea)



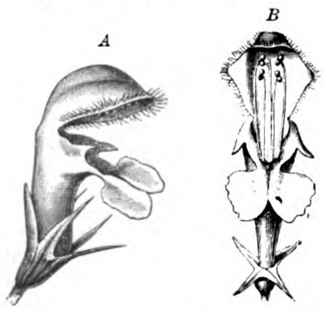
7. Corola
embudada
(Genciana)



18. Flor masculina
de melón



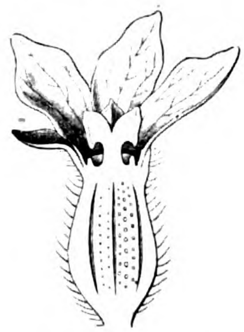
8. Corola
acampanada
(Campanula)



14. Flor labiada ***(Lamium)***
A, de lado; *B,* de frente



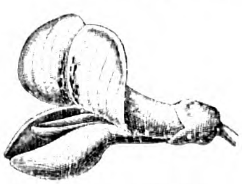
13. Flor resupinada
de madreselva



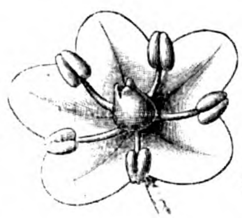
19. Flor femenina
de melón



6. Flor
del olmo



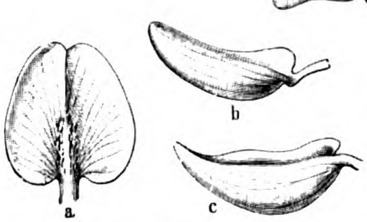
15. Flor amariposada
(Codeso)



10. Corola
enrodada
(Saúco)



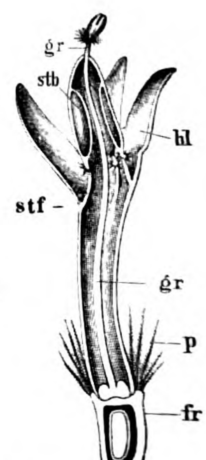
17. Corola
enmascarada
(Linaria)



16. Partes de corola amariposada
a, **estandarte;** ***b,*** **ala;** ***c,*** **quilla**

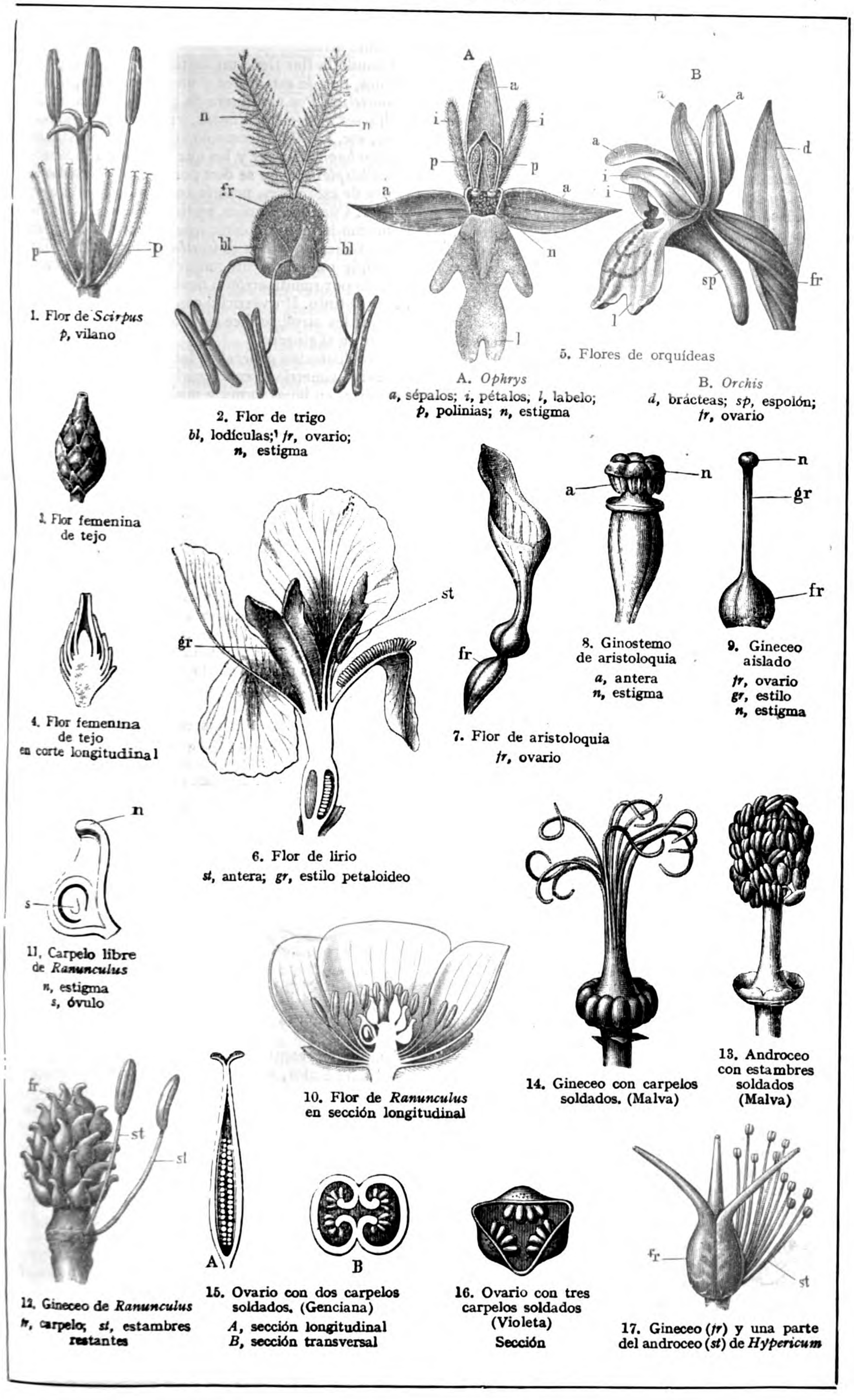


11. Flor tubu-
losa del azulejo
bl, corola
fr, ovario



12. Corte longitudinal
de la flor de **azulejo**
stb, antera; ***stf,*** fila-
mento; *gr,* **estilo;**
p vilano; ***fr,*** ovario

Formas de flores, II



1. Flor de *Scirpus*
p, vilano

2. Flor de trigo
bl, lodículas;[1] *fr*, ovario; *n*, estigma

3. Flor femenina de tejo

4. Flor femenina de tejo en corte longitudinal

5. Flores de orquídeas

A. *Ophrys*
a, sépalos; *i*, pétalos; *l*, labelo; *p*, polinias; *n*, estigma

B. *Orchis*
d, brácteas; *sp*, espolón; *fr*, ovario

6. Flor de lirio
st, antera; *gr*, estilo petaloideo

7. Flor de aristoloquia
fr, ovario

8. Ginostemo de aristoloquia
a, antera
n, estigma

9. Gineceo aislado
fr, ovario
gr, estilo
n, estigma

10. Flor de *Ranunculus* en sección longitudinal

11. Carpelo libre de *Ranunculus*
n, estigma
s, óvulo

12. Gineceo de *Ranunculus*
fr, carpelo; *st*, estambres restantes

13. Androceo con estambres soldados (Malva)

14. Gineceo con carpelos soldados. (Malva)

15. Ovario con dos carpelos soldados. (Genciana)
A, sección longitudinal
B, sección transversal

16. Ovario con tres carpelos soldados (Violeta)
Sección

17. Gineceo (*fr*) y una parte del androceo (*st*) de *Hypericum*

mación regresiva de unos y otros, conservando el vástago los demás caracteres y se llama *neutra;* los estambres sin polen ó estériles se llaman *estaminodios*. Cuando la flor no contiene en su mismo receptáculo más órganos que estambres y carpelos, se llama *desnuda;* en las angiospermas es lo más frecuente que, habiendo ó no brácteas, haya envoltura ó *envolturas* florales constituídas por hojas modificadas, insertas en el mismo receptáculo de una flor; en el caso de más distinciones, ó sea cuando la flor recibe el nombre de *completa,* las piezas de la envoltura externa, protectora, se llama *sépalos* y son con mucha frecuencia verdes, las de la envoltura interna más tiernos, blancos ó de color distinto del verde, llamativos para los insectos polinizadores, *pétalos*. A éstos siguen los estambres y en el centro están los carpelos; la inserción de todas ó parte de las piezas de la flor puede ser en *espiral,* pero lo más frecuente es que constituyan verticilos y la flor se llama entonces *cíclica;* en el primer caso *acíclica* y las hay *semicíclicas*.

El verticilo externo, ó de sépalos, se llama *cáliz* y el siguiente ó de pétalos, *corola*. Ambos constituyen el *periantio* y si se parecen mucho sépalos y pétalos el *perigonio* (lám. I, fig. 6), llamándose la flor *homoclamidea,* así como se la dice *monoclamidea* ó *monoperiantea* cuando no tiene más que un solo verticilo envolvente, que por definición se llama cáliz. La flor es *heteroclamidea* si el cáliz y la corola son distintos en color, forma, etc. Las piezas de cada verticilo alternan con las del más externo y más interno, más en general pétalos con sépalos; los estambres pueden, por aborto de uno de sus verticilos, estar enfrente de los pétalos y se llaman entonces *epipétalos*, mientras que en el otro caso serán *alternipétalos* ó *episépalos*. A veces hay por fuera del cáliz *calículo* ó *epicáliz*.

El verticilo, ó conjunto de verticilos de estambres, ó de éstos en espiral, se llama *androceo* y el de carpelos *gineceo*. Los carpelos pueden ser libres entre sí y el gineceo será *apocarpo* (lám. II, figs. 10 á 12), ó soldados formando un solo *pistilo* y el gineceo será *sincarpo* (lám. II, figs. 14 á 17), así como el pistilo único será entonces compuesto. Los carpelos llevan adheridos los óvulos en las *placentas*. Cuando el pistilo está formado de varios carpelos soldados puede cada uno estar abierto y ser el ovario *unilocular* (lám. II, fig. 16), ó cerrarse por sí y entonces habrá en la parte del pistilo, que contiene los óvulos y llamada *ovario,* tantas celdas como carpelos, diciéndose en tal caso el ovario *plurilocular*. En éste los tabiques se dicen *verdaderos,* mientras que los formados sólo por las placentas, como en las crucíferas, se llaman *falsos*.

Por encima del ovario suele haber una prolongación columnar llamada *estilo* (lám. II, fig. 9); si la soldadura de los carpelos se limita al ovario, habrá tantos estilos como carpelos. Cada estilo termina en las angiospermas en un *estigma* destinado á retener los granos de polen y hacer germinar su tubo polínico; pero puede haber varios estigmas, si la soldadura no les alcanza. El estigma puede ser sentado (lám. II, fig. 11).

Si el receptáculo es cónico, ó por lo menos convexo (lám. I, fig. 3), el gineceo está inserto á mayor altura que los otros verticilos y éstos, y la flor, se llaman *hipoginos,* mientras que se designará el ovario como *súpero*. Si el receptáculo es ensanchado con amplio margen entre androceo y gineceo, ó muchas veces el receptáculo algo cóncavo, el androceo será *perigino* (lám. I, fig. 4), y así se dirá también cuando el receptáculo sea muy cóncavo, si el ovario conserva sus paredes laterales libres de él. Si el receptáculo muy cóncavo se cierra, soldándose con él el ovario, éste se dirá *ínfero* y el androceo y demás verticilos más externos, así como la flor, se dirán *epiginos* (lám. I, fig. 5).

Los *nectarios,* existentes en muchas flores, pueden ser dependencias del receptáculo ó de unos ú otros verticilos, aunque á veces forman uno distinto, que se llama *disco*.

Cuando la flor tiene un verticilo de sépalos, otro de pétalos, dos de estambres y uno de carpelos, se llama *pentacíclica*. Por el número de piezas de cada verticilo podrá ser *monómera, dímera, trímera, tetrámera, pentámera,* etc. Las flores con solo un verticilo de estambres se dice *haplostémones* y las que tienen dos *diplostémones*. *Obdiplostémones* se dice por las que tienen dos verticilos de estambres, pero éstos en el más externo *epipétalos*. Cuando el único verticilo de estambres tiene el mismo número de éstos que de pétalos la corola ó sépalos el cáliz, la flor es *isostémone; polistémone* si tiene triple número ó un múltiplo mayor, *meristémone* cuando por ramificación ó desdoblamiento hay un número distinto. Un verticilo con menor número de piezas que los otros, se dice *oligómero,* lo cual es muy frecuente en el gineceo.

Otra distinción general en las flores es la de su simetría: si la simetría es con arreglo á un eje, repitiéndose las partes en igual forma y posición angular alrededor de él, la flor se llama *actinomorfa,* que antes se decía *regular*. Hay algunos casos de simetría con arreglo á sólo dos planos perpendiculares entre sí, por ejemplo, en el género *Dicentra* de la familia de las fumariáceas. Si no hay más que un plano de simetría, como en las labiadas, papilionadas, violáceas, etc., la flor se llama *zigomorfa,* lo que antes se dijo *irregular;* también se dice que son *dorsiventrales* (por comparación con los animales de simetría bilateral). La flor dorsiventral es *mediana,* si el plano de simetría coincide con el del eje, en que nace el pedúnculo, y éste: *oblicua,* si ambos forman ángulo agudo; *transversal,* si son perpendiculares entre sí. *Peloria* es el caso de monstruosidad actinoforma en flores que normalmente son zigomorfas.

El caso más sencillo de flor femenina es el de la que sólo contiene un óvulo, por ejemplo, en el tejo (lám. II, figs. 3 y 4).

Las fórmulas florales representan los verticilos por letras y el número de piezas en cada uno por cifras: pero si queremos expresar también la posición respectiva, es preferible el diagrama floral. La figura 1, por

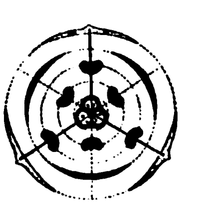


FIG. 1

Diagrama de una flor trímera

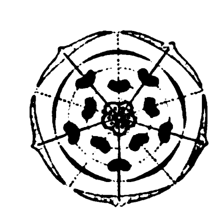


FIG. 2

Diagrama de una flor pentámera

ejemplo, representa el diagrama de una flor con 3 sépalos, 3 pétalos, 6 estambres y 3 carpelos cerrados y soldados; así como la figura 2 el de una flor con 5 sépalos, 5 pétalos, 10 estambres y 5 carpelos soldados con placentación central. En los diagramas se puede reconocer la disposición radiada de las piezas de cada verticilo y el que las de cada verticilo alternen con las del inmediato, ó se superpongan.

Los pétalos libres entre sí dan flores *coripétalas* ó *dialipétalas,* los soldados entre sí las *simpétalas* ó *gamopétalas,* que pueden ser embudadas, acampanadas, asalvilladas, enrodadas, tubulosas, entre las actinomorfas (lám. I, figs. 7 á 12). Entre las zigomorfas *dorsiventrales* se cuentan las labiadas y enmascaradas (lám. I, figs. 13, 14 y 17). Entre las perigoniadas y coripétalas también hay dorsiventrales; ejemplo, las orquídeas (lám. II, fig. 5) y las papilionadas (lám. I, figs. 15 y 16). En la flor de *Scirpus* (lám. II, fig. 1) y

otras se reduce la envoltura floral á un collar de pelos plumosos; en la mayoría de las gramíneas se reduce á dos escamitas insignificantes (lám. II, fig. 2); en el fresno de Vizcaya (lám. I, fig. 1) faltan por completo. Los estambres están en general libres entre sí, pero pueden soldarse en tubo (lám. II, fig. 13) ó en varios paquetes. Si se sueldan con el gineceo constituyen el ginostemo de las orquídeas y de la aristoloquia (lám. II, figs. 7 y 8).

Los estambres pueden reducirse á uno (lám. I, fig. 2) ó desaparecer del todo, con lo que la flor será femenina (lám. I, fig. 19), habiendo otras hermafroditas ó masculinas por supresión de los carpelos (lám. I, fig. 18). En los pistilos sincárpicos pueden los estilos ser libres (lám. II, figs. 14 y 17) ó ser uno con varios estigmas (lám. II, fig. 1). Los estigmas de las gramíneas suelen ser plumosos (lám. II, fig. 2) y los del lirio cárdeno están en lóbulos petaloideos de los estilos (lám. II, fig. 6).

Muchas plantas se cultivan por sus hermosas flores, otras flores tienen usos industriales (cártamo, azafrán, malvas), ó se obtiene de ellas esencia (rosas, clavillo, azahar, espliego, romero, etc.), ó se usan en medicina (árnica, manzanilla, santónico, couso, saúco, etc.). Se comen la coliflor, la acacia falsa, el saúco, la violeta, el azahar, rosa, en la India el mahwa y el *Calligonum*. Como especias se utilizan las alcaparras, el clavillo, las flores del canelo, el azafrán, la capuchina; el te se perfuma con jazmín, *Olea fragrans*, gardenia, etc.

Las *flores dobles* son una degeneración y muchas de ellas resultan neutras, y, por tanto, estériles, teniendo que propagarlas por estaca. De ordinario se doblan poniendo la planta en condiciones mejores de las habituales, á veces también en peores. Aunque sea raro, se encuentran entre las silvestres, por ejemplo, en *Cardamine pratensis, Saxifraga granulata, Chelidonium majus, Caltha palustris, Ranunculus*, etc. En los jardines se cultivan casi sólo con flores dobles los rosales, claveles, alelíes, margaritas, etc.; otras, como *Datura Ipomoea*, se afean al doblarse. Muchas pierden aroma (violetas), mientras otras lo ganan ó lo cambian. Las flores dobles pueden originarse por aumento de piezas sin perder órganos sexuales; pero en otros casos se transforman los estambres y aun los carpelos en pétalos, y hasta se hace petaloideo el cáliz, como en la semidoble *Campanula Medium*. En las compuestas se transforman las florecillas cortas del disco en tubulosas alargadas ó en lígulas radiadas (*Aster*, dalias, *Zinnia, Tagetes*). En *Centaurea* y *Gaillardia* con flores marginales pequeñas, embudadas, se forman también en el centro otras semejantes con corola dividida. Si una parte, por lo menos, de los órganos sexuales se conserva, pueden dar semilla, aunque más escasa que las sencillas. Si el pistilo queda inalterado, pero los estambres se hacen estériles, se pueden conseguir semillas por polinización artificial con polen extraño. Las petunias dobles se polinizan con las semidobles. Todavía no se ha conseguido, fuera de los alelíes, obtener semillas que den flores dobles; siempre hay que seleccionar y apartar las nuevas plantitas, siendo el éxito fruto de la casualidad. Una vez conseguida la iniciación, entra en acción el jardinero con grandes probabilidades.

Flor Adonis. Nombre vulgar del *Adonis aestivalis*, de la familia de las ranunculáceas.

Flor de Alcatrás de Mompox. Nombre vulgar de la *Aristolochia cordifolia*, de la familia de las aristoloquiáceas.

Flor de cabeza viperina. Es la *Anguloa Hernandezii*, de Méjico, de la familia de las orquidáceas.

Flor de cacao. Es la *Lexarza funebris*, de la familia de las bombacáceas.

Flor de calentura. Nombre vulgar cubano de la *Asclepias curassavica*, de la familia de las asclepiadáceas. La *blanca* es la *A. nivea*.

Flor de Candia. Fruto higroscópico del *Mesembryanthemum Tripolium*, ficoidea del Cabo de Buena Esperanza.

Flor de casia. Fruto verde y comprimido del *Cinnamomum zeylanicum*, de la familia de las lauráceas.

Flor de Corpus. Nombre vulgar de la *Laelia grandifolia*, de la familia de las orquídeas.

Flor de cuervo. Nombre vulgar mejicano de la *Plumeria rubra*, de la familia de las apocináceas.

Flor de Júpiter. Es la *Lychnis Flos Jovis*, de la familia de las cariofiláceas.

Flor de la abeja. Nombre vulgar del *Ophrys apifera*, de la familia de las orquídeas.

Flor del abanico. Nombre vulgar de la *Antholyza aethiopica*, de la familia de las iridáceas.

Flor de la bola. Nombre vulgar del *Echinopsis Eyriesii*, de la familia de las cactáceas.

Flor de la cera. Nombre vulgar de la *Hoya carnosa*, de la familia de las asclepiadáceas.

Flor de la codorniz. Nombre vulgar de la *Martynia lutea*, de la familia de las martiniáceas.

Flor de la corona. Nombre vulgar de la *Scilla peruviana*, de la familia de las liliáceas.

Flor de la espada. Nombre vulgar de la *Antholyza aethiopica*, de la familia de las iridáceas.

Flor del aire. Nombre vulgar de la *Tillandsia polystachya*, de la familia de las bromeliáceas.

Flor de la maravilla. Nombre vulgar de la *Tigridia Pavonia*, de la familia de las iridáceas.

Flor de la melancolía. Nombre que dan en Panamá á la *Jacquinia macrocarpa*, de la familia de las teofrastáceas.

Flor de la mistela. Nombre vulgar chileno de la *Calandrinia umbellata*, de la familia de las portulacáceas.

Flor del amor. Nombre vulgar de la *Celosia cristata*, de la familia de las amarantáceas.

Flor de la nieve. V. EDELWEIS y la fig. 20 de la lámina FLORA DE LOS ALPES en el art. ALPES, t. IV, página 912.

Flor de la Pasión. Pasionaria.

Flor de la perdiz. Uno de los muchos nombres vulgares de la *Oxalis corniculata*, de la familia de las oxalidáceas; en Chile llaman así á la *Oxalis lobata*.

Flor de la piña. Nombre vulgar de la *Scilla peruviana*, de la familia de las liliáceas.

Flor de la pluma. Nombre vulgar de la *Achillea Millefolium*, de la familia de las compuestas.

Flor de la primavera. Nombre vulgar del *Arum italicum*, de la familia de las aráceas.

Flor de la reina. Nombre vulgar peruano de la *Asclepias curassavica*, de la familia de las asclepiadáceas.

Flor de la sangre. Nombre vulgar del *Haemanthus coccineus*, de la familia de las amarilidáceas.

Flor de la sangre. Nombre vulgar del *Tropoeolum majus*, de la familia de las tropeoláceas.

Flor de la sardina. Nombre vulgar del *Pelargonium zonale*, de la familia de las geraniáceas.

Flor de la seda. Nombre vulgar de la *Asclepias curassavica*, de la familia de las asclepiadáceas.

Flor de la Trinidad. Nombre vulgar de la *Viola tricolor*, de la familia de las violáceas.

Flor del cáliz. Nombre vulgar del *Cereus triangularis*, de la familia de las cactáceas.

Flor del cangrejo. Nombre vulgar de la *Canna indica*, de la familia de las cannáceas.

Flor del clavo. Nombre vulgar en España del *Pelargonium triste*, de la familia de las geraniáceas. En Méjico llaman así á la *Juliania caryophyllata*, de la familia de las zigofíleas.

Flor del corazón. Nombre vulgar mejicano de la *Magnolia mexicana*, de la familia de las magnoliáceas.

Flor del cristal. Nombre vulgar del *Mesembryanthemum coccineum*, de la familia de las ficoideas.

Flor del cuclillo. Nombre vulgar del *Lychnis Flos Cuculi*, de la familia de las cariofiláceas.

Flor del cuchillo. Nombre vulgar del ***Mesembryanthemum acinaciforme***, de la familia de las ficoideas.

Flor del embudo. Nombre vulgar de la *Richardia africana*, de la familia de las aráceas.

Flor del incienso. Nombre vulgar mejicano de la ***Tillandsia lingulata***, de la familia de las bromeliáceas.

Flor de lis. Nombre vulgar de la *Amaryllis formosissima*, de la familia de las amarilidáceas.

Flor del lagarto. Nombre vulgar de la ***Stapelia variegata***, de la familia de las asclepiadáceas.

Flor del látigo. Nombre vulgar del *Cereus flagelliformis*, de la familia de las cactáceas.

Flor del lazo atigrada. Nombre vulgar del ***Lilium tigrinum***, de la familia de las liliáceas.

Flor de los Santos. Nombre vulgar mejicano de la *Laelia autumnalis*, de la familia de las orquidáceas.

Flor del sol. Nombre vulgar del *Helianthuus annuus*, de la familia de las compuestas, y también del *Helianthemum vulgare* de la familia de las cistáceas.

Flor del viento. Nombre vulgar de la *Anemone Pulsatilla*, de la familia de las ranunculáceas.

Flor de Mayo. Nombre que dan en Popayán á la *Chaetogastra speciosa*, de la familia de las melastomatáceas.

Flor de miel. La mayor es el *Melianthus major* y la menor el *M. minor*, de la familia de las zigofiláceas.

Flor de mosquito. Nombre vulgar en Quito del *Trichoceros antennifer*, de la familia de las orquídeas.

Flor de muerto. En Cuba llaman así á la *Tagetes erecta*, de la familia de las compuestas. En España este nombre vulgar es de la *Calendula officinalis*, de la familia de las compuestas.

Flor de muertos. Nombre vulgar mejicano del ***Oncidium Tigrinum***, de la familia de las orquídeas.

Flor de Nochebuena. Nombre vulgar de la ***Poinsettia pulcherrima***, de la familia de las euforbiáceas.

Flor de Panamá. Nombre vulgar de la ***Mirabilis Jalapa***, de la familia de las nictagináceas.

Flor de Pascua. Lo mismo que *Flor de Nochebuena.*

Flor de pelícano. Nombre vulgar del ***Cypripedium irapeanum***, de la familia de las orquidáceas.

Flor de pescado. Nombre vulgar del ***Pelargonium zonale***, de la familia de las geraniáceas.

Flor de príncipe. Nombre vulgar de la ***Vinca rosea***, de la familia de las apocináceas.

Flor de Quaresima. Nombre vulgar brasileño de la *Lasiandra maximiliana*, de la familia de las melastomatáceas.

Flor de Roma. Nombre vulgar del *Pyrethrum sinense* ó crisantemo, de la familia de las compuestas.

Flor de San Diego. Nombre vulgar cubano de la *Gomphrena lobata*, de la familia de las amarantáceas.

Flor de San Juan. Nombre vulgar mejicano de la *Bouvardia longiflora*, de la familia de las rubiáceas. Además nombre vulgar cubano del *Pectidium punctatum*, de la familia de las compuestas, y también del *Cymbidium ensifolium*, de la familia de las orquidáceas.

Flor de San Pedro. Nombre vulgar cubano del *Epidendrum nocturnum*, de la familia de las orquidáceas.

Flor de Santiago. Nombre vulgar del *Amarillis formosissima*, de la familia de las amarilidáceas.

Flor de sueño. Nombre vulgar del *Oxalis cernua*, de la familia de las oxalidáceas.

Flor de tabaco. Nombre vulgar de la *Arnica montana*, de la familia de las compuestas.

Flor de todos los meses. Nombre vulgar de la *Calendula officinalis*, de la familia de las compuestas.

Flor de un día. Nombre vulgar del *Hemerocallis fulva*, de la familia de las liliáceas, así como de la *Tigridia Pavonia*, de la familia de las iridáceas.

Flor de viuda. Nombre vulgar del *Trachelium coeruleum*, de la familia de las campanuláceas.

Flor extraña. Nombre vulgar del ***Callisthephus chinensis***, de la familia de las compuestas.

Flor negra. Nombre vulgar mejicano de la ***Vanilla aromatica***, de la familia de las orquidáceas.

Flor roja. Nombre vulgar del ***Lilium chalcedonicum***, de la familia de las liliáceas.

Flor tigre. Nombre vulgar de la ***Tigridia Pavonia***, de la familia de las iridáceas.

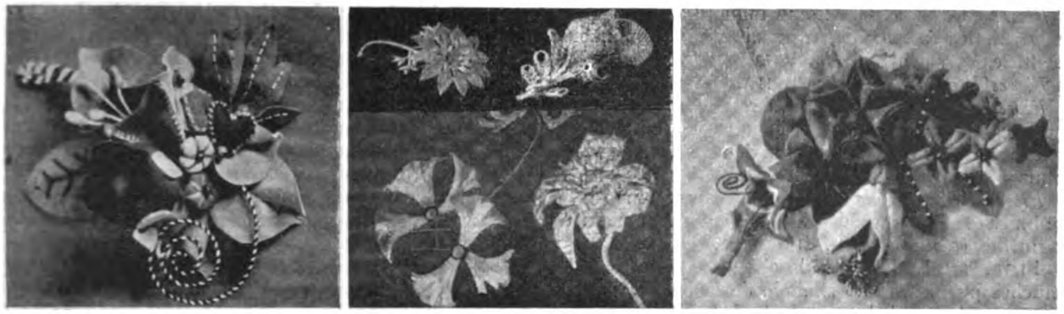
Flores Nag-Kassar. Corresponden á la ***Mesua ferrea***, de la familia de las gutíferas.

Colores de las flores. Las materias colorantes de los pétalos están disueltas en el jugo celular, ó en una base de forma de gránulos *(cromoplastos)*. También pueden ciertos colores producirse por mezcla de jugo celular teñido y corpúsculos sólidos coloridos, por ejemplo, en las flores de color rojo escarlata ó pardas. A los colores de jugo corresponde la mayoría de los rojos, azules y violetas (serie *antociánica*), mientras que los amarillos y anaranjados (serie *antoxantínica*) con preferencia corresponden á gránulos de plasma; las materias colorantes amarillas, disueltas en el jugo celular, se hallan en las rosas amarillas, dalias, etc. La conexión entre los gránulos de antoxantina y clorofila se muestra en el cambio de color de los capullos verdes que, sin gradaciones intermedias, toman color amarillo ó anaranjado. El pardo, más raro, se produce por combinación de diferentes pigmentos, por ejemplo, de la clorofila con jugo celular rojo, ó por gránulos pardos *(Neottia)*. Las manchas y rayas negras consisten en la acumulación de jugo celular intensamente azul ó violeta. El cambio de color de muchas flores, por ejemplo, *Myosotis versicolor* de amarillo á rojo ó azul, se produce por mezcla del color amarillo del plasma con azul ó rojo del jugo, este último más tardío. Los cromoplastos contienen dentro de una base incolora gotitas teñidas y gránulos, ó la materia colorante se muestra en forma no cristalina, ó también como cristal, por ejemplo, en los corpúsculos fusiformes ó lobulares de *Tropaeolum majus.*

Muchas materias colorantes de flores se forman en la obscuridad tan bien como á la luz normal. La acción del suelo sobre el color de las flores es también limitada. Por el contrario, plantas sometidas á fuertes cambios de luz y de calidad de suelo adquieren tendencia á variar más y pueden así hacerlo también en el color de las flores. La misión biológica más importante, que éste ha de cumplir en la vida de la planta, consiste en la atracción de los animales visitadores de flores. V. POLINIZACIÓN.

En general aumentan las flores blancas hacia el N., mientras que hacia los trópicos crece el lujo de colores. En el centro de Europa los colores más frecuentes son en las flores de uno solo, el amarillo y el blanco, siguiendo el rojo, azul y violeta; en Cataluña es el amarillo el más frecuente, siguiéndole el blanco, púrpura, azul y rojo, éste el más escaso como puro. Es de notar la aparición de variedades de color distinto en la misma especie en territorios diferentes; por ejemplo, la *Viola calcarata* es azul en los Alpes centrales hacia Poniente y amarilla en la Carniola; ***Papaver alpinum*** es blanco ó amarillo, *Astragalus vesicarius* amarillo ó violeta, según el país. Las marcas ó manchas, que en muchas flores señalan el camino á seguir por los insectos en busca de néctar, desaparecen por lo regular cuando se hacen dobles por cultivo.

Muchas especies y géneros son completamente fijos en su color y no cambian, por ejemplo, umbelíferas, crucíferas, etc. Las especies variables no pueden, sin embargo, tomar cualquier color, sino sólo dentro de los que abarcan sus más afines. En el clavel *(Dianthus Caryophyllus)* y las especies silvestres se presentan los matices más diversos entre el rojo más obscuro y el blanco puro, además, colores amarillos; pero nunca el azul, y algo parecido ocurre en las rosas. En estos y



Flores artificiales

otros muchos casos semejantes, si varía una especie roja ó amarilla, la variación se dirige hacia el color de la mayoría de las especies afines del mismo género ó de toda la familia. Si domina en el género el rojo, puede aparecer en la variación una aproximación al azul; pero si domina el amarillo, no se muestra tal aproximación. Si una especie varía en el color, siempre se incluye entre las variaciones el blanco, y muchas plantas sólo varían hacia el blanco.

Las materias colorantes de las flores, de las series antociánica y antoxantínica, dan espectros de absorción y de fluorescencia característicos. La de la peonía es espectroscópicamente afín á la del rojo magdala. Las flores azules tienen jugo celular neutro, las rojas ácido; las primeras enrojecen por los ácidos; en las borragináceas suelen ser rojas en el capullo y azules en la flor completamente abierta. El *Anagallis arvensis* presenta la variedad azul y la roja á veces en sitios muy próximos. El anhídrido sulfuroso blanquea el rojo; pero una rosa, blanqueada de este modo y sumergida en ácido sulfúrico diluído, vuelve á su primitivo color rojo. Algunas materias colorantes de la serie antociánica se portan con las sales de hierro como el tanino, que quizá esté con ellas en conexión genética; las plantas de hortensia, regadas con agua de hierro, dan flores azuladas.

FLOR. *Der. Flores de las leyes.* Compendio claro y metódico de las mejores leyes antiguas relativas al orden y administración de justicia y procedimientos judiciales. Se debe á Jacobo Ruiz, ayo de Alfonso X. Esta compilación no tuvo autoridad legal, siendo generalmente designada con el título de *Sumas forenses* ó de *Suma de maese Jácome.* En los códices lleva por epígrafe *Flores del Derecho copiladas por el M. Jácome de las leyes.* También ha sido llamada *Flores de las leyes* el Fuero Real ó Fuero de las Leyes. Probablemente la paridad del nombre ha sido motivada por el hecho de la aparición del Fuero Real, en un mismo códice con la suma de Jacobo Ruiz, ó bien por la superioridad de aquella compilación sobre los Fueros municipales.

FLOR. *Enol. Flores del vino.* V. VITICULTURA.

FLOR. *Fís. Flor barométrica.* Flor artificial, cuyos pétalos, impregnados de ciertas substancias, cambian de color con el estado higrométrico del aire.

FLOR. *Hist. Orden de la flor de lis.* Orden de caballería instituída por el papa Paulo III en 1598. || Orden creada por Luis XVIII, rey de Francia, en 1816. La insignia era una azucena colgada de una cinta blanca.

FLOR. *Ind. Flor artificial.* Los datos que se han reunido sobre la fabricación de las flores artificiales, demuestran que los pueblos primitivos recurrieron pronto á la imitación de las flores naturales. En las antiguas sepulturas de Tebas se han puesto al descubierto flores de color hechas con lino. Según Natalis Kondot, hasta el siglo III de nuestra era, no se hace mención en los libros chinos, de las flores artificiales; hay, en cambio, datos precisos acerca del origen de dichas imitaciones en el transcurso del siglo X. El uso de las flores artificiales en el tocado femenino se hace, especialmente después del siglo XIII, casi universal en China. Las coronas de flores artificiales desempeñaron importante papel entre los romanos. Después el uso de las flores artificiales pasó de Bizancio á Venecia, y desde esta capital fué llevado por los italianos á Francia, en la segunda mitad de la Edad Media; sin embargo, no obtuvo completa difusión hasta el siglo XVIII, al ser substituídas las cintas por las plumas. En el transcurso del siglo XVIII la fabricación de flores artificiales hizo grandes progresos, apoderándose de esta industria los plumajeros y las hacedoras de modas. Hasta esta época solamente se habían reproducido flores de fantasía. Hacia 1708 un tal Seguin, natural de Mende (Gévandan) aplicó sus conocimientos de botánica y química á la reproducción de flores, habiendo sido el primero en introducir en Francia la moda de las flores artificiales, semejantes á las fabricadas en Italia, es decir, en tela y en medula de saúco. Muy pronto nuevas materias, tales como la gasa, el tafetán y la batista, fueron empleadas al mismo tiempo que el papel, el pergamino, el capullo del gusano de seda y la tela. En fin, en 1770 un suizo imaginó emplear el sacabocados, especie de punzón escotado que permite cortar varios pétalos y hojas de un solo golpe. Gracias al uso del tórculo las hojas recortadas pudieron recibir después la impresión de las nerviaciones características correspondientes á cada especie vegetal. A fines del siglo XVIII las flores fabricadas en París gozaban de una reputación universal. Más tarde, José Wengel hizo las flores artificiales de María Antonieta y dió lecciones á las damas de la corte. La Revolución apagó el favorable desenvolvimiento de las flores artificiales; sin embargo, en los últimos años del Directorio, surgieron floristas hábiles por doquiera. De 1820 á 1830 la industria de referencia tomó nuevo vuelo. Los floristas artificiales Jourdan, Mme Rouse y Mme Prévost gozaron de cierto éxito, por haber llevado á los límites de la perfección al arte de imitar á la naturaleza. Vinieron luego (1840) las flores de terciopelo, de felpilla, los ramajes de tafetán, etc. En esta época contaba París con 143 fabricantes de flores. Después de esta época el arte del florista no ha cesado de hacer progresos. Se han establecido al efecto industrias especiales para atender á la fabricación de herramientas mejoradas que permiten producir flores de formas más variadas, al temple de las telas y al montaje de las flores artificiales.

FLOR. *Jard.* V. JARDÍN y JARDINERÍA.

FLOR. *Lit. Las flores de Don Juan.* V. RICO Y POBRE TROCADOS.

FLOR. *Mar.* Parte de una embarcación comprendida entre las varengas y la línea de flotación. || *Flor del viento.* Las ventolinas con que suele iniciarse el viento. || *Tablazones é hilañas de flores.* Revestimiento de las flores de un navío.

FLOR. *Mineral.* Esta voz entra en la formación de las siguientes denominaciones:

Flores de antimonio. Es un mineral cuya composición química es óxido de antimonio y su denominación científica es valentinita. V. VALENTINITA.

Flores de arsénico. V. ARSENITA.

Flores de cobalto. Es un mineral cuya composición química es un arseniato de cobalto y acompaña los yacimientos de este metal. Esta denominación es sinónima de *eritrina.* V. ERITRINA.

Flores de zinc. Es un mineral cuya composición química es sulfato anhidro de zinc y cuya denominación científica es *zincosita.* V. ZINCOSITA.

FLOR. *Mit.* La flor ha sido objeto de veneración en muchos pueblos, como símbolo de la fecundidad, representando no sólo la renovación de la vida individual, sino también la de la naturaleza en la primavera. Por esto hubo quien comparó las flores con los ojos, porque en ellos, además de ser lo más hermoso del cuerpo humano, como las flores lo son de la planta, parece hallarse concentrada la vida del hombre, como la del vegetal en sus flores.

En la literatura de la India, el Rigveda es un conjunto de himnos dirigidos á los dioses de la naturaleza, y en el Atharva, las flores se mencionan únicamente en los hechizos; pero en la literatura posterior hindu, la poesía lírica y la dramática, como también la prosa literaria contienen, á menudo, alusiones á las flores, en que resalta la predilección por las mismas. En las cosmogonías de aquel pueblo aparece flotando sobre las aguas la flor del loto abierta, flor de vida y de luz. El sol, la luna y las estrellas son las flores del jardín celestial. La guirnalda de flores es, aun hoy, un lazo de unión que tiene su valor simbólico en las ceremonias nupciales de la India, cuando al recitar la estrofa védica que emancipa á la hija, substrayéndola á la autoridad paterna; el sacerdote ata con un ramillete de flores las manos de los dos contrayentes, puestas una sobre la otra y sumergidas en un cubo lleno de agua; en la ceremonia nupcial del *svayambara* (libre elección) en uso entre los guerreros, la esposa escoge esposo echándole al cuello la *varamala* (guirnalda nupcial). En el Vishnupurana (I, 9) el sabio Durvasas (uno de los nombres de Civa destructor) recibe de la diosa Cri, la Venus índica, una guirnalda de flores cogidas en los árboles del cielo. En su camino se encuentra con el dios Indra sentado sobre un elefante y para hacerle el debido acatamiento, quítase de la cabeza la guirnalda adonde acuden las abejas á libar la ambrosía. Entonces Indra coloca la guirnalda en la cabeza de su cabalgadura, y el elefante, embriagado por el olor de las flores, echa la corona al suelo con la trompa. Durvasas, indignado, maldice al dios que ha desdeñado su oferta y le condena á ser precipitado á la tierra, como ha hecho el elefante con la guirnalda divina. En el mito hindu se da el nombre de *pushpadanta* (cuyos dientes son flores) á muchos seres divinos que forman el cortejo de Siva ó de Visnú y á éste se le llama, por sobrenombre, *pushpahâsa,* ó sea «aquel cuya risa es florida, cuya boca al reir, deja caer flores». Sénart, en *Essai sur la légende de Bhouda* (pág. 250), dice que, según una creencia búdica, cuando va á nacer un dios en el cielo, una diosa se encuentra con una flor en la mano y por esta señal sabe que tendrá un hijo. «Según las creencias búdicas, no sólo la flor prenuncia el nacimiento de un dios, sino que, además, el color de la primera flor celeste que cae encima de los ojos del dios recién nacido, es el del mismo dios. La Iglesia católica ha dedicado el mes de las flores al culto de la Virgen María, por ser ella el símbolo de la flor de pureza. Con flores coronaban los atenienses á sus hijos de tres años, un día de primavera, para indicar que ya habían escapado de las enfermedades de la infancia, lo que celebraban con gran regocijo. Una cosa análoga parece que vienen á simbolizar los niños, que vestidos de ángeles y coronados de flores, figuran en nuestras procesiones del *Corpus.* Las flores han servido siempre á los poetas para hacer bellas comparaciones. Así se expresaba un poeta erótico indio, dirigiéndose á su amada, que se mostraba esquiva con él: «Amada mía, ¿cómo el Criador, que formó tus ojos con el loto azul, tu cara con una ninfea, tus dientes con jazmines, tus labios con botones de rosa, tus miembros con ramas de *campaka,* ha podido darte un corazón de piedra?» También han servido las flores á los hechiceros, que se han valido de ellas para embaucar á los enamorados. Así, en Venecia hechizaban á una joven doncella dándole á comer ciertas confituras y frutas, y principalmente haciendo que oliera algunas flores que encerraban el amor mágico. De esta forma, dice Bernoni, entraba el amor por el olfato y el filtro vencía todas las resistencias. Sabido es de todos, aun de los más profanos en la materia, que los griegos tenían una diosa de las flores, Cloris; los latinos otra, Flora, y que *Floralia* se llamaban sus fiestas. Y, finalmente, que muchas divinidades clásicas, entre ellas Júpiter, Leticia, Himeneo, Cupido, Jano, Lucina, Venus, Céfiro, Sileno, Príapo, Pomona, Hebe, Esculapio, etc., mostraban gran predilección por las flores. En la literatura romántica se han representado por medio de flores las varias virtudes y cualidades morales, en el llamado *Lenguaje de las flores* (V.).

Bibliogr. Böthlingk, *Indische Sprüche* (San Petersburgo, 1870); Waitz-Gerland, *Anthropologie der Naturvölker* (Leipzig, 1860-72); A. Biese, *Development of feeling for nature* (Londres, 1905); Philipp, *Beiträge zur Darstellung des persischen Lebens nach Muslih-Uddin Sadi* (Halle, 1901); Rousselet, *Voyage dans l'Inde Centrale* (París, 1895); Bernoni, *Le strighe* (Venecia, 1874); Porta, *Phytognomonica* (Nápoles, 1588).

FLOR. *Mús. Flores.* Palabra con que ya en la Edad Media se designaba la ornamentación en el canto.

FLOR. *Numis. Flor de cuño.* Dícese de las piezas acuñadas con cuños nuevos.

Flor de lis de oro. Moneda de oro fino, de peso 1 *gros* (3'824 gr.) que Carlos V de Francia hizo fabricar en 1365.

FLOR. *Pat. Flores blancas.* V. LEUCORREA.

FLOR. *Quím.* y *Farm.* Las flores, en concepto químico, contienen principalmente materias colorantes y esencias. Raras veces hay en ellas substancias que les comuniquen propiedades tóxicas ó virtudes médicas muy acentuadas; sin embargo, en el ajenjo, cáñamo indiano, couso, lúpulo, santónico, etc., existen principios especiales que, por su acción sobre la economía, permiten emplear estas flores en terapéutica ó en la preparación de substancias activas que sirven como medicamentos. Las materias colorantes de las flores suelen ser muy alterables, estando contenidas en ellas por lo general en pequeña cantidad. De los pétalos de la violeta se ha obtenido cianina; de los flósculos del cártamo tintóreo cartamina; de los estigmas del azafrán safranina, etc. Las esencias obtenidas de flores son muy numerosas. V. ESENCIAS.

Las flores empleadas en farmacia se recolectan, en general, cuando ya están abiertas y perfectamente desarrolladas, pero de ordinario antes de la fecundación; de esto se deduce que no puede señalarse una época fija para todas las flores, teniendo cada especie una época apropiada para la recolección. Conviene efectuar ésta en tiempo seco y por las mañanas, dejando las flores marchitas ó que no están en el debido estado de desarrollo. Casi siempre se recolectan las flores cuando se han abierto, porque así se conservan más fácilmente y, por otra parte, contienen los principios activos en mayor cantidad; sin embargo, algunas flores se recogen antes, por ejemplo, las flores de rosa que se recolectan en forma de botón, ya que en este estado son más ricas en materia colorante y en tanino. Lo mismo ocurre con algunas cabezuelas de las compuestas.

Una vez recolectadas, se debe privar á las flores de las partes que no sean necesarias ó que son perjudiciales para sus aplicaciones; así, de la rosa, amapola y violeta sólo se conservan los pétalos, y de los pétalos del clavel debe quitárseles la uña. Las flores deben desecarse rápidamente, fuera de la luz, conservándolas en sitio seco; de todos modos, aun cuando la desecación sea cuidadosa, el color casi siempre cambia, pasando el blanco á amarillento ó rojizo, el rosa á violeta ó azul, el rojo á rojo pardusco, etc. La luz y la humedad también pueden descolorar las flores.

Las flores empleadas en farmacia pueden ser botones florales, flores completas ó partes de flores. Entre los botones florales figuran los clavos de especia, el capullo de rosa y el santónico; entre las flores completas se encuentran las flores de violeta, malva, tilo, naranjo agrio, couso, cacto, borraja, buglosa, saúco, globularia menor, árnica, manzanilla, orindelia, cártamo, pelitre del Cáucaso; entre las partes florales se hallan los pétalos de clavel rojo, amapola y rosa, los estigmas de azafrán y de maíz.

Además de las flores solas ó de sus partes, se emplean también en farmacia las *sumidades floridas,* que son los ramos ó los extremos de los ramos que llevan flores y hojas y flores á la vez. Si se encuentran en estado fresco, su determinación es fácil; pero, si son secas, podrá presentar dificultades, ya que no bastará acudir á los caracteres botánicos que de ordinario sirven para la clasificación. Lo mismo debe decirse de las flores solas ó de sus partes. No pueden darse reglas generales para estas determinaciones, debiéndose proceder en cada caso de la manera más apropiada. La recolección de las sumidades floridas se acostumbra á efectuar de la misma manera que la de las flores, eligiéndose las ramas cuyas flores superiores no se han abierto por completo, á fin de evitar que las inferiores estén ya marchitas. La desecación de las sumidades floridas ha de ser muy cuidadosa, debiéndose procurar que el aire penetre en ellas con facilidad y se renueve continuamente. Deben conservarse en sitios secos y ventilados. Entre las sumidades floridas usadas en farmacia figuran las de convalaria, cáñamo indiano, sanguinaria menor, hipericón, meliloto, retama, carquesia, menta piperita, espliego, cantueso, orégano, díctamo crético, hisopo, tomillo, romero, camedrios, escordio, canchalagua, centaura, chiraita, lobelia, ajenjo y abrótano.

Flores argentinas de antimonio. Nombre dado al óxido de antimonio (V.).

Flores de antimonio. Nombre dado al óxido de antimonio (V.).

Flores de arsénico. Nombre dado al anhídrido arsenioso. V. ARSÉNICO.

Flores de azufre. Azufre obtenido por sublimación. V. AZUFRE.

Flores de benjuí. Nombre dado al ácido benzoico obtenido por sublimación.

Flores de hierro. Nombre dado al cloruro férrico anhidro. V. HIERRO.

FLOR. *Tecnol.* Conjunto de las películas blanquecinas que se forman en la superficie de todos los líquidos en que se ha operado la fermentación alcohólica: vino, cerveza, sidra, etc. || La parte de la piel donde está adherido el pelo.

FLOR. *Zool. Flores del tanino.* Reciben esta denominación los plasmodios, ó masas protoplásmicas, resultantes de la fusión de múltiples individuos unicelulares del grupo de los mixomicetos ó euplasmodiáceos, pertenecientes á la especie *Fuligo (Aetalium) septica,* que se forman sobre las cortezas vegetales empleadas por su tanino en las tenerías para el curtido de las pieles. V. ETALIO.

FLOR DE LIS. *B. art., Blas. é Hist.* Flor que entra en las composiciones de algunos escudos de armas como símbolo de grandeza y de soberanía y cuya forma ha variado según las épocas. Los dos tipos más acentuados son los del reinado de San Luis y de Luis XIV de Francia. El primero es muy elegante, de dibujo muy esbelto; el segundo, por el contrario, abultado y formado de hojas pesadas y anchas. Se dice *flor de lis abultada* de aquella cuyo tallo está cortado. *Flor de lis florenzada* es la adornada con botones entre los florones, cuyas líneas generales están festoneadas en ramajes y roleos, de modo que se las transforma en una especie de rico florón. Las flores de lis florenzadas se emplean frecuentemente como motivo de ornamentación en las telas, y asimismo en los pavimentos.

Respecto al uso heráldico de la flor de lis, el origen debe buscarse en las armas de Francia. Es curioso, aunque tal vez sólo sea una coincidencia, que en una moneda del emperador Adriano, las Galias se simbolicen por una mujer que tiene en la mano un lirio, con la leyenda *Restutori Galliae.* La flor de lis como remate de cetro y ornamento de corona aparece ya en el siglo V. Respecto de Francia, existe además la tradición que cuando el bautismo de Clodoveo, la Virgen le envió un lirio por medio de un ángel como muestra de predilección; y teniendo en cuenta que los nombres *Clovis, Lois, Loys, Louis* y *Luis,* son idénticos, parece muy probable que la *fleur-de-lis* sea corrupción de *fleur-de-lois,* siendo lo más cierto que se pretendió representar la flor de Clodoveo. Además de en las armas de la Casa Real de Francia la flor de lis figura en los escudos de Florencia, Lancaster, Maryborough, Wakefield y Great Torrington. Intima relación con la flor de lis guarda la figura bastante común en heráldica de la faz de Leopardo orlada por la flor de modo que la parte inferior parezca la lengua de la fiera. Ejemplos de estas armas cargadas aparecen desde el siglo XIII.



La flor de lis (lirio rojo) de Florencia, llevada por los gonfaloneros de la ciudad en una procesión cívica

FLOR. *Geog.* Punta de la costa oriental de la península del Yucatán (Méjico). || Hac. en el Est. de Coahuila, dist. de Viesca, mun. de Torreón; 700 h. || Rancho

en el Est. de Tamaulipas, dist. de Centro, mun. de Llera; unos 370 h. || Congregación en el Est. de Veracruz, dist. de Misantla, mun. de Juchique de Ferrer; unos 400 h.

FLOR (LA). *Geog.* Barrio de Costa Rica, en la provincia de Cartago, cant. del Paraíso; unos 1,200 h.

FLOR AMARILLA ABAJO. *Geog.* Cant. de El Salvador, en el dep. y dist. de Santa Ana, agregado al mun. de la capital, de la cual dista 12 kms.; unos 600 h.

FLOR AMARILLA ARRIBA. *Geog.* Cant. de El Salvador, en el dep. y dist. de Santa Ana, agregado al mun. de la capital, de la cual dista 14 kms.; unos 400 h.

FLOR DA ROSA (NOSSA SENHORA DAS NEVES). *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, prov. de Alemtejo, conc. y á 2 kms. de Crato; 700 h. Escuela, Correo; ferias muy concurridas. Tuvo por fundador á Alvaro Gonçalves Pereira, sexto prior de Crato.

FLOR DE ACEBOS. *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, mun. de Lena, parr. de San Miguel de Pajares.

FLOR DE CHILE. *Geog.* Localidad de Chile, en la prov. de Antofagasta, dep. de Taltal; unos 830 h.

FLOR DE NUMANCIA. *Geog.* Fáb. de harinas de la prov. y mun. de Soria.

FLOR (SAN). *Hagiog.* Obispo y confesor cuyo cuerpo se venera en Pola, península de Istria, territorio actualmente italiano. Urbano VIII prohibió que se celebrase con oficio su fiesta, pero elevaron insistentes peticiones los devotos poleses probando lo antiquísimo de su culto (*AA. SS.*, t. LX, pág. 338). Fragmento de un himno de dicho oficio son los dos versos siguientes, en los que se alude al significado del nombre del santo:

Dat odorem Flos in Pola
Dum invigilat doctrinae

Su fiesta el 27 de Octubre.

FLOR (CAROLOMANO DE SAN PABLO). *Biog.* Religioso austriaco, n. en el Tirol. Entró en la orden benedictina en 1824 y terminó sus estudios teológicos en el Liceo de Clagenfurt en 1831; dos años después enseñó él mismo en dicho Liceo, y cuando Luis I de Baviera entregó á los benedictinos el monasterio y colegio de San Esteban de Augsburgo, FLOR fué puesto al frente del Colegio, en el que enseñó arqueología, filosofía, historia y humanidades; doctorado en Munich en filosofía (1849) pasó como rector y prefecto de estudios al Seminario de Clagenfurt. Desde 1866 regentó varias parroquias; hombre de vasta erudición, era corresponsal de varias revistas francesas é italianas, miembro de la Sociedad histórica de Suevia y Carintia y de la academia *Degli Quiriti*. Escribió: *De antiquae tragaediae proestantia...* (Ausburgo, 1838); *Die classiche Lecture vom Standpunche der christlichen Anschauung; Zur Geschichte der Pelasger*, notas para la historia de los pelasgos, inscripciones etruscas; *Sphinx parva aerea in Transilvania inventa; Ueber den seligen Domitian, Herzog in Kärnten; Ueber ein Pestkreuz; De cruce contra pestem erecta; Ueber die altslavischen Alterthümer in Kärnten (De las antigüedades de la prehistoria eslava en Carintia)*.

Bibliogr. Scriptores Ordinis S. Benedicti qui 1750-1880 fuerunt in Imperio Austriaco-Hungarico (Viena, 1881).

FLOR (CRISTIÁN). *Biog.* Escritor dinamarqués, n. en Copenhague (1792-1875). Fué pastor protestante en Toelloese y después profesor de lengua y literatura dinamarquesas de la Universidad de Kiel, en cuya ciudad fundó en 1844 una escuela popular encaminada á propagar las instituciones dinamarquesas. Entre sus obras, mencionaremos: *Manual de literatura dinamarquesa* (Kiel, 1831; 9.ª ed., Copenhague, 1886); *Lehrbuch der daenischen Sprache* (Kiel, 1833); *Ortografia dinamarquesa* (Copenhague, 1858; 5.ª ed., 1874), y *Sintaxis dinamarquesa* (1864).

FLOR (ROGER DE). *Biog.* Hombre de guerra italiano, n. en Brindisi en 1280, asesinado en Andrinópolis en 1307. Era hijo de Ricardo Flor, de origen alemán, halconero del emperador Federico II, que murió combatiendo por Conradino contra Carlos de Anjou. Despojado por el vencedor, el joven Roger entró á la edad de quince años al servicio de un caballero del Temple, y más tarde ingresó en la Orden. Cuando los sarracenos sitiaron y tomaron San Juan de Acre (1291), Roger de FLOR consiguió salvar en sus navíos á gran número de cristianos con sus bienes, pero acusado de haberse apoderado de estas riquezas y denunciado al gran maestre, se vió obligado á huir, ofreciendo entonces sus servicios á Roberto, duque de Calabria, que no los aceptó, y después á Fadrique de Aragón, rey de Sicilia, que estaba en guerra con aquél y que le nombró vicealmirante en recompensa de los valiosos servicios que le prestó. En 1303, los almogávares le nombraron su jefe, marchando entonces, en número de 8,000, en socorro del emperador de Constantinopla Andrónico II, á quien los turcos atacaban. En Constantinopla se le hizo un recibimiento triunfal. El emperador le nombró gran duque y le concedió la mano de su sobrina María. A principios de 1304 salieron para el Asia Menor, y ante el empuje de los almogávares, los otomanos tuvieron que retirarse y abandonar los territorios que habían invadido, al mismo tiempo que veían sus ejércitos diezmados. Andrónico, satisfecho al principio de los éxitos obtenidos por Roger de FLOR, acabó después por disgustarse por las devastaciones que sus tropas llevaban á cabo, y quiso deshacerse de sus aliados, pero como no se atreviese, llamó á Roger y le concedió el título de césar, al mismo tiempo que intentaba despedirles. Como á los almogávares no se les pagaba su sueldo y si alguna vez ocurría esto sólo se les entregaba moneda falsa, saqueaban indistintamente á griegos y turcos. El emperador Miguel Paleólogo, asociado por su padre al poder, decidido á acabar con el temible jefe, le llamó á Andrinópolis con el pretexto de preparar una segunda expedición contra los turcos. Roger



Entrada de Roger de Flor en Constantinopla
Cuadro de José Moreno Carbonero

cayó en el lazo y fué asesinado al salir de un festín, mientras que muchos de sus compañeros perecían en las calles á manos del populacho. Los almogávares vengaron terriblemente esta traición y por espacio de mucho tiempo devastaron al país. La popularidad adquirida por este guerrero, fué, después de su muerte, aumentando considerablemente hasta ser objeto de leyendas que la crítica histórica no acepta. Los poetas catalanes le hicieron objeto de varias obras de carácter épico, como el *Rondor de Llobregat*, de Rubió; *L'Orientada*, de Briz, y *Lo camí del Sol*, de Guimerá.

Bibliogr. Ramón Muntaner, *Crónica;* Moncada, *Expedición de catalanes y aragoneses á Oriente;* Rubió y Lluch, *El ducado catalán en Atenas* (Barcelona, 1888); Bofarull, *Historia crítica, civil y eclesiástica de Cataluña* (Barcelona, 1878); Aulestia, *Historia de Catalunya* (Barcelona, 1887 y 1922).

FLOR CROMBET. *Biog.* V. CROMBET (FLOR).

FLOR VAAMONDE (JACOME DE LA). *Biog.* Entallador español, n. en Santiago de Compostela en 1607 y m. después de 1659. Era hijo del entallador Juan de París. De los retablos que hizo para iglesias de Galicia, cuéntanse los siguientes: en 1635 uno de 15 palmos de alto para la iglesia de San Lorenzo de Agrón (Negreira, Coruña), sin más figura de bulto que «un Cristo en la caja última»; en 1640 otro de nogal, contratado en 78 ducados, para la capilla mayor de San Vicente de Vimianzo (Corcubión), cuyo cuerpo bajo tendría «cuatro columnas de punta de diamante en los tercios de abajo, estriadas con sus capiteles corintios, y en las cajas las imágenes de san Vicente, san Antonio y Nuestra Señora de la Concepción»; y en la parte alta las figuras de Cristo, san Juan y María. Hizo al mismo tiempo un retablo para la capilla mayor de Santa María de Bayo, de dos cuerpos, de orden corintio, llevando las hornacinas del segundo, las imágenes de Cristo, el Angel de la Guarda y san Pedro. Ejecutaría esta obra en el período de diez meses y por ella abonaríasele «lo que fuese tasado por orden de su merced el provisor del Arzobispado». En 1642 un retablo para Santa María de Frades (Estrada, Pontevedra), y en 1655 otro para el altar de Nuestra Señora del Rosario en la iglesia monasterial de San Pelayo de la ciudad de Santiago.

FLORA. F. **Flore.** — It., In., P. y C. **Flora.** — A. **Pflanzenwelt.**—E. **Kreskajaro.** (Etim.—Del lat. *Flora*, diosa de las flores.) f. Conjunto de las plantas de un país ó región. ‖ Obra que trata de ellas, y las enumera y describe. ‖ V. CALENDARIO, RELOJ DE FLORA. ‖ *Chile.* U. t. c. dim. fam. de *Florencia, Florentina* y *Florinda*.

FLORA. *Astron.* Asteroide núm. 8 del Catálogo. Sus elementos, según Downing, para la época y osculación del 1.° de Enero de 1848 y equinoccio medio de la misma época, son: $M = 35° 52' 49''3$; $\omega = 282° 38' 15''6$; $\Omega = 110° 17' 16''7$; $i = 5° 53' 7''3$; $\varphi = 9° 0' 54''4$; $\mu = 1086''3382$; $\log. a = 0{,}3426943$; $m_o = 8{,}9$; $g = 6{,}8$. V. ASTEROIDE.

FLORA. *B. art.* Motivos de ornamentación sacados del reino vegetal. Las flores griegas se reducen casi al acanto. En cambio, la flora gótica es muy abundante: en los comienzos del siglo XIII comprendía la hiedra, el pámpano, el acebo, las malvas, rosal silvestre, etc.; á fines del mismo los artistas añadieron la encina, el ciruelo, la higuera, el peral, el follaje de árboles grandes y las plantas acuáticas de perfil grandioso. En el siglo XIV adoptaron con frecuencia el eléboro negro, el sauce, el granado, el fresal, el geranio y los helechos. En el siglo XV, la pasionaria, los espinos y la artemisa fueron las que el arte imitó con preferencia.

FLORA. *Bot.* Libro en que se describen ó catalogan las especies vegetales de un determinado país. ‖ Conjunto de especies indígenas de un territorio, cuya área se determina por la de una gran parte de aquéllas, consideradas como características. Véanse los artículos y láminas correspondientes á cada una de las floras características, v. gr., FLORA ALPINA, en el artículo ALPES; FLORA DE LAS AGUAS DULCES, en el artículo LAGO; FLORA MÓVIL DEL MAR, en el artículo MAR; FLORA DE LAS PLAYAS, en el artículo PLAYA; los artículos y mapas de las floras de cada país, por ejemplo, ALEMANIA, BÉLGICA, ESPAÑA, etc.

FLORA. *Fitogeog.* En sentido lato, suma de unidades sistemáticas que integran un conjunto de vegetación. La individualidad de dicho conjunto puede resultar de diversos puntos de vista, como el geográfico (ya sea fisicogeográfico como *flora alpina,* ó antropogeográfico como *flora de Cataluña*); el utilitario, como *flora de los jardines, flora medicinal,* ú otro. Por tropo, se llama también *floras* á los tratados que describen estas sumas de unidades. En este caso, cuando el campo que determina el conjunto es más ó menos limitado, se usa la voz en forma diminutiva, *flórula,* v. gr., la *Flórula Gaditana* de Pérez Lara. Pero no hay para esto límite fijo; así en castellano tenemos la *Flora farmacéutica ibérica,* de Texidor, y la *Flórula farmacéutica hispánica,* de Sádaba y Angulo.

Cuando la individualidad del conjunto de formas vegetales resulta del punto de vista fitogeográfico, la palabra *flora* reviste un sentido estricto y puede definirse así: conjunto de unidades botánicosistemáticas que pueblan una extensión de la superficie terrestre, individualizado y distinto de los demás por caracteres igualmente sistemáticos. Como la importancia de estos caracteres diferenciales puede ser de diverso grado, caben diferentes categorías de divisiones florales; pero no ha habido unidad entre los autores en cuanto á la nomenclatura, viniendo á contribuir á la falta de uniformidad la diferencia de idiomas. Las palabras *zona, región, dominio, distrito, provincia, sector* y otras, se han venido, pues, aplicando con vario criterio á las divisiones florales. La palabra *zona,* empleada, v. gr., por Pascual para las divisiones florales planimétricas de España, tiende hoy á concretarse á las extendidas en el sentido de los paralelos y diferenciadas en el de los meridianos. Para las divisiones altitudinales, á que el mismo autor aplicó el término de región, se prefiere hoy la palabra *piso* (*étage* en francés, *Stufe* en alemán). Las demás palabras citadas expresan divisiones en sentido horizontal. Respecto á su jerarquía. Drude, por ejemplo, emplea en su *Atlas der Pflanzenverbreitung* (1887) la voz alemana *Reiche,* que puede traducirse por *dominio* para las divisiones de primer orden; *Gebiete* para las de segundo, y el término latino *Regionen* para otras menores. Pero *Gebiete* es susceptible en las lenguas latinas de traducciones diversas (*comarca, territorio, región* igualmente). Poirault, al traducir en francés la *Geografía Botánica* de Drude, aplicó la voz *región* á «las áreas en las cuales dominan ciertas familias encerrando en su mayoría *géneros especiales*», y la voz *dominio* á «las divisiones de segundo orden establecidas según las especies y en las cuales dominan géneros diferentes»; pero más adelante, en la parte geográfica descriptiva, emplea la palabra *región* para divisiones de categoría diferente. Flahauet ha propuesto la subordinación de términos de este modo: 1.ª categoría, *región;* 2.ª *dominio;* 3.ª *sector;* 4.ª *distrito;* 5.ª *subdistrito,* y 6.ª *estación.* Braun-Blanquet ha propuesto igual orden de subordinación de términos en francés, con estas correspondencias en alemán: 1.ª *Región;* 2.ª *Domäne* ó *Provinz;* 3.ª *Bezirk;* 4.ª *Distrikt,* y 5.ª *Unterdistrikt, Gebiet (territorio)* es para él el término general.

Pasando de la nomenclatura á la objetividad, Drude establece en su *Geografía Botánica* la división florística del globo en seis grandes grupos que comprenden 14 regiones: Primer grupo de países que rodean el polo Norte: 1, *región floral ártica.* — Segundo grupo de las floras subtropicales y tropicales del Asia Occidental,

Africa y S. de Europa; 2, *Asia Central;* 3, *región mediterránea y oriental;* 4, *Africa tropical y S. de Arabia;* 5, *Islas del E. de Africa;* 6, *Africa del Sur.* — Tercer grupo de floras subtropicales y tropicales del SE. de Asia; 7, *Asia Oriental;* 8, *India é Indonesia;* 9, *región melanesioneozelandesa,* abarcando el NE. de Australia; 10, *Australia,* excluído el NE. — Cuarto grupo de las floras subtropicales y tropicales de América: 11, *Centro de la América del Norte;* 12, *América tropical;* 13. *Sudamérica subtropical.* — Quinto grupo austral; 13, *región Antártica.* — Sexto grupo: 14, región floral oceánica. Engler establece una división más detallada, que es á la que se hace referencia en las *Natürliche Pflanzenfamilien* y en la serie del *Pflanzenreich,* publicadas bajo su dirección. En ella figuran las siguientes regiones: 1, *ártica;* 2, *subártica;* 3, *medioeuropea;* 4, *macaronesia* (Canarias, Madera, etc.); 5, *mediterránea;* 6, *Asia Central;* 7, *Asia Oriental templada;* 8, *Norte-América Pacífica;* 9, *Norte-América Atlántica*; 10, *Región de los desiertos indonordafricanos;* 11, *región de los bosques y estepas de Africa;* 12, *región suboccidental del Cabo;* 13, *Islas sudatlánticas;* 14, *región Malgache* (islas esteafricanas); 15, *India Anterior;* 16, *región de las Monzones;* 17, *Región sandwichense;* 18, *región xerofítica de la América Media;* 19, *América tropical;* 20, *América Andina;* 21, *región de Juan Fernández* y *Más Afuera;* 22, *región antártica;* 23, *región neozelandesa;* 24, *región australiana,* y 25, *región insular de Tristán da Cunha, San Pablo y Amsterdam.*

En la división altitudinal preside más el sentido fisiognómico que el florístico, pero de todos modos éste resulta también afectado. Como las montañas europeas, y especialmente los Alpes, fueron en un principio las mejor conocidas, la nomenclatura más generalizada se refiere á ellas, aunque luego se haya aplicado, ó tratado de aplicar, al resto del mundo; tal es la clásica división en los *pisos* (antes llamados más ordinariamente *regiones*) *inferior, submontano, montano, subalpino, alpino* y *nival.* Como límite superior del piso *montano,* se ha venido tomando el de las formaciones de esencias planifolias; como piso *subalpino* aquel en que las formaciones arbóreas se reducen á sólo coníferas; y como piso *alpino* el superior á los árboles. Pero tampoco hubo en ello uniformidad; pues algunos autores han pretendido reservar el nombre de *subalpino* para la parte superior del piso subalpino de la mayoría, ó sea aquella en que los árboles ya no forman bosque, sino que se ofrecen sólo esporádicamente y más ó menos desmedrados. La aplicación de esta nomenclatura á las montañas de bajas latitudes tropieza con el inconveniente de las diferencias florísticas y sinecológicas respecto de los Alpes. De ahí que Schimper propusiera un sistema de sentido más general, que, por esto mismo, es ya sinecológico y no florístico en su enunciado. En él admite tres *pisos* fundamentales (que él llama regiones): el *basal,* caracterizado por una vegetación más higrófila é igualmente termófila que el piso inferior; el *montano,* con vegetación más higrófila y menos termófilo, y el *alpino,* con vegetación de clima de altura, sin similitud con el piso bajo. Como estas diferencias suelen llevar anexos diferencias de flora, la descripción, en cada caso, de las asociaciones, vuelve á traer el tema al dominio florístico.

En el ambiente ácueo (sea marino ó continental) se ofrecen varios conceptos de división. Los miembros de la efectuada en sentido vertical pueden llevar el nombre especial de *veriles,* tomado de la topografía submarina. Los de la efectuada en sentido horizontal y cuyos límites forman con frecuencia líneas más ó menos paralelas y concéntricas, pueden llevar en castellano el nombre de *bandas,* como correspondencia al francés *ceinture* y al alemán *Gürtel.* Por fin, la manera de situarse los vegetales en el agua ha dado lugar á los conceptos de *plankton, bentos* y *pleuston* (V. estas palabras). Todas estas divisiones son propiamente *ecológicas,* pero trascienden asimismo á la *flora,* y así cabe decir: *flora del zócalo continental, flora del plankton de agua dulce* de tal ó cual país, etc.

Como ejemplo de división puramente florística para el medio ácueo, citaremos la de la distribución de las algas marinas por Drude, que distingue para ellas un *dominio boreal,* un *dominio tropical* y un *dominio austral,* cada cual divisible en distritos caracterizados por diferentes géneros y especies. El *dominio boreal,* en que figuran principalmente las *Laminaria, Alaria, Agarum* y *Fucus* baja en el O. de Europa hasta Irlanda, Francia y España, y en la costa atlántica de la América del Norte hasta los 41°. El *dominio tropical* de las algas marinas avanza mucho más al N. y al S. que los límites de las floras tropicales terrestres, y en él debe incluirse, según dicho autor, el Mediterráneo. Se caracteriza sobre todo por el gran desarrollo de las rodofíceas y la variedad de formas del género *Sargassum.* El *dominio austral* vuelve á caracterizarse por la preponderancia de las feofíceas, pero con formas (*Macrocystis, Durvillaea,* etc.) distintas de las del dominio boreal.

Bibliogr. O. Drude, *Die Florenreiche der Erde,* en *Peterm. Mitt.* (1884); *Atlas der Pflanzenverbreitung* (1887) y *Handbuch der Pflanzengeographie* (1890) y su traducción francesa por G. Poirault; *Manuel de Geographie Botanique* (1897); Ch. Flahauet, *Projet de Carte botanique, forestière et agricole de la France* (1894); *Projet de nomenclature phytogéographique* (*Congr. int. bot.,* París, 1900); *Premier essai de nomenclature phytogéographique,* en el *Bull. Soc. Languedoc. Géogr.* (1901), y *La flore et la végétation de la France,* introducción á la *Flore* de Coste (1901): *III^me^ Congrès International de Botanique* (Bruselas, 1910); J. Braun-Blanquet y J. Pavillard, *Vocabulaire de Sociologie Végétale* (1922); Schimper, *Pflanzengeographie auf physiologischer Grundlage* (1898); A. Eugler, *Syllabus der Pflanzenfam.* (3.ª ed., 1903). Véase también la *Bibliografía* de FITOGEOGRAFÍA.

FLORA. *(Florians, Floriacenses.) Hist. ecl.* Antigua congregación monástica independiente, no sujeta á los cistercienses como algunos han creído. Fué fundada en 1189 por el abad Joaquín de Flora, que, además, le dió las constituciones, en las cuales se ve algo del espíritu del Cister, pero aumentado en sus austeridades. Los floriacenses andaban descalzos; su vestido era blanco y muy basto. Su breviario difería considerablemente del del Cister. Fueron aprobados en 1189 por Celestino III. No se extendieron fuera de Italia, aunque contaron en ella 35 monasterios. En 1470 los abades regulares fueron reemplazados por comendatarios, lo cual fué una causa de decadencia. En 1505 la abadía de Flora y sus afiliadas fueron unidas á la congregación cisterciense. Poco después algunos monasterios floriacenses que todavía conservaban las costumbres primitivas se unieron á la Gran Cartuja, ó á la orden Dominicana. Entre las casas floriacenses había cuatro de mujeres.

Bibliogr. Manrique, *Annales Cisterc.* (Lyón, 1642); Ughelli, *Italia Sacra* (Venecia, 1721); Jiegelbauer, *Histor. rei litt. O. S. B.* (Augsburgo, 1754): *Acta SS.* (29 de Mayo); Heliot, *Hist. des ordres monast. rel. et mil.* (París, 1719); Gregorio de Lande, *Beati Joaquim abbatis Apologetica* (Nápoles, 1659).

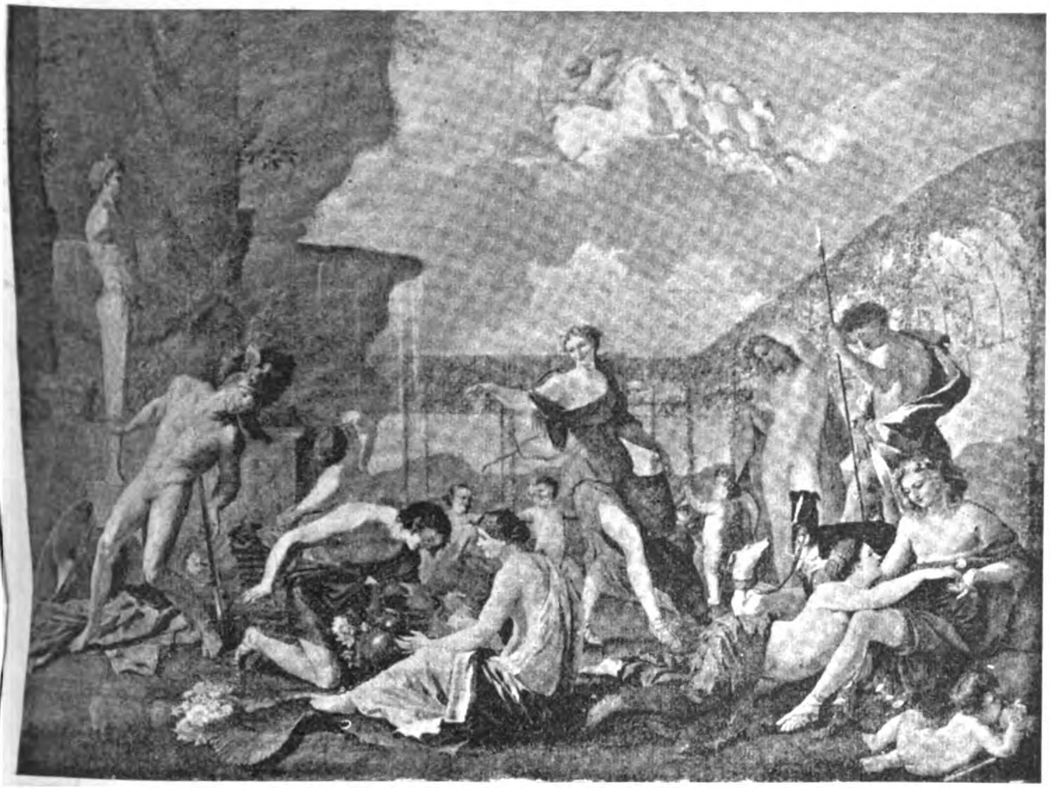
FLORA. *Mit.* Antigua divinidad de la Italia Central, divinidad de las flores en la más lata acepción de la palabra, ó sea de cuanto florece; diosa de la primavera, de los frutos, de cuantas lisonjeras esperanzas vienen en la flor simbolizadas. Varrón la coloca entre las divinidades del Lacio y, efectivamente, justifican su opinión inscripciones descubiertas entre los sabinos, marsos y samiactas. Su nombre en lengua

Flora



Flora, por El Tiziano (Museo de los Oficios, Florencia)

Flora

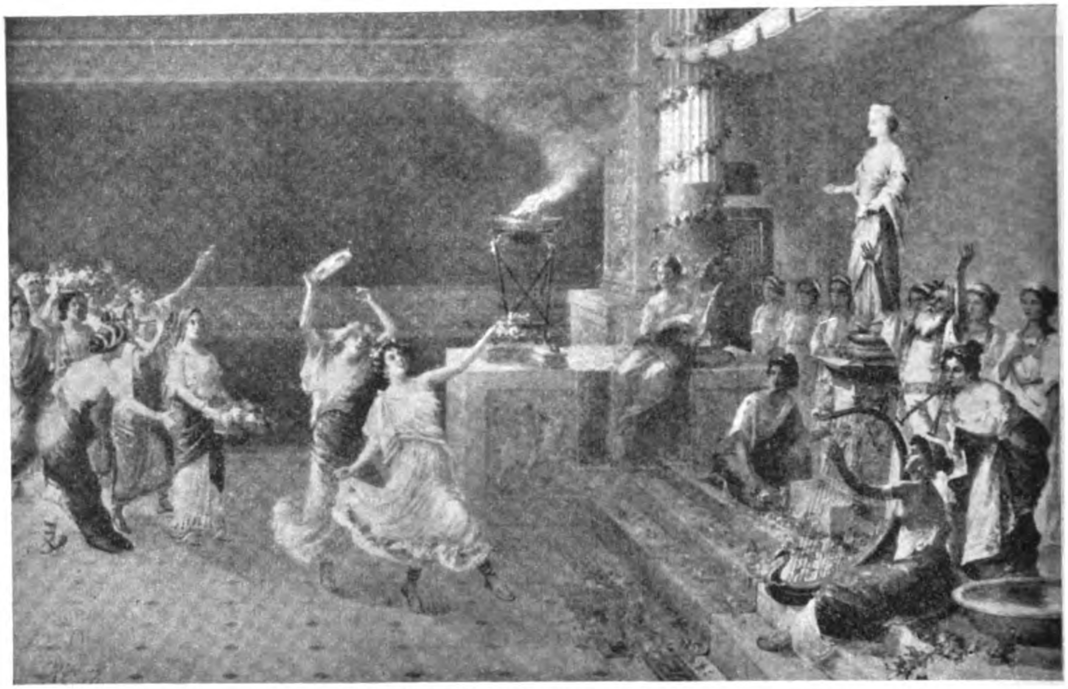


El Imperio de Flora. (Museo de Dresde)



El Triunfo de Flora. (Museo del Louvre, París)

Cuadros de Nicolás Poussin



Las fiestas de Flora. Cuadro de Cavallaro

orca era *Flausa*. Era una de las 12 divinidades, que se apaciguaban con sacrificios expiatorios cuando ocurría algún suceso extraordinario. Más próxima á Venus que á Juno, presidía más que á la dignidad de las materias á la ligereza mujeril, y así tenía parte en varias leyendas de color subido y era objeto de fiestas de carácter licencioso. Contaba en Roma con un flamen Floralis y dos templos; el uno, situado en el Quirinal, seguramente de origen rabino; el otro, inmediato al santuario de Ceres y al Circo Máximo, fué fundado con el producto de las multas públicas. En culto que databa de muy remota antigüedad, se celebraba en Abril junto con otras ceremonias destinadas á implorar la protección de los dioses hacia la agricultura. Parece ser que estas ceremonias y ritos eran poco edificantes y severos. Concluída la primera guerra púnica fueron instituídas las *floralias* (V.) ó juegos de Flora ó florales, que alcanzaron gran popularidad por su misma disolución. Al principio sólo se celebraban cuando lo prescribían los libros sibilinos ó si se tenía un año de carestía; pero desde el 173 a. de J. C. tenían lugar anualmente, comenzando el 28 de Abril, aniversario de la fundación del segundo templo antes mencionado, y terminando el 3 de Mayo. Algunos mitólogos antiguos, aunque otros lo hayan juzgado erróneo, han identificado á Flora con la Cloris de los griegos y la han presentado como á esposa de Céfiro, padres ambos de Carpos (el fruto). El principal propagador de esta identificación y de este casamiento fué el poeta Ovidio, quien en sus *Fastos* hace que Flora misma nos diga quién es ella: «Yo, á quien apellidan Flora, lláméme Cloris; así ha corrompido mi nombre de origen griego la pronunciación latina, y era ninfa de la región feliz do vivieron los hombres en edad pasada afortunados días. No toca á la modestia mía hablar de mi hermosura; baste que te diga que por ella tuvo mi madre un dios por yerno. Corría la encantadora primavera, y cierto día en que vagaba por los campos, Céfiro me vió; alejéme y me siguió; dime á correr, y él, más veloz, alcanzóme y fué el más fuerte; Borcas, su hermano, que atrevido robó á la hija de Ericteo, habíale otorgado el derecho de rapto. Sin embargo, Céfiro repara el agravio de la violencia dándome el título de esposa, y la queja no



Estatua de Flora
(Museo Capitolino, Roma)



Estatua de Flora
(Museo del Prado, Madrid)

cabe en mi tálamo nupcial, ya que para mí es perpetua primavera, jamás pierde el año su deslumbrante esplendor, el árbol conserva siempre su follaje y su verdor la tierra....» Otra leyenda hace de Flora una cortesana divinizada por el pueblo romano. Los atributos de Flora son los de todas las divinidades campestres. Las representaciones figuradas de Flora están todas inspiradas en los modelos griegos, mostrándonos á una joven adornada de flores. La más célebre es la *Flora Farnesio* del Museo de Nápoles (V.). No se podría asegurar que el arte romano hubiese creado para Flora un tipo distinto y fácilmente reconocible. Su cabeza figura en monedas de la *gens Servilia* con las leyendas «Flora (lia) Primus», y quizá en las de las *gens Clodia;* las flores mismas con que está coronada no bastan para distinguirla de otras divinidades análogas.

FLORA. *Paleont.* Denominación empleada en geología para designar el conjunto de vegetales fósiles característicos de un terreno ó formación. A continuación damos algunas de las acepciones más frecuentes.

Flora carbonífera. Se aplica á la que caracteriza los depósitos paleozoicos superiores, y en este mismo sentido se dice flora triásica, jurásica, terciaria, etc.

Flora de Glossopteris. Se llama así los depósitos paleozoicos superiores de Australia, India y Africa Austral, en que se presentan los *Glossopteris* típicos y exclusivos de esta flora sincrónica de la de Europa, pero completamente diferente de la misma. V. GLOSSOPTERIS.

Se utiliza para designar también una localidad especial en restos vegetales; así se dice flora de Sinigaglia, Meximieux, Cerdaña, etc.

FLORA. *Geog.* C. de los Estados Unidos, en el de Illinois, condado de Clay; 3,585 h. según el censo de 1920.

FLORA (SANTA). *Hagiog.* Mártir cristiana, probablemente natural de Sevilla, de donde era su padre (según dice San Eulogio). Hija de padre mahometano y madre cristiana, profesó la religión de la última, por lo cual y para no perjudicar á los cristianos en cuyas casas su propio hermano (que profesaba el mahometismo) la buscaba, se presentó al juez haciendo gala de seguir la religión cristiana. El juez hizo que dos sayones la apaleasen y luego la entregó á su hermano para que la convirtiese al mahometismo, pero todo fué en vano, y en vista de ello el juez la mandó degollar junto con su compañera María. V. MARÍA (SANTA), t. XXXIII, pág. 24 de esta ENCICLOPEDIA.

FLORA (SANTA). *Hagiog.* Virgen, religiosa de la orden de San Juan de Jerusalén, vivió y murió en el monasterio llamado del Hospital, en Beaulieu, diócesis de Cahors, en Provenza, á los treinta y ocho años de edad, el 1299.

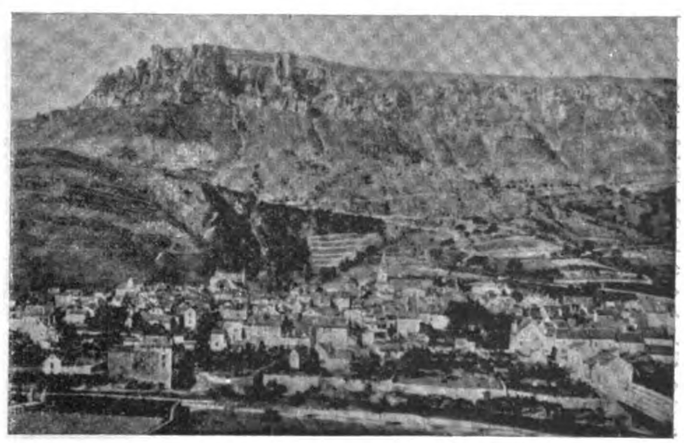
FLORA. *Biog.* Esta abadesa la conocemos únicamente por la donación que hizo al monasterio de Santiago de la ciudad de León, de varios bienes, para resarcirlo de los daños producidos por los moros (1023). Era ya abadesa de dicho monasterio en 1017, según se ve por una donación hecha á su monasterio. Pero la gran adquisición del monasterio de Santiago de León consistió en la agregación del monasterio de Santa Cristina, donde había sido religiosa hacía algunos años la monja FLORA, nieta del fundador de este monasterio. Sucedió por estos tiempos la irrupción de los sarracenos acaudillados por Almanzor, los cuales, entre otros muchos cautivos, se llevaron á Córdoba las religiosas de Santa Cristina, dejando sólo á Domna. Al cabo de algunos años volvieron del cautiverio las dichas monjas, á excepción de dos de ellas. Vivieron algunos años, hasta que pasando las demás á mejor vida, se vieron solas FLORA y su madre, Domna. Después de la muerte de ésta recayeron en FLORA todas las heredades y posesiones de viñas y otras cosas, que habían sido de sus padres, tías y hermanos. Viéndose sola esta sierva de Dios y deseando acabar sus días en comunidad y compañía de otras de su profesión, inspirada del cielo y bien aconsejada, repartió con sus parientes parte de la hacienda que había heredado, y luego acompañada de sacerdotes, levitas y confesores se volvió á la ciudad é hizo trasladar los cuerpos de Arias, su abuelo, de Waldredo, su padre, y de su tía Justa, del monasterio de Santa Cristina, que estaba arruinado, al de Santiago Apóstol, en donde se entró ella misma, y perseveró hasta su muerte con las religiosas que guardaban su mismo instituto, haciendo al referido monasterio de Santiago una copiosa donación de las haciendas y posesiones, que se había reservado y la pertenecían por legítimo derecho.

Bibliogr. *España Sagrada* (t. XXXV, págs. 23 y siguientes; t. XXXVI, pág. 29 de los Apéndices; Manuel Risco, *Historia de la Ciudad y Corte de León y de sus reyes* (pág. 107, Madrid).

FLORA (FLORA CORVEE, llamada). *Biog.* Cortesana romana, amante de Pompeyo *el Grande.* Un amigo de éste, Geminius, se enamoró locamente de ella, pero FLORA no accedió á sus pretensiones, y enterado Pompeyo del amor de su amigo, rogó á su amante que no le rechazara. FLORA cedió, pero el célebre general, despechado, no tardó en abandonarla. Más tarde fué amante de Cecilio Metelo, que consagró su imagen en el templo de Cástor y Pólux.

FLORA (JOAQUÍN DE). *Biog.* V. FIORE (JOAQUÍN DE).

FLORAC. *Geog.* C. de Francia, dep. del Lozère, capital del distrito de su nombre, sit. á 40 kms. SSE. de Mende, á 609 m. de altura, en un valle profundo entre el muro que forma el Causse Méjean (1,069 m.) al O. y el monte Ramponenche (1,185 m.) al E. y atravesado por el río Tarnon, afl. del Tarn, á los 44° 19′ 29″ de lat. N. y 3° 31′ 30′ de long. E. de Greenwich; unos 2,000 h. Abadía del siglo XVI, antiguo castillo. Según una tradición local, el nombre de FLORAC viene del de *Flos Aquarum,* que los romanos daban á una fuente hoy llamada *Source du Pêcher,* á causa de su abundancia y limpidez. Nace esta fuente en el peñasco de Rochefort y después de formar varias cascadas y atravesar la población se precipita en el Tarnon. El dist. de FLORAC contiene siete cantones, con unos 40,000 h.



Florac (Francia). — Vista general

FLORACIÓN. f. Acción de florecer. || Época en que las plantas florecen ó aparición de las flores. || fig. Época del completo desarrollo de la juventud. || Tiempo durante el cual están las flores abiertas en una planta, ó en las plantas de la misma especie en un determinado punto del Globo.



Floración, por A. de Migl

FLORACIÓN. *Bot.* La fase ó período en que están abiertas las flores de una planta para la polinización. Muchas flores sólo se abren una vez, para cerrarse luego por siempre ó desprender sus pétalos. La duración de la floración es en las *efémeras (flor de un día)* de pocas horas de la mañana, por ejemplo, en las *Convolvulus, Hibiscus Trionum, Erodium cicutarium;* las *nocturnas,* por ejemplo, estramonio, *Oenothera,* se abren al anochecer y permanecen así hasta la otra tarde por lo regular, ó florecen, como el *Cereus grandiflorus,* únicamente algunas horas de la noche. En los demás casos varía la duración de la floración, según la especie, de dos á ochenta días; en particular se distinguen por su larga floración algunas orquídeas (*Epidendron, Oncidium, Phalaenopsis, Odontoglossum,* etc.). Otras flores se abren y cierran varias veces á horas determinadas y en días sucesivos. Los movimientos, que ejecutan los pétalos ó toda la flor, dependen en parte de la luz, en parte de la temperatura y se producen por crecimiento celular desigual en las dos caras del órgano movible. El cambio regular de abrirse y cerrarse las flores utilizó Linneo para el *reloj de flora;* así florece según él en Upsala á las tres el *Tragopogon pratensis,* de cuatro á cinco el *Cichorium Intybus,* de cinco á seis el *Taraxacum officinale* y éste se cierra de ocho á nueve. Más al Sur se retrasan estas horas conforme á lo que le sucede al sol; por ejemplo, para Innsbruck (Tirol) el retraso con respecto á Upsala es para el acto de abrirse de una á dos horas, para el de cerrarse de una á seis.

FLORADA. (Etim. — De *florar.*) f. *Arag.* Entre colmeneros, tiempo que dura una floración.

FLORADO, DA. adj. Que tiene flores. Se usa con particularidad en el lenguaje heráldico, aplicándose á las bandas, orlas y otras piezas, cuyos extremos terminan en flores y hojas de trébol. || FLOREADO.

FLORAINA. f. *Germ.* ENGAÑO.

FLORAJE. m. ant. Florón, florero.

FLORAL. adj. Perteneciente ó relativo á la flor.

FLORAL. (Etim. — Deriv. de *flora.*) adj. Lo relativo á la flora. Para los diferentes conceptos á que se puede aplicar el calificativo, véase FLORA ó el substantivo respectivo.

FLORAL. adj. *Bot.* Además de aplicarse este calificativo á los órganos de la flor, también sirve para la hoja modificada, cuyo nombre propio es bráctea y para la rama florida ó con flores.

FLORALES. adj. pl. Se aplica á las fiestas ó juegos que celebraban los gentiles en honor de la diosa Flora. A su imitación se han instituído después en Provenza y en otras partes. Se ha aplicado también á todos los concursos poéticos que se celebran anualmente en algunas poblaciones, y en los cuales se otorgan premios á los autores de las mejores obras literarias y artísticas. V. los artículos GAY SABER, GAYA CIENCIA y JUEGOS FLORALES.

FLORAMBEL DE LUCEA. *Lit.* Las hazañas del hijo del rey Florineo de Escocia, se hallan descritas en cinco partes. En la primera se describe el nacimiento del joven príncipe, hijo de Florineo y de la reina Beladina, y «de los grandes trabajos y peligros que pasaron los cavalleros de las Flores de plata, en su demanda»; en el segundo, se dice del modo que fué libertado el valiente caballero Lidiarte de Fondavalle «y de las grandes cosas en armas que assi ellos como sus compañeros, los buenos cavalleros de las Flores fizieron en la cruda guerra de Ungria contra el gran Soldan de Niquea y otros principes paganos»; se narra en el tercero, los valerosos hechos de armas llevados á cabo por el joven paladín «y de los amores y grandes cuitas y trabajos que por servicio de la fermosa infanta Braselinda passó»; trata el cuarto, «de las grandes cuitas y trabajos que desterrado de la gracia de su señora passó» y también de las temerarias proezas que ejecutó, encubriendo su nombre con el de caballero



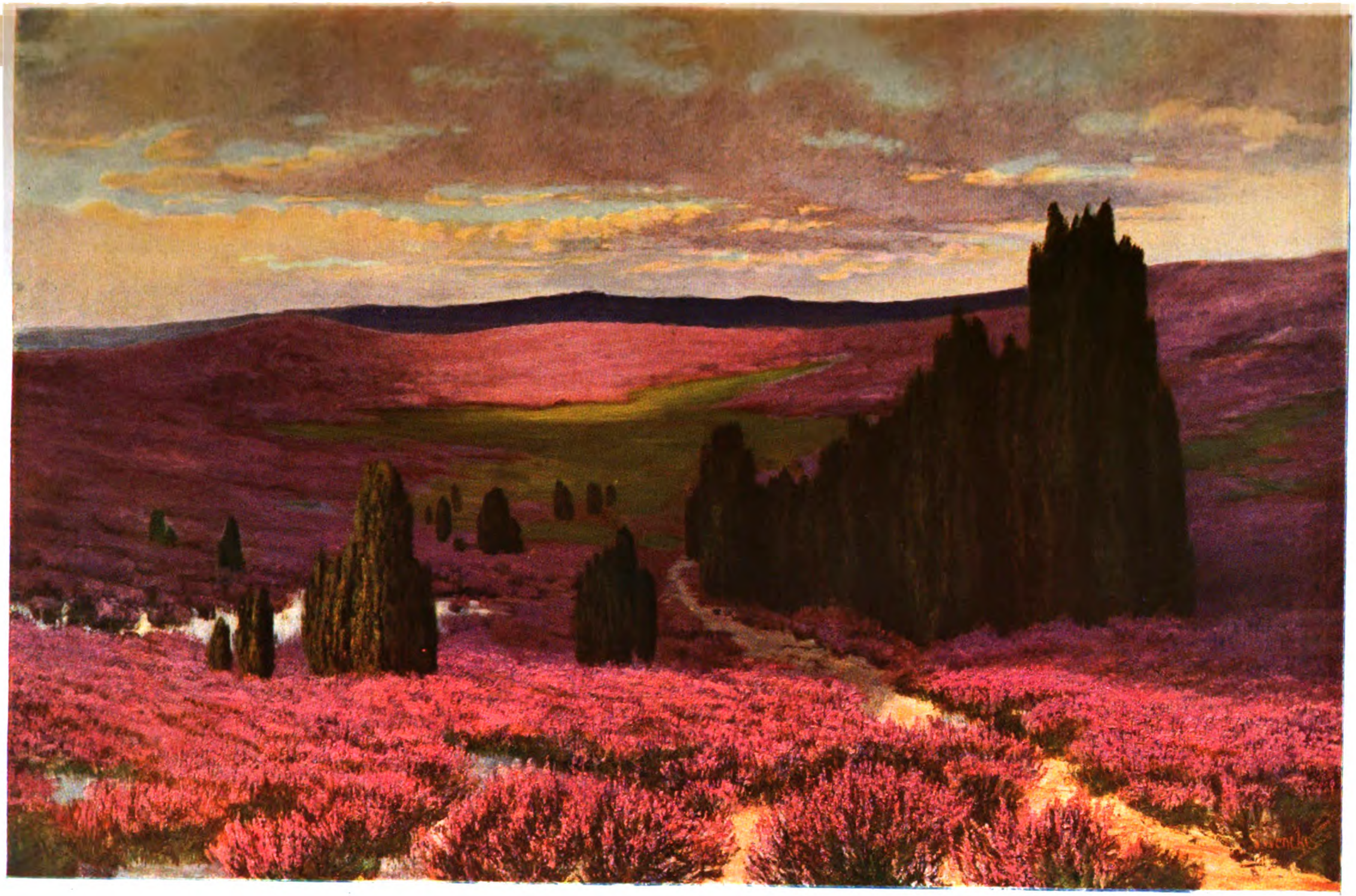
Libro primero.

La primera parte de la coronica del inuencible cauallero Florambel de Lucea: hijo del esforçado Rey Florineo de Escocia. Dirigida al illustrissimo señor Marques de Astorga. Nueuamente impressa.

Portada del *Florambel de Lucea* (Valladolid, 1532)

Lamentable, salvando al fin á sus padres de una muerte segura, y en el último, se lee el fin que tuvieron los amores de Florambel y Braselinda y de cómo fué elegido emperador de Alemania.

La floración de los campos



Por Sofía Wencke

Enciclopedia Universal — Hijos de J. Espasa, editores — Artículo *Floración*

Esta crónica corresponde á la sección de *Libros de Caballerías, independientes*, por no estar afiliada á ninguna de las dos grandes familias del ciclo grecoasiático. Es obra de extremada rareza bibliográfica por cuanto de la primera edición no se conocen ejemplares y alguna que otra vez, pero no muy á menudo, aparecen las ediciones de Valladolid (1532) y Sevilla (1548). El nombre de su autor sigue ignorado; pero Salvá, que poseyó un ejemplar de la segunda edición, escribe que en el encabezamiento del prólogo figura el nombre de Enciso como traductor y corrector del texto en castellano.

FLORAMINA. f. *Quím.* $C_6H_3(NH_2)(OH)_2$. Derivado de la floroglucina, que se obtiene disolviendo ésta en amoníaco.

FLORÁN. m. ant. FROILÁN.

FLORÁN. *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, mun. de San Martín del Rey Aurelio, parr. de Santa María de Blimea.

FLORÁN (JUAN, MARQUÉS DE TABUÉRNIGA). *Biog.* Escritor español, n. en Cartagena á principios del siglo XIX, y cuya obra, á pesar de ser digna de toda estimación, es poco conocida debido á las circunstancias que rodearon á su autor. Era hijo de un oficial de la Armada. En Córdoba, bajo la dirección de Manuel Arjona, estudió humanidades, especialmente los idiomas latino y griego. Muy pronto se manifestaron sus aptitudes para la poesía, de las que hizo gala, escribiendo, entre otras, la composición *La despedida,* «llena, según Juan Valera que la incluye en su *Florilegio de poesías castellanas del siglo XIX*, de juvenil y cándida lozanía, de gracia y de sencillez elegante». En Granada estudió FLORÁN jurisprudencia, y durante el período constitucional de 1820 á 1823 tomó parte en los sucesos políticos de aquella época, huyendo de España cuando hubo de restablecerse el poder absoluto del monarca. En Francia é Inglaterra, donde transcurrió su emigración (1823-35) escribió mucho anónimamente para publicaciones de aquellos países en sus idiomas respectivos. También publicó, con su nombre, obras extensas, muy poco difundidas en España, entre otras las tituladas *Mémoires d'un cadet de famille, Etudes sur la littérature originale des espagnols* y *Costumbres familiares de los americanos del Norte*, así como multitud de poesías escritas en francés, en inglés y en su idioma natal. De regreso en España, no le fué muy propicia la fortuna, á lo que cooperó poderosamente la especial independencia de su carácter. Sin embargo, FLORÁN fué elegido diputado, y durante su actuación parlamentaria pronunció elocuentes discursos de tendencia conservadora é inspirados en su entusiasmo por la dinastía. Más tarde fué FLORÁN nombrado cónsul de España en Londres, y á su regreso murió en Madrid, retirado y obscurecido.

FLORÁN (MARÍA). *Biog.* Novelista francesa contemporánea, algunas de cuyas obras son muy populares, entre ellas las siguientes: *Femme de lettres* (1905); *Mystérieux Dessein* (París, 1907): *Lequel l'aimait?* (1909); *Meurtrie pour la vie!* (París, 1914), y *La marraine de guerre*, traducida al castellano.

FLORANDOL. m. *Farm.* Preparado que ha sido recomendado contra el enflaquecimiento y que parece estar formado principalmente por albúmina (caseína), cacao en polvo y harina de semillas de leguminosas, y tal vez de lentejas, adicionadas de sales, entre las cuales predominan el cloruro sódico y el fosfato cálcico.

FLORANES. *Geog.* Ald. de la prov. de Santander, mun. de Camaleño.

FLORANES ROBLES Y ENCINAS (RAFAEL). *Biog.* Historiador y literato español de la segunda mitad del siglo XIX. Escribió varias obras, fruto de pacientes y eruditas investigaciones, que se publicaron en la *Colección de documentos inéditos*, siendo las principales: *Anales breves del reinado de los Reyes Católicos*, continuación de la *Crónica* de Carvajal; *Vida literaria de Pedro López de Ayala; Origen de los estudios de Castilla, especialmente los de Valladolid, Palencia y Salamanca, en que se vindica su mayor antigüedad; Vida y obras de Lorenzo Galíndez Carvajal*, y *Apuntamientos curiosos sobre behetrías, su condición y privilegios, y modo de hacerse en ellas filiaciones.*

FLORANGE. *Geog.* Pobl. de Francia, dep. del Mosela (Alsacia-Lorena), sit. á 6 kms. SO. de Thionville, en las márgenes del Fensch, afl. izq. del Mosela, á 160 m. de altura; unos 2,500 h. Explotación de hierro.

FLORANTE. p. a. de FLORAR. Que flora. || adj. poét. FLORECIENTE.

FLORAR. v. n. Dar flor. Dícese de los árboles y las plantas, singularmente de los que se cultivan para cosechar sus frutos. || poét. FLORECER.

FLORASPINA. f. *Quím.* $C_{23}H_{28}O_8$. Al parecer es idéntica á la *flavaspidina* aislada por Kraft del extracto de helecho macho. Se presenta en cristales aciculares, de color amarillo pálido, casi insolubles en el éter, el benzol y el sulfuro de carbono, y algo más solubles en el cloroformo, la acetona y el alcohol absoluto hirviente. El cloruro férrico da color pardo rojizo á la solución alcohólica de floraspina. En su comportamiento químico se parece al ácido filícico y al ácido flavaspídico.

FLORAVIA. f. *Bot.* Uno de los nombres vulgares del *Xanthium spinosum*, de la familia de las compuestas.

FLORBERTO (SAN). *Hagiog.* Monje flamenco del siglo VII. Era discípulo de san Amando, el apóstol de Flandes y del Brabante, y compartió con él las correrías apostólicas. San Amando le puso al frente de los dos más famosos monasterios por él fundados en las tierras que evangelizó; el Blandiniense y el de San Pedro de Gante. Murió en este último monasterio, siendo allí sepultado ante el altar de San Pedro. No es seguro el año de su muerte; unos la ponen en 650, otros hacia el 661; el día parece haber sido el 1.° de Noviembre, aunque en algunas partes se celebra el 19 de Abril, día de su traslación y elevación.

FLORCITA. f. dim. de FLOR. Usase en América por *florecita*. || ANDAR DE FLORCITA. fr. *Amér.* Vagar, andar de acá por allá, sin hacer nada; estar ocioso. Por alusión á los que pasean, luciendo una flor en el ojal.

FLÖRCHINGEN. *Geog.* Nombre alemán de Florange (Lorena).

FLORDELÍS. f. V. FLOR DE LIS.

FLORDELISADO, DA. (Etim. — Del franc. *fleurdelisé.*) p. p. de FLORDELISAR. || adj. Adornado, sembrado, cuajado de flores de lis. || *Blas.* Dícese de las cruces cuyos brazos terminan en flores de lis.

FLORDELISAR. v. a. *Blas.* Adornar con flores de lis una cosa.

FLORDERREY. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Ríós, parr. de Santa María de Ríós. || Lugar en el mun. de Villardebós, parr. de Santa Eulalia de Arzádegos.

FLOREADO, DA. p. p. de FLOREAR. || adj. De la flor de la harina. || *Pint.* Se aplica al color sobrepuesto á la plata ó al oro. || f. pl. *Blas.* Bandas, bordados, orlas y otras preseas que terminan en flores.

FLOREADO, DA. *Tip. Letras floreadas.* Son las iniciales ornamentadas con elementos tomados de la flora y cuyo dibujo no tiene filiación particular en ninguno de los estilos gráficos. Pero no faltan bibliógrafos que designan con el adjetivo de *floreadas* aquellas iniciales de los incunables y obras del siglo XVI, que están encuadradas en un fondo decorativo. || Una hermosa variedad de iniciales de gusto italiano, cuyas letras y adornos destacan en blanco sobre campo negro macizo. El muy insigne Erardo Ratdolt las empleó en su imprenta de Venecia en el libro *Buch der Zehn Gebote* (1483). Igual estilo tiene alguna serie de iniciales usadas también en España en el siglo XV.

FLOREADOR, RA. adj. Que florea. U. t. c. s.

FLOREAL. (Etim. — Del franc. *floréal*.) m. *Hist.* Octavo mes del calendario republicano francés, segundo de la primavera, mes de las flores, cuyos días primero y último coincidían respectivamente con el 20 de Abril y el 19 de Mayo.

FLOREANA. *Geog.* Nombre español de la isla llamada también *Charles*, perteneciente al Archipiélago de los Galápagos (Ecuador). Es de las menores del grupo, ocupando una super. de 117 kms.², y está situada al S. del paralelo 1° S.

FLOREANI (FRANCISCO). *Biog.* Arquitecto, escultor y pintor italiano, n. en Udine á mediados del siglo XVI y m. en 1593. Fué discípulo de Pellegrino de San Daniele y trabajó durante bastante tiempo en compañía de su hermano el pintor Pedro I. Su ciudad natal conserva de este artista dos cuadros ejecutados en 1579 y 1586, siendo su obra maestra la que ejecutó para la iglesia de Reana, alrededores de Udine, de grandes dimensiones y dividida después en pequeños cuadros, cada uno de los cuales contenía la figura de un santo, y que ha desaparecido de la indicada iglesia. Este artista perteneció á una familia muy fecunda en genios artísticos, como lo fueron el pintor y escultor Antonio, arquitecto de Maximiliano II, Juan I y Juan II, pintores, muertos hacia 1540 y 1591, respectivamente, en Udine, y Pedro I y Pedro II, también pintores, de la misma época.

FLOREAR. v. a. Adornar, hermosear ó guarnecer con flores. || Refiriéndose al lenguaje, embellecerlo con flores, adornarlo con elegancia de vocablos y frases. || Tratándose de la harina, sacar la primera y más sutil por medio del cedazo más espeso. || fam. Decir flores, requiebros, galanterías. || *Germ.* Disponer el naipe para hacer trampa. || *Chile.* Escoger entre muchos objetos semejantes los más preciosos, hermosos ó floridos. || v. r. Juguetear, travesear, entretenerse.

Deriv. **Floreante.**

FLOREAR. *Arquit. nav.* Se empleaba este verbo para indicar que una parte de un buque estaba próxima, bordeando casi á otra ó á alguna cosa; así, por ejemplo, se decía el agua floreaba á la cinta cuando la parte baja de ésta tocaba casi á aquélla.

FLOREAR. *Esgr.* Hacer vibrar la punta de la espada antes de acometer.

FLOREAR. *Mús.* En la técnica de la guitarra, tocar dos ó tres cuerdas sucesivamente con tres dedos, pero sin detenerse, con lo que se forma un sonido continuado.

FLORECER. F. **Fleurir, prospérer.** — It. **Fiorire.** — In. **To flower, to florish.** — A. **Blühen.** — P. **Florescer.** — C. **Florir, florexer.** — E. **Flori.** (Etim. — Según la Real Academia Española de *florescer*, y, según otros, del lat. *florescere*, incoativo de *florere*, florecer.) v. n. Echar ó arrojar flores. || fig. Prosperar, crecer de algún modo, como en riquezas, fama, opinión, gloria, etc. Dícese también de los entes morales, como la justicia, las ciencias, las instituciones, etc. || Existir en un tiempo ó época determinada. Dícese comúnmente de personas ó cosas insignes, célebres, renombradas. || v. r. Hablando de algunas cosas, como el queso, pan, etc., ponerse mohoso. || v. a. Adornar ó guarnecer con flores. || FLOREAR. || *Gram.* Tiene las mismas irregularidades que el verbo *favorecer*, ó sea que toma una *z* antes de la *c* radical en las personas en que ésta suena como *k*, lo que ocurre ante las terminaciones que comiencen con *o* y *a*, irregularidades propias de los verbos de la tercera clase (*florezco, florezca*).

FLORECER LA ALMENDRA. fr. fig. y fam. Encanecer prematuramente.

FLORECIENTE. p. p. de FLORECER. Que florece. || adj. fig. PRÓSPERO.

FLORECILLA. f. *Bot.* FLÓSCULO.

FLORECILLAS. *Lit. Florecillas de san Francisco.* Es el título de un libro italiano, *Fioretti di san Francesco*, uno de los más bellos que se conservan del siglo XIV. Se ha atribuído á fray Juan Marignolli, obispo de Bisignano en 1354 y autor de muchos libros. Doña Emilia Pardo Bazán, en su *San Francisco de Asís*, emite, acerca de la obra que nos ocupa, el juicio siguiente: «Un poeta anónimo hay, que no es menos poeta por haber escrito en prosa, á saber, el autor de las deliciosas é ingenuas narraciones llamadas *Florecillas de San Francisco*. Junta este libro popular, gracia y movimiento dramático á unción y suavidad penetrantísimas, que embelesan aun al que las lee sin propósito piadoso. Es una serie de tablas del beato Angélico, un misal cubierto de viñetas iluminadas y de místicos arabescos; pero circula al través de su estilo hagiográfico el soplo humano que distingue las obras inspiradas por el penitente de Umbría; la naturaleza sonríe en sus páginas con san Francisco predicando á las aves, ungiendo de aceite la piedra, pactando con el lobo: el corazón se alegra también con las donosas sencilleces de Junípero y los fraternales extremos de santa Clara.» Existen de esta obra versiones á todas las lenguas europeas. En castellano hay tres, publicadas todas en el siglo XIX, y en catalán hay otras tantas. En 1923 se publicó en Barcelona la edición monumental de la misma, ilustrada por las tricromías de Segrelles, que constituyen un homenaje del arte al espíritu franciscano.

FLORECIMIENTO. m. Acción y efecto de florecer ó florecerse. || fig. Prosperidad creciente ó continuada.

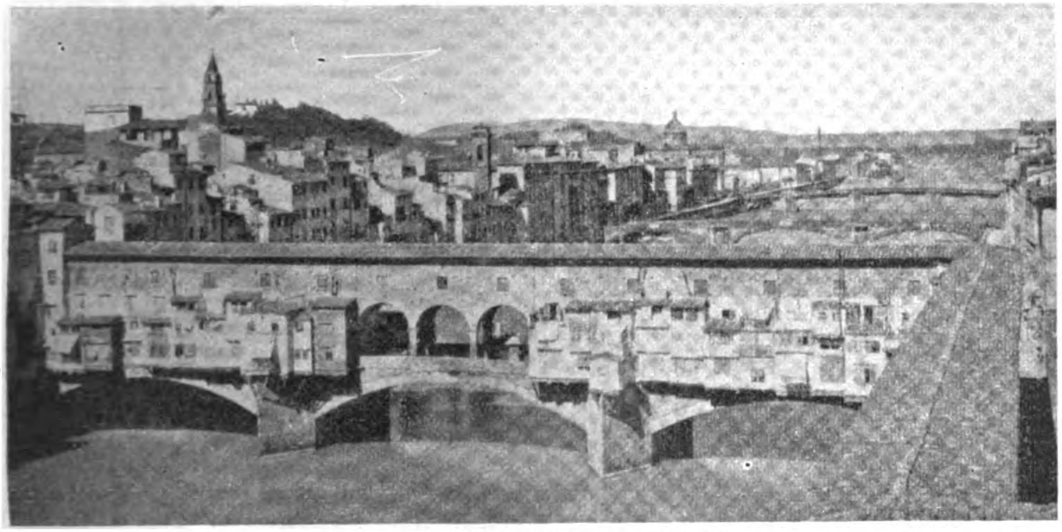
FLOREFFE. *Geog.* Pobl. de Bélgica, prov. y distrito de Namur, cant. y á 6 kms. NE. de Fosses, sit. en la marg. der. del Sambre, afl. izq. del Mosa; unos 3,500 habitantes. Industrias diversas. Antigua abadía de premonstratenses, fundada en 1121 por Godofredo, conde de Namur. Los revolucionarios franceses la confiscaron; pero después pasó á poder de los obispos y hoy se halla instalado en ella un seminario. Guardaba un gran trozo de la verdadera cruz enviada por Balduíno de Flandes, emperador de Constantinopla, á su hermano Felipe, conde de Namur.

Bibliogr. Toussaint, *L'Abbaye de Floreffe, Hist. et description* (Namur, 1879).

FLOREJACHS. *Geog.* Mun. de la prov. de Lérida, que consta de 349 e. y albergues y 1,049 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Florejachs, lugar de....	—	52	211
Gra, íd. á	5	35	121
Granollers, caserío á ...	5'9	12	17
Morana (La), lugar á ...	4	35	122
Palou de Sanahuja, íd. á	4	33	90
Salvanera, íd. á........	6	38	169
San Martí de la Morana, ídem á	4	25	93
Grupos inferiores y e. diseminados	—	119	226

El censo de 1920 le asigna 1,010 h. Corresponde al p. j. de Cervera, dióc. de Urgel, y está sit. á unos 16 kms. de Cervera, en la cuenca del Ció y la llanura de Guissona, con extenso término que produce buenos cereales y legumbres, aceite y vino; cría de ganado lanar. Se hace mención de FLOREJACHS en el acta de consagración de la iglesia de Guissona del año 1099. Su nombre viene del propio Floriacus, como se nombra al lugar en la escritura de donación otorgada en 1083 por Arnau Company. En otra donación de 1100 se habla de la *villa quae vulgo dicitur floriag*. En la concordia de 1307 el rey concedió al conde de Urgel íntegra jurisdicción sobre FLOREJACHS.



Florencia. — Vista parcial con el Puente Viejo

FLORENCE. *Geog.* Condado de los Estados Unidos, en el Est. de la Carolina del Sur; 699 millas cuadradas inglesas y 50,406 h. Sit. en la parte E. del Estado y regado por el río Lynches, afl. del Gieat Pédee, que forma parte de su límite S. Lo atraviesan varios f. c. ‖ Condado del Est. de Wisconsin, sit. en su parte NE., en la frontera de Michigán, bañado por algunos pequeños afl. del Menominee. Su cap. es Florence, con est. de f. c. Ocupa una super. de 497 millas cuadradas inglesas y cuenta 3,602 h.

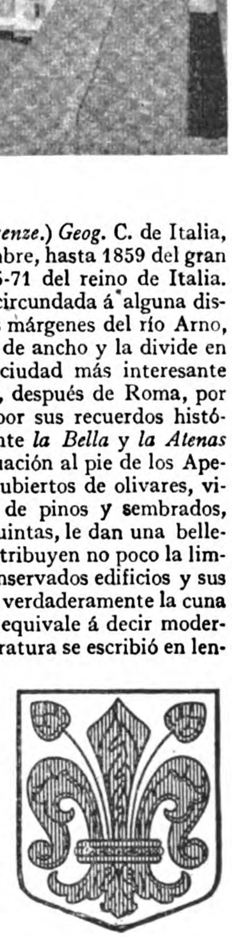
FLORENCE. *Geog.* C. de los Estados Unidos, en el de Alabama, cap. del condado de Lauderdale, sit. á 126 millas inglesas SO. de Nashville (Tennessee) en las márgenes del Tennessee y del canal Muscle Shoal, de 25'8 kilómetros de largo y 1'8 m. de profundidad. Colegio Normal del Estado y otro también normal para negros. Parque Wilwood. Industrias de maquinaria, abonos, carruajes, etc.; cuenta 10,529 h. según el censo de 1920. FLORENCE fué fundada en 1819 y recibió carta de ciudad en 1889. Se gobierna por un mayor elegido cada dos años y un Consejo unicameral.

FLORENCE. *Geog.* Villa de los Estados Unidos, en el de la Carolina del Sur, cap. del condado de Florence. Estación de empalme de f. c., sit. á 65 kms. NE. de Charleston. Centro de una fértil región agrícola que comercia en tabaco y algodón. Talleres ferroviarios, construcción de buques, etc. Posee un buen edificio federal, una escuela industrial del Estado y otra presbiteriana de segunda enseñanza; 10,968 h. según el censo de 1920. En 1900 no contaba más que 4,647.

FLORENCE (EVANGELINA). *Biog.* Cantante norteamericana, nacida en Cambridge (Massachusetts) en 1873. Fué discípula de Edna Hall, en Boston, y de M^me Lemann, en Londres. Hizo su presentación al público en 1892 en un concierto celebrado en *St. James's Hall,* con éxito clamoroso. Ganó sólido ienombre como soprano de concierto, género que cultivó casi exclusivamente hasta su retirada de la escena por matiimonio. La extensión de su voz era extraordinaria, excediendo en tres ó cuatro notas en el registro agudo á la de la célebre Adelina Patti.

FLORENCIA. *Geog.* Prov. de Italia, en Toscana, limitada por las prov. de Bolonia, Módena, Ravena, Forli, Pésaro-Urbino, Arezzo, Siena, Pisa y Luca; tiene 5,859 kms.² y una población de 1.041,307 h. según el censo del 1.° de Diciembre de 1921. En 1910 era de 999,423. Se divide en tres distritos *(circondari):* Florencia, Pistoya y San Miniato.

FLORENCIA. (En italiano *Firenze.*) *Geog.* C. de Italia, cap. de la prov. del mismo nombre, hasta 1859 del gran ducado de Toscana y en 1865-71 del reino de Italia. Se halla sit. á 49 m. s. n. m., circundada á alguna distancia por altos montes, en las márgenes del río Arno, que allí tiene de 120 á 160 m. de ancho y la divide en dos partes desiguales. Es la ciudad más interesante de Italia y tal vez del mundo, después de Roma, por su importancia en el arte y por sus recuerdos históricos. Se la llama merecidamente *la Bella* y *la Atenas del Norte,* y, en efecto, su situación al pie de los Apeninos y con sus alrededores cubiertos de olivares, viñedos y huertas, y coronados de pinos y sembrados, blancas aldeas y placenteras quintas, le dan una belleza extraordinaria, á la que contribuyen no poco la limpieza de sus calles, sus bien conservados edificios y sus tesoros de arte. FLORENCIA fué verdaderamente la cuna de la civilización italiana, que equivale á decir moderna; la primera en donde la literatura se escribió en lengua vulgar y la primera que se consagró al estudio de los idiomas, artes y ciencias antiguos. En su seno se han formado genios como Dante, Miguel Angel, Galileo y Leonardo da Vinci, cada uno de ellos capaz por sí solo de dar lustre á toda una nación. Su clima adolece de grandes diferencias de temperatura, cuya media anual es de 14°3; en Enero de 4'8 y en Julio de 24'6. Muchos extranjeros pasan en FLORENCIA una parte del año. Las temporadas más hermosas son en FLORENCIA la última parte de la primavera y el otoño. La ciudad se ha engrandecido mucho con el derribo de las antiguas murallas y la erección de nuevos barrios, y al mismo tiempo se ha hermoseado, aunque en el derribo de los barrios viejos han desaparecido edificios históricos y rincones pintorescos. Se conservan en buen estado varias puertas de la ciudad de los siglos XIII y XIV y dos ciudadelas, la menor (Belvedere) al S., en el punto más elevado, la mayor (Forte da Basso ó San Giovanni Battista) en el extremo N. Las calles más hermosas son hoy las que están situadas á lo largo de los muelles del Arno: la vía Calzajoli, la más animada, que une la plaza de la Catedral con



Escudo de Florencia

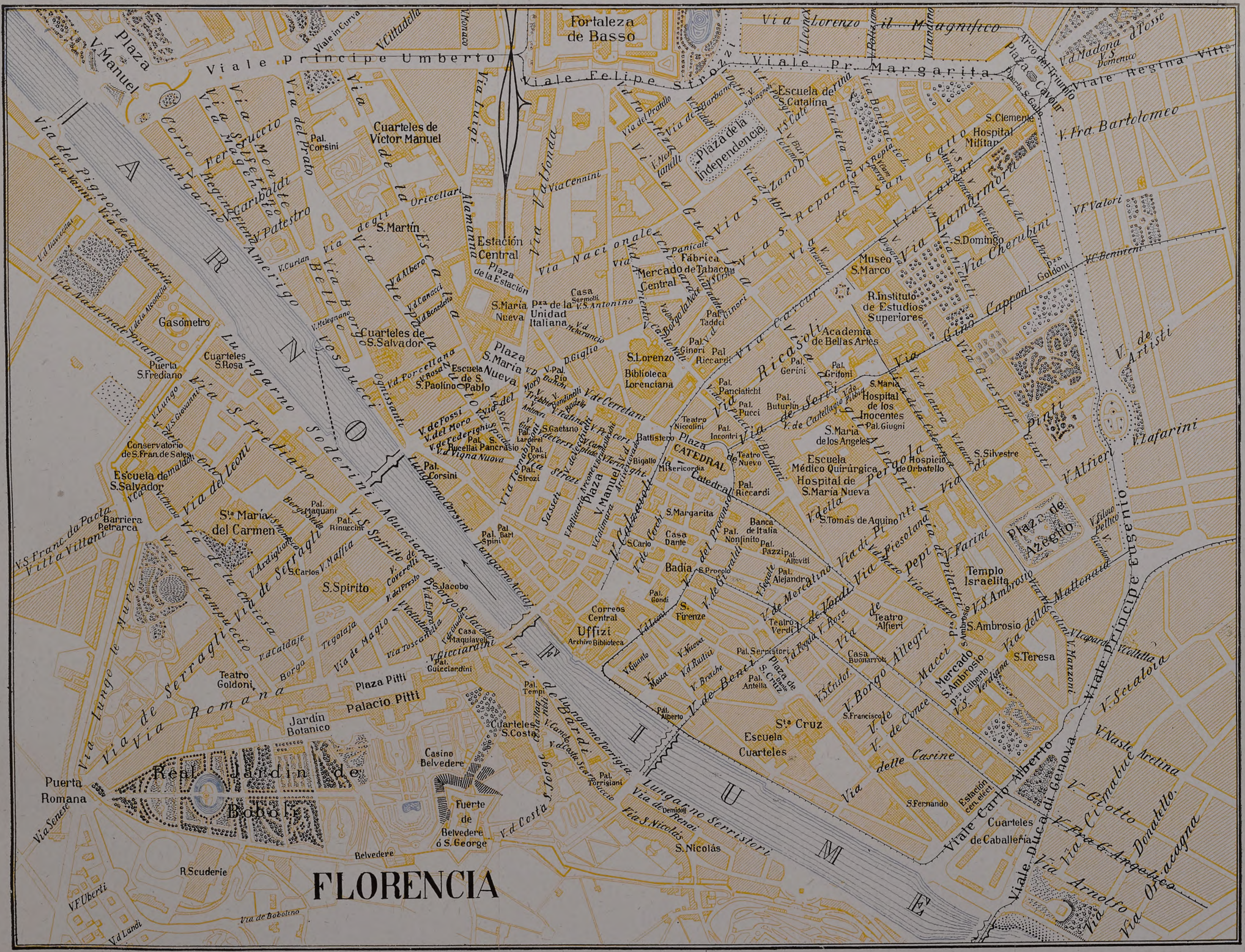
Florencia



Vista general de la población á las orillas del Arno



Vista parcial con la abadía y el palacio pretorio


FLORENCIA
Fortaleza de Basso
Viale Principe Umberto
Viale Felipe Strozzi
Viale Pr. Margarita
Via Lorenzo il Magnifico
Plaza V. Manuel
Cuarteles de Victor Manuel
Pal. Corsini
Plaza de la Independencia
Escuela de S. Catalina
Hospital Militar
S. Clemente
Plaza Cavour
Arco del Triunfo
Viale Regina Vitt.
V. Fra Bartolomeo
V. F. Valori
V. Benivieni
Estación Central
Plaza de la Estación
S. Martín
Gasómetro
Cuarteles S. Rosa
Puerta S. Frediano
Lungarno Soderini
Lungarno Amerigo Vespucci
Via Nazionale
Via Cavour
Via Ricasoli
Via Lamarmora
Via Cherubini
Via Gino Capponi
Via Giuseppe Giusti
Via Pinti
V. de Artisti
V. Lafarini
Museo S. Marco
S. Domingo
Mercado Central
Fábrica de Tabacos
R. Instituto de Estudios Superiores
Academia de Bellas Artes
Cuarteles de S. Salvador
S. María Nueva
Unidad Italiana
Plaza S. María Nueva
Escuela de S. Pablo
S. Paolino
S. Lorenzo
Biblioteca Lorenciana
Hospital de los Inocentes
S. María de los Angeles
Teatro Nicolini
Plaza CATEDRAL
Batisterio
Misericordia
Teatro Nuevo
Pal. Riccardi
Escuela Médico Quirúrgica
Hospital de S. María Nueva
Hospicio de Orbatello
S. Silvestre
Plaza de Azeglio
V. Alfieri
S. Tomás de Aquino
Via Pietrapiana
Via Pergola
Templo Israelita
V. S. Ambrosio
S. Ambrosio
S. Teresa
Viale Principe Eugenio
Banca de Italia
Casa Dante
Badia
S. Margarita
Conservatorio de S. Fran. de Sales
Escuela de S. Salvador
Sta María del Carmen
Barriera Petrarca
V. S. Franc. da Paola
V. Villani
S. Spirito
Via de Serragli
S. Jacobo
Casa Maquiavelo
Teatro Goldoni
Plaza Pitti
Palacio Pitti
Jardín Botanico
Real Jardín de Boboli
Puerta Romana
Casino Belvedere
Fuerte de Belvedere ó S. George
Belvedere
R. Scuderie
Via Senese
V. F. Uberti
Via de Bobolino
Cuarteles S. Costa
Correos Central
Uffizi
Pal. Strozzi
Plaza S. Firenze
Teatro Verdi
Teatro Alfieri
Casa Buonarroti
Sta Cruz
Escuela Cuarteles
Mercado S. Ambrosio
Via delle Casine
S. Fernando
Cuarteles de Caballería
Viale Carlo Alberto
Viale Duca di Genova
V. Giotto
V. Fra G. Angelico
Via Arnolfo
Via Orcagna
Via Aretina
V. Scialoia
Lungarno Serristori
Lungarno Torrigiani
S. Nicolás
Via de Bardi
Lungarno Corsini
Lungarno Acciaioli
ARNO
FIUME

la plaza de la Señoría; la vía Porta Rossa, la vía Tornabuoni, la vía de Cerretani, la vía Martelli y la vía Cavour á la derecha del Arno, y la vía Maggio á la izquierda. En lugar de las murallas existe hoy una alameda que da la vuelta á la ciudad *(Viale)*. Entre las numerosas plazas, la plaza de la Señoría es desde la Edad Media el centro de la vida de la ciudad. Allí tuvieron lugar todas las reuniones populares, las fiestas y los combates del tiempo de la República; allí fué quemado Savonarola en 1498 y en ella se halla la fuente de Neptuno de Ammanati, el grupo de Hércules y Caco de Bandinelli y la estatua ecuestre de Cosme I, por Juan de Bolonia (1594). También son plazas antiguas la de la Catedral, la plaza de la Anunziata, con la estatua ecuestre de Fernando I, por Juan de Bolonia (1604), y dos fuentes de Pedro Tacca (1629); el Mercado Viejo (actualmente transformado por completo), que es la plaza más antigua de la ciudad, con un monumento á Víctor Manuel (1891); la plaza de Santa María Novella, con dos obeliscos; la de la Santa Trinidad, con una columna antigua de granito que lleva una estatua de pórfiro de la Justicia (de Tadela) y la plaza de Santa Croce, con el monumento al Dante. Son nuevas las plazas de Vittorio Emmanuele, Cavour, con su arco de triunfo, Donatello, d' Azeglio y de la Independencia. Cruzan el Arno cuatro puentes de piedra: puente de las Gracias (de 1236), puente Viejo (1345), que es el más concurrido, con las tiendas de los orfebres y un monumento erigido en 1901 á Benvenuto Cellini; puente Santa Trinidad, el más hermoso (construído en 1570 por Ammanati) y puente de la Carraja (reformado en 1557). A cada extremo de la ciudad hay, además, un puente de hierro.

Iglesias. En el centro de su plaza se eleva la magnífica catedral de Santa María del Fiore, comenzada en 1296 por Arnolfo di Cambio y provista en 1425-36 por Brunelleschi de su famosa cúpula; tiene 148 m. de largo, 94 de ancho en la cruz y 107 de alto hasta la linterna de la cúpula. En el exterior los muros es-



Escudo de armas de Florencia. Relieve por los della Robbia (Iglesia de San Michele, Florencia)

tán cubiertos de mármol de colores; la fachada, que había quedado por terminar, fué acabada por Emilio de Fabris en 1887; los portales, ejecutados en 1897-1903 por Passaglia y Cassiali, están adornados de estatuas (entre ellas la *Madonna del Fiore*); relieves y ornamentos. El interior consta de tres naves y de la cúpula octangular. El hermoso pavimento forma sencillas figuras geométricas, de mármol. La iglesia contiene esculturas de Ghiberti, Lucas della Robbia, Miguel Angel, J. Sansovino, Donatello, B. da



Alegoría de Florencia, por Schwind (Carlsruhe, Acad. de B. Art.)

Majano y otros, así como frescos y vidrios policromados. Junto al edificio, en la parte S., se eleva el campanario *(campanile)*, independiente de la catedral, de forma cuadrangular, comenzado en 1334 por Giotto y terminado en 1387, muerto ya el maestro. Es una torre elegante, de 84 m. de altura, cubierta también de mármol de distintos colores y adornada de relieves y estatuas. Desde su plataforma se goza de una vista espléndida. Enfrente de la catedral se levanta el baptisterio, edificio octogonal, en forma de cúpula, que fué catedral hasta 1128, y cuya restauración terminó en 1907. Contiene esculturas de Donatello, Rustici y Andrés Sansovino; está adornado de mosaicos del siglo XIII. Son famosas las tres puertas de bronce (una de Andrés Pisano y dos de Ghiberti). Muchas de las demás iglesias, que en junto son más de 80, se cuentan entre las de mayor nota de Italia, tales como la iglesia antigua de los Dominicos, Santa María Novella (1278-1357), de estilo toscanogótico, recientemente restaurada, con frescos de Pablo Ucello; iglesia de la Santa Croce, de estilo gótico, comenzada en 1294 por Arnolfo di Cambio, terminada en 1442; primero tuvo carácter conventual y más tarde fué panteón de florentinos ilustres, donde se encuentran las tumbas de Miguel Angel, Galileo, Maquiavelo, León, Bruni, Alfieri, Cherubini, Marzuppini y otros; monumentos en honor del Dante, Rossini, etc.; un púlpito de mármol de Benedetto de Majano, frescos de Giotti, Tadeo Gaddi y otros, en el cruce con la hermosa capilla de los Pazzi, de Brunelleschi; la iglesia de la Annunziata, del siglo XIII, con un gran coro de Alberti (1451), elegante vestíbulo (1601) y famosos frescos de Andrés del Sarto en el atrio y en el claustro (entre ellos la *Madonna del Sacco*); la iglesia de San Marcos, edificada en 1436-1442, restaurada en el interior en 1558 por Juan de Bolonia; el contiguo convento, actualmente Museo Florentino de San Marcos, en el cual vivieron antiguamente Fra Angélico de Fiésole, Fra Girolamo Savonarola y Fra Bartolomé della Porta; la iglesia de Santa María del Carmine, con la capilla Brancacci, que se salvó del incendio de 1771, y que contiene los frescos de gran importancia artística é histórica, de Masaccio y Filippino Lippi; la iglesia del Santo Spirito, construída según el plan de Brunelles-

chi, consta de tres naves con columnas y 38 capillas; la iglesia de San Lorenzo, fundada en 390, reformada en 1425 por Brunelleschi, de bóveda plana, con naves laterales arqueadas y una pequeña cúpula, dos púlpitos con relieves de bronce de Donatello, el sepulcro

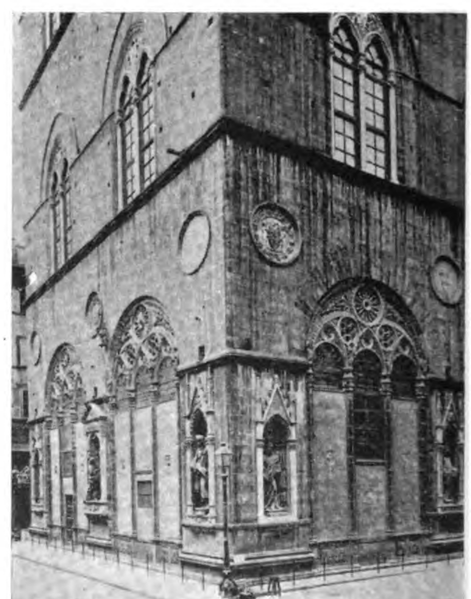


Florencia. — Iglesia de Santa María la Nueva

de este maestro (terminado en 1896), la sacristía antigua, con decoración de estuco del mismo Donatello y la famosa Biblioteca Laurenciana. A esta iglesia pertenecen las dos capillas *dei Depositi* ó sacristía nueva, que fué edificada por Miguel Angel por encargo de León X, y contiene las tumbas de Julián y Lorenzo de Médicis, adornadas con las figuras alegóricas del Día y de la Noche, de la Mañana y de la Tarde, obras famosas de Miguel Angel, así como su no terminada *Virgen con el Niño*, y la capilla *dei Principi*, ó sacristía antigua, erigida en 1604. También merecen especial mención las iglesias Orsanmichele, edificada en 1337-59 para depósito de granos, con estatuas de Donatello, Lorenzo Ghiberti, Andrés del Verrocchio y otros, en las hornacinas del exterior, y en el interior con el magnífico tabernáculo de Andrés Orcagna; Santa María Magdalena dei Pazzi, cuya sala capitular contiene un hermoso fresco de Pedro Perugino; Santi Apostoli, basílica con magnífico cimborrio de Andrés della Robbia, y Santa Trinidad, iglesia gótica, edificada en 1250 quizá por Nicolás Pisano, con frescos del Ghirlandaio. Finalmente, la iglesia llamada *Badia* es una antigua abadía benedictina fundada en el siglo X por la condesa Willa, hija de los marqueses de Toscana, reformada en 1284 por Arnulfo, de orden de la República, y restaurada en 1625. En su interior está el sepulcro de Giannozo Pandolfini, magistrado florentino de 1457, tres monumentos de Mino da Fiesole, uno de ellos no terminado, y otro á los marqueses de Brandeburgo, concluído en 1481. El altar mayor es de Battista del Tasso, y en la capilla de San Bernardo está la famosa aparición de la Virgen á este santo, de Filippino Lippi; contiene la iglesia otros tesoros artísticos, sin contar los relicarios y ornamentos de los siglos XV y XVI.

Edificios profanos. El estilo de palacio florentino de los siglos XIII al XV tiene un carácter serio y se asemeja al de una fortaleza, y hasta los palacios del Renacimiento, con sus colosales pisos bajos, llevan igual sello de severidad; la gracia se halla en los vestíbulos del interior. De este carácter participa el Palacio Viejo ó de la Señoría, en la plaza de este último nombre, comenzado en 1298 por Arnolfo di Cambio para servir de residencia á la Señoría, con una torre almenada esbelta de 94 m. de altura. El hermoso patio octogonal, con columnatas, fué renovado en 1434 por Michelozzo, y contiene una fuente con una copa rematada por el *Niño con el delfín*, de Andrés del Verrocchio. El gran salón, construído en 1496, fué transformado más tarde por G. Vasari y adornado de pinturas. En el mismo lugar se halla la graciosa *Loggia dei Lanzi*, sala abierta, de arcos redondos, edificada en 1376 según el plan de Andrés Orcagna; recibió su nombre al ocuparla la guardia alemana de lansquenetes, pero sirvió luego de salón de fiestas de la Señoría. Contiene notables obras de escultura: la estatua de bronce de *Perseo, con la cabeza de Medusa*, de Benvenuto Cellini; el *Rapto de las Sabinas*, grupo en mármol por Juan de Bolonia; el grupo antiguo de *Menelao con el cadáver de Patroclo;* las estatuas de *Judit y Holofernes*, de Donatello, y un grupo colosal, de mármol, representativo del *Rapto de Polixena*, por Pirro de Fedi. Al restaurarse, en unos locales desconocidos, se descubrieron preciosos frescos y otras obras de arte, y, además, se instaló un Museo municipal de Arte moderno.

Entre el Palacio Viejo y el Arno se halla el Palacio de los Oficios, edificio de tres pisos, construído en 1560-74 por Vasari para servir á los funcionarios de administración, con vestíbulo abierto en la planta baja, que en 1846-56 fué adornado con estatuas de mármol de toscanos ilustres. El edificio contiene el riquísimo archivo del Estado, la famosa Biblioteca Magliabecchiana, que en 1862, junto con la biblioteca real del palacio Pitti ó Palatina, ya unida con ella en 1860, fué agregada á la Biblioteca Nacional. Cuenta actualmente 378,000 volúmenes (entre ellos preciosos incunables) y 16,500 manuscritos, entre ellos de Tasso, Galileo, Torricelli, Maquiavelo y Benvenuto



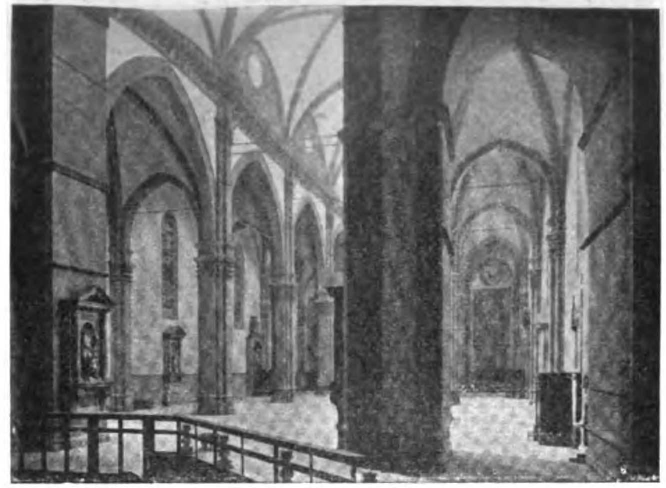
Florencia. — Iglesia S. Michel in Orto

Cellini. Además, se hallan instaladas en el Palacio las famosas galerías de pinturas y esculturas de los Oficios, que deben sus riquezas á los Médicis y á los grandes duques. Abarca dos vestíbulos, dos corredores de 150 m. de largo, un corredor corto y 24 salas, entre las cuales

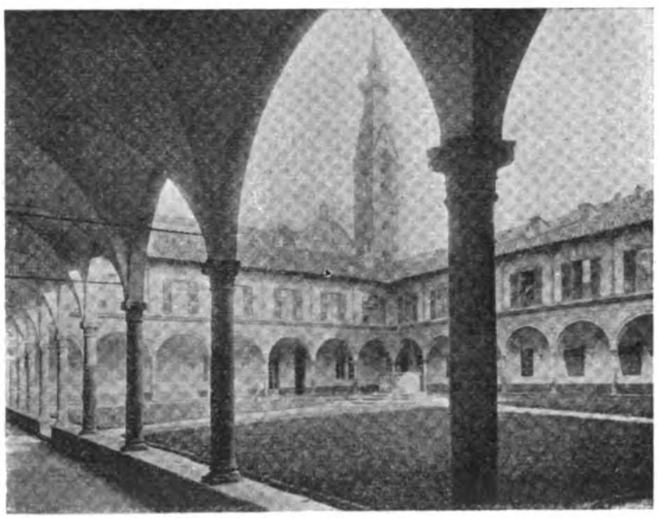
Florencia



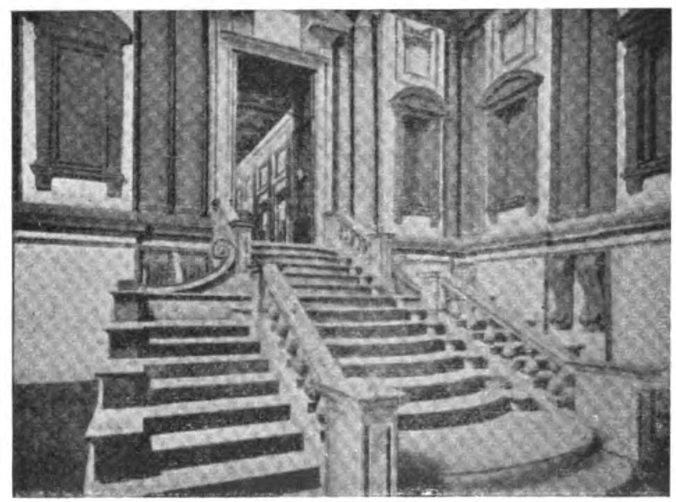
Iglesia del Espíritu Santo, por Brunelleschi



Interior de la Catedral



Patio de la Iglesia de Santa Croce



Escalera de la Biblioteca Laurenciana

se distingue la famosa Tribuna, sala pequeña octangular con las antiguas esculturas del *grupo de Niobe*, el *Niño que se saca una espina*, de Apollino, la *Venus* de Médicis, el grupo de gladiadores, y la *cabeza de Alejandro moribundo*, y famosos cuadros de Fiesole, Leo-



Florencia. — El Palacio Viejo

nardo da Vinci, Botticelli, Ghirlandaio, Mantegna, Filippo y Filippino Lippi, Fra Bartolomé, Albertinelli, Soddoma, Miguel Angel, Sebastián del Piombo, Rafael, Correggio, Giorgione, Ticiano, Morone, Durero, Holbein, Rubens, van der Goes, etc.

En la orilla izquierda del Arno se halla el magnífico palacio Pitti. Fué proyectado y comenzado por Brunelleschi en 1440 para Lucas Pitti, comprado luego por los Médicis, desde 1549 sirvió de residencia á los grandes duques de Toscana, y actualmente es Palacio Real. Es un modelo del estilo florentino que en majestad nunca ha sido alcanzado por otro alguno. La fachada tiene 145 m. de largo, el edificio del centro 34‘8 de alto; en conjunto cubre una superficie de 32,000 m.² El ala izquierda está ocupada por la famosa Galería Pitti, que en 15 salas contiene cerca de 500 pinturas. Se hallan allí obras maestras de todas las escuelas de pintura; un *Descendimiento*, de Pedro Perugino; el *Martirio de santa Agueda*, de Sebastián del Piombo; los *Esponsorios de Santa Catalina, con la Virgen María; Cristo resucitado, con los evangelistas;* un *Descendimiento* y un *san Marcos*, todo ello de Fra Bartolomé; la *Anunciación* y otros cuadros de Andrés del Sarto; la *Madonna del Granduca*, la *Madonna del Baldacchino*, la *Madonna della Sedia*, la *Sagrada Familia dell' Empannata;* la *Visión de Ezequiel*, el papa *Julio II* y *León X con dos cardenales*, todo ello de Rafael; del Ticiano una *Magdalena*, un retrato de *Pedro Aretino* y *Retrato de mujer (La bella di Tiziano);* de Allori, una *Judit;* de Rubens, un *San Francisco, Los cuatro filósofos, Las consecuencias de la guerra* y dos *Paisajes;* de van Dick, el *Cardenal Bentivoglio*, etc. Detrás del palacio Pitti se extienden los jardines reales, construídos en 1550, llamados *Giardino Bobali*, adornados con muchas estatuas y fuentes, ofreciendo magníficas perspectivas. Además, hay en FLORENCIA el palacio Bargello (1255 y 1333-45), antigua residencia del podestá y Museo Nacional desde 1859, rico en obras de escultura del Renacimiento (de Miguel Angel, Ghiberti, Brunelleschi, Donatello, Lucas della Robbia, J. Sansovino y Juan de Bolonia); el palacio Riccardi (de 1430), antes palacio de los Médicis, obra maestra de Michelozzo, con la antigua capilla privada de los Médicis (frescos de Benozzo Gozzoli) y biblioteca; el palacio Strozzi, proyectado en 1489 por Benedetto da Majano, que representa el período álgido de la arquitectura de los palacios en el Renacimiento; el palacio Capponi, comprado en 1907 por la actriz Eleonora Duse; el palacio Dovanzati, hoy Volpi, restaurado en 1909 á su primitivo estilo del siglo XIII; el Ayuntamiento, antes palacio Spini; los palacios Rucellai, de L. Alberti (1451); Nencini, antes Pandolfini, construído según proyecto de Rafael; Corsini (con colección de pinturas); Buonarroti, comprado por Miguel Angel y desde 1858 propiedad del Estado, con galería que contiene relieves, dibujos y modelos de Miguel Angel, y un museo histórico topográfico florentino; Uguccioni (de 1550); de los Cascini, con una galería de arte moderno; Guadagni (construído en 1490 por Cronaca); Gondi (comenzado en 1490 por Julio da Sangallo, con hermoso patio de columnas), y Torrigiani (con colección pictórica).

Población, actividades. Según el censo del 1.° de Diciembre de 1921, la población de FLORENCIA ascendía á 253,565 h. En la Edad Media FLORENCIA era una de las primeras ciudades fabriles y comerciales, y se distingue aún hoy por algunas ramas de la industria, especialmente de arte. En gran escala se explotan las industrias de seda, tapetes, pasamanería, sombreros de paja, preparados de cera, productos químicos, instrumentos de música, muebles de lujo y tallas en madera, en oro, mosaico, alabastro, mármol, mayólica, y, finalmente, encuadernación y trabajos en metal. En FLORENCIA existe una fáb. de tabaco del Estado y en las cercanías (La Doccia) una importantísima fáb. de porcelana. La principal fuente de ingreso de FLORENCIA es el comercio de objetos de arte. En los alrededores centenares de miles de personas se ocupan en entretejer paja. En cuanto á productos agrícolas, se exporta mucho vino y aceite.

Son numerosos los institutos para el fomento del comercio y tráfico que tienen su asiento en FLORENCIA;



Florencia. — El palacio Pitti

así, por ejemplo, el Banco Nacional Toscano, el Banco Toscano de Crédito y otros. En FLORENCIA convergen las vías férreas Florencia-Pisa-Liorna, Bolonia-Florencia-Arezzo-Roma y Florencia-Faenza-Rímini. Tiene dos estaciones: la *Stazione Centrale*, llamada

Florencia, I



La Catedral



Fachada del pórtico de los Oficios

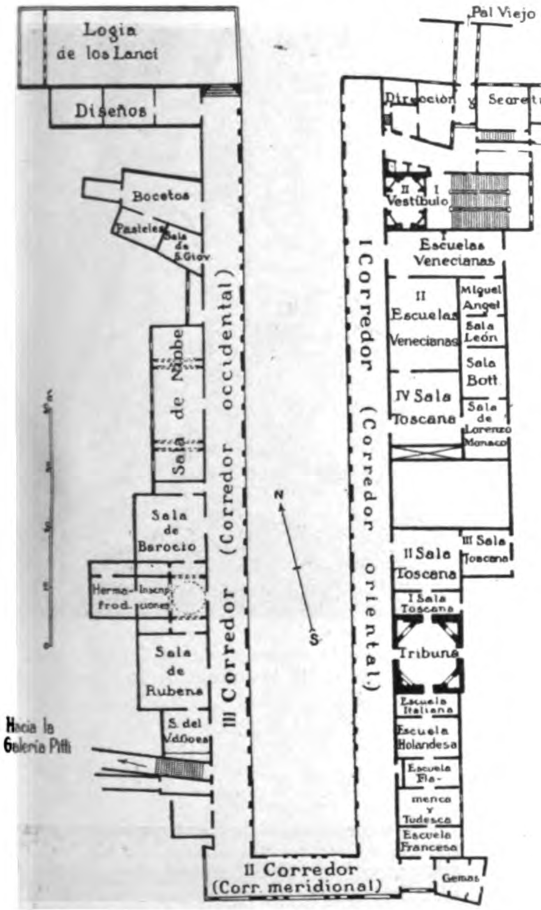


Claustro Verde de Santa María la Nueva



Claustro dello Scalzo con frescos de Andrés del Sarto

de Santa María Novella, que es la principal, en el N., y la est. Campo di Marte, en el O. de la ciudad. El Arno sólo es navegable en invierno, y en la esta-



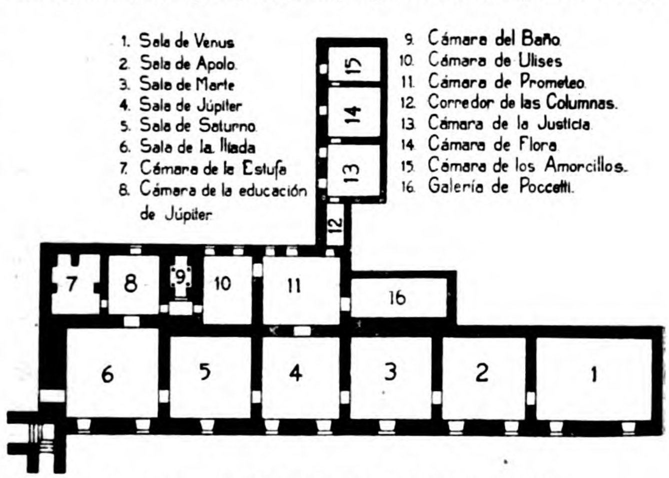
Florencia. — Planta del Museo de los Oficios

ción de las lluvias y aun para barcas únicamente. Entre los numerosos institutos de beneficencia, merecen especial mención: el hospital de Santa María Nuova (de 1388, para 2,000 enfermos), con una galería de pinturas digna de verse, entre ellas el *Juicio final*, fresco de Fra Bartolomé; la Inclusa, comenzada en 1421 por Brunelleschi, con hermoso salón de columnas; el manicomio, el Instituto de Sordomudos, la Casa de corrección, el Monte de Piedad y la *Compagnia della Misericordia* (hermandad para los entierros), fundada en 1244.

Instituciones culturales. FLORENCIA posee un Instituto de Estudios Superiores con tres secciones (para ciencias filológicofilosóficas, naturales y de medicina), un Instituto de Estudios Sociales, varios Liceos y escuelas técnicas, Escuela Superior de Maestros, Instituto de Bellas Artes, Escuela de Industrias Artísticas, Instituto de Música, Escuela de Declamación, Escuela de Médicos militares, Escuela de Horticultura y Jardinería, etc. Son numerosas las sociedades eruditas que tienen su sede en FLORENCIA, entre ellas la Academia della Crusca, fundada en 1582; la Academia dei Georgofili para el fomento de la agricultura; una sociedad histórica y otra filológica, el Ateneo Italiano, etc. En FLORENCIA se halla, además, un archivo del Estado (con 140,000 documentos) y numerosas bibliotecas, entre las cuales se cuentan las ya nombradas Nacional y Laurenciana, la Marucelliana (140,000 volúmenes) y la Riccardiana. Hay también un Instituto Geográfico Militar. Entre las colecciones científicas son de nombrar el Museo de Ciencias Naturales, que contiene una colección de preparados anatómicos de cera y posee un Observatorio meteorológico y un Jardín botánico. Además de las colecciones artísticas ya citadas, hay otras como la de la Academia de las Artes Plásticas, consistente en una importante galería de esculturas y pinturas (entre las primeras el *David* y otras obras de Miguel Angel, y entre las segundas la *Primavera*, de Boticelli; el *Bautismo de Jesucristo*, de Andrés del Verrocchio), dibujos y una biblioteca; el Museo Arqueológico, instalado en el palacio della Crocetta, que posee una colección de antigüedades egipcias y etruscas, junto con otra de tapices y telas, fundada en 1883, y el Museo de Santa María del Fiore, en el antiguo obrador de la catedral, con estatuas de Brunelleschi, Donatello, Lucas della Robbia, etc. Entre los numerosos teatros de la ciudad se hallan el teatro Pagliano, capaz para 4,000 espectadores, uno de los mayores y más hermosos teatros para ópera en Italia, y el teatro Niccolini, para comedia y drama; el célebre Pergola, importante aún por sus funciones de gala y sus bailes de Carnaval; el Alfieri, concurrido por la alta sociedad; el *Teatro Nazionale*, de carácter popular, lo mismo que el *Arena Nazionale*.

FLORENCIA es sede arzobispal desde 1420, y tiene varios Tribunales, Cámara de Comercio, consulados de Estados extranjeros, numerosos y magníficos hoteles y restaurantes, servicio de tranvías eléctricos, etc.

Alrededores. Al NO. limitan con la ciudad los *Cascine* (granjas), gran parque circundado por el Arno y

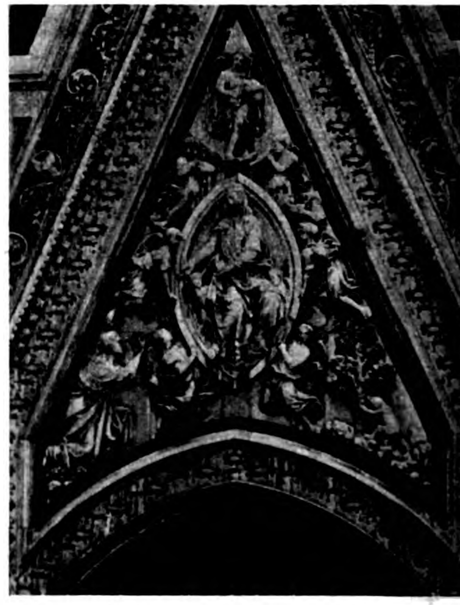


Florencia. — Planta de la galería real del palacio Pitti

el Mugnone, donde tenían lugar al mediodía las carreras. Constituye un hermoso paseo el Viale dei Colli, artística calle de 5 $^{3}/_{4}$ kms. de longitud, construída en



La caída de Faetón, por L. Bernini con cartones de V. Meucci. (Galería *degli Arazzi*)

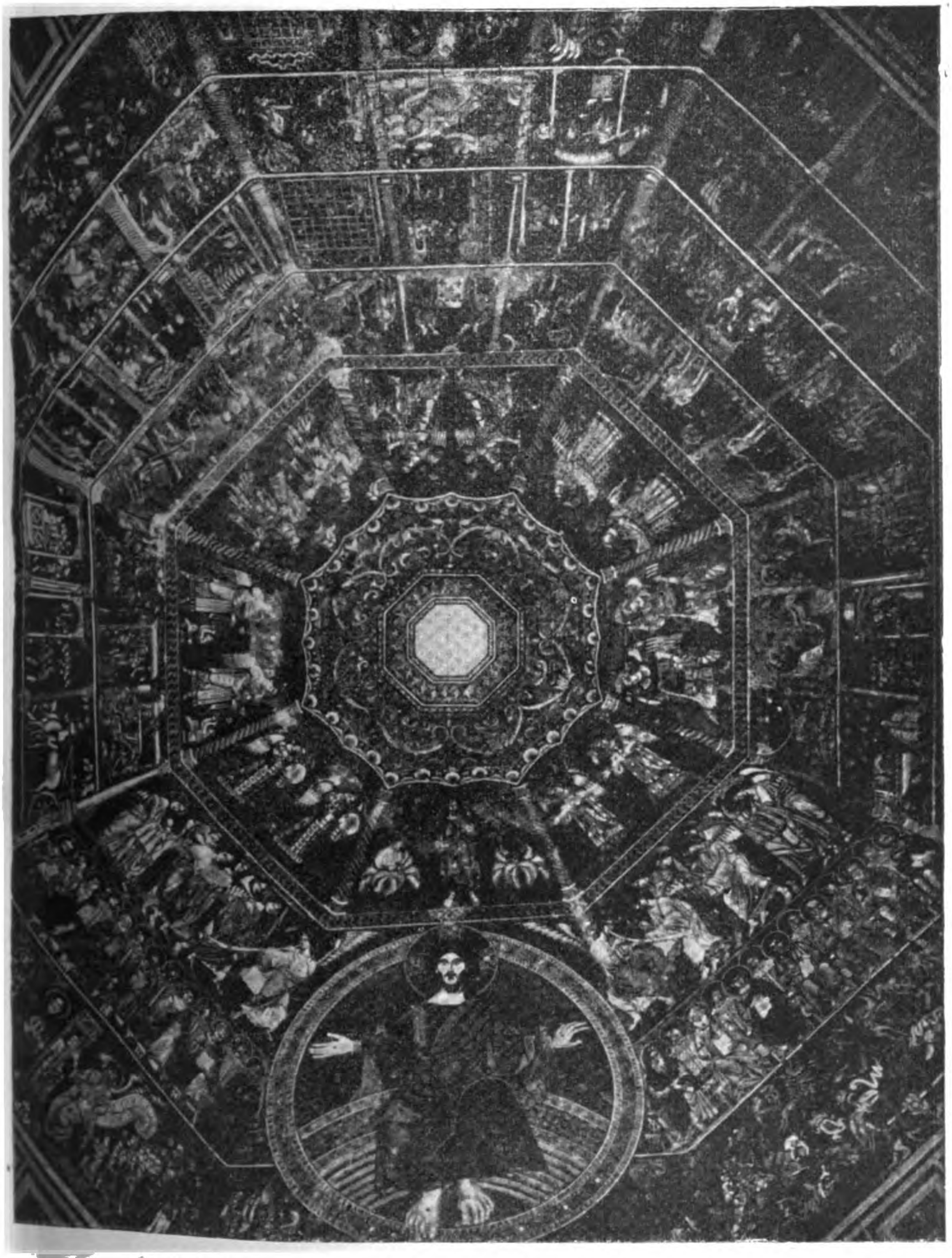


Frontón de la segunda puerta del lado Norte llamada de la Mandorla de la Catedral



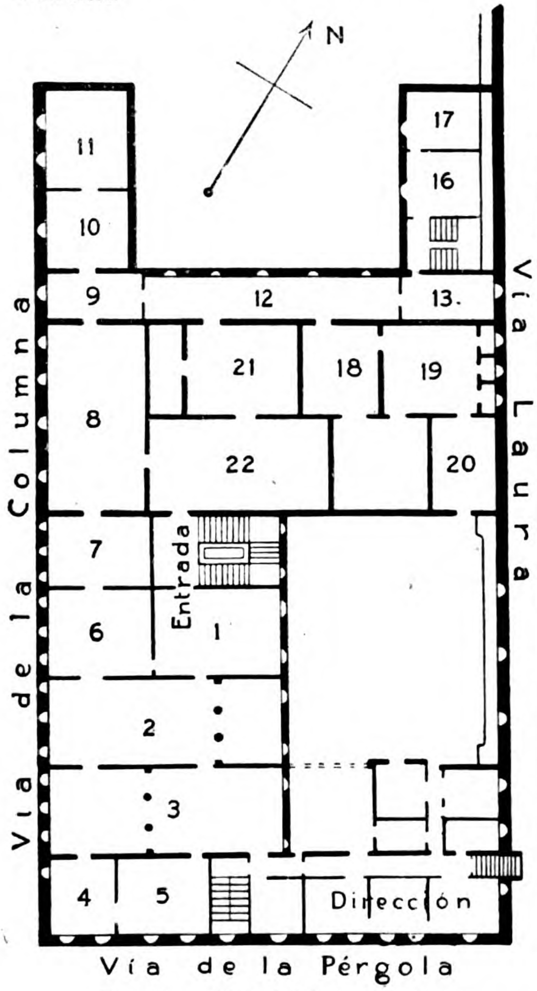


Plafones de la puerta de bronce de la Sacristía Nueva de la Catedral, por Lucas della Robbia



Cúpula del Baptisterio. (Mosaicos del siglo XIII, antes de ser restaurados)

1868, en las colinas del S. de la ciudad, con magníficas vistas, especialmente desde el *Piazzale Michelangelo*. En la parte superior de la calle está la iglesia de los franciscanos San Salvador del Monte, construída en 1504 según los planos de Cronaca, y más al S. la hermosa iglesia de San Miniato, del siglo XII, con foso de fortificación, del siglo XVI y fachada incrustada de mármol. Más al S. de FLORENCIA todavía, junto á Galluzzo, se levanta La Certosa, antiguo convento de cartujos, fortificado y situado en una altura sobre la afluencia del Ema con el Greve; al E. el convento de San Salvi, con la famosa *Cena*, de Andrés del Sarto, en el refectorio, y al NE. Fiésole con sus conventos.



Florencia. — Planta del Museo Arqueológico

Historia. FLORENCIA, la antigua *Florentia*, fué fundada probablemente en el siglo II a. de J. C., pero destruída en el año 82 a. de J. C. por Sila. En el año 59 a. de J. C., César reedificó la ciudad como colonia romana, la cual se extendía por la margen N. del Arno, en calles rectas. En tiempos de Adriano la vía Casia que pasaba por FLORENCIA, le dió cierta importancia. En el siglo IV fué sede episcopal, y la iglesia más antigua de que se tiene noticia, la de San Lorenzo, fué consagrada en 393 por san Ambrosio. En tiempo de los longobardos fué capital de un ducado; en el de los reyes alemanes de Italia, en el siglo XI, comienza á adquirir verdadera importancia; durante las guerras de las Investiduras fué el principal punto de apoyo del partido papal en Toscana y probablemente en 1082 fué sitiada sin éxito por Enrique IV. En 1125 destruyeron los florentinos la vecina Fiésole; en el siglo XII se afirmó la Constitución consular en la ciu-



Medio escudo del Sitio de Florencia (1530)

dad. Federico I quitó en 1185 á los florentinos el derecho condal fuera de sus muros; con todo, en 1187 recobraron, al menos en parte, la facultad de ejercer la justicia. En 1197 entró FLORENCIA á formar parte de la alianza toscana contra el poderío alemán y se apropió el señorío sobre todo el condado. Entre tanto crecían su comercio y su industria; la fabricación de tejidos de algodón y el negocio de banca, que floreció principalmente desde la acuñación de florines de oro (1252). Los industriales estaban ya en 1193 organizados en siete gremios, cuyos presidentes asistían al podestá como cabeza de la ciudad; en 1250 se transformó radicalmente la Constitución; junto al podestá estuvieron desde entonces el *capitano del popolo*, como representante del derecho popular enfrente de la nobleza y jefe de la burguesía armada, y el Colegio de los Doce Ancianos, dos por cada uno de los seis barrios de la ciudad *(sestieri)*. La burguesía se dividió en 20 compañías, cada una con su abanderado *(gonfaloniere)* á la cabeza; los hombres capaces de llevar armas se reunían por parroquias. Al año siguiente regresaron los güelfos expulsados por Federico II y entonces fueron desterradas las familias gibelinas más notables. Estas entraron en relación con el rey Manfredo, y después de la terrible derrota surgida por los florentinos en Monteaperto, en Septiembre de 1260, regresaron á la ciudad y derribaron la Constitución de 1250. A la muerte de Manfredo, los güelfos con el apoyo del Papa y de Carlos de Anjou, prevalecieron de nuevo, se restauraron las leyes y Carlos recibió su promesa de fidelidad por diez años. En la noche del 16 al 17 de Abril abandonaron los gibelinos la ciudad y no regresaron en su mayoría hasta 1280, en que el legado pontificio, cardenal Latino, obtuvo con su mediación la paz. La Constitución dada por el cardenal fué revocada en 1282, y el poder pasó á los gremios y precisamente á los gremios elevados ó *priori (popolo grasso)* en contraposición de los gremios inferiores *(popolo minuto)*; más tarde lo tuvieron los priores elegidos por los gremios medios *(priori delle arti)*. La nobleza güelfa, unida á la aristocracia del dinero, fué aumentando cada vez



Grosón de á 7 de la República de Florencia

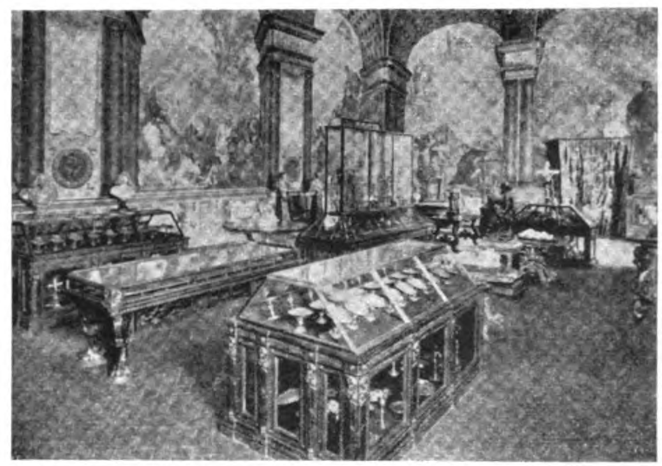
más en influencia, que fué confirmada por la brillante victoria que en 1289 obtuvieron los florentinos sobre los gibelinos toscanos; sin embargo, el orgullo y la vio-

Florencia









El Palacio Pitti: 1. Sala de Bona con los frescos de Poccetti. — 2. Gabinete de labor de la reina Margarita. (Siglo XVIII). — 3. Sala de los Estucos. 4. Salón de la platería con los frescos de Giovanni da San Giovanni y de Furini

lencia de los grandes excitaron pronto nuevas medidas contra ellos. En 1285 se construyeron las murallas que se han conservado hasta fecha reciente y que es-



Creación de Eva. Mosaico del siglo XIII
(Cúpula del Baptisterio de Florencia)

taban defendidas por 150 torres. Por la unión de Giano della Bella, que provenía de una de las familias más nobles de la ciudad, con el partido popular, ocurrió que en Enero de 1293 se publicaron las llamadas Ordenanzas de justicia, en las cuales el Colegio de priores, al que se agregó un abanderado especial de la justicia *(gonfaloniere della giustizia)*, amenazaba con grandes castigos á los magnates que hicieran violencia contra los partidarios del pueblo y les sometían á la más estrecha vigilancia. Giano fué derribado y expulsado en 1295, pero las Ordenanzas permanecieron en vigor. En 1300, siendo uno de los *priori* el poeta Dante, las discordias civiles tomaron otro sesgo, formándose dos nuevos partidos, que fueron denominados con nombres procedentes de Pistoya, *neri* (negros) y *bianchi* (blancos); al frente de los primeros, de opiniones declaradamente güelfas, estaban los Donati; al frente de los blancos, que se inclinaban más bien á los gibelinos, estaban los Cerchi. Carlos de Valois, hermano del rey Felipe IV de Francia, que llegó á FLORENCIA el 1.° de Noviembre de 1301 como mediador del Papa, apoyó á los negros y sancionó el asesinato, el destierro y la confiscación contra los blancos, de los cuales escaparon, entre otros, Dante y el padre del Petrarca. En unión de algunas familias nobles pasadas á la burguesía, gobernaban los comerciantes ricos de FLORENCIA, entre los cuales sobresalían las familias Acciaiuoli, Aldobrandini, Altoviti, Magalotti, Mancini, Peruzzi, Ricci, Strozzi, etc. Bajo su dirección permaneció FLORENCIA á la cabeza del partido güelfo en la Italia Central y combatió con extremada tenacidad al emperador Enrique VII en su expedición á Italia. Vencidos por los gibelinos de Pisa y por Castruccio Castracani, jefe de la República de Pisa, en la batalla de Altopascio (1325), los florentinos apelaron al rey de Nápoles y aclamaron á su enviado el duque de Atenas, Walter de Brienne, á quien acabaron por proclamar dictador, pero á causa de sus tentativas para derribar la República lo expulsaron en Julio de 1343. En otoño del mismo año volvióse á cambiar la Constitución, pasando el poder al *popolo minuto*. Poco á poco los nobles y las familias ricas del *popolo grasso*, apoyados en la sociedad güelfa, recobraron la supremacía y formaron una oligarquía que se afirmó por la persecución de todos los gibelinos declarados y presuntos, y por un organizado sistema de denuncias, el *ammonire*, contra los ciudadanos indeseados. En 1378 tuvo lugar una rebelión del pueblo dirigido por el cardador Miguel de Lando, la llamada *revolución de los ciompi* (cardadores) y la Constitución tomó un sentido democrático, pero por su conducta inepta facilitó Lando al partido oligárquico el restablecimiento del régimen antiguo, y en 1382 fué expulsado de la ciudad. El gobierno de FLORENCIA estuvo luego alternativamente en manos de las familias democráticas Alberti y Ricci y de la aristocrática de los Albizzi por espacio de cincuenta y tres años. En 1405 compró FLORENCIA á Gabriel Visconti por 200,000 florines de oro la ciudad de Pisa, que fué sometida en 1406 por las armas tras una resistencia heroica, y en 1421 compró á los genoveses el puerto de Liorna.

Entre las familias que gozaban de popularidad é influencia entre el pueblo bajo sobresalían cada vez más los Médicis. Ya en la rebelión de 1378 se había distinguido un Silvestre de Médicis. Un pariente suyo, Juan de Médicis (m. en 1429), que había adquirido grandes riquezas con la Banca, se hizo notable por el orden que introdujo en el régimen tributario, logrando el primer puesto en la República; su hijo Cosme terminó su obra como cabeza del partido po-



Motivo ornamental. Puerta de la Mandorla
(Catedral de Florencia)

pular, y tal era su poder, que en 1434, cuando estaba quebrantado el poder de la oligarquía y subsistían las formas republicanas, hizo depender de sí mismo

la ocupación de todos los cargos públicos. Con esto comienza para FLORENCIA la época de los Médicis, época de gran esplendor. Los Médicis no solamente aspiraban á la conservación de la hegemonía en Toscana, sino que hicieron mucho por el comercio y la industria, el arte y la ciencia. El hijo de Cosme, Pedro (1464-69), se afirmó en su lugar á pesar de una conspiración tramada por diversas familias bajo la dirección de Lucas Pitti. En tiempo del hijo de Pedro, Lorenzo *el Magnífico* (1469-92) cuyo hermano Julián se ocupaba poco de los negocios públicos, la Constitución de la República se transformó cada vez más en monárquica, y los Médicis prácticamente ejercían el poder de señor. Formóse contra ellos una conspiración apoyada por el Papa, á cuya cabeza se pusieron la familia de los Pazzi y el arzobispo de Pisa. La rebelión fué sofocada, si bien Julián pereció asesinado. Lorenzo mandó ejecutar al arzobispo, por lo cual el Papa le excomulgó y le hizo la guerra aliado al rey Fernando I de Nápoles. Hecha la paz con sus dos enemigos, Lorenzo afirmó su poderío, instituyendo un nuevo Consejo permanente de 70 ciudadanos, que al mismo tiempo ocupaban los cargos y conducían los negocios públicos, reservándose él la decisión definitiva.



La Virgen de la Estrella, por fra Angélico (Museo de Florencia)

El hijo de Lorenzo, Pedro II (1492-94), no supo conservar el rango de su padre, y su conducta indecisa frente al rey Carlos VIII de Francia, que invadió Italia, produjo tal descontento, que fué expulsado el 8 de Noviembre de 1494, en unión de sus hermanos. El rey de Francia, que el 17 de Noviembre entró en FLORENCIA, exigió la vuelta de los Médicis, pero desistió en vista de la firme oposición de la burguesía, con la cual acabó por aliarse. El 23 de Diciembre de 1494 se introdujo una nueva Constitución republicana; pero la verdadera influencia sobre los negocios la ejercía el reformador dominicano Girolamo Savonarola, llegado en 1482 de Ferrara, y que con sus predicaciones exaltaba al pueblo. Pronto se formó un partido contrario al religioso, el cual se apoyaba en la alianza con Francia; pero la excomunión del papa Alejandro VI provocó su caída, y Savonarola murió ajusticiado. Siguieron nuevos disturbios interiores, hasta que en 1502 Pedro Sonderini como *gonfaloniere* vitalicio fué colocado á la cabeza del Estado. Sometió en 1509 á Pisa, que se había rebelado. Como Sonderini fuera partidario de los franceses, el papa Julio II y la Liga le derribaron en 1512 y restauraron á los Médicis. Entonces gobernaron FLORENCIA el cardenal Juan de Médicis y su hermano Julián, y luego, como el cardenal fuera elegido Papa con el nombre de León X y Julián le siguiera á Roma, le sucedió su sobrino Lorenzo II, hijo de Pedro II (1513-19). FLORENCIA tomó parte entonces en los combates de la Liga del Papa y del emperador contra Francia. A Lorenzo II le siguió el cardenal Julio de Médicis, arzobispo de FLORENCIA, hijo natural de Julián, asesinado en 1478, que fué elegido Papa con el nombre de Clemente VII y transfirió el gobierno de FLORENCIA á dos bastardos de su casa, Hipólito y Alejandro, hijos naturales de Julián II y Lorenzo II. Estos, cuando las tropas de Carlos V entraron en Roma, fueron derribados por el levantamiento del partido republicano dirigido por Felipe Strozzi y desterrados (Mayo de 1527). La restaurada República duró, empero, poco. En la paz de Barcelona (1529), Carlos V accedió á entregar el poder en FLORENCIA á Alejandro de Médicis, casado con una hija natural del emperador, y un ejército imperial obligó á la ciudad á capitular en Agosto de 1530, después de una heroica resistencia en que se distinguió Miguel Angel como ingeniero de la República. En 1532 se estableció el gobierno ducal, y en 1569 los dominios florentinos constituyeron el gran ducado de Toscana. Desde entonces la historia de FLORENCIA se confunde con la de Toscana. El arte y las ciencias decayeron y no tuvieron más que una breve resurrección durante el dominio de los Lorenas, especialmente del gran duque Leopoldo I (1765-90). En 1801 FLORENCIA

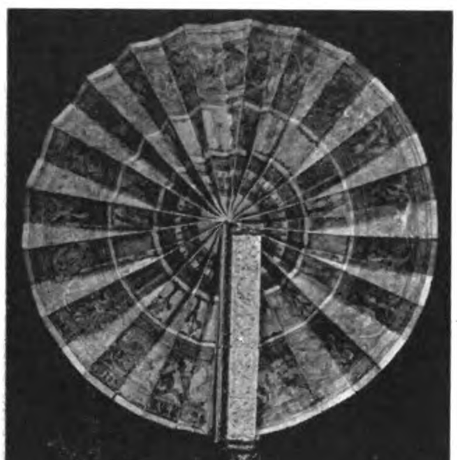


Florencia. — Palacio del Podestá, hoy Museo Nacional

fué capital del reino de Etruria; desde 1808 hasta la caída de Napoleón estuvo unida á Francia y fué capital del departamento del Arno. Incorporada en 1860 al nuevo reino de Italia por la convención de

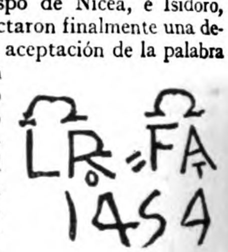
Septiembre de 1864, se convirtió en capital de dicho reino. Víctor Manuel se trasladó á FLORENCIA en Febrero de 1865 y residió en el palacio Pitti. A pesar de lo temporal de su capitalidad, las autoridades de la ciudad emprendieron la construcción de grandiosos edificios y urbanizaciones para el engrandecimiento y hermoseamiento de aquélla, sobre la cual pesó por esta causa una deuda de 160.000,000 de liras. Como á los seis años (1871) Roma fué declarada capital, disminuyó considerablemente el número de habitantes de FLORENCIA y la cifra de sus ingresos; vióse en gran compromiso financiero y fué salvada de la bancarrota, encargándose el Gobierno de 49.000,000 de liras de sus deudas.

Batalla de Florencia. Batalla librada en 405 en los alrededores de la ciudad de FLORENCIA entre los romanos dirigidos por Estilicón, y los ostrogodos. Estilicón obtuvo un triunfo completo sobre sus enemigos, entre cuyas numerosas víctimas se contó el caudillo Radagaiso; 12,000 ostrogodos se alistaron en las filas romanas á consecuencia de esta victoria, que por entonces salvó á Roma.



Flabelo litúrgico de Tournus
que se guarda en el Museo Nacional de Florencia

Concilio de Florencia. Llámase también de Ferrara-Florencia por haber sido como una continuación del celebrado antes en Ferrara al mismo objeto, ó sea la unión de las Iglesias griega y latina. La primera sesión tuvo lugar el 26 de Febrero de 1439. Discutióse largamente la cuestión de la palabra *filioque,* en la que Marco Eugénico, obispo de Efeso, se mostró irreconciliable rechazándola; pero los griegos, acaudillados por el ilustre Bessarión, arzobispo de Nicea, é Isidoro, metropolitano de Kiev, redactaron finalmente una declaración en el sentido de la aceptación de la palabra *filioque,* la que subscribieron todos los griegos, excepto Marcos Eugénico. El segundo asunto capital, ó sea la primacía del Papa, aunque al principio fué objeto de gran oposición de parte de los griegos, se arregló después por medio de una *fórmula* que conciliaba las tendencias de ambas Iglesias. Luego se zanjaron otros asuntos considerados no tan importantes y últimamente se redactó, en latín y griego, el decreto de unión, que fué firmado (5 de Julio) por el Papa y el emperador griego y, á continuación, por todos los miembros del Concilio, excepto Marco Eugénico y un obispo griego que había desaparecido después de inauguradas las tareas conciliares. Al día siguiente el decreto se publicó solemnemente en la catedral de Florencia. Establecida de este modo la unión, los griegos quedaron algunas semanas más en la ciudad discutiendo algunos asuntos, como la liturgia, la administración de los sacramentos y el divorcio, y en Octubre partieron para Constantinopla. Sin embargo, el Concilio, deseoso de negociar la unión con algunas iglesias menores del Oriente, permaneció en sesión por algunos años más. Finalmente, el 26 de Abril de 1441, el Papa anunció que el Concilio se trasladaría á Letrán; pero antes de abandonar Florencia se negoció la unión con los cristianos orientales llamados *jacobitas,* cuyo decreto se publicó el 4 de Febrero de 1442.



Marca de cerámica
de Florencia



Marca de cerámica
de Florencia

Bibliogr. Villani, *Annali;* Maquiavelo, *Historia de Florencia;* Poggio, *Historia de Florencia,* escrita en latín (1455); A. v. Reumont, *Tavole cronologiche e sincroniche della storia fiorentina* (Florencia, 1841); Capponi, *Storia della repubblica di Firenze* (Florencia, 1875); A. Trollope, *History of the commonwealth of Florence* (4 t., Londres, 1865); Perrens, *Histoire de Florence* (París, 1877-90); Scheffer-Boichorst, *Florentinische Studien* (Leipzig, 1874); Hartwig, *Quellen und Forschungen zur ältesten Geschichte der Stadt Florenz* (2 partes, Marburgo, 1875. y Halle, 1880); Thomas, *Les révolutions politiques de Florence, 1177-1530* (París, 1887); Corazzini, *Sommario di storia fiorentina* (Florencia, 1891); Villari, *I primi due secoli della storia di Firenze* (2 t., Milán, 1893-94); Davidsohn, *Geschichte von F.* (t. I, Berlín, 1896); además, *Forschungen zur ältern Geschichte von F.* (3 t., Berlín, 1896-1901); Conti, *Firenze vecchia, 1799-1859* (Florencia, 1899); Jarro Piccini, *Firenze sotterranea* (Florencia, 1899); Heyck, *Florenz und die Mediceer* (Bielefeld, 1902); Hyett, *Florence; her history and art to the fall of the republic* (Londres, 1903); Kleinpaul, *Florenz in Wort und Bild* (Leipzig, 1886).

Para la historia del arte: Muntz, *Florence et la Toscane, Paysage et monuments* (2.ª ed., París, 1901); Philippi, *Florenz* (t. 20 de las *Berühmten Kunststätten,* Leipzig, 1903); Niké, *Florence historique, monumentale, artistique* (2.ª ed., París, 1902); *Il Centro di Firenze* (editado por la Comisión de historia artística de la ciudad, Florencia, 1900); Cocchi, *Le chiese di Firenze.* (Floren-

Florencia, II



Plaza de Santa María la Nueva



Claustro Mayor de Santa María la Nueva



Portico del Hospital de los Inocentes



El pórtico de los Oficios



Milagro de san Raniero. Fresco por Andrés de Florencia. (Campo santo de Pisa)

cia, 1903); Amelung, *Führer durch die Antiken in Florenz* (Munich, 1897); Reymond, *La sculpture florentine, au XV*[e] *siècle* (2 t., París, 1898); Bode, *Florentiner Bildhauer der Renaissance* (Berlín, 1902); *Guide artistique de Florence* (Florencia, 1906); Doren, *Studien aus der Florentiner Wirtschaftsgeschichte* (Stuttgart, 1901-1908); Berenson, *The florentine painters of the Renaissance* (Londres, 1909); Schubring, *Die Gemäldegalerien der Uffizien und des Palazzo Pitti* (Stuttgart, 1902); Brockhaus, *Forschungen über Florentiner Kunstwerke* (Leipzig, 1902); Bigazzi, *Firenze e contorni* (bibliografía, Florencia, 1893); Gebhart, *Florence*, en la colección *Les villes d'art célèbres* (París, 1906); Limburger, *Die Gebäude von Florenz, Architekten, Strassen und Plätze in alphabetischen Verzeichnissen* (Leipzig, 1910); Wolf, *Florenz in der Musikgeschichte des XIV Jahrundertes* (1902); Riccardo, *Illustrazioni di alcuni cimeli concernenti l'arte musicale in Firenze* (Florencia, 1882).

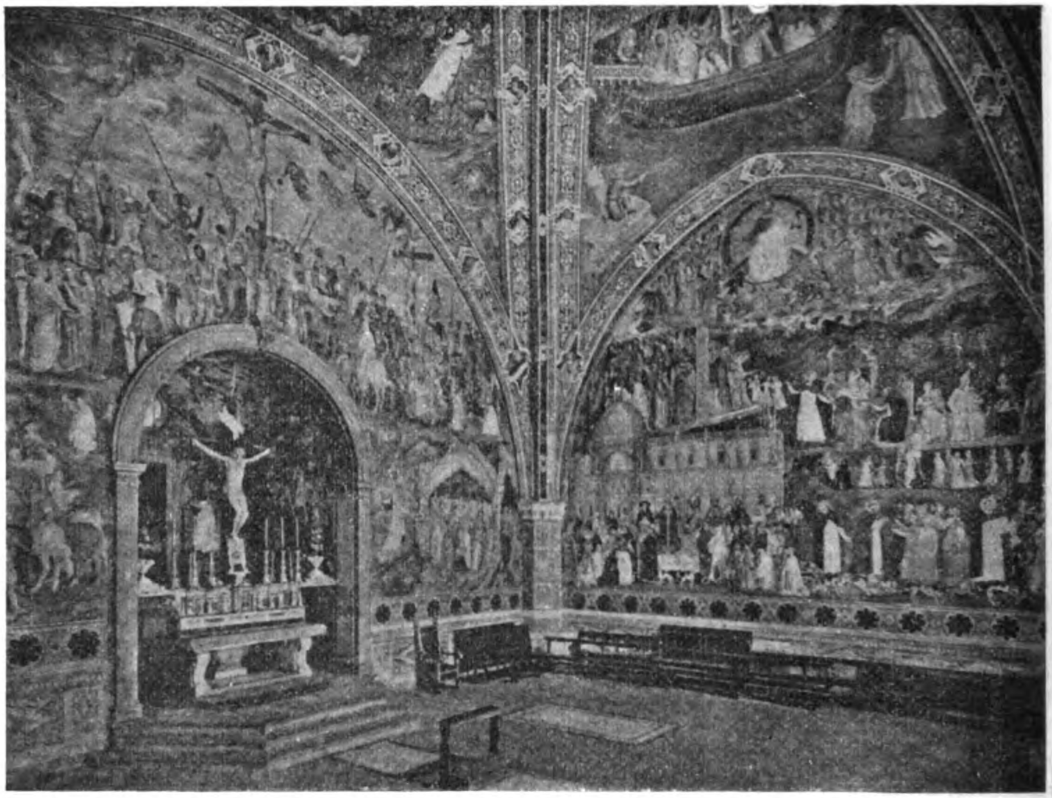
Para los Concilios: A. Warschauer, *Ueber die Quellen zur Geschichte des Florentiner Concils* (Breslau, 1881); Walter Norden, *Das Papstum und Byzanz. Die Trennung der beiden Mächte*, etc. (Berlín, 1903); C. J. von Hefele, *Conciliengeschichte* (vol. VII, 659-761; 793 y siguientes).

FLORENCIA. *Geog.* Dep. de la gobernación del Chaco (República Argentina); 4,129 kms.² y unos 600 h. Limitado al N. por el riach. Salado, al E. por el Paraná-Mini, al S. por el paralelo 28° y al O. por el Meridiano 60° O. de Greenwich. ‖ Dist. de la prov. de Santa Fe, en el dep. de Reconquista, sit. al S. del paralelo 28°, limitando con el dep. de su nombre antes mencionado. Unos 400 h.; f. c. de 42 kms. que va al puerto Perircuá en el río Paraná. Dista 147 kms. de Reconquista. Registro civil y Juzgado de paz.

FLORENCIA. *Geog.* Dist. de Colombia, cap. de la comisaría del Caquetá; unos 2,000 h. ‖ Cas. en el departamento de Caldas, dist. de San Agustín.

FLORENCIA (SANTA). *Hagiog.* El 10 de Noviembre, en la antigua Agatha (hoy Agde, municipio de Beziers, Francia), consumó esta santa el martirio juntamente con Tiberio y Modesto, en tiempo de Diocleciano.

FLORENCIA (ANDRÉS DE). *Biog.* Pintor florentino del siglo XIV, á quien se atribuyen las pinturas de la capilla de los españoles en Florencia, mandada construir por Buonamico Di Lapo Guidalotti en 1350, al arquitecto dominicano Francisco Talenti. Respecto de estas pinturas Vasari aporta uno de sus más bellos relatos, haciendo ejecutar el decorado en fraternal colaboración á Tadeo Gaddi y á Simón de Siena. Desgraciadamente ni el uno ni el otro pudieron trabajar en la capilla de los españoles, y Simón menos que Tadeo, puesto que murió unos seis años antes. Todas las pinturas parecen ejecutadas, si no por la misma mano, bajo la dirección del mismo artista que encontramos trabajando en el campo santo de Pisa en 1377 y al cual un documento indiscutible da el nombre de Andrés de FLORENCIA. Quién sea este artista, no puede determinarse con exactitud, pero lo que puede afirmarse es que no es Orcagna, puesto que el documento que menciona el pago de los frescos del campo santo al tal Andrés de FLORENCIA es del 15 de Octubre de 1378, según el estilo pisano, esto es, de 1377, nueve meses posterior á un acta que menciona á la viuda é hijos de Andrés Orcagna. Bonaini ha propuesto para este artista el nombre de Andrés Ristori, y Milanesi el de Andrés Buonaiuti. Andrés de FLORENCIA tiene ciertamente grandes afinidades con Andrés Orcagna, pero una manera más seca y un dibujo más rudo, cuyos defectos, no obstante, se deben en gran parte á desmañadas restauraciones. La capilla de los españoles encierra diferentes composiciones: las cuatro de la bóveda representan la *Resurrección*, la *Ascensión*, la *Bajada del Espíritu Santo* y la *Aparición á los discípulos en el lago de Galilea*. La pared del fondo está cubierta por un fresco inmenso, en el que una misma decoración de paisaje reúne las últimas escenas de la pasión de Cristo, la *Subida al Calvario*, la *Crucifixión* y la *Bajada al Limbo*. No puede haber duda en la atribución al mismo Andrés de FLORENCIA, de los dos frescos de las paredes laterales: el dibujo de las figuras, los ojos, las singularidades de trajes y tocados, la insignificancia de los gestos, la simetría puramente exterior, todo concuerda en la expresión de un talento de segundo orden, pero de una facilidad y una fecundidad maravillosas. Estos dos frescos representan el de la izquierda el *Triunfo de Santo Tomás de Aquino* y el de la derecha el *Triunfo de la Iglesia*. En la pared de la entrada están representadas varias escenas de la historia de san Pedro Mártir. Se ha dicho que la capilla de los españoles era para la orden de Santo Domingo, lo que la Basílica de Asís para la orden de San Francisco; pero esto requiere ciertas reservas, porque en la Basílica de Asís se glorifican la vida, las virtudes y los milagros de san Francisco, mientras que la capilla de los españoles celebra la enseñanza de santo Domingo, infinitamente menos fácil de traducir en claras imágenes. De modo que por la grandeza simbólica de estas pinturas puede considerarse á Andrés de FLORENCIA como mero ejecutante de una inteligencia poderosa, pero incapaz de grandes visiones plásticas. Estas pinturas son la obra de un doctor en teología tanto como la de un pintor, hasta el punto de que se ha señalado como su inspirador á fray Jacobo Passavanti, célebre prior de los dominicos de Santa María la Nueva. Las pinturas de la historia de san Raniero en el campo santo de Pisa, por Andrés



Capilla de los Españoles en Santa María la Nueva de Florencia. Obra de Andrés de Florencia

de FLORENCIA, quedaron incompletas en 1377, fecha en que consta que el pintor florentino Andrés Buonaiuti redactaba su testamento, de lo cual se deduce probablemente que ambos artistas no hacen sino un solo personaje.

Bibliogr. A. Michel, *Histoire de l'art* (t. II, págs. 890 á 908, París, 1906).

FLORENCIA (DOMENICO BUONVICINI DE). *Biog.* Religioso dominico italiano, n. en Pescia (1460-1498). Estudió en la Universidad de Florencia é ingresó luego en la Orden. Unido á Savonarola, por quien siempre experimentó la mayor admiración y á quien profesaba una veneración sin límites, fué su confidente y el alma tanto de su partido como de su gobierno. Según sus contemporáneos, era un religioso de grandes virtudes, amplia cultura, sincero, servicial y maravillosamente elocuente. Enviado á Roma por Savonarola para conseguir la erección de los conventos de San Marcos de Florencia y San Domenico de Fiésole, en congregación autónoma, lo consiguió de Alejandro VI, y desde entonces su suerte es la misma que la de su maestro. Frecuentemente en casos de enfermedad y ausencia reemplazaba á aquél en sus predicaciones en la catedral y en la conversión de los niños florentinos, que fué uno de los episodios más salientes de la reforma, jugó un papel casi tan importante como el de Savonarola. El punto más obscuro de la vida de FLORENCIA lo constituyen sus disputas con el franciscano Francisco de Prato. Como consecuencia de ello los enemigos de Savonarola asaltaron el convento de San Marcos y se apoderaron de Savonarola y sus discípulos más ardientes. Después de un proceso, que es una de las mayores infamias jurídicas conocidas, pues se ha podido probar que en él se falsificaron las declaraciones de los tres acusados, fueron condenados á muerte Savonarola, FLORENCIA y Silvestre Maruffi, siendo degradados, ahorcados y, finalmente, quemados el 23 de Mayo de 1498. Durante el proceso, FLORENCIA se condujo con una lealtad, firmeza y rectitud que le han merecido la admiración de sus contemporáneos y de que es buena prueba la carta que dirigió á los religiosos de Fiésole, de quienes era prior.

Bibliogr. Luatto, *Il vero Savonarola e il Savonarola di Ludovico Pastor* (Florencia, 1900); L. Ferretti, *La chiessa e il Convento de San Domenico de Fiésole* (Florencia, 1900), y *Fra Serafino Razzi* (Florencia, 1904); Marchesse, *Istoria del Convento de San Marco di Firenze* (*Scritti varii*, vol. II, Florencia, 1870); Villari, *Jerôme Savonarola et son temps,* versión francesa (París, 1874).

FLORENCIA (FRANCISCO DE). *Biog.* Historiador y jesuíta mejicano, n. en la Florida en 1619 y m. en Méjico en 1695. Admitido en la Compañía de Jesús en 1642, enseñó filosofía en Méjico, fué procurador de su provincia en Sevilla y volvió á Méjico. Dejó publicadas varias obras históricas, cuyos títulos indican el gusto literario de la época: *Menologio de los varones más señalados en perfección religiosa de la provincia de la Compañia de Jesús de la Nueva España...* (Barcelona, 1671); *Exemplar vida y dichosa muerte por Christo del fervoroso P. Luis de Medina de la C. de J...*(Sevilla, 1673); *Relación de la exemplar y religiosa vida del padre Nicolás de Guadalaxara, professo de Nuestra Compañia de Jesús...* (1684); *La milagrosa invención de un tesoro escondido en un campo, que halló un venturoso cazique, y escondió en su casa, para gozarlo á sus solas. Patente ya en el Santuario de los Remedios en su admirable imagen de Nuestra Señora,* etc. (1685); *La Estrella de el Norte de Mexico aparecida al rayar el dia de la luz evangelica en este Nuevo-Mundo, en la cumbre de el cerro de Tepeyacac, orilla del mar Tezcucano, á un natural recien convertido, pintada tres dias despues milagrosamente en su tilma ó capa de lienço, delante del obispo y de su familia en su

casa obispal... Es la historia de la milagrosa imagen de Nuestra Señora de Guadalupe de Mexico, que se aparecio en la manta de Juan Diego, etc. (Méjico, 1688). De parecido estilo es el título de la obra sobre Loreto, *La cara peregrina...* (Méjico 1689); *Descripcion Historica y Moral del Yermo de San Miguel de las Cuevas en el Reyno de Nueva Espana y invencion de la milagrosa Imagen de Christo nuestro Señor Crucificado, que se venera en ellas...* (Cádiz, 1689); *Narración de la Marabillosa Aparicion que hizo el Archangel San Miguel a Diego Lazaro de San Francisco, Indio feligres del Pueblo de San Bernardo* (Sevilla, 1692); *Origen de los dos celebres santuarios de la Nueva-Galicia Obispado de Guadalaxara en la America Septentrional...* (Méjico, 1694). Más estimada es su *Historia de la Provincia de la Compañía de Jesús de Nueva-España*, dividida en ocho libros (t. I, Méjico, 1694), de la que sólo apareció la primera de las tres partes que el autor anuncia en el prólogo. Su obra póstuma, *Zodiaco mariano...* (Méjico, 1755), fué editada por el P. J. A. de Oviedo.

Florencia (Jerónimo de). *Biog.* Predicador español, n. en Alcalá en 1565 y m. en Madrid en 1633. Fué en 1582 admitido en la Compañía de Jesús, en la cual enseñó filosofía y teología, y después se señaló como predicador, siendo llamado á la corte de Madrid, en donde predicó por espacio de treinta años. Fué predicador de Su Majestad, confesor de los infantes don Carlos y de don Fernando, cardenal y arzobispo de Toledo y calificador del Santo Oficio de la Inquisición; publicó las oraciones fúnebres que predicó en las exequias del arzobispo de Toledo, García de Loaysa (1599), de la emperatriz doña María (1604), de la reina doña Margarita (1611), del rey Felipe III (1621), de Pedro de Castro, conde de Lemos (1622), del duque de Monteleón (1622); asimismo editó el *Memorial que contiene varios sermones de todas las fiestas de Nuestra Señora, predicados á las magestades de Philippo III y Philippo IIII* (Alcalá, 1625). El padre Florencia figura en el *Catálogo de Autoridades de la Academia.*

Florencia (Juan de). *Biog.* Religioso dominico italiano, n. en la ciudad de su nombre en 1270 y m. en Pera en 1348. Ejerció en sus primeros años los oficios más despreciables por haber quedado huérfano y abandonado muy niño, hasta que consiguió que se le admitiese en el convento de Santa María Novella en calidad de converso ó lego. En los ratos que tenía libres se dedicó al estudio con tanto afán que sus contemporáneos juzgaron los progresos que hacía milagrosos, y atrayéndose la protección del cardenal Latino Malabranca, omnipotente en el Sacro Colegio y en Florencia, y del bienaventurado Remigio Girolami, maestro del Dante, pasó de su estado de converso al de clérigo, cosa en aquellos días menos desacostumbrada que en los tiempos presentes. Predicador notable, después de obtener numerosos y brillantes triunfos apostólicos en la misma Florencia, solicitó y consiguió el permiso necesario para afiliarse á la congregación de los peregrinantes dedicada á la predicación en los países de Oriente. Su mérito principal y lo que obliga á considerarle como una de las figuras príncipes de estas misiones, es su colaboración con el bienaventurado Bartolomé *el Parvo*, en la empresa de reconciliar con Roma á los monjes basilios armenios y al mismo tiempo levantar su caído nivel intelectual y moral. Como compañero de aquél tomó parte en las discusiones teológicas que se tuvieron en el monasterio de Cherna y provocaron la vuelta á la unidad de la casi totalidad de los monjes de toda la Armenia, y aunque nombrado en 1329 primer obispo de Tiflis por Juan XXII, continuó la inmensa labor literaria que supone la versión al armenio de la *Summa Theologica* y la *Contra Gentiles*, la *Summa Moral*, de san Raimundo, los libros litúrgicos dominicanos, el salterio y buena parte de la legislación de la orden de Predicadores, vastísima empresa llevada á cabo en tres años por Bartolomé Metit, Florencia y Juan *el Inglés*. Florencia gobernó como un santo su diócesis y cuidó de los monjes unidos preparando su transformación, y falleció á los setenta y ocho años en la fecha anteriormente citada. En el convento de Pera se veneró muchos siglos su sepulcro. Goza del título inmemorial de bienaventurado, aunque su culto no ha sido aún confirmado por la Santa Sede.

Florencia (Mariano de). *Biog.* Escritor y religioso italiano, n. en Florencia en 1450 y m. en 1537. Profesó la regla de San Francisco, y su autoridad como historiador de su orden es grande. Dejó inéditos: *Compendium Chronicarum Fratrum Minorum* (hasta 1486); publicado recientemente en *Archivum Franciscanum Historicum* (Quaracchi, 1908, I, 98; 1909, II, 92, 305, 457, 626; 1910, III, 294, 700; 1911, IV, 122, 318, 359). Quedan aún inéditos en lengua italiana *Vida de San Francisco; Historia de la Orden de Santa Clara*, y un *Tratado sobre la Orden Tercera.*

Florencia (Pedro de). *Biog.* Compositor italiano del siglo xiv, uno de los más notables de la escuela florentina. En la Biblioteca de Florencia y en el *British Museum* de Londres, se conservan algunos madrigales y aires de caza, manuscritos, de este autor. J. Wolf ha publicado dos de los últimos, uno á dos voces y el otro á tres.

Florencia (Simón de). *Biog.* Religioso dominico francés, n. en Langres en 1300 y m. en Nantes en 1384. Orador elocuente, Felipe VI, que parece haber tenido por él una predilección singular, le dió asiento en el Consejo real, le nombró su confesor y se sirvió mucho de él encomendándole delicadísimas comisiones. Cuando el delfín de Viena, Humberto, deseoso de retirarse á un convento de la orden de Santo Domingo trató de ceder sus Estados á la corona de Francia mediante ciertas condiciones, Florencia fué el encargado por Felipe VI de tratar con el delfín y quien ejecutó el tratado ventajosísimo que enriqueció, á cambio de compensaciones irrisorias, á Francia con varias de sus provincias (1349). Con estos antecedentes no es de extrañar que al tratarse de dar sucesor en el generalato de los dominicos á Juan des Moulins en 1352, Florencia reuniese casi todos los sufragios de los electores. Su generalato, empezado con los auspicios más felices, pues contaba con la protección del papa Inocencio VI y el monarca francés, no pudo ser más desgraciado, pues coincidió con la aparición de la clausura ó conventualidad, que amenazaba concluir con la regularidad de la vida religiosa. Empleado por los Papas y el rey en legacías y comisiones interminables, Florencia no por eso ha dejado huellas menos profundas y benéficas en la historia dominicana, ya que su nombre va unido á una de las instituciones que más influyeron en el desarrollo y florecimiento secular de las misiones dominicanas de Oriente. Al estallar la revolución burguesa en París que, dirigida por el preboste Esteban Marcel, pretendía desterrar la casa de Valois suplantándola en el trono por la Evreux en la persona de Carlos *el Malo* de Navarra, Florencia es el primero de los maestros de la Universidad de París que tentó la reconciliación de las ramas francesas que permitiera arrojar de Francia á los ingleses. El estado desesperado de Francia movió á Inocencio VI á intervenir en la guerra de los Cien Años enviando á los beligerantes tres nuncios encargados de negociar una paz honrosa. Estos tres nuncios fueron Florencia, Hugo de Ginebra y Alduíno de la Roche, abad de Cluny. La influencia de Florencia consiguió una entrevista de los legados pontificios con los representantes de los beligerantes el 3 de Abril de 1360 en Longjumeau, continuándose las conversaciones en Chartres y por último en París sin resultados prácticos por la actitud de Eduardo III, que se consideraba dueño de la situación, quien cercó á

la capital, aunque por pocos días, teniendo que retirarse á Bretaña en condiciones tan desastrosas que oficiosamente, por medio del abad de Cligny, se mostró propicio á escuchar propuestas de paz. Los franceses acordaron que nadie más indicado que los nuncios pontificales para llevar las negociaciones, y éstos, reunidos en Bretigny, ajustaron el célebre tratado de este nombre que puso término á uno de los períodos de la guerra de los Cien Años. Estas negociaciones impedían á FLORENCIA ocuparse del gobierno de la orden de Santo Domingo, dejando de presidir algunos Capítulos generales, por lo que sus adversarios no cesaban de amontonar quejas contra él en la curia romana, aunque inútilmente, por ser el mismo Papa el que le encargaba estas comisiones. Como por otra parte el rigor con que exigía el cumplimiento de las constituciones le había creado numerosos enemigos, se pensó en aprovechar sus ausencias para dar un golpe de Estado declarándole depuesto del generalato. La cosa no se fraguó tan en secreto que no se transpirase algo en la corte de Aviñón y el mismo Inocencio VI se encargó de excusar al general escribiendo á los capitulares una carta en que les conminaba á no intentar nada. La gran reunión de príncipes convocada por Urbano V en Aviñón para tratar de la predicación de la cruzada en favor de los cristianos de Oriente retuvo en la corte papal á FLORENCIA, que había conseguido atraer á ella el emperador, quien se negó en absoluto á prescindir de sus servicios. El fracaso de los planes guerreros de Urbano V tuvo como resultado el que se encargara á FLORENCIA de una legación, comisión sumamente delicada, en Hungría, que fracasó también, lo que le llevó, así como su concepto de la impotencia á que se hallaba reducido en lo tocante á la reforma y gobierno de la orden de Santo Domingo y la antipatía creciente con que con manifiesta injusticia se le miraba en buena parte de ésta, á suplicar á Urbano V lo descargara de su oficio de general y de todas las legacías, permitiéndole retirarse á su convento patrio de Langres. El Papa le nombró obispo de Nantes, y FLORENCIA renunció al generalato en 1366, á los catorce años de su elección. En 1383 permutó con el prelado de Vannes, y año y medio después, agobiado por la edad y las enfermedades, renunció á la mitra, retirándose al convento de dominicos de Nantes, donde falleció en opinión de santidad, siendo sepultado en la capilla mayor de la iglesia, en la cual se le erigió un soberbio monumento funerario en bronce, desaparecido en el incendio que destruyó aquel monasterio. Sus restos, encontrados casualmente en 1904 en unas excavaciones hechas en el solar de aquél, han sido depositados en la catedral.

FLORENCIO. m. Nombre propio de varón.

FLORENCIO. *Geog.* Rancho de Méjico, en el Est. de Zacatecas, dist. de Sánchez Román, mun. de San Juan de Teul; unos 600 h.

FLORENCIO. *Geog.* Barrio de Puerto Rico, en la municipalidad de Fajardo; 624 h. según el censo de 1920.

FLORENCIO VARELA. *Geog.* Pobl. y partido de la República Argentina, en la prov. de Buenos Aires. El partido tiene 172 kms.² y unos 5,000 h. Está limitado al N. por los de Almirante Brown y Quilmes, al S. por La Plata, al E. por Quilmes y al O. por San Vicente. La agricultura está poco adelantada y los establecimientos ganaderos que existen se dedican á la invernada. Hay varios tambos y la industria cremera empieza á desarrollarse, y contribuye á abastecer los mercados de Buenos Aires. FLORENCIO VARELA es la cabecera del partido del mismo nombre; éste fué creado por Ley del 30 de Enero de 1891. Se halla sit. á 34° 47′ de lat. S. y 58° 14′ de long. O. en una altura de 23'4 m. s. n. m. En las inmediaciones de este partido se encuentra la Villa San Juan, pequeña, pero hermosa población. Este partido es el asiento de la est. Florencio Varela del f. c. del Sur, sobre su línea de Buenos Aires á La Plata, distante de la primera 29'7 kms., 33 de la segunda y 55 de Haedo. Tiene Municipalidad, Consejo deliberante, Registro civil, Consejo escolar, Juzgado de paz, Comisaría de policía, Comandancia militar, iglesia parroquial fundada en 1872, Oficina de Correos y Telégrafos y escuelas. Hay también en la población alguna industria y se publican en ella dos periódicos.

FLORENCIO (SAN). *Hagiog.* Monje que floreció por los años 1155; fué abad luego de Santa María de Valverde y de Carracedo, á quien doña Elvira encomendó la fábrica de Toldanos (cerca de Valderas), dejando sujeto aquel monasterio al abad de Carracedo, FLORENCIO. A éste honró también el emperador Alfonso VII. Henríquez le pone entre los santos sobre el 10 de Diciembre... *magnae prudentiae et pietatis vir, qui egregiis sanctitatis titulis decoratus, ex hac vita feliciter emigravit, magnoque honore in hunc usquediem ibidem ejus memoria recobitur.* Así en el menologio cisterciense, donde cita varios autores que le ponen entre los santos, Manrique refiere su tránsito en 1156, diciendo se celebra el 10 de Diciembre y que se ignora el lugar del sepulcro. Pero la diligencia del docto cisterciense Alonso ha descubierto el sepulcro en Carracedo, en un nicho del Capítulo bajo, á la izquierda del que entra, en cuya lápida grabaron la Cruz y báculo abacial, con inscripción por la parte de la cabeza, y al brazo izquierdo de la Cruz de arriba abajo, formando tres inscripciones: una sobre la cabeza de la Cruz, otra en el espacio de la cabeza de la Cruz al brazo izquierdo de arriba abajo, y, finalmente, otra desde el brazo izquierdo de la Cruz abajo. Para guardar mejor la Regla de San Benito que había profesado en el monasterio de Carracedo (provincia del Bierzo) se sujetó á sí y á su monasterio á la Congregación reformada cisterciense.

FLORENCIO (SAN). *Hagiog.* Obispo y confesor en la antigua Populonia, en la costa italiana, frente á la isla de Elba. Su muerte, según el padre Daniel Papebroch, S. J. (*AA. SS.*, t. XIV, págs. 470 y 471), fué á mediados del siglo VI, en tiempo del rey Totila y del papa Virgilio. Antiguamente se celebraba su fiesta el 18 de Diciembre, pero actualmente se celebra el día de su traslación (15 de Mayo) de las ruinas de la antigua Populonia, donde fué hallado en un sarcófago de mármol, al pueblo de Campiglia, el más inmediato á la antigua Populonia. || De este nombre también uno de los mártires de la legión tebea enterrados en Colonia, en cuyo mismo lugar santa Helena mandó erigir un templo. || 13 de Octubre. Mártir, de quien se conoce su patria, Tesalónica, y sus tormentos, el ecúleo, los garfios y la hoguera. || 17 de Octubre. Obispo de Tréveris y mártir de mediados del siglo III. || Igual fecha. Obispo de Orleáns y confesor, de la familia de los condes de Orleáns. Asistió á los concilios epaonense (San Román de Albon, 517); arrelatense (Orleáns, 524), y, probablemente, lugdunense (Lyón, 517). || 25 de Octubre. Obispo de Cahors (Francia) y confesor. Asistió al Concilio de Valencia de Francia de 374.

FLORENCIO. *Biog.* Monje español del siglo X, príncipe de nuestra caligrafía. El único que podría competir con él sería Magio de Távara, el autor del primer códice del apocalipsis de Beato, que terminó en 926. FLORENCIO vivió en el monasterio de Baralánica ó Baleránica, después Baralangas ó Berlangas en la provincia de Burgos, cerca de Tordomar, á la orilla del Arlanza. Sus códices ejercieron un influjo decisivo en la paleografía mozárabe, haciéndola entrar en un período que se caracteriza por la elegancia caligráfica, por el romanismo de sus mayúsculas y por el amplio concepto de las ilustraciones pictóricas. Por el estudio comparativo de las fechas de su vida, se deduce que FLORENCIO había nacido en 920. En 945

están firmados dos de los códices más notables que salieron de su mano, cuando no contaba más que veinticinco años. Uno de esos códices es el de *Los Morales de San Gregorio*, existente en la Biblioteca Nacional de Madrid; otro es la Biblia de San Isidro de León, donde aparecen figuras humanas y capiteles de lazos curvos, exquisitamente bellos, como si un tardío influjo carolingio hubiese llegado á él. Obra suya es también el códice de Smaragdo de Córdoba, sin fecha, que dedicó á su abad, el presbítero Abogalebh, calificándose á sí mismo de *peregrino*, palabra que nos induce á creer, así como el nombre árabe de su abad, que había venido de la España de los califas. Su estilo tiene un marcado sabor de orientalismo. A pesar de ser gran artista, no se desdeñó de emplear su cálamo en documentos de ventas, donaciones, testamentos. Son muy numerosos los que encontramos con su nombre. En 978 todavía escribía y firmaba el testamento de Garci Fernández.

Bibliogr. Sota, *Principes de Asturias* (p. 633); Luciano Serrano, *Cartulario del Infantado de Covarrubias* (páginas 5 y 6, 1907); Gómez Moreno, *Iglesias Mozárabes* (361-362, 263, Madrid, 1919).

FLORENCIO I, II, III, IV y V. *Biog.* V. HOLANDA (DUQUES DE).

FLORENCIO (FRANCISCO AGUSTÍN). *Biog.* Seudónimo con que firmó su famoso tratado de *Crotalogia*, fray Juan Fernández de Rojas. V. FERNÁNDEZ DE ROJAS.

FLORENCIO BRAVONIO Ó DE WORCESTER. *Biog.* Monje y cronista inglés, m. en 1118. Fué profeso del monasterio de Worcester y se distinguió por su laboriosidad y erudición. Tomando por base la crónica del monje irlandés Mariano, muerto hacia 1082, compuso un *Chronicon ex Chronicis*, que llega hasta 1117 y en el que se ocupa principalmente de lo que se refiere á Inglaterra. Fué continuado por otros monjes hasta 1295. La primera edición del *Chronicon* se publicó en Londres en 1592, siendo varias las que se han hecho después. Al final de aquélla se inserta otra obra de FLORENCIO titulada *De regali anglo prosapia, seu Regium Anglorum Genealogiae*.

FLORENCITA. f. *Mineral.* Cuya fórmula química es

$$P_2O_7(Al.2OH)_3(Ce.3OH)$$

por lo que se agrupa con la hamlinita, de un modo especial por su forma cristalina

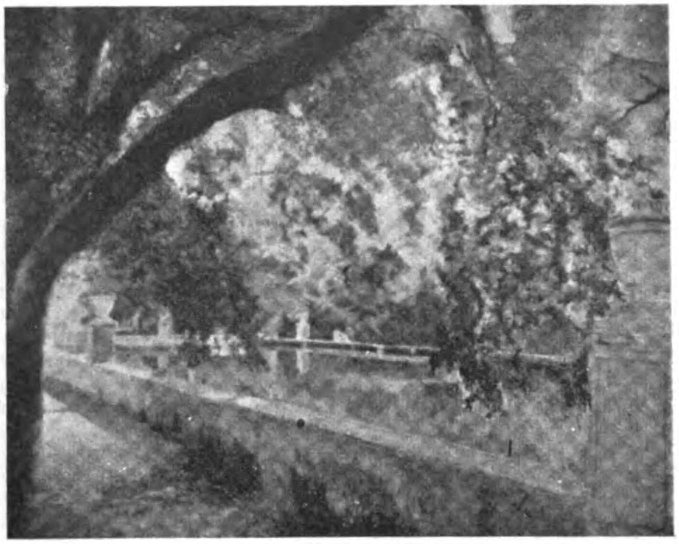
$$a:c = 1:1{,}1901$$

FLORENNES. *Geog.* Pobl. de Bélgica, prov. de Namur, dist. y á 8 kms. NE. de Philippeville, sit. á oril. del Yoc, afl. del Eau d'Heure, que á su vez lo es del Sambre. Est. de empalme de f. c.; unos 4,000 h. En sus inmediaciones existió un monasterio dedicado á San Juan Bautista, que en 1005 pasó á ser de benedictinos y fué destruído durante la Revolución.

Bibliogr. Dom Ursmer Berlières, *L'abbaise de Florennes* (1889).

FLORENSA (DIEGO). *Biog.* Agustino español del siglo XVIII. Escribió: *Abecedario de flores y frutas literales con plantas en el paraíso de la Iglesia* (manuscrito), é *Idea de ministros en el gobierno* (Barcelona, 1709).

FLORENSA Y ARNÚS (SALVADOR). *Biog.* Pintor español contemporáneo, n. en Barcelona. Fué discípulo de Benjamín Constant, cuya influencia se nota en sus obras. Entre las que ha presentado á las exposiciones nacionales son de mencionar: *Canal Grande, Parque de Villa Torlonia*, y *Campesina romana* (1904); *Pinos al sol en Mallorca, Parterre de flores en Lombardia* (1915), *Efecto en un espejo* y *En villa Sommariva* (1917). En la Exposición Nacional de 1913 fué premiado con tercera medalla.



Agua verde, por Salvador Florensa

FLORENSAC. *Geog.* C. de Francia, dep. del Herault, dist. y á 24 kms. ENE. de Beziers, sit. cerca y á la der. del río Herault; unos 3,400 h. Est. f. c. Fabricación de aceites; comercio de vinos.

FLORENSITA. f. *Mineral.* V. FLORENCITA.

FLORENTÍN. adj. FLORENTINO. Apl. á personas; ú. t. c. s.

FLORENTÍN (SAN). *Hagiog.* Primer abad del monasterio de Arles, fundado por el obispo de esa ciudad san Aureliano. Murió el 12 de Abril del 553, después de haber gobernado su monasterio durante nueve años. Sus reliquias, depositadas en una urna de plata, y sobre el primitivo sepulcro de mármol en que fué sepultado al morir. se halla el primer epitafio en versos acrósticos conocido en la alta Edad Media.

FLORENTÍN (SAN). *Hagiog.* Obispo de Orange (Francia), m. hacia fines del siglo V. Educado en la piedad desde sus más tiernos años, al llegar á la edad de tomar estado estudió las ciencias sagradas y se ordenó de sacerdote de manos de san Agricio, obispo de Orange, á cuya muerte le sucedió FLORENTÍN en la sede episcopal. Su fiesta el 17 de Octubre.

FLORENTÍN (DOMINGO ALEJANDRO). *Biog.* Escultor italiano, de la familia Fancelli, n. en Settignano en 1469 y m. en Zaragoza el 21 de Abril de 1519. Se tienen muy pocas noticias sobre la vida de este artista, quien debió venir á España muy joven, por el gran renombre que alcanzó, ejecutando entre otras obras, el sepulcro del príncipe Juan, que se conservó en la iglesia de Santo Tomás de Avila. Muerto el cardenal Cisneros, arzobispo de Toledo, deseosos sus testamentarios de honrar su memoria, acordaron erigirle un suntuoso sepulcro en la iglesia del Colegio mayor de San Ildefonso (Universidad de Alcalá de Henares), siéndole otorgada por escritura firmada el 14 de Julio de 1518 la ejecución de la obra y con arreglo á las condiciones especificadas en la misma, siendo las principales: el material á emplear había de ser mármol de Carrara, terminada y colocada en un plazo de año y

medio por la cantidad de 2,100 ducados de oro y tenía que ser tan bueno ó mejor, si cabía, que el ejecutado para el príncipe Juan. La obra consistía en el sepulcro con la figura yacente del cardenal con vestiduras pontificales y en los ángulos figuraban los cuatro doctores de la Iglesia la base, adornada de follaje de ex-



Detalle de la tumba de los Reyes Católicos, en Granada
Obra de Domingo A. Florentín

quisito gusto; en cada lado, varias medallas y nichos con estatuas de ángeles y santos y en las esquinas cuatro quimeras con las alas extendidas sostienen el sepulcro, separándole al mismo tiempo del suelo. Esta obra no pudo ser concluída por el artista, por sorprenderle la muerte cuando dedicaba todos sus afanes en su ejecución, siendo continuada por Bartolomé Ordóñez, escultor español (V. ORDÓÑEZ), con arreglo á la traza de su verdadero autor, y ayudado por Tomás Forné y Adán de Wibaldo, que residían en Génova, donde fué terminada, siendo después conducida á Alcalá, y reconocida por Felipe de Vigarni. Esta obra, de ejecución esmeradísima, se conserva en la iglesia de San Justo, presentando, además de los pormenores principales indicados, otros secundarios como festones, grupos de niños y diferentes caprichos, todos de exquisito gusto.

Bibliogr. P. Andrei, *Sopra Domenico Fancelli e Bart. Ordognez Spagnuolo* (1871); Gómez Moreno, *Guía de Granada* (1892); Martí y Monsó, *Est. Hist. Artist.* (1898-1901); A. L. Mayer, *Segovia, Avila und El Escorial* (1913) y la del artículo RENACIMIENTO. *Escult.*

FLORENTÍN (FRANCISCO). *Biog.* Jurisconsulto francés, n. en Arnay-le-Duc hacia 1590 y m. en 1650. Ejerció su profesión en Dijón y después fué profesor de Derecho en Orleáns y en París. Escribió diversas obras, entre ellas *Dissertationum selectarum juris canonici libri duo* (1652), reimpresa después con otros de sus trabajos póstumos. por su sucesor Doujat con el título de *Opera juridica* (1679).

FLORENTINA. *Astron.* Asteroide núm. 321 del Catálogo. Sus elementos, según Berberich, para la época y osculación del 18 de Febrero de 1903 y equinoccio medio de 1910, son: $M = 72° 54' 39''7$; $\omega = 34° 0' 40''1$; $\Omega = 40° 47' 5''0$; $i = 2° 36' 56''6$; $\varphi = 2° 39' 3''1$; $\mu = 723''6554$; log. $a = 0{,}4603165$; $m_0 = 13{,}2$; $g = 9{,}5$. V. ASTEROIDE.

FLORENTINA (SANTA). *Hagiog.* Nacida á mediados del siglo VI, era hermana de san Leandro, san Isidoro y san Fulgencio; se cree que era más joven que san Leandro y de más edad que san Isidoro, y la tradición nos la presenta como recibiendo la primera instrucción de su hermano mayor y sirviendo de aya y educadora de su joven hermanito Isidoro; ya iniciada la formación intelectual de éste, la santa se retiró á un monasterio de religiosas emplazado en Ecija (Astigis) con el nombre de Santa María del Valle. Acudieron al mismo monasterio muchas jóvenes principales siguiendo el ejemplo de FLORENTINA y muy luego fué ésta elevada á la categoría de abadesa. Su hermano Leandro la dedicó la obra *Regula sive libellus de institutione virginum, et de contemptu mundi ad Florentinam sororem*, en la que el santo prelado estatuye una norma de perfección religiosa para mujeres y san Isidoro también le dedicó su libro *De fide catholica contra Judeos*, que había escrito á petición de ella. Murió, según unos, en 612, y según otros en 633. Patrona de la diócesis de Plasencia, su fiesta es el 20 de Junio. Sus reliquias, escondidas con las de san Fulgencio en las inmediaciones de Guadalupe, fueron llevadas por orden de Felipe II á El Escorial y Murcia. Su nombre en el martirologio romano es Florencia.

Bibliogr. Yepes, *Hist. de S. Flo.* (Madrid, 1584); Leclercq, *L'Espagne chrét.* (275 y siguientes, París, 1906); Gami, *Die Kirchensgeschichte von Spanien* (Ratisbona, 1862).

FLORENTINA y FLORENTINO (SANTOS). *Hagiog.* Nombre de dos de los 150 mártires que registra el martirologio romano antiguo el cuarto día de las nonas de Junio (día 2).

FLORENTINO, NA. F. **Florentin.** — It. **Florentino.** — In. **Florentine.** — A. **Florentiner.** — P. **Florentino.** — C. **Florentí.** — E. **Firenzano.** (Etim. — Del lat. *florentinus.*) adj. Natural de Florencia. U. t. c. s. ‖ Perteneciente á esta ciudad ó á sus habitantes. ‖ *Urug.* Natural del departamento de Flores. ‖ Perteneciente á dicho departamento. ‖ POLÍTICA FLORENTINA. Política maquiavélica, por alusión á Maquiavelo.

FLORENTINO, NA. *B. art. Escuela florentina.* La agrupación de los primitivos italianos que se conoce con el nombre de *Escuela florentina* queda estudiada en el párrafo 4.° de la 3.ª parte del artículo PINTURA *(Pintura gótica)*. Sus asuntos, de una concepción mística y contemplativa, están tomados del arte bizantino; las actitudes y los rostros de los personajes tanto como la expresión de los sentimientos que los animan tienen acento de verdad. Los lejos están inspirados por la naturaleza algo idealizada. En las obras de principios del siglo XV principalmente se distingue una fe profunda expresada con sencillez.

Al llegar la mitad del siglo XV y en el siglo XVI los asuntos revelan composición llena de verdad y dibujo correcto. Esta fase de la *Escuela florentina* está estudiada en la 4.ª parte del artículo PINTURA (1, *Pintura italiana*). Los principales maestros de toda la escuela se hallan citados en las tablas III, IV y V del mencionado artículo, párrafo 2.° *Tablas de las diversas escuelas de Pintura.*

En los siglos XVI y XVII el principal rasgo fisonómico de la Escuela florentina es el soberano influjo que ejerció en ella la fascinación que experimentaron la mayoría de los pintores de la época ante las obras de Miguel Angel, fascinación de la cual resultó que los discípulos tomaron los medios por el fin exagerando los defectos de las cualidades del maestro. Los discípulos de Miguel Angel se parecen todos, y todos son, aunque bastante amanerados, buenos dibujantes; pero el sentimiento del arte, la verdadera expresión del asunto, la filosofía en la composición y en los carac-



Retrato de hombre. Fines del siglo XVI
(Museo Imperial, Viena)



Retrato de hombre. Fines del siglo XV
(Museo del Louvre, París)



La Virgen adorando al Niño. Fines del siglo XV
(Museo Staedel, Francfort del Mein)



La Virgen y el Niño rodeados de ángeles
Principios del s. XVI. (Museo del Louvre, París

teres, la conveniente imitación de la naturaleza, todo esto salió de sus pinceles bastante lastimado y las últimas obras de esta escuela revelan el empeño con que pugnó por separarse de lo que sus artistas llamaban desdeñosamente *manera gótica* y *bárbara*. De este desdén pasaron á desdeñar la observación del natural y, consiguientemente, al descuido de la harmonía y del encanto del color.

FLORENTINO, NA. *Indum. Ropa florentina.* Tela de seda fabricada en Florencia y cuyo secreto fué importado á Francia; siendo ministro Colbert. Hállase mencionada esta tela, con el nombre de tafetán de Florencia, en las cuentas del rey René. || Sarga de Roma, fabricada con lana cardada.

FLORENTINO, NA. *Mús. Reforma florentina.* La gloriosa Florencia se ha señalado por dos veces en la historia de la Música como cuna de importantes reformas; la primera, hacia 1300, al dar allí nacimiento á la canción con acompañamiento instrumental, que introdujo la llamada *Ars Nova*, que reemplazó á la austera escuela de París. La segunda reforma trascendental ocurrió en los comienzos del siglo XVII, cuando por oposición á las exageraciones escolásticas del contrapunto, se hubo de crear una forma lírica, verdaderamente artística, que, tomando por base la declamación simple y la expresión natural, iba á ser el germen fecundo del drama musical moderno, elevado al más alto grado de perfección por Ricardo Wagner. La ópera, el oratorio, la cantata y el estilo instrumental homófono, resultante de la imitación de las tres primeras formas, lo que en resumen viene á ser toda nuestra música actual, nació en las famosas Academias florentinas instituídas con propósitos renovadores, y especialmente por lo que se refiere al género ópera (V. OPERA). A imitación de la primera de dichas academias, la de los *Alterati*, donde se reunía la célebre *Camerata florentina*, fueron apareciendo otros núcleos reformadores, como los *Infocati*, los *Inmovili*, los *Intrepidi* y los *Sorgenti*, que más tarde, y en el período que media entre 1550 y 1560, se extendieron desde Florencia á toda Italia, constituyendo los grandes focos de cultura musical veneciano y napolitano.

Cuarteto florentino. Nombre con que logró celebridad europea la agrupación artística fundada en Florencia en 1866 por el eminente violinista alemán Juan Becker, y de la que formaban parte Masi (violín segundo), Chiostri (viola) é Hilpert (violoncelo). Este famoso cuarteto subsistió hasta 1880.

FLORENTINO, NA. *Quím. Recipiente florentino.* Véase ESENCIA.

FLORENTINO. *Geog.* Lug. de Panamá, prov. de Veraguas, dist. de Montijo.

FLORENTINO (EL). *Geog.* Nombre de una de las divisiones del gran ducado de Toscana antes de 1789. Durante el dominio francés su territorio formó el departamento del Arno y parte de otros dos. Hoy está repartido entre las prov. de Florencia y de Arezzo.

FLORENTINO (SAN). *Hagiog.* Enero 15. Príncipe de Escocia, cuyo cuerpo se venera en Bonnert de la diócesis tullense (Toul, Francia). || 14 de Febrero. San FLORENTINO, compañero en el martirio de san Flaviano, diácono (V.). || 6 de Abril. San FLORENTINO, uno de los 13 cristianos martirizados este día en Sirmio de Panonia (actual Austria, Bohemia, etc.). || 31 de Agosto. San FLORENTINO, en Ancira de Galacia (Asia Menor), según los más antiguos códices, sufrió el martirio juntamente con otros ocho varones y cinco mujeres. || 27 de Septiembre. San FLORENTINO, obispo y mártir, juntamente con Hilario y tal vez Afrodisio, en el *castrum Pseudunum*, cerca de la actual Autun (Francia), en tiempo de los vándalos. || 24 de Octubre. San FLORENTINO, confesor en Irlanda, á mediados del siglo X.

FLORENTINO (SAN). *Hagiog.* V. FLORENTÍN (SAN).

FLORENTINO (MIGUEL). *Biog.* Escultor italiano, m. después de 1525, probablemente en Sevilla. Vino á España á principios del siglo XVI, siendo una de las principales obras que ejecutó el sepulcro del cardenal Diego Hurtado de Mendoza, en la capilla de Nuestra Señora la Antigua de la catedral de Sevilla, de donde era arzobispo el finado. Este monumento, ejecutado entre 1508 y 1510, construído en forma de arcada abierta en el muro y sobre un zócalo de casi 2 m. de altura, se compone de la urna y sobre ella, la estatua yacente del prelado, revestido de sus hábitos pontificales, de cuatro bajorrelieves que decoran el fondo de la arcada y de otros dos, formando zócalo, con figuras alegóricas. Las pilastras que forman los lados del arco están decoradas también con figuras de santos y enriquecidas con adornos de un gusto muy puro. El conjunto de esta obra es muy bello, tanto por la sencillez como por la perfección de la ejecución y es de estilo Renacimiento. Después, contratado por el Capítulo, continuó trabajando para la catedral, pudiéndose citar entre sus restantes obras algunas figuras que esculpió para el cimborrio, las estatuas de *San Pedro* y de *San Pablo*, para la antigua puerta del Perdón; el bajorrelieve que representa á *Jesús arrojando del templo á los mercaderes*, sobre la misma puerta, y algunos santos en barro cocido, de tamaño natural, que decoran el exterior de la capilla grande. || Su hijo *Antonio*, m. después de 1554, trabajó también muchos años en Sevilla como arquitecto, pintor y escultor, siendo una de sus mejores obras el monumento de Semana Santa, que construyó en 1547 y que aun se conserva.

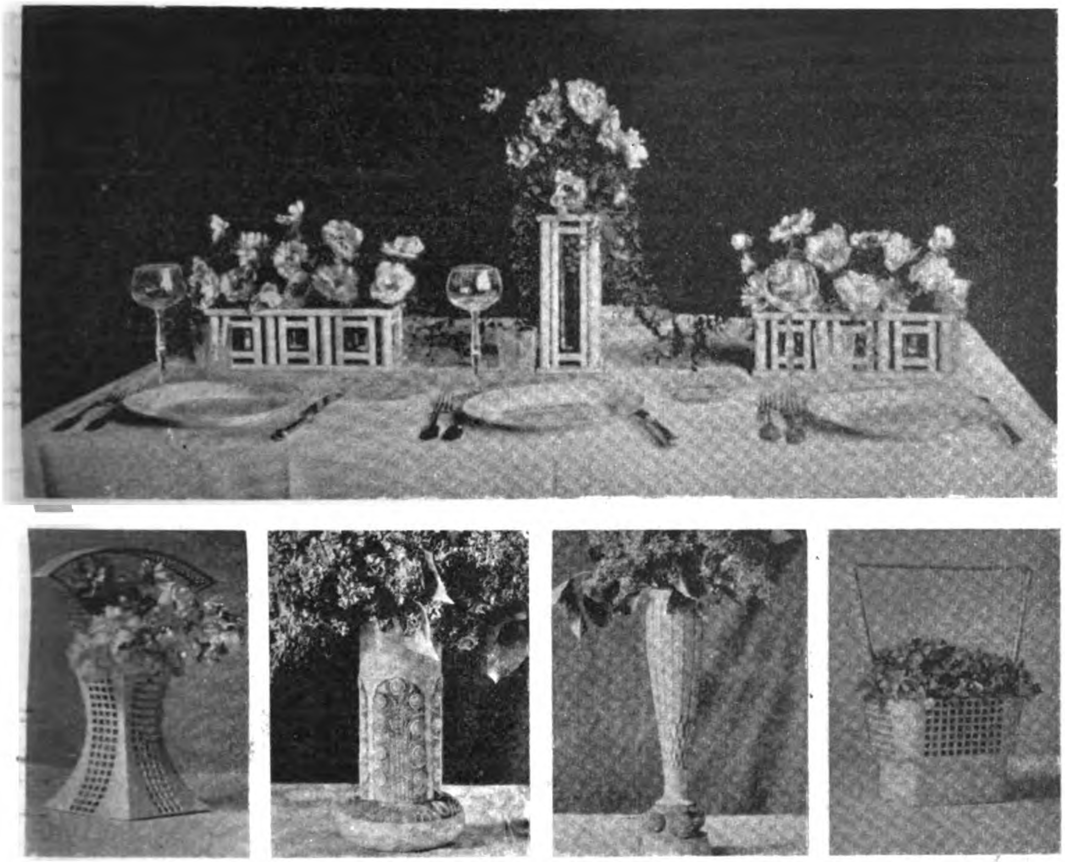
FLORENTÍSIMO, MA. (Etim. — Del lat. *florentissimus*, superl. de *florens, florentis*, p. pr. de *florere*, florecer.) adj. superl. de FLORECIENTE. || Que prospera ó florece con excelencia.

FLORENZ (CARLOS). *Biog.* Orientalista alemán, n. en Erfurt en 1865. Doctórose en filosofía, una vez terminados los cursos universitarios de esta especialidad en Leipzig y Berlín, pasando en 1889 al Japón, como profesor de literatura alemana de la Universidad de Tokio, donde en 1981 se le confirió la cátedra de literatura alemana y de ciencia del lenguaje. En 1914 volvió á su país, siendo nombrado profesor del Instituto Colonial de Hamburgo. Sus publicaciones se refieren casi en totalidad á la literatura oriental, debiendo mencionarse con preferencia *Dichtergrusse aus den Osten* (13.ª ed., 1911); *Weissaster* (9.ª ed., 1911); *Japanische Dramen* (7.ª ed., 1911); *Bunte Blätter* (1897); *Théâtre Jap.* (1899); *Chines. Schriftzeich.* (1903); *Japanische Literaturgeschichte* (1903-06); *Japanische Mythologie* (1901), y *Japanische Annalen* (2.ª ed., 1903).

FLORENZADO, DA. (Etim. — Del lat. *flos, floris*, flor.) adj. *Blas.* FLORDELISADO. Adornado con flores de lis, con botones entre sus pétalos.

FLORENZI-WADDINGTON (MARIANA). *Biog.* Escritora italiana, n. en 1802 y m. en 1870. Dedicóse á la filosofía y escribió varias obras inspirándose en la doctrina hegeliana que entonces penetraba en Italia. Son principalmente *Saggio di Psicologia e di Logica* (Florencia, 1864); *Saggio sulla natura* (Florencia, 1866); *Saggio sulla filosofia dello Spirito* (Florencia, 1867), que forman una exposición del sistema de Hegel, destinada á la vulgarización. Tradujo el tratado *Del alma*, de Aristóteles, y *Bruno ó del principio divino y natural de las cosas*, de Schelling, con prólogo de T. Mamiani. Dejó, además: *Pensieri filosofici* (Florencia, 1840); *Confutazione del socialismo e comunismo* (Florencia, 1850); *La facoltà de sentire novamente esaminata* (Montepulciano, 1858); *Filosofemi di cosmologia e di ontologia* (Perusa, 1863), y *Dell'immortalità dell'anima umana* (Perusa, 1868).

FLOREO. 1.ª acep. F. **Causerie, conversation banale.** — It. **Discorso de passatempo.** — In. **Witty but idle talk.** — A. **Ueberflüssiger Wortkram, Plauderei, Ge-**



Floreros para mesa

rede.— P. **Floreio.**—C. **Floreig.**—E. **Interparolo.** (Etim. — De *florear*.) m. fig. Conversación vana y de pasatiempo. ‖ Dicho vano y superfluo empleado sin otro fin que el de hacer alarde de ingenio, ó el de halagar ó lisonjear al oyente, ó sólo por mero pasatiempo. ‖ *Canto.* Quiebro de la voz en la garganta. ‖ *Cerraj.* Curva graciosa, ó remate en hoja, que se pone en las pletinas y otros hierros planos para adorno de barandillas, balcones, paneles de verjas, etc. *Encaracolado, roleo.* ‖ *Esgr.* Vibración ó movimiento de la punta de la espada. ‖ pl. *B. art.* Ornamentos, embellecimientos, roleos arreglados en torno de un motivo ornamental, enriqueciendo el cerco de una cartela ó de una letra inicial.

ANDARSE CON FLOREOS. fr. fam. Hablar con rodeos.

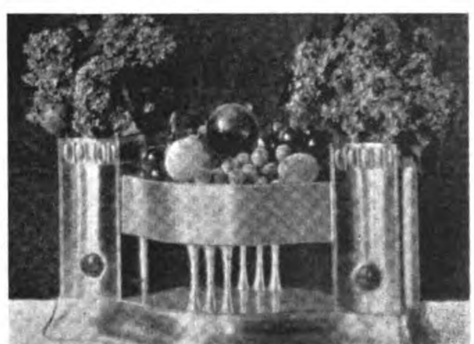
FLOREO. *Mús.* Lo mismo que *florear* (V.). ‖ En la danza española, el movimiento de un pie mantenido en el aire, mientras el otro permanece en el suelo y el cuerpo gravitando sobre él.

FLOREO. *Geog.* Pobl. de la Argentina, en la prov., dep. y dist. de Santiago del Estero; unos 500 h.

FLORERÍA. f. *Arg.* Tienda donde se venden flores.

FLORERO, RA. F. **Bouquetier.** — It. **Vaso di fiori.** — In. **Flower-pot, flower-vase.** — A. **Blumenvase.** — P. **Floreiro.**—C. **Florer.**—E. **Florpoto.** adj. fig. Que usa de palabras chistosas y lisonjeras; que es amigo de decir flores. U. t. c. s. ‖ m. y f. Persona que vende flores. ‖ m. Maceta ó tiesto con flores. ‖ Especie de jarrón ó vaso para colocar dentro flores naturales ó artificiales. ‖ Armario, caja ó lugar destinado para guardar flores. ‖ *Germ.* Fullero que hace trampas, floreando el naipe. ‖ *Pint.* Cuadro pintado sólo de flores; como en jarrón, vaso, canastillo, etc.

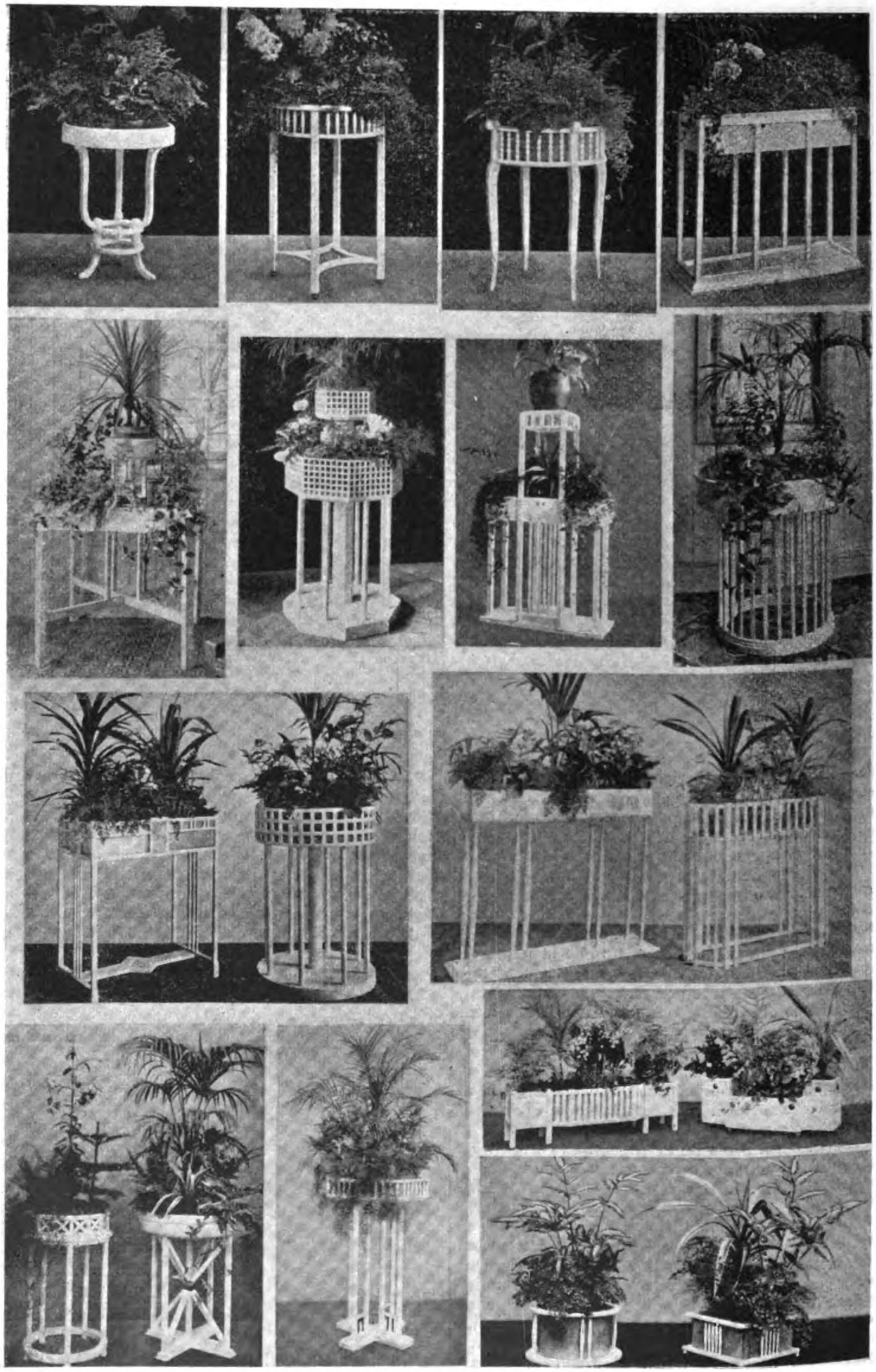
FLORES. *Lit. Flores y Blancaflor.* Poema francés del siglo XIII, de autor desconocido, de una gracia ingenua y conmovedora, notable sobre todo porque el amor tierno y apasionado ocupa mayor espacio que en las demás epopeyas de la época, no relacionándose más que por un lazo muy débil al ciclo de Carlomagno, en el cual suele ser incluído de ordinario. Su argumento es el siguiente: Fénix, rey moro, saquea las costas de Francia, raptando á una noble dama, que



Florero de plata de gusto moderno
por el profesor Albino Muller de Darmstadt

queda al servicio de la reina mahometana. La casualidad hace que ama y esclava den á luz el mismo día: la reina á un niño al que ponen el nombre de Flores y la cristiana á una niña apellidada Blancaflor. Criados

Florero



Floreros para interior, de gusto moderno

y educados juntos llegan á quererse al extremo de no poderse separar. El rey, para evitar que Flores quiera casarse con Blancaflor, ordena la muerte de ésta, pero la reina lo evita ante el temor de que su hijo muera de pena, y aconseja á su esposo que se limite á separar á los dos jóvenes. Flores es alejado con el pretexto de su educación, pero la tristeza le pone enfermo. Entonces apelan al extremo de vender la niña á unos mercaderes y hacer creer al joven que su amada ha muerto, y para dar mayor fe á la mentira ordenan construir una lujosa tumba. Pero Flores intenta suicidarse y tienen que confesarle la verdad, abriendo la tumba para convencerle de que está vacía. Con permiso de su padre emprende Flores un viaje en busca de Blancaflor y al fin llega á Babilonia, en donde averigua que su amada ha sido vendida al sultán que la tiene encerrada en una torre junto con otras muchas doncellas, á las cuales va cortando las cabezas á medida que las hace suyas. El enamorado joven logra penetrar en la prisión escondido en una cesta de rosas, pero sorprendido por el tirano es condenado á muerte junto con su amante. Flores y Blancaflor poseen un talismán mágico: un anillo que hace invisible al que lo lleva, pero como sólo puede salvarse uno de los dos, entablan una porfiada lucha por sacrificarse y que el otro se salve. El sultán, enterado de todo, se apiada de ellos y les devuelve la libertad, regresando los dos amantes á España, en donde reinan después de muerto Fénix. Esta conmovedora historia es una de las más interesantes que nos han dejado los tiempos feudales. Debió ser escrita muchas veces antes de revestir las formas actuales. Esta forma es doble: hay el poema aristocrático para los castillos, y el vulgar, más ingenuo, mezclado con máximas devotas como convenía á las costumbres de entonces. En Francia, para darle carácter nacional, hicieron que naciera de Blancaflor, Berta, mujer de Pepino *el Breve* y madre de Carlomagno. «Este poema, dice Menéndez y Pelayo, recuerda, sin exagerarlos, los procedimientos de la novela bizantina de viajes y aventuras, pero con una delicadeza moral que en ella no suele encontrarse. Dos poemas franceses del siglo XII, publicado el uno por Bekker y el otro por Du Mëril, desarrollan con notables variantes este argumento, del cual es también bellísima imitación la novelita de *Aucassin y Nicolette*, escrita parte en prosa, parte en versos trocaicos asonantados. En todas las literaturas tuvo grandísimo éxito esta ficción; prestó á Boccaccio argumento para su primer libro en prosa italiana *Il Filocolo*, y entre nosotros era ya conocida, á fines del siglo XIII, puesto que la *Gran Conquista de Ultramar* no sólo la menciona, sino que la presenta ya enlazada con el ciclo carolingio. Estas referencias como tomadas de un libro francés de origen, no prueban que la novela estuviese ya traducida; pero al ver que en la *Gran Conquista* Flores y Blancaflor (fabulosos abuelos de Carlomagno) son calificados de reyes de Almería, hay que reconocer que había comenzado á españolizarse la leyenda. También la conocía el Arcipreste de Hita,

Ca nunca fué tan leal Blancaflor e Flores

dice en la *Cantiga de los clérigos de Talavera*. Para Micer Francisco Imperial y otros poetas del *Cancionero de Baena*, Flores y Blancaflor son prototipo de leales amadores, como otras parejas célebres *Paris y Viana, Tristán é Iseo, Oriana y Amadís*. La traducción, varias veces impresa en el siglo XVI, de la cual es vil extracto el libro de cordel que todavía se expende, debió de hacerse en el siglo XV, como casi todas las de su género, y los nombres son casi los mismos que en el *Filocolo* de Boccaccio, con el cual tiene también otras semejanzas, que Du Mëril explica por una fuente común y no por imitación de la novela italiana. Pero no se limita á ello la popularidad de este sabroso cuento en nuestra literatura, pues aunque falta este tema en las antiguas colecciones de romances abundan los nombres de Blancaflor y el conde Flores en la tradición oral de la Península, como lo prueban las muchas versiones recogidas en Portugal, Asturias, Montaña de Santander, Cataluña, Andalucía, en la isla de Madera, en las Azores y hasta en el Brasil. Es cierto que estos romances designados por los coleccionistas con los varios nombres de *Reina y cautiva, Las dos hermanas*, etcétera, conservan sólo una vaga impresión de la leyenda primitiva. Pero sin duda suponen otros más antiguos, en que la fidelidad al tema novelesco sería mayor.»

Bibliogr. V. eruditísimo estudio de Du Mëril en la edición de *Floire et Blancaflor. Poèmes du XIII^e siècle. Publiés d'après les manuscrits avec une introduction, des notes et un glossaire* (París, 1865); Boccaccio, *Il Filocolo;* Klemming, *Flores och Blangeflor* (Estocolmo, 1844); Koelbing, *Flores Saga ok Blankiflur* (Halle, 1896); Wactzold, *Flor unde Blankflor* (Brema, 1880); Crescini, *Il cantare di Florio e Biancafiore* (Bolonia, 1889-1899); Wagner, *Medieval Greek Texts* (Londres, 1870); Sommer, *Flore und Blanscheflur* (Leipzig, 1846); Herzog, *Die beiden Sagenkreise von Flore und Blanscheflur* (Viena, 1884); Huet, *Sur l'origine di Floire et Blanchefleur* (Viena, 1884); Reinhold, *Floire et Blancheflor, Etude de littérature comparée* (*Romania*, XXXV); Hans Knecht, *Floris und Blannchefiur* (Berlín, 1887); Leendertz, *Floris ende Blancefloer* (Leyden, 1912); Bonilla San Martín, *La historia de los dos enamorados Flores y Blancaflor* (Madrid, 1916).

FLORES. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Aranga, parr. de San Pedro de Feás.

FLORES. *Geog.* Barrio de la prov. de Vizcaya, municipio de Morga. || Cas. en el mun. de Murueta.

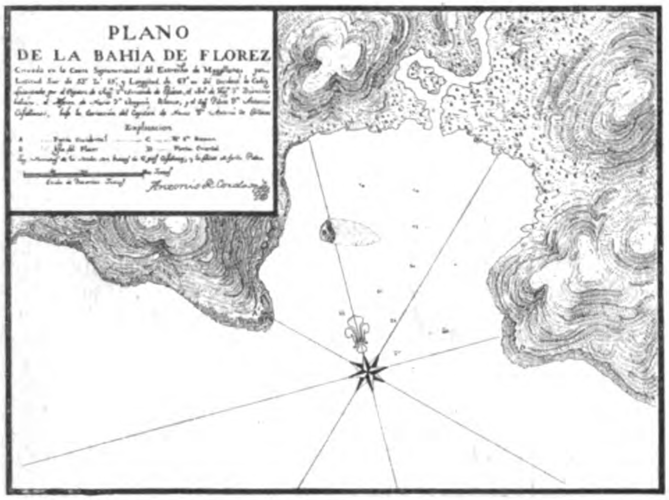
FLORES. *Geog.* Lug. de la prov. de Zamora, mun. de Gallegos del Río.

FLORES. *Geog.* Isla del Brasil, en la bahía de Nytheroi. Está casi unida á la del Ayudante y sit. frente al Morro das Neves. Se la conoce también con los nombres de Santo Antonio, Marim y Vital. || Isla formada por el río Ivahy, á 36 kms. de la pobl. de Therezina. || Río del Est. de Marañón. Nace en el lugar denominado Galera y des. por la der. en el Mearim. || Río del Est. de Ceará; baña el mun. de Baturité y des. en el Potiu. || Río del Est. de Río de Janeiro; riega el municipio de Valença, nace en la bifurcación de la Sierra de las Cruzes y des. en el Preto. || Río del Est. de Minas Geraes; baña el mun. de Ayuruoca y des. en el Preto, subafl. del Parahyba do Sul. || Río del Est. de Río de Janeiro, afl. del Bengalas. || Mun. y villa en el Est. de Marañón; 12,877 h. según el censo de 1920. Pertenece á la comarca de São Francisco y comprende los dist. de la villa de su nombre, Burity, Cortado y Carnahyba. || Mun. y villa en el Est. de Pernambuco; 21,345 h. según el censo de 1920. Comprende dos distritos y produce mucho algodón, mijo, fríjoles, caña de azúcar, mandioca, tabaco y frutas; cría de ganado. Su cabecera se levanta á la der. del río Pahejú y tiene iglesia, escuelas, Juzgado de derecho, Correo y Telégrafo, etc. Fué creada villa en 1810. || Mun. y villa en el Est. de Río Grande do Norte; 8,235 h. según el censo de 1920. El municipio ocupa una ext. de 64 kms. de largo por 36 de ancho y produce fríjoles, arroz y algodón; cría de ganado. Su cabecera se halla sit. en la marg. der. del río Rossurubú, al S. de la gran cordillera de Sant'Anna, que dista 9 kms. Posee iglesia parroquial, escuelas, Juzgado, Correo, mercado público, etc.

FLORES. *Geog.* Cant. de Costa Rica, en la prov. de Heredia; unos 9,000 h. y su cabecera es San Joaquín. Báñanlo los ríos Segundo y Quebrada Seca y sus tierras producen maíz, café, caña de azúcar, fríjoles, tabaco, plátanos, legumbres y frutas; cría de ganado vacuno, caballar y de cerda. Lo cruza el ferrocarril. || Barrio de la comarca de Limón.

Flores. *Geog.* Barrio de Cuba, en la prov. de Oriente, mun. de Banes; unos 2,600 h. Escuelas públicas.

Flores ó Flórez. *Geog.* Bahía de la costa septentrional del estrecho de Magallanes (Chile), sit. á los 53° 26′ de lat. S. y 72° 43′ de long. O. de Greenwich,



Plano de la bahía de Flórez. (Museo Oceanográfico, Madrid)

entre la de Arce, al E., y la de Villena al O. Parece que es la misma que el inglés Wallis visitó en 1767 y á la que llamó *Good Luck* (Buena Suerte). || Fundo en la provincia de Ñuble, distrito de Chillán; unos 400 habitantes.

Flores. *Geog.* Isla del Ecuador, formada por el brazo del Bodegas llamado Estero de Chijo. Se halla tendida de SO. á NE. y tiene unos 11 kms. de largo.

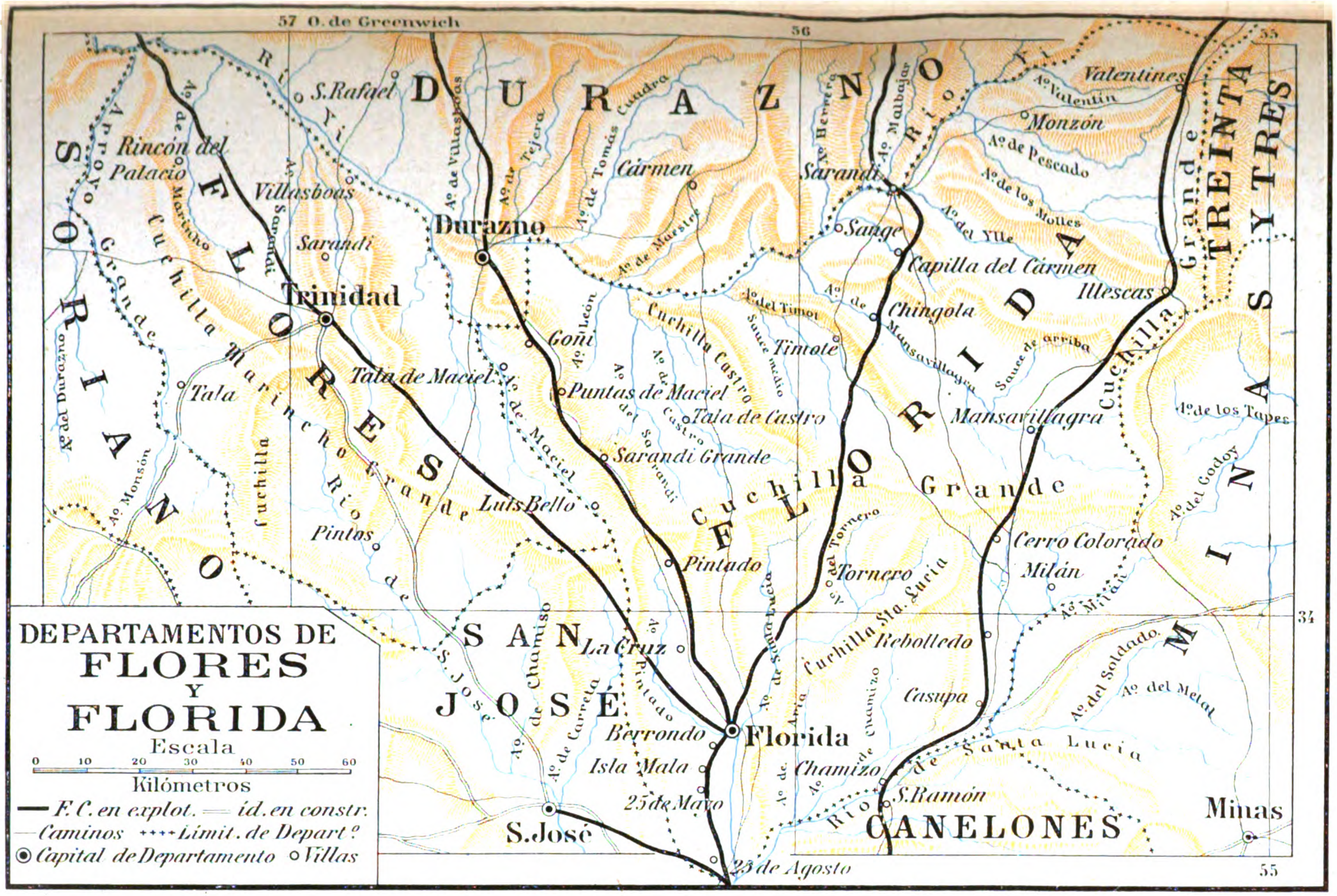
Flores. *Geog.* Isla del Uruguay, adyacente al departamento de Montevideo y sit. en el Río de la Plata, á unas 16 millas SE. de la c. de Montevideo, frente á la playa de Carrasco, de la cual dista 9 millas. Se halla tendida de O. á E. y tiene unos 2 kms. de largo por una anchura que varía de 300 á 500 m. Sus costas están erizadas de escollos y rocas que las hacen sumamente peligrosas. La pleamar divide la isla en dos partes y alguna vez en tres, división que se ha aprovechado para establecer un lazareto en tres secciones, una en cada porción de la isla y destinadas respectivamente á observación, enfermedades comunes y enfermedades infecciosas. La isla tiene, además, oficina de Correo y Telégrafo y faro. La isla debe su nombre á haberla descubierto Cabot el día de Pascua Florida de 1526.

Flores. *Geog.* Dep. del Uruguay, sit. en la parte SE. del país, limitando al N. con el dep. de Río Negro, con el cual sólo toca en un punto marcado por la confl. del Río Negro con el Yi y con el arr. Grande; al NE. con el dep. de Durazno, formando la frontera el río Yi hasta la confl. del Maciel y luego éste; al E., con el dep. de Florida, siguiendo el curso del mismo Maciel hasta sus fuentes; al S., con el dep. de San José, mediante la Cuchilla Grande, el arr. San Gregorio, hasta su desembocadura y una línea tirada desde esta desembocadura hasta las fuentes del arr. Grande, y al O., con el dep. de Soriano, sirviendo aquí de confín el arr. Grande en toda su extensión. Ocupa el dep. de Flores una super. de 4.519 kms.² y tiene una población aproximada de 30,000 h., siendo así uno de los menores departamentos de la República en cuanto á su extensión y el de menos población absoluta, aunque en la relativa excede á la mayor parte de ellos. Aproximadamente el departamento se halla comprendido entre los 33° y 34° de lat. S. y los 56° 25′ y 57° 25′ de long. O. de Greenwich.

Aspecto físico. La Cuchilla Grande Inferior, procedente del dep. de Florida, penetra en el de Flores, y desprende tres importantes ramificaciones que se dirigen al N.; la Cuchilla de Marincho, la de Porongos y la de Villasboas, y otras varias hacia el S.; pero todas ellas de menos importancia. Entre sus puntos más elevados merecen citarse los cerros de Ojolmí, los de Navarro, Colorado, etc. Además de los ríos y arroyos que, como hemos visto, forman su límite, riéganlo otras muchas corrientes; la franca disposición de su orografía origina tres vertientes perfectamente distintas: la del NE., que lleva al río Negro y al Maciel los arroyos Marincho, Sarandí, Porongos, Cordobesa, Chumangá y Ahogados; la del S., que comprende el curso superior del San José, y la del O., que conduce hacia el arroyo Grande á gran multitud de arroyuelos de escaso caudal é importancia. En conjunto es el de Flores uno de los departamentos que menos irregularidades presenta, puesto que carece de sierras y parajes abruptos, así como de terrenos pantanosos y estériles. Ligeramente onduladas, surcadas tan sólo por cuchillas de reducidas altura y extensión, sus tierras, cubiertas de un tenue mantillo vegetal, se prestan de un modo singular á la ganadería, á la que principalmente se consagran.

Etnografía. Hoy la población del departamento es exclusivamente blanca, pero en otro tiempo por su parte occidental vagaba, según parece, la tribu de los yaros y hasta se ha pretendido que ellos fueron los constructores de la gruta llamada del Palacio, que se halla en dicha región. De todos modos la colonización española ahuyentó pronto de allí á los indios que recorrían el territorio sin carácter estable.

Producciones. Como se ha indicado, la principal fuente de riqueza del departamento consiste en la ganadería, á la que puede decirse que el terreno se halla dedicado en su totalidad, particularmente á la cría y mejora del ganado lanar. El número de reses existentes se acerca á 2.000,000, distribuídas en centenares de estancias que ocupan una superficie de cerca de 500,000 hectáreas. La agricultura era casi nula hasta hace pocos años, de modo que existían únicamente algunas chacras en las márgenes del Sarandí, un pequeño número de huertos en las cercanías de Trinidad; pero últimamente ha adquirido bastante desarrollo, y en la actualidad produce trigo, maíz, avena, alfalfa, papas, patatas, etc. Hay también yacimientos de oro y de otros minerales. El comercio es activo, siendo su objeto principal la exportación de ganado y sus productos. Dispone el departamento de dos ferrocarriles que lo cruzan respectivamente de SE. á NO. y de SO. á NE., convergiendo en Trinidad. Además, tiene líneas telegráficas y telefónicas que unen sus principales poblaciones entre sí y con el resto de la República, y numerosas oficinas postales. Hay también algunas carreteras, como la de Durazno, servida por automóviles, y las de San José, Mercedes y Barra de Río Negro, con servicio de diligencias. La instrucción está bien representada por escuelas públicas y varios colegios particulares, sobre todo en Trinidad. La enseñanza, como en toda la República, es enteramente laica. La capital es Trinidad, con unos 9,000 h., y después de ella sólo tienen escasa importancia Sarandí, Rincón de Palacio y Villasboas. Se divide en seis secciones judiciales, Trinidad, Sarandí, Rincón de Palacio, Talá, Pintos y Villasboas.



DEPARTAMENTOS DE
FLORES
Y
FLORIDA
Escala
0 10 20 30 40 50 60
Kilómetros
F. C. en explot. — íd. en constr.
Caminos — Limit. de Depart.º
Capital de Departamento
Villas
57 O. de Greenwich
56
55
34
DURAZNO
FLORES
FLORIDA
SORIANO
SAN JOSÉ
CANELONES
MINAS
TREINTA Y TRES
Durazno
Trinidad
Florida
S. José
Minas
S. Rafael
Rincón del Palacio
Villasboas
Sarandí
Tala
Pintos
Luis Bello
Tala de Maciel
Goñi
Puntas de Maciel
Sarandí Grande
Tala de Castro
Timote
Carmen
Sarandí
Sauce
Capilla del Carmen
Chingola
Illescas
Valentines
Monzón
Mansavillagra
Cerro Colorado
Milán
Pintado
Tornero
Reboledo
Casupá
La Cruz
Berrondo
Isla Mala
25 de Mayo
25 de Agosto
Chamizo
S. Ramón
Cuchilla Grande
Cuchilla Marincho
Cuchilla Castro
Cuchilla Sta. Lucía
Río Yí
Río Grande
Río Santa Lucía
Arroyo Grande

Historia. El territorio del actual dep. de **Flores** formaba parte del de San José, del que fué desmembrado por ley del 30 de Diciembre de 1885, dándosele el nombre que lleva en recuerdo del general Venancio Flores, nacido en Trinidad.

Flores, Ende ó Mangerai. *Geog.* Una de las islas pequeñas de la Sonda, Malasia, Indias neerlandesas (Oceanía), sit. al O. de Sumbava, entre los 8° 5′ y 9° 1′ de lat. N. y 115° 44′ y 123° 7′ de long. E. en el O. Tiene 375 kms. de largo, pero en ningún sitio pasa de 55 kms. de anchura, y está separada de Solor y Adunara al O. por el estrecho de Molo y de Rindja y al E. por el estrecho de Lobè Tobi, respectivamente. Tiene una extensión de 15,174 kms.² (incluyendo las islas adyacentes 15,539), de la que pertenecen 4,745 al gobierno de Celebes, y 10,429 á la residencia de Timor. La frontera corre diagonalmente entre los lugares Potta al N. y Nanga Lele al S. Sólo en el E. (Endeh) reside un regente holandés; en el O. (Mangarai) gobierna un sultán, que reconoce como señor al sultán de Bima de Sumbava. La influencia holandesa no pasa de la costa. El interior, montañoso y muy poblado de bosques, es poco conocido; las alturas mayores están en la costa meridional volcánica: Rokka, de 2,420 m.: Keo, de 2,000; Api, de 1,450; Lobe Tobi, de 2,170. Entre sus productos naturales, se cuentan cobre, azufre, salitre, madera de sándalo, canela, carey y nidos de pájaros comestibles. La población, calculada en unos 300,000 habitantes, consiste en una mezcla de inmigrantes malayos, javaneses, buguis y aun portugueses, y en el interior se hallan también papuas, que se han mantenido todavía puros en dos tribus. Los habitantes de la costa viven de la pesca y el comercio de la sal; en el interior, de la agricultura (maíz, arroz, miliáceas). La ganadería y el comercio no tienen importancia; la moneda no se conoce apenas, reinando más bien el trueque, sobre todo con telas de algodón. No hay ni comerciantes chinos ni árabes. Se llama cabo Flores el extremo N. de la isla, y mar de Flores el que se extiende al N. hasta Célebes, al E. hasta el mar de Bando, y está sembrado de islotes.

Flores (Isla de las). *Geog.* Isla del arch. de las Azores (Portugal), perteneciente al grupo occidental y sit. á 15 kms. de la isla del Corvo. Tiene 18 kms. de largo por 11 de anchura media, y ocupa una super. de 160 kms.² Sus costas son altas y escarpadas, y su principal puerto es el llamado *bahía de la Cruz,* al E., limitado al N. por la punta de su nombre y al S. por la de Cabreira. Además, tiene la extensa ensenada de Ribeira Grande y la de Agua Quente. La isla es muy montañosa, especialmente en su parte SE. Dado su origen volcánico, ha sufrido frecuentes temblores; pero hoy la actividad volcánica parece extinguida, y no se observan más que algunas emanaciones sulfurosas de agua caliente. Su punto culminante se encuentra en el Morro Grande, que tiene 941 m. de altura. Las principales producciones de la isla consisten en cereales, habas, naranjas, limones y maderas de construcción; se cría bastante ganado vacuno, lanar, cabrío y de cerda. El comercio se reduce á la exportación de maderas y ganado, y la industria á la fab. de tejidos de hilo y lana. La isla es frecuentada por balleneros norteamericanos. Su población disminuye y hoy no llega probablemente á 8,000 h. El primer poblador de **Flores** fué Guilherme da Silveira.

Flores. *Geog.* Arr. de la República Argentina, provincia de Buenos Aires. Riega los partidos de Luján, Pilar y Exaltación de la Cruz, y des. por la izq. en el arr. Luján. ‖ Arr. de la misma prov., partido de Lobería; nace en la sierra del Volcán y des. por la der. en el arr. Mala Cara. ‖ Arr. de la misma prov. Tiene su origen en la lag. Blanca Grande, en el partido de Olavarría; se encamina al ENE. pasando por los partidos de Tapalqué y Arvear y cerca de la pobl. de Alvear; sirve después de límite entre los partidos de Saladillo y de las Flores y des. en la lag. de Flores Grandes. En tiempo de lluvias recibe por la der. el sobrante del arr. Tapalqué.

Flores (Las). *Geog.* Pobl. y mun. de El Salvador, en el dep. y dist. de Chalatenango, de cuya cabecera dista 16 kms. al E. Limita al N. con el mun. de Las Vueltas, mediante el río Yusique; al E., con el mun. de Nueva Trinidad, del que está separado por el río Sumpul, y al S. y al O., con el mun. de San Isidro Labrador, formando la divisoria el río Gualpeto. Riéganlo las corrientes citadas y, además, los arr. de La Hacienda y la Hondura; unos 2,500 h. En su término se producen añil, arroz, y otros cereales. Lleva agregadas las localidades de Las Limas, Lagunita, Hacienda Vieja, Aldea Vieja, Llano Verde, Hacienda y Conacaste.

Flores (Las). *Geog.* Mun. de Honduras, en el departamento y circ. de Gracias. Se compone de las comisarías de Mongual y Azacualpa y de los cas. de Cualaca, Guarias y Asomada, y se extiende á unos 20 kms. de la c. de Gracias, en terreno bañado por el río Mejocote; unos 1,000 h. Clima cálido. En su término se producen maíz, café, fríjoles, excelente tabaco, yuca, caña de azúcar, plátanos, papas, caucho y muchas especies de maderas. En la misma población y en sus alrededores se encuentran unos cerritos artificiales, donde se han descubierto utensilios de barro, flechas de piedra y otros objetos de los antiguos indios.

Flores (Las). *Geog.* Cuchilla del Uruguay, en el departamento de Río Negro. Se desprende de la vertiente occidental de la cuchilla de Navarro, encaminándose al O. hasta terminar entre el arr. de su nombre y el Grande. Al principio tiene escasa anchura, pero luego se ensancha, si bien conserva siempre aproximadamente la misma altura.

Flores (San José de las). *Geog.* V. **San José de las Flores** (Méjico).

Flores de Avila. *Geog.* Mun. de la prov. de Avila, que consta de 347 e. y albergues y 980 h. según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 2 e. aislados. El censo de 1920 le asigna 961 h. Corresponde al p. j. de Arévalo, dióc. de Avila, y está situado cerca del límite de la prov. de Salamanca, en una cuesta poco marcada, regada por el riach. Trabancos, á 11 kms. de Peñaranda de Bracamonte, que es la estación más próxima. Teléfonos. En su término se producen principalmente cereales, legumbres y hortalizas. Hubo en esta villa un palacio del conde de Almarza.

Flores-Dávila (Marqueses de). *Genealog.* Título del reino otorgado en 1612. Desde 1900 lo posee don Manuel de Aguilera y Pérez de Herrasti.

Flores (Ambrosio). *Biog.* Político filipino contemporáneo. Había pertenecido al ejército español, en el que alcanzó, procediendo de la clase de tropa, el empleo de teniente de infantería, con el cual se retiró poco antes de 1894, año en que comenzó á actuar con gran actividad en la masonería de su país y en otras sociedades secretas, cuyos fines eran más ó menos opuestos al régimen colonial español. En 1894 asumía la presidencia del gran Consejo Regional de la masonería filipina (su simbólico *Muza*); fué luego uno de los fundadores de la sociedad llamada de los *Compromisarios;* representante de Marcelo H. del Pilar (V.) y en unión de otros, intentó la evasión de Rizal cuando éste se hallaba deportado en Dapitan. Fué, además, presidente del Consejo de la Liga Filipina (sección de la Ermita), miembro calificado del *Kalipunan,* etc. Durante la efímera República filipina desempeñó la secretaría de Guerra y Marina; pero apenas los americanos consolidaron un tanto su dominación en el Archipiélago, **Flores** se sometió al nuevo régimen.

Flores (Andrés de). *Biog.* Teólogo español, n. en Medina del Campo, según la mayoría de los que de su

vida han tratado, en 1476 y m. en Valladolid, según parece desprenderse de otros documentos, en 1540. Tomó el hábito de dominico en el Real convento de San Pablo de Valladolid; fué colegial de San Gregorio de la misma ciudad, profesor en la Universidad de Santo Tomás de Avila y en el convento de San Pablo de Burgos. Prior de San Ildefonso de Toro, Santa Cruz la Real de Segovia y su casa nativa, descolló también como orador de primera talla en los principales púlpitos de Castilla y en presencia de la corte. Fué uno de los que con más ardor se dedicaron á la propagación de la Cofradía del Nombre de Jesús contra la blasfemia. También fué catequista insigne y autor del que pasa por ser quizá el primer catecismo escrito en lengua castellana, que fué impuesto como texto para la explicación en las parroquias de su diócesis por muchos prelados españoles, entre otros, por el cardenal Silíceo, arzobispo de Toledo. Como poeta sagrado no careció de mérito FLORES, siquiera no llegue al clasicismo de Aguayo y otros dominicos sus contemporáneos que cultivaron el mismo género. Las obras conocidas de FLORES son: *Devocionario. Suma de las gracias de las espirituales cofradías de los juramentos y Rosario de Nuestra Señora; Suma de toda la escritura en verso heroico castellano*, y *Doctrina cristiana del ermitaño y el niño*. Esta, que fué publicada después de la muerte de su autor y revisada por una comisión de teólogos, se imprimió en Valladolid en 120 hojas de letra gótica, en 8.°, en 1552, y de su contenido da muy curiosas noticias Gallardo en su *Biblioteca*.

FLORES (ANTONIO). *Biog.* Religioso agustino y guerrero español, n. á mediados del siglo XVI y m. en 1622. Había tomado parte en la gloriosa batalla naval de Lepanto y hecho prisionero por el moro, permaneció por espacio de veinte años encerrado en inmundo calabozo. Poco después de recobrar la libertad, profesó como hermano lego en el convento de San Pablo de Manila (1595) y en 1603, cuando los indígenas, en número de 25,000 atacaron los puntos principales de la ciudad, reunió un puñado de valientes y con ellos se mezcló entre las filas del enemigo, al que causó una espantosa mortandad, persiguiéndole después hasta su guarida. Cuando en 1606 Pedro Bravo de Acuña emprendió la conquista del Maluco, tuvo en FLORES uno de sus más valiosos auxiliares, siendo él el primero que colocó en las murallas de Ternate la enseña de la patria. En lo sucesivo alternó la vida del soldado con la del religioso, muriendo en una batalla librada en los alrededores de Ternate.

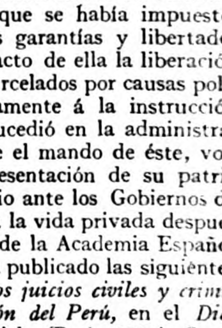
FLORES (ANTONIO). *Biog.* Escritor y periodista español, n. en Elche en 1818 y m. en Madrid en 1865. Se trasladó muy joven á Madrid, donde hubo de sostener una ruda lucha para abrirse paso, por haber llegado á la corte sin protección alguna, pero después de haber publicado numerosos artículos en periódicos de escasa importancia, logró, por fin, darse á conocer y fué redactor de *La América, La Prensa, La Epoca* y otros. Fué también secretario de la Intendencia general de la Real Casa y Patrimonio, y dirigió con Ferrer del Río el semanario *El Laberinto*. Entre sus obras, la más conocida es la titulada *Ayer, hoy y mañana*, tan notable por su sano humorismo como por la galanura del estilo. También merecen especial mención *Doce españoles de brocha gorda; Fe, Esperanza y Caridad; La historia del matrimonio*, y *Viaje de Sus Majestades á Aragón, Cataluña y Baleares*.

FLORES (ANTONIO). *Biog.* Político, escritor y diplomático ecuatoriano, hijo del general Juan José, n. en Quito en 1833. Hizo sus estudios en el Liceo de Enrique IV de París y los de Derecho en las Universidades de Quito y de Lima. Intervino desde muy joven en política y en 1860 fué desterrado de su patria, tomando después parte en una revolución contra el Gobierno, pero cuando el general peruano Castilla hizo causa común con los revolucionarios, se puso á la disposición del poder constituído en su patria y peleó contra sus antiguos compañeros. En 1861 fué nombrado ministro plenipotenciario y enviado extraordinario en Wáshington, Londres y París. A él se debió el restablecimiento de las relaciones entre España y el Ecuador, que estaban interrumpidas desde antes de la campaña del Pacífico. Debido á sus gestiones, se firmó en Wáshington un convenio (11 de Abril de 1871), en virtud del cual se abría el Pacífico al comercio español y establecía la paz definitiva entre España y las Repúblicas aliadas del Pacífico. Algunos años más tarde (8 de Enero de 1885) se firmó en Madrid, siendo FLORES ministro plenipotenciario en la corte, el tratado de paz y amistad entre España y el Ecuador. En 1883 peleó contra la dictadura de Veintemilla, pero fué derrotado y hubo de expatriarse de nuevo. Durante la administración Caamaño ostentó la representación del Ecuador como ministro plenipotenciario ante los Gobiernos de los Estados Unidos y de Europa, y se hallaba en Europa cuando fué elegido presidente de la República en 1888, cargo que renunció al principio, pero que hubo de aceptar, regresando á su patria á mediados de aquel año. Durante su administración siguió el programa que se había impuesto, haciendo prácticas todas las garantías y libertades públicas, y siendo el primer acto de ella la liberación de todos los ciudadanos encarcelados por causas políticas; favoreció extraordinariamente á la instrucción y á las obras públicas. Le sucedió en la administración Luis Cordero, y durante el mando de éste, volvió á encargarse de la representación de su patria como ministro plenipotenciario ante los Gobiernos de varias naciones, retirándose á la vida privada después de 1895. Es correspondiente de la Academia Española y de la de la Historia, y ha publicado las siguientes obras: *Cuadro sinóptico de los juicios civiles y criminales con arreglo á la legislación del Perú*, en el *Diccionario de legislación*, de Escriche (París, 1860); *Curso de historia antigua* (Besançon, 1863); *La Ley de Bancos* (Quito, 1867); *El Reina de Quito* (Santiago de Chile, 1870); *Refutación de «La Reforma religiosa en el Ecuador»* (Quito, 1877); *La naturalización en los Estados Unidos* (Nueva York, 1881); *El gran mariscal de Ayacucho* (Nueva York, 1883); *Las letras españolas en los Estados Unidos* (1884); *Don Eloy Alfaro, refutado por documentos auténticos* (Quito, 1887); *Política y Rentas* (Quito, 1890); *Para la historia del Ecuador* (Quito, 1891); *Mensaje al Congreso* (Quito, 1892); *Sobre crédito público* (Quito, 1892), y *El Concordato ecuatoriano* (París, 1894).



Antonio Flores

FLORES (CIRILO). *Biog.* Político centroamericano, n. en 1779 y asesinado en Quezaltenango el 13 de Octubre de 1826. En 1821 se adhirió al Plan de Iguala y más tarde (1823) presidió la Asamblea Constituyente de Guatemala, cargo en el que se distinguió por su energía en una época de revueltas y turbulencias. En 1824 fué elegido vicepresidente del Estado de Guatemala, encargándose á poco de la presidencia por haber sido



Cirilo Flores

preso el primer magistrado Juan Barrundia (6 de Septiembre de 1826). Habiendo desobedecido una orden del presidente de la Confederación centroamericana, la Asamblea le autorizó para que organizase la resistencia contra el Gobierno central, trasladando su residencia á San Martín Filotepeque. Después de la renuncia de Barrundia, por motivos de salud, le fueron concedidas á FLORES amplias facultades por un plazo de cuatro años para la defensa de la independencia de Guatemala. La primera medida de FLORES fué abandonar con los diputados, San Martín, para trasladarse á Quezaltenango, lugar que le parecía más seguro para la celebración de las sesiones. Ciertas disposiciones adoptadas por FLORES y el excesivo rigor con que las ejecutaron sus soldados, produjeron vivo descontento en la población, circulando, además, el rumor de que se proponía expulsar á los religiosos que en ella tenían su residencia. Insubordinado el populacho, desarmó á los soldados y penetró en el templo, donde se hallaba FLORES, al que dieron horrible muerte. En 1829 la Asamblea de Guatemala acordó que se consagraran á FLORES honores fúnebres y que se diera su nombre á la cabecera del distrito de Petén.

FLORES (EUGENIO ANTONIO). *Biog.* Escritor español de la segunda mitad del siglo XIX, hijo de Antonio. Tomó parte en la guerra carlista y hecho prisionero en 1873, fué deportado á la Habana, donde se dedicó al periodismo y á la literatura. Posteriormente regresó á España y en 1893 era director del *Diario de Madrid.* Entre sus obras mencionaremos: *Por un ratón* (Habana, 1876); *Trata de blancas* (Madrid, 1890); *Los cangrejos* (Barcelona, 1892); *La guerra de Cuba. Apuntes para la historia* (1895), y *Huérfana* (Barcelona, 1903).

FLORES (FERNANDO). *Biog.* Sacerdote y escritor español, de Jerez de la Frontera, que floreció en el siglo XVI. Fué canónigo de Jerez, protonotario apostólico, y escribió, entre otras, las siguientes obras: *Historia de Herodiano, historiador nuevamente traducido de latín en romance: que trata de los emperadores romanos que sucedieron después del buen emperador Marco Aurelio* (Sevilla, 1532), y *Regimiento de sanidad de Miguel Savonarola* (Sevilla, 1541).

FLORES (IGNACIO). *Biog.* Literato y funcionario ecuatoriano, n. en Satacunga en la primera mitad del siglo XVIII y m. en 1786. Se graduó de maestro de filosofía en 1748 y fué profesor de lenguas y de matemáticas en el Colegio de Nobles de Madrid. Se ejercitó también en la milicia, llegando á obtener el grado de coronel de dragones. Nombrado gobernador de Mojos, se acreditó de tal modo por su celo, que en 1782 fué creado presidente de Chacras. Allí, con gran energía y talento consiguió sofocar una sublevación de los indios, pero funcionarios envidiosos le acusaron precisamente de haber fomentado aquella rebelión, y el Gobierno de Madrid depuso á FLORES, sometiéndole á un proceso injusto, que sólo terminó con su muerte. Escribió varias obras, entre las cuales se le atribuye la intitulada *Viajes de Enrique Wanton á las tierras incógnitas australes y al país de las manos,* publicación anónima que no puede asegurarse que sea de FLORES aun cuando sea ésta la creencia general.

FLORES (ILDEFONSO DE). *Biog.* Teólogo y jesuíta español, n. en Nobleras hacia 1590 y m. en Marchena en 1660. Fué profesor de Sagrada Escritura en Sevilla y predicador en el Colegio de San Francisco Javier de Nápoles, y en Andalucía. Publicó: *De inclyto agone martirii opus recens, et varium* (Nápoles, 1648, y Colonia, 1735); *La Ave María. Salutación angélica trazada por el mismo Dios, recitada por el Arcángel san Gabriel é ilustrada con asuntos varios en abono de la Inmaculada Concepción de la Virgen Madre* (Sevilla, 1658), pero es más celebrado su *Commentarius Litteralis, Panegiricus, Moralis in caput vigesimum quartum libri Ecclesiastici...* (Amberes, 1661, y Colonia, 1735).

FLORES (ILDEFONSO JOSÉ). *Biog.* Religioso franciscano y filólogo guatemalteco, m. en 1772. Fué durante varios años catedrático de la lengua cakchiquel en la Universidad de Guatemala. Además de varias obras que publicó para instrucción popular de los nativos de su país, dió á la estampa la importantísima y muy alabada por Braseur, *Bibl. Mex. Guat.* (París, 1871); *Arte de la lengua metropolitana del reino Cakchiquel ó guatemalico, con un paralelo de las lenguas metropolitanas de los reinos de Kich, Cakchiquel y Zutuhil, que hoy integran el de Guatemala* (1753).

FLORES (JOSÉ JOAQUÍN). *Biog.* Pintor español, n. en Daimiel (Ciudad Real) hacia 1840 y m. á principios del siglo XX. Fué discípulo primeramente de Carlos Luis de Rivera, y después de Carlos Múgica; en Madrid estudió en la Escuela Especial de Pintura, Escultura y Grabado, y por último, en París, asistió al estudio de Bonnat. Viajó por Italia y Francia, ampliando con este motivo grandemente sus conocimientos. Obtuvo mención honorífica en la Exposicion Nacional de Bellas Artes de 1866, por su obra *El solterón y su criada,* agradable cuadro de género; en la de 1887, figuró un *Estudio del natural;* otra obra suya, *Tocador de mandolina,* fué expuesta en la Exposición de París de 1868.

FLORES (JUAN DE). *Biog.* Escritor español de fines del siglo XV y principios del XVI, n. en Sevilla, según Gayangos. Nada se sabe de su vida, á pesar de que fué uno de los autores más en boga de su época, no sólo en España, sino también en el resto de Europa, como lo demuestra el gran número de ediciones, traducciones, adaptaciones é imitaciones que se hicieron de sus obras. El éxito de éstas se debió principalmente á que introdujo nuevos elementos en la novela, pues, sin dejar de darla el carácter caballeresco que entonces privaba, combinó éste con amoríos sentimentales, obteniendo un conjunto por demás agradable. FLORES ha sido incluído en el *Catálogo de Autoridades* de la Academia. Es incierto lo que se refiere á la fecha de publicación de sus obras, pero se suele situar la primera, ó entre las primeras, la *Historia de los dos enamorados Flores y Blancaflor, rey y reina de España y emperadores de Roma,* pues aun cuando la primera edición conocida es de 1512, el hecho de que en 1485 apareciese una traducción italiana y en 1492 una alemana, demuestra que la publicación del original es anterior á esas fechas. Por esta razón se ha indicado también que dicha obra podría ser una adaptación ó traducción libre del *Filocolo* de Boccaccio, pero no existe ninguna prueba de ello. De la *Historia de los dos enamorados* se han hecho numerosas ediciones y traducciones, pero aun alcanzó mayor celebridad la *Historia de Grisel y Mirabella con la disputa de Torrellas y Braçayda,* cuya edición más antigua no tiene fecha ni lugar, y que también fué traducida á casi todos los idiomas europeos; sólo en francés se hicieron 15 ediciones durante el siglo XVI y bastantes, aunque no tantas, en italiano, y menos en inglés. En español se conoce una sin fecha, la de Sevilla (1524) y la de Toledo (1526) y otras posteriores. Sus otras obras son: *Amorosa historia de Aurelio é Isabela, hija del rey de Escocia,* traducida varias veces al francés, italiano é inglés, y *Thriumpho de amor.*

FLORES (JUAN JOSÉ). *Biog.* General venezolano, n. en Puerto Cabello el 19 de Julio de 1800 y m. á bordo del buque *Smark,* cerca de Santa Rosa (Ecuador) el 1.° de Octubre de 1864. Pasó á Valencia cuando sólo contaba trece años, cayendo prisionero en 1814 durante el segundo sitio de aquella ciudad, por Boves y Morales. Conducido á Barinas y á Chire, consiguió fugarse antes de tener lugar la batalla de este nombre en 1815. Admitido como cadete por Ricaurte, fué ascendido á alférez en 1815, concurriendo á todos los combates del ejército de Apure, hallándose

de 1815 á 1825 en las acciones y combates siguientes y otros de menor importancia: Araura y Palmarito (1815): Mata de la Miel, Yagual, Mantecal, Banco Largo y los dos de Achaguas (1816); Caracoles, Mucuritas, San Fernando, Setenta, los tres de Apurito y los dos de San Antonio (1817); Cojedes, donde fué gravemente herido; Mijagual, Araure, Nutrias y Cotisas (1818); Paso Marrereño, la Gamarra, Trapiche de Alejos, la Cruz y San Camilo (1819); Zama y Mucuchies (1820); Maticora, Carabobo y sitio de Puerto Cabello (1821); Bombona, donde salvó al general Torres, y Yambinoy (1822); Santiago y Plaza de Pasto, en 1823, siendo entonces jefe civil y militar de esta provincia, y después de varios combates en 1824, la batalla de Sucumbios en 1825, que finalizó la guerra de Pasto, dirigiendo las tropas FLORES, que á la vez desempeñaba la comandancia general del Ecuador. El grado de general de brigada lo obtuvo en 1826 al combatir en las calles de Quito á la columna Araure que, de tránsito del Perú á Bogotá, se sublevó contra el Gobierno colombiano. Manifestó su mucha táctica en 1827 al dominar una parte de la 3.ª división del Perú que invadió el Ecuador, triunfando con la toma de Guayaquil. Al estallar la guerra de 1828 fué nombrado general en jefe del ejército, estableciendo en 1829 su cuartel general en Azuay y contribuyendo en gran manera al triunfo de Tarqui, en que fué promovido á general de división. Con O'Leary negoció el tratado de Girón y siguió la campaña unido á Bolívar, con el que marchó á Bogotá, donde fué nombrado por éste prefecto general del Sur y comandante en jefe del ejército. Al proclamarse en 1830 la separación de Venezuela y Colombia y seguir su ejemplo el Ecuador, FLORES fué nombrado primer presidente constitucional de esta última República, que gobernó hasta 1834. Durante el tiempo de su gobierno tuvo lugar la revolución de Urdaneta, y la campaña para dominarla, algunas sublevaciones militares que trajeron en consecuencia la pérdida de Pasto y la revolución de Rocafuerte, que terminó con el acuerdo entre éste y FLORES. No obstante, los partidarios del primero siguieron en armas, siendo derrotados en Miñarica por FLORES, en 1835, cuando ya Rocafuerte era jefe supremo. En 1837 dirigió las deliberaciones del Senado y en 1839 ocupó de nuevo la presidencia de la República, después de haber hecho la campaña de Pasto en favor del régimen constitucional de Colombia. En 1843, elegido por tercera vez presidente, sofocó las sublevaciones de Ymbabura y Chimborazo, en 1844 comenzó los trabajos para la construcción de una carretera de la capital á Guayaquil y en 1845 venció en la Elvira la revolución derrotando las fuerzas que capitaneaba el general Elizalde por dos veces. No obstante, como advirtió en aquel movimiento el apoyo del pueblo, creyó de mejor política entablar un convenio para poner fin á la guerra. Marchó entonces á Europa, donde en Londres organizó en 1846 una expedición que no llegó á realizarse. Pasó á Chile y después al Perú, cuyo Congreso le señaló una pensión como caudillo de la Independencia. Unido á García Moreno en 1860, salió de Lima para pelear por el Ecuador, atacado por el presidente Castillo, dueño de Guayaquil, y firmada la paz después del paso del Salado, FLORES fué elegido general en jefe del ejército, figurando en la batalla de Cuaspud en 1863 y concertando el tratado de Pínsaqui, que terminó la guerra con Colombia de honrosa manera. Al año siguiente combatió á los revolucionarios que en la costa se alzaron contra García Moreno, y murió poco después. Sus restos se conservan desde 1866 en la catedral de Quito.

FLORES (LEANDRO JOSÉ). *Biog.* Escritor español del siglo XVIII, n. en Alcalá de Guadaira (Sevilla). Estudió teología y desempeñó los curatos de San Roque y del Sagrario. Publicó: *Noticias varias sobre la collación de San Roque* (Sevilla, 1817), y unas *Memorias históricas de la villa de Alcalá de Guadaira, desde sus primeros pobladores hasta la conquista y repartimiento por San Fernando* (Sevilla, 1833-34).

FLORES (LORENZO). *Biog.* Presbítero filipino, escritor, n. en Igbarás (Iloílo) por los años de 1840. Desempeñó varias parroquias y fué laborioso traductor de obras castellanas al bisaya panayano, que supo con eminencia. Sus principales obras: *Ang Magtotoon sa balay (El maestro en casa)*, en tres tomos (Manila, 1874-1875), editada por el obispo Cuartero, á quien algunos le adjudican indebidamente la paternidad de la traducción; *Bahandi sa cristiano (Alhaja del cristiano)*, impresa por primera vez en 1873, reimpresa en 1886; *Maná sa calag (El maná del alma)*, devocionario (Manila, 1847), y según Pons, el *Catecismo histórico* del abate Fleury, en dialecto montesco de Mitique, que algunos atribuyen á fray Hilario Santarem, impreso en Manila en 1877.

FLORES (LUIS). *Biog.* Religioso dominico flamenco, mártir de la fe, natural de Amberes y educado en Gante; m. en Nagasaki el 20 de Agosto de 1622; apellidado, según unos, *Frarin*, y, según otros, *Fravu:* tomó el sobrenombre de FLORES al profesar en el convento de Santo Domingo de Méjico á fines del siglo XVI. Y era pedagogo en dicho convento cuando, incorporado á la provincia de Filipinas, pasó á dichas islas en 1598. Destinado á Cagayán, pronto aprendió la lengua de aquellos indios y trabajó con fruto, ya como compañero en Lal-loc, Tococolana y Pilitan, ya como vicario de estas dos últimas misiones y luego de las de Batauang é Iguig. En 1619 fué elegido definidor, y al siguiente año se embarcó para el Japón, llegando en Agosto á Firando, pero prisionero de los holandeses. Pasó allí grandes trabajos, entre ellos el del agua ingurgitada, hasta que conducido á Nagasaki fué allí quemado vivo el día que anteriormente queda consignado, al tiempo que su compañero de viaje fray Pedro de Zúñiga, agustino. Ambos fueron solemnemente beatificados por Pío IX el 7 de Julio de 1867. Según el padre Echard, FLORES dejó escrita una *Relación de los sucesos de la cristiandad del Japón hasta el 24 de Marzo de 1622.*

FLORES (MANUEL). *Biog.* Actor español del siglo XIX, n. en Sevilla. Atraído por los triunfos de la escena, dedicóse al estudio de ésta, llegando á ser discípulo aventajadísimo, quizá el mejor, del insigne Valero. Desde 1850 hasta 1870 trabajó en los mejores teatros de España, siempre con éxito creciente, sobresaliendo en *La carcajada* y en todas las obras dramáticas de corte francés, entonces muy de moda, tales como *La huérfana de Bruselas* y otras. Una noche, después de la representación, entróse en su cuarto del teatro y se disparó un tiro en la garganta, atravesándole la bala la lengua. Sufrió las consecuencias por espacio de mucho tiempo, al cabo del cual reanudó su trabajo con el mismo éxito que anteriormente. Ignoramos la fecha de su muerte.

FLORES (MANUEL DE). *Biog.* Marino español, n. en Sevilla en el primer tercio del siglo XVIII y m. en Madrid en 1799. Sentó plaza como guardia marina el 13 de Noviembre de 1736, y tras brillante carrera alcanzó el generalato. Fué nombrado virrey de Nueva Granada el 26 de Agosto de 1775 y presidente de la Audiencia de Santa Fe, desempeñando ambos cargos con gran celo y recto proceder por espacio de once años y cinco meses, al cabo de los cuales pasó al virreinato de Méjico, donde permaneció tres años y tres meses. A su regreso á la Península recibió grandes muestras del real aprecio, siendo nombrado capitán general de la Armada, grado que ostentaba á su fallecimiento. Publicó: *Prevenciones para los correos que se dirigen al Río de la Plata y su regreso á España; Relación de los trabajos hechos por los comisarios de la tercera partida de límites entre España y Portugal en América*, y una *Carta de*

D. Manuel Flores á B. Arriaga sobre el temporal que sufrió la flota de América el año 1766.

FLORES (MANUEL M.). *Biog.* Poeta mejicano, n. en San Andrés Chalchicomula en 1840 y m. en Méjico en 1885. Ciego, pobre y olvidado, en sus obras, no obstante, hay un perfume de optimismo y de juventud, sin desencantos ni desesperaciones, constituyendo un canto al amor sensual. Especialmente su colección titulada *Pasionarias,* es popular aún hoy en Méjico, y en ella se hallan todas las características del autor, fragancia, fluidez y colorido, sin complicaciones de refinamiento.

FLORES (REINALDO). *Biog.* General ecuatoriano, n. en Quito y m. en Lima en 1904. Cursó sus estudios en su ciudad natal, trasladándose á Chile en 1853 é ingresando en el Colegio Militar de aquel país, y en 1857 en la Escuela Naval del Callao. Sirvió durante algún tiempo en la escuadra peruana, después en la marina de guerra británica y regresó al Perú á fines de 1858. Pasó con su padre al Ecuador con ocasión de la revolución de Quito contra el gobierno de Robles, y tomó parte en la campaña que terminó con la ocupación de Guayaquil en 1860, siguiendo en el servicio activo de las armas hasta la guerra con Colombia en 1862, en cuya acción de Cuaspud cayó prisionero. Recobrada la libertad, retiróse del servicio para dedicarse á negocios mineros y agrícolas hasta que en 1882 fué desterrado al Perú por el dictador Veintemilla, contra el que figuró en la pequeña expedición armada que organizó el general Salazar; asistió á la acción de Quito en los días 8, 9 y 10 de Enero de 1883 y siguió la campaña sobre Guayaquil hasta la ocupación de la plaza, como jefe de la primera división de vanguardia. Fuéle confiado el cargo de colector fiscal de Babahoyo y, llamado de nuevo al servicio activo de las armas á consecuencia de la revolución liberal de 1884, fué nombrado comandante general del distrito del Guayas y después, al conocerse la expedición armada que al mando del general Alfaro iba contra las costas de Manabí, fué designado director de la guerra que terminó con el combate naval de Jaramijó. De regreso á Guayaquil, desempeñó la Comandancia general del distrito, siéndole conferido el título de general de brigada en 1886. Durante los años 1894 y 1895, al surgir los incidentes relativos al crucero de guerra chileno *Esmeraldas,* demostró su excelente táctica, conservando el orden y la moralidad en el ejército y procurando sofocar los distintos focos revolucionarios que estallaron en varios puntos del país, hasta que, viéndose impotente para ello, resignó el mando de la plaza de Guayaquil, favoreciendo con ello la transformación política del 5 de Junio de 1895. Marchó entonces al Perú, en cuyo departamento de Piura estuvo algún tiempo dedicado á explotaciones agrícolas, pasando más tarde á Lima, donde vivió retirado el resto de sus días.



Reinaldo Flores

FLORES (SALVADOR DE). *Biog.* Médico español de fines del siglo XVII y principios del XVIII, n. en Sevilla. Habiéndose desarrollado en dicha capital una epidemia de tercianas, ensayó FLORES la medicina espagírica, empleando los polvos de quina, en vista de que las prescripciones clásicas eran completamente ineficaces. Los resultados obtenidos quedaron consignados en su obra titulada *Desempeño al método racional en la cura de las tercianas notas.* Un catedrático de la Facultad, Alonso López Cornejo, combatió estas doctrinas en un opúsculo que fué contestado por FLORES con una refutación titulada *Antipologia médica al libro apologético, aunque con nombre del doctor don Alonso López Cornejo,* etc., *que salió á la luz con el título de Galeno ilustrado* (Madrid, 1705).

FLORES (VENANCIO). *Biog.* General y estadista uruguayo, n. en 1809 y m. en el último tercio del siglo XIX. Pasó sus mocedades en las pampas, entre los gauchos, habiendo logrado sobre ellos gran ascendiente por su mayor ilustración y talentos militares. Sirvió á las órdenes de Mitre, y estuvo en la batalla de Pavón, que aseguró la supremacía de Buenos Aires sobre las otras provincias de la República Argentina, contribuyendo eficazmente, con sus gauchos, al éxito de aquella jornada. Poco después, ayudado por Mitre, que había asumido el gobierno de la Confederación Argentina, invadió el Uruguay, y con el auxilio asimismo de fuerzas brasileñas, consiguió, en 1855, apoderarse de la banda oriental, derrotando á Berro, que era entonces su presidente. Nombrado dictador, y organizada relativamente la situación, mostró su agradecimiento al Brasil, firmando la triple alianza con el Paraguay. Después de la caída de Aguirre, fué elegido presidente del Uruguay. El emperador del Brasil le confirió la dignidad de príncipe y le hizo caballero de la gran cruz de Cruzeiro. Pero sobrevino una revolución y FLORES fué asesinado.

FLORES (ZOILO). *Biog.* Escritor y abogado boliviano, n. en la primera mitad del siglo XIX. Sus trabajos profesionales no le han impedido dedicarse con fruto á la literatura, y ha publicado varias obras, entre las cuales resalta la titulada *Efemérides americanas* (Tacna, 1869).

FLORES ARENAS (FRANCISCO). *Biog.* Médico y literato español, n. y m. en Cádiz (1801-1877). Primeramente siguió la carrera de las armas é ingresó en la Academia de ingenieros, de la que salió como primer teniente. En 1823 fué hecho prisionero en Cádiz por los franceses y en 1827 solicitó el retiro, estudiando entonces la carrera de Medicina, que terminó en 1836. En 1835 fué profesor de literatura del Colegio de Isabel II y en 1841, por concurso, obtuvo una cátedra de terapéutica, siendo destinado al año siguiente á la Facultad de Ciencias de Barcelona, pero no salió de Cádiz, en donde desde 1844 hasta su muerte fué profesor de la Facultad de Medicina. Perteneció á numerosas corporaciones profesionales y literarias y dirigió desde 1842 el periódico *La Moda,* que en 1869 se trasladó á Madrid, adoptando entonces el título de *La Moda Ilustrada.* Aparte de numerosos artículos y poesías, escribió las comedias *Pagarse del exterior; Hacer cuentas sin la huéspeda,* y *Coquetismo y presunción,* que son notables por la exactitud de la observación y por lo castizo del estilo.

FLORES DE LEMUS (ANTONIO). *Biog.* Economista español, n. en Jaén el 14 de Junio de 1876. Hijo de un distinguido abogado de dicha población, estudió la carrera de leyes en la Universidad de Madrid. De esta época datan las relaciones de FLORES DE LEMUS con Giner de los Ríos, el hombre que mayor influencia ha ejercido en el espíritu de aquél, y por consejo del cual marchó á Alemania para estudiar las ciencias políticas, donde, con un corto intervalo, permaneció bastante tiempo, consagrándose especialmente á la Estadística, hasta que á instancias de su padre y aun del propio Villaverde volvió á España en 1904 para hacer oposiciones á las cátedras de economía política y hacienda pública que se hallaban vacantes en la Universidad de Barcelona, cuyas oposiciones fueron ganadas por FLORES DE LEMUS en concurrencia con otros 30 opositores. Poco después el Ateneo de Madrid le nombró profesor de su Escuela de estudios superiores, dirigiendo el Seminario de Economía hasta Febrero de 1905 en que hubo de suspender su enseñanza para asistir al ministro de Hacienda del Gabinete Vi-

llaverde, señor García Alix. Del mismo año es el libro *Política comercial del Imperio alemán bajo los últimos cancilleres*, publicado por el Gobierno como introducción al tomo I de los *Materiales para el estudio de la política comercial exterior*, que el Gobierno de Villaverde pensaba realizar. A raíz de la aparición de ese libro fueron varias las publicaciones que solicitaron la colaboración del ilustre economista que aceptó sólo la que le ofrecía la *Weltwirtschaft*. En Agosto de 1906 volvió á Madrid para revisar antes de que fueran publicadas las estadísticas formadas por la Comisión extraparlamentaria de Consumos, confiándosele, además, el comentario de los estados que aparecen impresos en el tomo 1.° de los trabajos de la Comisión. A raíz de ese trabajo, que fué merecidamente loado por la crítica financiera nacional y extranjera, el *Finaz-Archiv*, la primera revista de hacienda del mundo, solicitó la colaboración de ese autor. En 1907 fué nombrado jefe de estadística de la Inspección general de Hacienda, cargo que desempeñó hasta comienzos de 1908. Suyas son la Estadística de los débitos de los Ayuntamientos al Estado y la de los Presupuestos municipales de las capitales de provincia, inédita la primera y publicada la segunda como volumen 3.° de los trabajos de la Comisión consultiva de consumos. Durante 1908 volvió á Barcelona, terminando el estudio sobre el problema ferroviario español y continuar la obra encomendada por la Junta consultiva de consumos sobre estructura y significación del impuesto de consumos en las capitales de provincia, trabajo que constituye el 4.° volumen de la obra indicada. Nuevamente en Madrid en 1909, FLORES DE LEMUS dedicó toda su actividad al estudio de la hacienda municipal, examinando uno por uno los presupuestos de los municipios españoles de régimen común (más de 8,000). Fruto de este estudio fué el destruir la extendida y equivocada creencia entre teóricos y prácticos de la economía de que no cabía ninguna reforma importante de la hacienda municipal española sin el cambio radical de la del Estado. Con esa convicción formula el proyecto de reforma de las haciendas municipales conocido con el nombre de *Proyecto de Exacciones locales* que el Gobierno de Canalejas al presentarse á las Cortes (1910) declaró intangible. El proyecto, que no pudo ver aprobado aquel malogrado hombre de Estado, fué nuevamente publicado, con algunas variantes, precedido de una exposición que constituye un luminoso estudio sobre la materia de finanzas locales, por el llamado Gobierno nacional que presidió Maura y que tampoco fué aprobado. Parte del proyecto, no obstante, la referente á contribuciones especiales, conocido también por «impuesto de mejoras» había sido ya anteriormente puesto en vigor el 31 de Diciembre de 1917 por el ministro Ventosa. La bondad de la obra de FLORES DE LEMUS aparecía ante todos tan evidente, que no es extraño que á pesar de que dicho proyecto no ha sido todavía consagrado como ley del Estado, se haya llegado finalmente á darle validez legal por la Ley de Presupuestos del 29 de Abril de 1920 que autorizó al Gobierno para conceder á los Ayuntamientos todas ó algunas de las exacciones locales de las que figuran en el referido proyecto de 1918, si bien con salvedades y restricciones que han hecho aplicar aquellas exacciones en forma inorgánica. La asistencia que FLORES DE LEMUS prestó al Gobierno de Canalejas en las reformas de 1910, es acaso la parte de su obra mejor conocida entre los políticos. A su iniciativa débese el haber puesto fin á la solidaridad establecida en la contribución territorial entre la riqueza catastrada y la amillarada en beneficio de esta última. FLORES DE LEMUS, con la reforma (Ley del 29 de Diciembre de 1910) dió á la contribución territorial la elasticidad que nunca había tenido desde su implantación en 1845 y que en vano intentara Gamazo en 1894 y los autores de la Ley del 26 de Marzo de 1906. Por encargo del propio Gobierno, FLORES DE LEMUS redactó la escala fijando el tipo de gravamen de las herencias, modelo de técnica impositiva; el proyecto de reforma del impuesto de cédulas personales presentado á las Cortes el 2 de Julio de 1910 y que en opinión de muchos es el mejor de todos los suyos; el R. D. del 5 de Enero de 1911 que ha servido de base á todos los reglamentos posteriores de territorial; el Reglamento vigente de impuestos mineros del 23 de Mayo de 1911 y el de la contribución mínima sobre el capital del 25 de Abril de 1911. Este último reglamento muestra la incomprensión con que ha tenido que luchar FLORES DE LEMUS, al punto que, contra su costumbre, los editores del *Diccionario de Alcubilla* se creyeron en el caso de censurar la disposición como obscura é inusitada. Años después las soluciones más originales y que habían parecido más atrevidas eran incorporadas á la legislación del *Income Tax* inglés. En 1912 redactó el proyecto de reforma de la contribución de las utilidades de la riqueza mobiliaria del 10 de Diciembre de aquel añó y que en sus líneas fundamentales ha sido mantenida á través de todas las modificaciones sucesivas. Al año siguiente apareció su estudio sobre las contribuciones directas en España, nueva edición en 1923. Suya es la exposición, de incalculable mérito, sobre el estado de la agricultura española publicada en la parte reservada para el Gobierno del número de *The Times* del 29 de Junio de 1914, dedicado á España, y del que hay un extracto en el tomo III correspondiente á dicho año en la revista *La Lectura*. En el mismo año la Junta de Ampliación de Estudios le confió la dirección de los pensionados españoles que iban al extranjero á estudiar economía política. Ese seminario se cerró cuando todos sus alumnos pasaron á ocupar cátedras de Universidad que ganaron en primera oposición. En 1916 redactó por encargo del Gobierno un proyecto de Banco Agrícola nacional, proyecto que quedó desnaturalizado al ser presentado á las Cortes el 30 de Septiembre del propio año. El problema ferroviario español, tan trascendental para nuestra economía, no había tenido estado oficial hasta que siendo ministro Francisco Cambó presentó su proyecto de ley sobre las bases del rescate y arrendamiento de las líneas, proyecto que implicaba una solución distinta de aquella á la que había llegado FLORES DE LEMUS como resultado de sus estudios. Cuando el ministro Juan de La Cierva, posesionado á su vez de la cartera de Fomento, quiso dar una solución á dicho problema, nombró para asesorarse una comisión de primeras autoridades, en la mayor parte ingenieros y en la cual figuraba FLORES DE LEMUS como economista. Desde las primeras sesiones fué tal la competencia reconocida á éste por todos los demás miembros de la comisión, que se le confió hiciera personalmente la exposición de los problemas ferroviarios, sus condiciones y sus posibles soluciones. El resultado fué un dictamen que reproducía en sus líneas fundamentales el proyecto que en 1909 formulara FLORES DE LEMUS. Las mismas soluciones se contenían substancialmente en el proyecto de Maura elaborado de acuerdo y con la intervención de aquél, pero dada la existencia en ambos proyectos de ciertas diferencias, singularmente desde el punto de vista técnico, FLORES DE LEMUS rasgó su proyecto. Uno de los últimos trabajos legislativos de FLORES DE LEMUS es el proyecto de contribución sobre el patrimonio de renta, que elaboró en 1922 por encargo de Cambó y del que hay publicado un extracto en el folleto impreso en dicho año por aquel político.

FLORES GALLO (FRANCISCO). *Biog.* Poeta español del siglo XVIII. Es conocido por las obras dramáticas *Sirbaces, kan de Tartaria*, y *Pretender por el rigor el contrastar la obediencia*.

FLORES GARCÍA (FRANCISCO). *Biog.* Periodista, literato y autor dramático español, n. en Málaga en 1846 y m. en Madrid arrollado por un tren cuando había ido á recibir un amigo, el 6 de Abril de 1917. Perteneciente á una humilde familia, aprendió los oficios de herrero y de tipógrafo, y á los veinte años hizo un viaje á Francia, publicando á su regreso á Málaga sus primeras composiciones poéticas. Cuando la revolución de 1868 desempeñó varios cargos políticos y fundó un periódico titulado *El Nuevo Día.* En 1869 se trasladó á Madrid y colaboró en varios periódicos republicanos, pero fué procesado y tuvo que refugiarse en su ciudad natal. A su regreso á la corte fué redactor de *La Discusión,* y en 1877 director de *El Pueblo,* pero poco después abandonó el periodismo político para dedicarse exclusivamente á la literatura, y publicó numerosos artículos, principalmente sobre asuntos relacionados con el teatro, en revistas y diarios, en los que solía firmar con el seudónimo de *Córcholis.* Estudioso y conocedor de nuestra historia dramática, escribió mucho y muy interesante del teatro nacional en otras épocas; entre sus campañas es digna de recordar la que emprendió para demostrar la inexactitud de suponer que el teatro Español es continuación del Corral de la Pacheca, cuando documentalmente está demostrado que ese Corral estaba emplazado en sitio diferente, aunque próximo. Entre sus libros citaremos: *Cuentos y novelas; Una página de la guerra; Galería de tipos; Cosas del mundo; Memorias del teatro,* y *Memorias de la Revolución.* Además, dió al teatro: *Saber amar; El 1.° de Enero; El 11 de Diciembre; Entre amigos; Escuela de amor; Quien piensa mal...; La cuerda sensible; Receta contra el suicidio; Vicente Peris; Llevar la corriente; El punto de partida; Cortar la retirada; Como barbero y como alcalde; Las cartas de Leona; Ensayo general; De Cádiz al Puerto; La madre de la criatura; Cuestión de táctica; Los vidrios rotos; Navegar á todos vientos; El coco; La ley del embudo; Galeotito; Por las ramas; Lo prohibido; De pesca; Conflicto entre dos ingleses; Juicio de faltas; Quisquillas; La más preciada riqueza; Ingratitudes de un rey; Un defecto; Doña Concordia; Se desea un caballero; El nacimiento de Tirso; La herencia del abuelo; La última carta; Baltasara la pollera; El Paraíso; En carne viva; El diablo harto de carne; Detrás de la cortina; Doña Juanita; El hombre de las gafas; El rey de los animales; Engañar al enemigo; Guzmán el Malo; La pastora; Las botellas; Mapamundi; Mixto de inglés y canario; Política interior; Trinidad; Los niños; Procedentes de empeño; Clases pasivas; El hijo de su papá; El número uno; El oro de la reacción; Ganar el pleito; La gente de bronce; La mejor gramática; La revolución; Las Carolinas; Meterse en honduras; Pasados por agua; Quedarse al paño; Raimundo de Coria; Una doncella de encargo; Fea; Táctica moderna; La aguja de marear; Choque y descarrilamiento; La carta de mi mujer,* y *El mejor actor.*



Francisco Flores García

FLORES GRAJEDA (MANUEL). *Biog.* Pedagogo mejicano, n. en Guanajuato en 1853. Terminó la carrera de medicina en la Escuela Nacional Mejicana en 1880 y prestó sus servicios en el Hospital militar, fundando la clase de medicina legal en la Escuela Práctica Médicomilitar de Méjico. Desde 1875 se dedicó á la pedagogía, siendo uno de los fundadores de la enseñanza moderna en su país, pues tuvo á su cargo una de las seis primeras escuelas nacionales sostenidas por el Gobierno. Formando parte de la Comisión nombrada por Méjico para asistir á la Exposición de París de 1889, y teniendo encomendadas, además, algunas otras comisiones especiales, partió con dirección á Europa, recorriendo Francia, Italia, Bélgica, Holanda y parte de Alemania, y aprovechando este viaje para estudiar los problemas pedagógicos. Vuelto á su patria fué nombrado director de la Escuela Nacional Preparatoria; fué también secretario del Consejo Superior de Educación pública y profesor de lógica en la mencionada Escuela Preparatoria, clase que desempeñó durante varios años, separándose de dicha cátedra en tiempo del presidente Huerta por no transigir con la militarización. En la época revolucionaria fué restituído á su clase de lógica, que sigue desempeñando. FLORES GRAJEDA ha escrito varias obras de índole diversa, entre otras: *La educación del médico* (Méjico, 1880), y un *Tratado elemental de pedagogía* (Méjico, 1887; 3.ª ed., 1901), que ha alcanzado varias ediciones. Colaboró en los *Anales de la Asociación Metodófila* y *Diario Oficial,* y publicó, además: *Elementos de educación* (Méjico, 1884); *¿La naturaleza es un modelo de perfección? Consideraciones sobre la teoría de Darwin; Análisis crítico sobre el «Nuevo Sistema de Lógica» del doctor Porfirio Parra,* etc. Figura en el grupo de los positivistas, cuyas doctrinas fueron importadas en Méjico por Gabino Barreda, que en París había tratado á A. Comte. En colaboración con Carlos Díaz Dufoo y Francisco Bulnes ha escrito una obra en dos volúmenes intitulada *México en su evolución.* Débense también á la pluma de FLORES GRAJEDA varios libros de viajes, en los que demuestra ser un narrador ameno é interesante.

FLORES LAGUNA (JOSÉ). *Biog.* Tratadista musical español del siglo XIX, n. el 3 de Mayo de 1817 en Villamayor de las Inviernas. Fué contralto de las Reales Descalzas de Madrid, y se dedicó especialmente á los estudios de paleografía musical. Escribió entre otras obras, la antología titulada *El Repertorio Clásico Musical; Bidiapasones, tonos, tetracordos y signos musicales usados en los primeros tiempos; Instrucción teóricopráctica de la música de catedral; Método de canto llano,* y *Llave del canto llano,* más la versión en notación moderna del *Canto de los peregrinos flamencos,* contenido en el famoso códice del papa Calixto II.

FLORES MORENO (FRANCISCO). *Biog.* Médico español, de Sevilla, que floreció en el siglo XIX. Estudió en Cádiz, prestó los servicios de su profesión en la cámara de Fernando VII, y escribió un *Ensayo médico y práctico sobre el tifus iteroides, fiebre amarilla comúnmente dicha, padecida en Cádiz y otros puntos de la Península por los años de 1800, 1804, 1810 y 1813,* seguido de un apéndice en que expone varios preceptos de higiene pública para preservarse de la peste, dirigido á las Juntas de Sanidad del Reino.

Bibliogr. Méndez Bejarano, *Diccionario de Escritores Hispalenses.*

FLORES OLIVA (ISABEL). *Hagiog.* V. ROSA DE LIMA (SANTA).

FLORES VALDÉS (DIEGO). *Biog.* General y escritor español del siglo XVI. Fué capitán general de la carrera de las Indias y se distinguió por sus conocimientos en ingeniería naval. Escribió: *Descripción sucinta del río de la Plata y del camino y leguas que hay para Chile y el Perú* y *Parecer que dió sobre la fábrica de seis navíos de los astilleros de Vizcaya.*

FLORES Y DÍAZ (RICARDO RODRÍGUEZ-FLORES, más conocido por). *Biog.* Autor dramático español, n. en Madrid en 1864. Ejerció el periodismo desde los diez y ocho años de edad y fué redactor de *La Correspondencia de España, El Imparcial* y otros periódicos de la corte, colaborando, además, en la mayoría de los semanarios que entonces se publicaban en Madrid. En 1890 se trasladó á Valencia, donde desde entonces residió sin interrupción y produjo su más importante

labor literaria. Después de haberse ensayado en la mayoría de los géneros, estrenó en el teatro Español de Madrid el drama romántico en verso *La cruz de hiedra* y algunos años más tarde el drama de costumbres *El trazado de una línea*, en colaboración con el actor Perrín, que obtuvo gran éxito, superado, no obstante, por el de la zarzuela *Carceleras*, música del maestro Peydró, que popularizó el nombre de sus autores en España y en la América española, representándose millares de veces. Se le debe, además: *Las botas viejas*, sainete; *La flauta prodigiosa*, comedia de magia; *Arte y amor*, zarzuela con música de Peydró; *Amor y Patria*, zarzuela, con los maestros Chavarri y Lorente; *La fiesta de la campana*, música de Peydró; *Rejas y votos*, segunda parte de *Carceleras*, con el propio Peydró, al que tuvo también por colaborador en *Sansón y Compañía* y *El amo del mar; La cruz de fuego, El hombre libre* y *El viejo avaro*, dramas. Ha publicado tres tomos de romances populares y una colección de varios de sus escritos titulada *Tiempo perdido*.



Ricardo R. Flores y Díaz

FLORES Y VELA (JOSÉ). *Biog.* Pintor español, n. en Valencia en 1816. Hizo sus primeros estudios con su padre y después con su hermano materno José Pérez, con el cual pintó durante algunos años para el teatro Principal de dicha ciudad, y separado después de él, siguió pintando para el mismo teatro, para el de la Princesa y el de la calle de Ruzafa. Más tarde pintó en el teatro de Apolo, tanto la parte decorativa del salón como la del escenario, con no menos gusto que los teatros de Llombay, Alcira, Carcagente y otros, que son testimonio de su fecundo trabajo artístico. En este último pueblo existe aún el decorado, *al temple*, de su casa capitular y de la Casa-Asilo de religiosas para la enseñanza, que también son obras de su acreditado pincel. En la pintura decorativa del palacio de los marqueses de Dos-Aguas, en Valencia, dejó relevantes muestras de su talento, colaborando con los principales artistas. Esclavo de su profesión, trabajó asiduamente hasta sus últimos días.

FLORESCA. f. *Zool.* (*Floresca* Haeckel.) Género de acálefos del orden de los queílidos (discomedusas de Haeckel), familia de los floscúlidos (V.).

FLORESCENCIA. F. **Fleuraison, floraison.** — It. **Fioritura.** — In. **Bloomingness, florescence, flowering.** — A. **Aufblühen, Blüthe, Blüthezeit.** — P. y C. **Florescencia.** — E. **Florajo.** f. *Bot.* Tiempo durante el cual está abierta y fresca la flor; se considera terminada una vez verificada la polinización, que suele traer como consecuencia el marchitamiento de los estambres, la caída de los pétalos, etc.

FLORESCER. (Etim. — Del lat. *florescere.*) v. n. ant. FLORECER.

FLORESCU (BONIFACIO). *Biog.* Escritor y crítico rumano, n. en Budapest en 1848. Estudió en Francia, en donde pasó su juventud; después regresó á su patria, siendo nombrado profesor del Instituto de Bucarest. Ha escrito las obras siguientes: *Curso de literatura francesa* (1890-92); *Ritmuri si rime* (1892); *Studii literare* (1893); *La poesía lírica francesa* (1895), etc. Además, en 1884, publicó: *Biblioteca omului de gust*, y posteriormente *Dacia Viitoare*. Se le debe la fundación del periódico *Portofoliul Romin*.

FLORESCU (JUAN MANUEL). *Biog.* General y político rumano, n. en Rimnik en 1819 y m. en Bucarest en 1893. Se instruyó en la Escuela de Estado Mayor de París. En 1854, durante la guerra rusoturca, sirvió como coronel á las órdenes de los generales rusos Lüder y Dannenberg, siendo ascendido luego á general. Nombrado ministro de la Guerra, reorganizó el ejército rumano. Inculpado por sus colegas en 1876, no pudo tomar parte en la guerra rusoturca de 1877 á 1878, pero la acusación fué retirada y FLORESCU fué elegido senador y luego presidente del Senado. En Marzo de 1891 formó un Ministerio conservador, que presentó la dimisión en Diciembre del mismo año. Pertenecía al llamado partido de los boyardos y era partidario de Rusia. Dejó algunas obras de carácter militar.

FLORESTA. F. **Forêt, bocage.** — It. **Foresta.** — In. **Forest, grove.**—A. **Wald, Gebüsch.**—P. **Floresta.**— C. **Bosch, floresta.** — E. **Arbaro.** (Etim. — Del b. lat. *foresta*, por influencia de *flos, floris*, flor, y éste del lat. *foris*, fuera, y *stare*, estar.) f. Terreno frondoso y ameno poblado de árboles, arbustos, plantas y flores, formando una especie de selva. || Sitio campestre, ameno y agradable á la vista. || fig. Reunión de cosas agradables escogidas, gratas y de excelente gusto. || Título que llevan algunas producciones literarias, cuyo conjunto lo suelen componer trozos ó pensamientos entresacados de diversos autores.

FLORESTA. *Selv.* Envuelve la idea de selva espesa y frondosa abunden ó no las flores, entendiéndolo así Covarrubias, el *Diccionario de Autoridades*, Terreros y otros, siendo palabra usada en este sentido por Cervantes, en *Don Quijote*, y por Argote de Molina, en su *Discurso de las Monterías*, no habiendo esto sido suficiente para conservar el vocablo, que se ha substituído por los de monte, bosque ó selva (V.), quedando el de floresta casi relegado á la poesía. Sinónimo de *foresta* (V.).

FLORESTA. *Geog.* Mun. de la prov. de Lérida, que consta de 186 e. y albergues y 552 h. según el censo de 1910. Se compone del lug. de su nombre y de 49 e. y albergues aislados. El censo de 1920 le asigna 547 h. Corresponde al p. j. de Borjas Blancas, dióc. de Lérida, y está sit. en la comarca de la Baja Sagarra, cerca del llano de Urgel y á 30 kms. de Lérida. Terreno bastante quebrado; produce cereales, mucho aceite, legumbres y algún vino. Est. del f. c. de Lérida á Tarragona. Tiene un antiguo palacio de piedra de sillería con su correspondiente torre. Iglesia parroquial dedicada á San Blas. En 1831 sólo tenía 17 h. y era de realengo. Antes formaba parte del mun. de Omellons ú Olmellons.

FLORESTA. *Geog.* Sierra del Brasil, en el Est. de Río de Janeiro, mun. de Cantagallo. || Río del mismo Estado, mun. de Vassouras; des. en el Sant'Anna.

FLORESTA. *Geog.* Mun. y villa de Brasil, en el Est. de Pernambuco; 19,780 h. según el censo de 1920. El municipio ocupa una super. de 2,240 kms.² y se extiende por un país llano en que se destacan algunas alturas aisladas. Comprende cuatro distritos. La villa se levanta en la oril. der. del río Pajeu y tiene iglesia parroquial, Correo, Telégrafo y escuelas. En su término se producen café, mandioca, caña de azúcar, mijo y arroz.

FLORESTA. *Geog.* Ciénaga de Colombia, en el dep. de Santander Norte, prov. de Cúcuta, sit. cerca del puerto de los Cachos. Despide miasmas pestilentes. || Mun. en el dep. de Boyacá, prov. de Tundama, sit. á 222 kms. de Bogotá y 2,506 m. de altura, á los 5° 47′ de lat. N. y 0° 51′ 20″ de long. E. del Meridiano de Bogotá; 6,200 h. Se levanta en terreno llano y su temperatura media es de 15° C. Agricultura y cría de ganado. Escuelas, Telégrafo.

FLORESTÁN I (TANCREDO LUIS ROGER FLORESTÁN GRIMALDI). *Biog.* Príncipe de Mónaco, m. en París (1785-1856), hijo del príncipe Honorato IV. Educóse en Francia, y al estallar la Revolución francesa llevó en París una existencia muy precaria, hasta que Napoleón le otorgó una pensión en los últimos años del Imperio. En 1841, al morir su hermano Honorato V

entró FLORESTÁN I en posesión del principado, y en 1848 se alzaron en contra suya las poblaciones de Menton y Roquebrune, pasando á formar parte de los dominios del rey de Cerdeña, hasta que fueron incorporadas á Francia. FLORESTÁN I, que residía habitualmente en París, casó en 1810 con la princesa María Luisa Carolina Gibert de Lamet.

FLORESTERO. m. Guarda de una floresta.

FLORESTINA. f. *Bot.* Género fundado por Cassini para plantas de la familia de las compuestas, tribu de las helenieas y subtribu de las heleninas, con flores hermafroditas fértiles, receptáculo plano, abovedado, ó más rara vez hemisférico, vilano de 6 á 10 escamas libres, trasovadas, obtusas ó truncadas, engrosadas en la base, en lo restante escariosas; brácteas involucrales escariosas en el margen y en la punta, á veces casi petaloideas; los pelos colectores de las flores hermafroditas no alcanzan á la parte inferior de las ramas del estilo, y hay un círculo de otros más largos; las hojas en su mayor parte son pinadodivididas ó peltadodivididas, con tres á siete divisiones; apéndices de las ramas del estilo de las flores hermafroditas bastante largamente alesnados. Las cabezuelas son bastante pequeñas, en panojas flojas y poco hojosas, homógamas, brácteas involucrales seis á ocho, uniseriadas, con la punta blanca ó purpurina, flores blancas ó de color de carne, aquenios estrechamente traspiramidados, con cuatro ó cinco aristas. Son hierbas anuales, con hojas esparcidas. Se incluyen dos especies de Méjico.

FLORETA. (Etim. — De *flor;* forma dim.) f. Dim. de FLOR. U. m. en pl. || Entre guarnicioneros, bordadura superpuesta que sirve de fuerza y adorno en los extremos de las cinchas. || *Art. y Of.* En los molinos de papel, orificio por donde sale el agua sucia, que despide la pasta batida por el cilindro.

DECIR FLORETAS. fr. fig. y fam. Porfiar necia y tercamente sobre cosas de poca importancia.

FLORETA. *Mús.* En algunas danzas españolas antiguas, las figuras que se hacían con los pies, imitando la forma de varias flores.

FLORETADA. (Etim. — De *florete.*) f. ant. Papirote dado en la frente.

FLORETAZO. m. Golpe dado con el florete. || fig. y fam. *Méj.* SABLAZO (estafa, engaño, banderillazo, petardo).

FLORETE. F. **Fleuret.** — It. **Fioretto.** — In. y C. **Floret.** — A. **Stossdegen, Floret.** — P. **Florete.** — E. **Rapiro.** (Etim. — Como adj. de *flor,* 3.ª acep., como s., del ital. *fioretto.*) adj. V. AZÚCAR FLORETE. || V. PAPEL FLORETE. || m. Esgrima con espadín. || Espadín destinado á la enseñanza ó ejercicio de este juego de armas; es de cuatro esquinas, y no suele tener aro en la empuñadura. Se le pone un botón en la punta, á no ser que se use desnudo en duelo. || Especie de lienzo ó tela de algodón entrefinos.

JUGAR EL FLORETE. fr. Saber manejarlo.

FLORETEAR. (Etim. — De *floreta.*) v. a. Adornar con floreta. || Adornar, engalanar y guarnecer con flores una cosa. || v. n. Jugar con el florete.

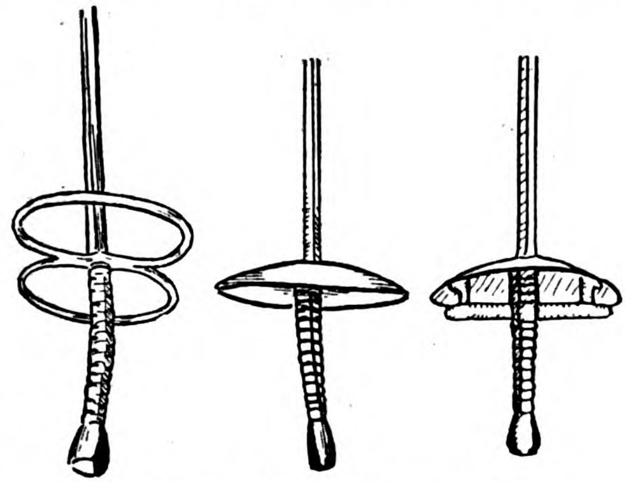
FLORETEO. m. Acción y efecto de floretear.

FLORÉTICO (ACIDO). *Quím.* Se forma calentando la floretina, $C_{15}H_{14}O_5$, con lejía de potasa, al mismo tiempo que floroglucina. Es idéntico al ácido parahidrocumárico.

FLORETINA. f. *Quím.* $C_{15}H_{14}O_5$. Se forma hirviendo la floricina (V.) con ácidos diluídos:

$$\underset{\text{floricina}}{C_{21}H_{24}O_{10}} + H_2O = \underset{\text{florosa}}{C_6H_{12}O_6} + \underset{\text{floretina}}{C_{15}H_{14}O_{10}}$$

Según Rochlender, la floretina existe en pequeña cantidad, ya formada, en la corteza del manzano. Se presenta en pequeñas escamas blancas, de sabor dulce, fusibles á 180°, muy poco solubles en el agua y el éter,

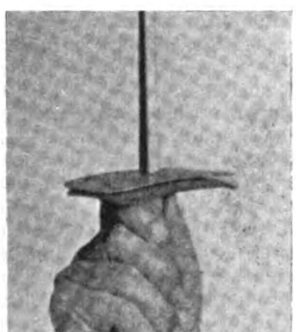


Empuñaduras de floretes: 1 y 2, franceses; 3, italiano

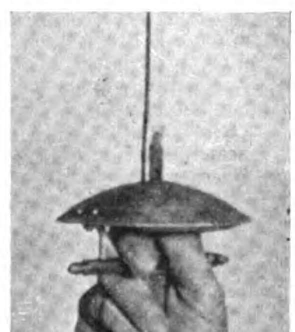
y muy solubles en el alcohol, los álcalis cáusticos y el ácido acético cristalizable. Hervida con lejía de potasa se descompone en floroglucina y ácido florético.

FLORETISTA. m. El que es inteligente y diestro en el manejo y juego del florete.

FLORETITA. f. *Mineral.* Constituída principalmente por silicato alúminico. Es de estructura com-



Modo de empuñar el florete francés



Modo de empuñar el florete italiano

pacta, de color blanco ligeramente sonrosado, veteada de negro, de fractura mate; se adhiere á la lengua. Al soplete y con los reactivos químicos da indicios de óxido de hierro y de manganeso.

FLOREYA. f. *Bot.* Errata por *Floyeria* de Necker, corregido *Floyera,* que Gilg considera sinónimo del género *Exacum* de Linneo, de la familia de las gencia-

náceas, con 25 á 30 especies del Asia tropical y subtropical, el Archipiélago Malayo, Madagascar y el Africa tropical.

Otto Kuntze da el nombre de *Floyera* Neck. al género que Gilg considera como *Schultesia* Mart., de la misma familia, con unas 17 especies de la América tropical y una del Africa tropical.

La *canchalagua (Cachen Lagüen)*, se ha solido considerar como nombre oficinal de la *Erythraea chilensis;* pero en Costa Rica llaman así á la *Polygala paniculata* (familia de las poligaláceas) y á la *Cuphea utriculosa* (familia de las litráceas).

FLÓREZ (ADOLFO). *Biog.* Historiador colombiano, n. en el departamento de Boyacá en la segunda mitad del siglo XIX y m. en Bogotá en 1895. Escribió: *Estudio cronológico sobre los gobernantes del continente americano* (Bogotá, 1887). Esta obra, aun cuando abundante en datos, no puede aconsejarse como obra de consulta por los muchos errores que contiene.

FLÓREZ (ANTONIO). *Biog.* Escultor y arquitecto español del siglo XVI. Durante los años de 1531 á 1538, trabajó en Cuenca, primero en el retablo mayor y en el de la Piedad, de la capilla de los Albornoces, en la catedral, trabajos que se realizaban por encargo de Gómez Carrillo de Albornoz, canónigo y tesorero de la citada iglesia, y después como tasador, juntamente con otros maestros, de las obras de la iglesia y convento de San Pablo, llevadas á cabo por los artistas Pedro y Juan Alviz.

FLÓREZ (JOSÉ SEGUNDO). *Biog.* Literato y periodista español, n. en San Miguel de la Torre (Extremadura) en 1789. Religioso exclaustrado, fué profesor en algunos seminarios. Dirigió en 1840 *El Pensamiento Extremeño,* habiendo colaborado antes en el *Boletín Oficial de Badajoz.* En 1848 emigró á Francia y dirigió en París la revista *El Eco Hispano-Americano,* y desde 1854 la titulada *El Eco de Ambos Mundos.* Durante su estancia en París fué corresponsal de *El Clamor Público,* de Madrid, y del *Siglo,* de Montevideo, y trató íntimamente á A. Comte. Escribió algunas obras didácticas de importancia, entre ellas: *Primeras nociones de Cronología y de Historia;* también publicó una *Historia de Espartero* (1843), y *Lecciones de Religión y Moral* (Madrid, 1863).

FLÓREZ (JULIO). *Biog.* Poeta colombiano, n. en Chiquinquirá (Colombia) en 1869. Su biografía es bien sencilla; no ha salido de su país, no ha ocupado puesto público alguno y se ha limitado á ser poeta. Parécese á Balart y canta el amor y la muerte. Diríase mezcla de Becquer en lo recio del sentimiento claramente expresado y de Campoamor en el fondo siempre filosófico y como amargo, pero sin descorazonamiento, antes con brío siempre nuevo. Semeja su alma á la palmera que el viento abate y vuelve á erguirse con mayor pujanza. Así lo califica Cejador. Entre sus obras citaremos: *Horas* (1893); *Cardos y lirios* (1905); *Manojo de zarzas; Cesta de lotos; Fronda lírica* (1908); *Gotas de ajenjo; La araña,* etc. Este poeta es hermano de Leónidas y de Manuel de Jesús (V.).


Julio Flórez

FLÓREZ (LEÓNIDAS). *Biog.* Escritor colombiano, n. en 1859. Comenzó sus estudios en Chiquinquirá y concluyó su carrera de abogado en Bogotá. De 1876 en adelante colaboró en varios periódicos, particularmente en *El Progreso.* En 1877 fundó *El Zaque,* periódico literario, y un año después *El Debate,* de carácter político. En 1883 redactó *El Estandarte.* En 1880 y 1881 fué diputado al Congreso, y en 1884 senador nombrado por Boyacá. En 1881 hizo un viaje á Suiza como agente confidencial de Colombia. Sus poesías se hallan en *La Lira Nueva* (Bogotá, 1886); *El Parnaso Colombiano,* de Julio Añez (t. II, Bogotá, 1887).

FLÓREZ (LUIS). *Biog.* Político y escritor colombiano, n. en Cipaquirá en 1832 y m. en San Gil en 1862. Sus padres lo llevaron de pocos meses á la ciudad de Vélez, que él consideró como su cuna. Recibió su educación en el Colegio del Rosario hasta obtener el grado de doctor en Jurisprudencia. Fué secretario general del Estado de Santander, en las administraciones de Vicente Herrera y en la primera del general Eustorgio Salgar. Fué colaborador de varios periódicos políticos y literarios y redactó *La Revista,* semanario de ciencias y literatura. Como poeta, figura en el *Parnaso Colombiano* de Julio Añez (t. II, Bogotá, 1887). Hombre apasionado y de convicciones profundas, tomó parte muy interesante en la guerra civil de 1860. Murió asesinado por sus adversarios políticos.

FLÓREZ (MANUEL ANTONIO). *Biog.* Virrey del Nuevo reino de Granada en el siglo XVIII. Fué nombrado por la corte de España virrey, y se trasladó al Nuevo Reino en 1776. El mes de Mayo del propio año tomó posesión de su cargo, como sucesor de Manuel Guirior. De Cartagena de Indias pasó á Santa Fe por las ignotas montañas del Opón hasta salir á Vélez con el objeto de estudiar por sí mismo, si se podía abrir por allí con ventaja un camino para evitar los peligros de la navegación en el río Magdalena. El mismo año principió á trabajar en Santa Fe en la fundación de casas de hospicios para recoger á los pobres de uno y otro sexo. Trató también de mejorar los hospitales que existían en varias ciudades, como Vélez, Mariquita, Pamplona y Tunja. Por aquel tiempo llegó á Santa Fe el conde del Asalto, que había tomado el hábito de capuchino y pasado á América como visitador de la orden, y FLÓREZ aprovechó sus antiguas relaciones con él para la fundación de otros hospicios. Trabajó por mejorar la industria y la agricultura; dictó sabias órdenes para la exploración de la costa de Mosquitos; arregló las milicias y atendió las fortificaciones de Cartagena; pero acaso su mejor título es el de haber introducido y fundado la primera imprenta pública de la capital del reino.

FLÓREZ (MANUEL DE JESÚS). *Biog.* Poeta colombiano, n. en Bogotá en 1842. Ocupó algunos puestos oficiales, fué rector del Colegio de Vélez, y en el departamento de Tolima regentó otro instituto de educación. Publicó primero un tomo de poesías con el título de *Preludios,* luego otro, *Rumores del Combeima,* y más tarde un poema, *Almas gemelas.* En unión de su hermano Leónidas redactó *El Estandarte* y *El Gladiador,* y colaboró en varios otros periódicos políticos y literarios. En el *Parnaso Colombiano* y en *La Lira Nueva* hay varias poesías suyas, entre ellas *Desdén* y *Paz, Tú y yo;* la poesía *Dios* se encuentra también incluída en el *Tesoro poético del siglo XIX* (Madrid, 1902).

FLÓREZ DE QUIÑONES Y DÍAZ (MAXIMINO). *Biog.* Catedrático y publicista español, n. en Curueña (León) en 1844 y m. en Madrid el 2 de Febrero de 1897. Desempeñó la cátedra de Literatura preceptiva en el Instituto de Tapia y después la del Instituto de San Isidro de Madrid. Fué redactor de *La Unión Católica,* en cuyo periódico publicó numerosos artículos de crítica literaria y filosófica. Se le debe, además: *Elementos de literatura preceptiva,* publicados en colaboración con Elías Alfaro.

FLÓREZ DE SETIEN Y HUIDOBRO (ENRIQUE). *Biog.* Historiador y religioso agustino español, n. en Villadiego el 21 de Julio de 1702 y m. el 5 de Mayo de 1773. Aprendió las primeras letras en Barco de Ávila, donde su padre era corregidor, luego estudió filosofía con los padres predicadores de Piedrahita y á los diez y siete años profesó en el Colegio Agustino de Sala-

manca. Después estudió Artes en Valladolid, teología en Salamanca y pasó, finalmente, á las Universidades de Santo Tomás, de Avila, y Alcalá de Henares para doctorarse. Al principio se dedicó preferentemente al estudio de la teología, pero ya desde entonces se manifestaban sus aficiones y frecuentaba bibliotecas, contrayendo amistad con los hombres más eruditos de la época, que pusieron á su disposición manuscritos interesantes y documentos inéditos. Al consagrarse á las investigaciones históricas puede decirse que comenzó su verdadera carrera, para la que se había preparado concienzudamente por medio del estudio de diversas materias y de los idiomas griego, francés, italiano y otros. Jubilado en 1739, en el Capítulo general del mismo año fué nombrado rector del Colegio de Alcalá, formando la biblioteca que enriqueció con preciosos códices; y reelegido en el trienio siguiente, renunció á poco porque aquellas ocupaciones le quitaban tiempo para sus estudios y trabajos. En 1742, después de redactadas varias obras, concibió el proyecto de la monumental *España Sagrada*, para la que encontró el apoyo del rey Fernando VI y de la Orden de San Agustín que le proporcionó amanuenses y le destinó á Madrid para que en la corte pudiera hallar mayores facilidades. Seis años más tarde, el rey alcanzó para FLÓREZ las exenciones y preeminencias de Provincial absoluto. En 1754 fué nombrado definidor de su Orden. Por esta época comenzó sus expediciones por distintos puntos de la Península, adquiriendo en poco tiempo curiosas y valiosas noticias. Ya antes, en 1746, con ocasión de ir á ver á su familia en Villadiego, comenzó á recoger allí monedas, escritos y libros, entre ellos el famoso *Flos sanctorum cerratense*. En 1757 salió de Madrid por Avila, Salamanca, Zamora, Valladolid y Aranda del Duero para detenerse en Clunia á estudiar las ruinas del antiguo municipio romano, recogiendo también restos é inscripciones en Coruña del Conde y en Peñalva de Castro. Renunció á su cátedra en 1758, y al año siguiente fué nombrado asistente de su orden. En 1760 comenzó la formación de un importante gabinete de historia natural, adquiriendo en poco tiempo gran número de ejemplares, y en 1761 fué nombrado individuo de la Academia de Inscripciones de París. El 13 de Abril de 1762 salió para Barcelona, visitando detenidamente las provincias de Valencia, Castellón de la Plana, Tarragona y Barcelona, y á su regreso las de Lérida, Zaragoza y Guadalajara. En 1765 le concedió el Pontífice las exenciones de Asistente general de las provincias de España y en el mismo año realizó su expedición á Buitrago. Visitó después las provincias de Soria, Navarra y Galicia, y en 1768 las de Andalucía. Después de haber recorrido España en todas direcciones y de haber recogido una cantidad enorme de materiales para su *España Sagrada*, dedicó los últimos años de su vida al arreglo de sus colecciones y libros, y aun pocos meses antes de su muerte fué á Cuenca y Alcalá para reconocer unas monedas godas. Su obra magna, la que ha inmortalizado su nombre, es *España Sagrada*, en 29 volúmenes, verdadero monumento de erudición. La primera edición de esta obra se publicó en Madrid (1747-55), siendo continuada después, desde el tomo XXIX, en que la dejó FLÓREZ, hasta el XLI por los padres Manuel Risco, Fernández de Rojas, Antolín Merino y José de la Canal, y por Sáinz de Baranda, Lafuente y Fort. Menéndez y Pelayo, hablando de *España Sagrada* (t. I de *Historia de los heterodoxos españoles*), dice: «Si quisiéramos cifrar en una obra y en un autor la actividad erudita de España durante el siglo XVIII, la obra representativa sería la *España Sagrada*, y el escritor fray Enrique Flórez, seguido á larga distancia por sus continuadores, sin exceptuar al que recibió su tradición más directamente. No ha producido la historiografía española monumento que pueda parangonarse con este, salvo los *Anales* de Zurita, que nacidos en otro siglo y en otras condiciones, son también admirable muestra de honrada y profunda investigación. Pero el carácter vasto y enciclopédico de la *España Sagrada* la deja fuera de toda comparación posible, sean cuales fueren las imperfecciones de detalle que seguramente tiene, y la falta de un plan claro y metódico. No es una historia eclesiástica de España, pero sin ella no podría escribirse. No es tampoco una mera colección de documentos, aunque en ninguna parte se haya recogido tanto caudal de ellos sobre la Edad Media española: cronicones, vidas de santos, actas conciliares, diplomas, privilegios, escrituras, epitafios y antigüedades de todo género. Es también una serie de luminosas disertaciones que tocan los puntos más capitales y obscuros de nuestra liturgia, que resuelven arduas cuestiones geográficas, que fijan la fecha de importantes acontecimientos, que discuten la autenticidad de muchas fuentes y condenan otras al descrédito y al oprobio que debe acompañar á la obra de los falsarios... Para llevar á cabo su labor hercúlea, el padre Flórez, humilde religioso, que había pasado su juventud estudiando y enseñando teología escolástica hasta que descubrió su verdadera y definitiva vocación, tuvo que educarse á sí propio en todas las disciplinas históricas, improvisándose geógrafo, cronologista, epigrafista, numismático, paleógrafo, bibliógrafo, arqueólogo y hasta naturalista: no todo con igual perfección, pero en algunas ramas con verdadera eminencia. Su estilo es pedestre y llano como el de Muratori y el de casi todos los grandes eruditos de aquel siglo, pero compensa su falta de literatura con la serenidad de su juicio, la agudeza de su talento, la rectitud de su corazón sencillo y piadoso que rebosaba de amor á la verdad y á la ciencia. La *España Sagrada* no fué sólo un gran libro, sino un gran ejemplo, una escuela práctica de crítica audaz y respetuosa á un tiempo.» Se le debe, además: *Totius doctrinae de generatione et corruptione, de coelo et mundo et de anima*. Flórez sólo compuso el cuarto tomo, y el padre Andrés Sierra los tres primeros; *In S. Joannem a Cruce Labyrinthus; Teología es-*



El P. Flórez



Estatua del P. Flórez

colástica, en 6 tomos (Madrid, 1732-38); *Oración fúnebre en las honras que hizo el convento de San Felipe el Real de Madrid á la feliz memoria de su hijo y padre U. P. M. Fr. Francisco Avilés; Vindicias de la virtud y escarmiento de virtuosos*, obra escrita en portugués por fray Francisco de la Anunciación (Madrid, 1742); *Obras varias y admirables de la madre María de Ceo, religiosa Francisca y abadesa del convento de la Esperanza de Lisboa, traducida y corregida de sus muchos defectos* (Madrid, 1744); *Clave historial con que se abre la puerta á la historia eclesiástica y política, describiendo las cifras de la cronología y frases de la historia, para el fácil manejo de los historiadores*, etc. (Madrid, 1743; 16.ª ed., Madrid, 1817); *Mapa de todos los sitios de batallas que tuvieron los romanos en España, con descripción historial de los sucesos y nombres antiguos de todas las provincias* (1745); *Respuesta del P. Maestro Fr. Enrique Flórez á la carta publicada bajo el nombre de D. Joaquin de Azur* (Madrid, 1752); *Elogios del Santo Rey don Fernando puestos en el sepulcro de Sevilla en hebreo y en arábigo* (Madrid, 1754); *Modo práctico de tener oración mental* (Madrid, 1754); *Medallas de las colonias, municipios y pueblos antiguos de España* (Madrid, 1757-73); *Memorias de las reinas católicas. Historia genealógica de la Casa Real de Castilla y de León* (Madrid, 1761); *Trabajos de Jesús*, traducida del portugués (Madrid, 1763; 4.ª ed., 1800); *La Cantabria* (Madrid, 1764); *Viaje de Ambrosio de Morales por orden del rey don Felipe II á los reinos de León y de Galicia y principado de Asturias para reconocer las reliquias de santos, sepulcros reales y manuscritos de las catedrales y monasterios* (Madrid, 1765); *Viaje desde Madrid á Bayona de Francia por Osma, Soria, Tarazona y Navarra*, etc. (Burgos, 1766); *De formando Theologiae studio libri IV* (Madrid, 1768); *De sacris Concionibus, seu de interpretatione scripturarum populari libri III* (Madrid, 1768); *Clave geográfica para aprender geografía los que no tienen maestro* (Madrid, 1769); *Sancti Beati, Presbyteri, Hispani Libanensis in Apocalypsis* (Madrid, 1770); *Utilidad de la Historia Natural*. Además, dejó gran número de manuscritos. De varias de sus obras se han hecho numerosas ediciones y en cuanto á la *España Sagrada*, bastará decir que, desde su publicación, no se ha emprendido ningún trabajo histórico relativo á nuestra patria sin consultarla.

Bibliogr. Fr. Francisco Méndez, *Noticias de la vida y escritos del Rmo. P. Mro. Fr. Henrique Florez de la Orden del Gran P. S. Augustin. Con una Relación individual de los Viages que hizo á las Provincias y Ciudades más principales de España* (Madrid, 1780); *Biografía Eclesiástica completa...* (t. VII, pp. 144-208, Madrid, 1854); *Homenage de la revista agustiniana «La Ciudad de Dios» al insigne historiador de la misma Orden é inmortal autor de la «España Sagrada»...* (Madrid, 1906). Tiene trabajos de los padres Muiños Sáenz, G. Antolín y G. Zumel. José María Salvador y Barrera, *El padre Flórez y su «España Sagrada»* (Madrid, 1914); P. Gregorio de Santiago Vela, O. S. A., *Ensayo de una Biblioteca Ibero Americana de la Orden de San Agustín* (t. II, págs. 507-607).

FLÓREZ ESTRADA (ALVARO). *Biog.* Publicista y economista español, n. en Pola de Somiedo (Asturias) en 1769 y m. en 1853. Terminados los estudios de leyes entró en la magistratura, siendo nombrado en 1798 procurador general de Asturias. Como tal contribuyó eficazmente á la organización de la resistencia contra Napoleón desde 1808. En 1813 fué nombrado *asistente* de Sevilla, con jurisdicción sobre toda Andalucía. Durante el turbulento reinado de Fernando VII hubo de refugiarse por dos veces en Inglaterra por su intransigencia ante las medidas que tomaba el monarca, á quien, entre otras acerbas invectivas, dirigió su famosa *Representación hecha á S. M. C. el Sr. D. Fernando VII en defensa de las Cortes* (1818). Desde 1820 dirigió *El Tribuno del Pueblo*, órgano oposicionista de Cádiz. Una vez restablecida la monarquía constitucional, durante la menor edad de Isabel II, regresó á España, de su segunda huída á Inglaterra, habiendo sido elegido miembro del Senado y su presidente. Desde 1851 perteneció á la Academia de Ciencias morales y políticas, de París. «Como economista, Flórez Estrada es tenido por el más notable de los de España en la primera mitad del siglo XIX. En 1814 publicó su escrito, *Examen imparcial de las disensiones de América*, en el que abogaba por la emancipación de las colonias españolas del Nuevo Mundo. Más tarde escribió el folleto *Efectos producidos en Europa por la baja en el producto de las minas de plata* (Londres, 1824) y *Examen de la crisis comercial de Inglaterra*, traducido al francés con título de *Reflexions sur la détresse commerciale de la Grande Bretagne* (París, 1826). Pero su obra maestra es el tratado de economía política del cual se hicieron varias ediciones (Londres, 1828; París, 1831, y Madrid, 1841 y 1848), unas veces con título de *Tratado* y otras de *Curso de economía política*. La traducción francesa, *Cours éclectique d'Economie Politique* se publicó en París y Londres en 1873. En realidad Flórez Estrada no fué un escritor original, pues él mismo confiesa que debe sus doctrinas á Ricardo M'Culoch y James Mill; pero no es un seguidor rutinario de estos autores, sino que examina las opiniones de los mismos y las somete á una crítica razonada y científica, por ejemplo, al tratar de las ventajas de la circulación del papel moneda. Insiste en la necesidad de lo que después se llamó tipo de vida de las clases trabajadoras. Las naciones, dice, no pueden prosperar si las clases trabajadoras no son activas, inteligentes é industriosas y esto no será posible si los sueldos de que disfrutan no fuesen suficientes á asegurarles una vida cómoda y agradable (pág. 375, edición de 1831). La parte más original del *Tratado* de Flórez Estrada son los capítulos en que trata de los impuestos. Están informados del criterio de un empleado del Estado, experto é inteligente, que atribuye la decadencia de su país á la deficiencia económica y financiera de su administración, como también á los excesivos impuestos sobre el consumo. Rechaza enérgicamente la política de subvenir á los gastos del presupuesto con empréstitos y recomienda la introducción en España de un impuesto territorial moderado, que no merme los beneficios procedentes del capital invertido en el mejoramiento de la tierra.» (Palgrave, *Dictionary of Political Economy*, pág. 92, Londres, 1912).

FLÓREZ IBÁÑEZ (EDUARDO). *Biog.* Pintor español de la segunda mitad del siglo XIX, n. en Madrid. Fué discípulo de la Escuela Especial de Pintura, Escultura y Grabado, y más tarde estudió bajo la dirección de Carlos Haes. Sus obras han figurado en las Exposiciones nacionales y en las celebradas por la Sociedad de Acuarelistas, Círculo de Bellas Artes y Salón Hernández, constituídas en su mayoría por óleos y aguadas. Fué premiado con medalla de tercera clase por la sociedad Fomento de las Artes en 1871 y otra de cobre en la Exposición Nacional de 1876. Entre sus obras merecen citarse: *Playa de San Lorenzo de Capia; Riva de Ribadeo; Marina; Pablo y Virginia en la Moncloa; Catanela; Orillas del Sil; Recuerdos del Cantábrico; Astillero de la Sineira en baja mar; La harmonía; Una huelga; Pasajes del Quijote; Mar gruesa; Mañana; Vista de la costa cantábrica en Asturias* y *Campiña del Monasterio de Piedra* (Exposición Nacional de 1876); *Playa de la Peñarredonda en Asturias; Costas asturianas; Labradores de las costas de Asturias*, y *Río Berbeja en Asturias* (1881); *Palacio real de Aranjuez desde la Isla* (acuarela, 1886), etc.

FLÓREZ Y RODRÍGUEZ (JOSÉ MARÍA). *Biog.* Pedagogo español, n. en Cangas de Tineo (Oviedo) en 1809 y m. en Madrid en 1876. Fué nombrado maestro regen-

te de la Escuela práctica de la Normal de Madrid en 1839, cargo que desempeñó hasta 1843. Desde esta última fecha tuvo á su cargo los destinos de vicedirector y profesor hasta el 20 de Septiembre de 1850, en que fué nombrado primer maestro de dicha Escuela Normal Central con carácter y sueldo de inspector general de primera enseñanza; fué después nombrado oficial de secretaría en Fomento y jefe del Negociado de primera enseñanza. Son sus obras: *Cuaderno autografiado* (1849); *Elementos de Historia Universal* (1861): *Cuadro sinóptico de la Historia de España* (1873); *Cartilla y carteles de lectura; Gramática razonada; Historia sagrada; Lecciones autografiadas*, y *Elementos de Gramática francesa*. Todas estas obras fueron declaradas de texto.

FLORIA. f. *Entom.* Género de hemípteros homópteros de la familia de los sílidos y tribu de los silinos. Contiene 11 especies de la fauna paleártica; el tipo es *F. pyrenaea* Mink, y se halla en el S. de Francia.

FLORIÁN (SAN). *Hagiog.* Mártir de la fe cristiana, n. en Zeisselmauer (actualmente Baja Austria) hacia el año 190 y martirizado en 230. Servía en aquella

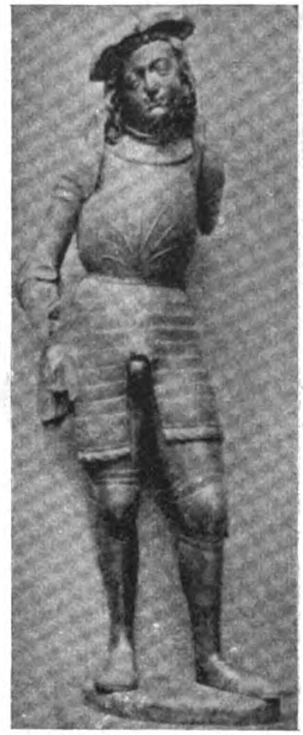


Fragmento del Relicario de san Florián (Floriano) (Iglesia de San Esteban, Bolonia)

provincia romana á las órdenes del gobernador Aquilino, quien, durante la persecución del emperador Diocleciano, le mandó arrojar al río Ens. Más tarde su cuerpo fué enterrado en el lugar en donde después se edificó el convento de Agustinos, cerca de Linz. En 1183, habiendo el rey de Polonia, Casimiro, y Gedron, obispo de Cracovia, acudido al papa Lucio III en demanda de reliquias, el Papa les mandó las de san FLORIÁN, el cual, desde entonces, fué patrono de Polonia. Su fiesta el 4 de Agosto.

FLORIAN (EUGENIO). *Biog.* Jurisconsulto italiano, contemporáneo. Doctor en Derecho, ha sido profesor auxiliar de la Universidad de Padua; también ha enseñado derecho penal en la de Urbino. Obras: *La teorie psicologica de la diffamazione* (1893); *Dei reati contra l'onore* (1895); *La prostituzione e le legge penale* (1899); *I vagabondi*, estudio sociológico-jurídico, en colaboración con Guido Cavaglieri (1897-1900), etc.

FLORIAN (FEDERICO). *Biog.* Grabador suizo, n. en Gorgier en 1859. Dedicóse primero á trabajos de adorno en el ramo de relojería, y después, al grabado en madera. Ilustró los *Contes et Récits*, de Coppée; los *Contes de Paris et de Provence*, de P. Arène, y muchas obras de lujo. Colaboró, además, en la *Revue Illustrée*, el *Graphic*, y otros periódicos ilustrados. Expuso en los *Salones* de los artistas franceses, y á partir de 1890 en la Sociedad nacional de Bellas Artes. Grabó, además, un billete de Banco, para el Banco de Francia.



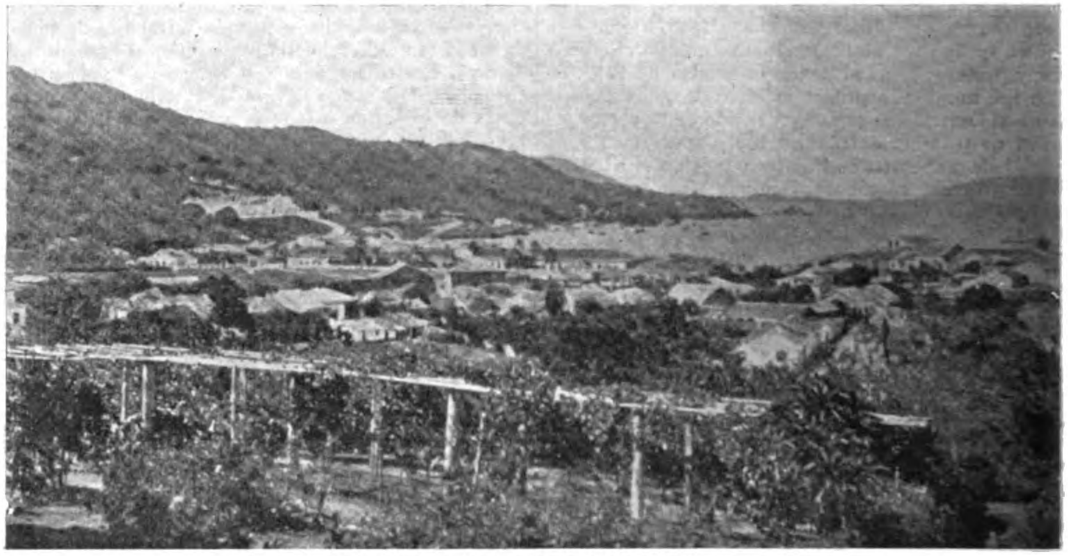
San Florián. (Museo de Darmstadt)

FLORIAN (J. P. CLARIS DE). *Biog.* Literato francés, hijo de una dama española, n. en el castillo de Florian, cerca de Sauve (Gard), en 1755 y m. en Sceaux en 1794. Su padre era sobrino de Voltaire, y éste le animó en sus estudios literarios. Entró FLORIAN, como paje, al servicio del duque de Penthièvre, quien le hizo capitán de dragones y le agregó á su persona con el título de *Chevalier de Florian*. En su juventud llevó FLORIAN una vida muy disipada, y sus excesos le acarrearon una grave enfermedad, pero al recobrar la salud, modificó su conducta y se hizo sumamente sobrio; vivió al lado de su protector, el citado duque de Penthièvre, y se dedicó por completo al cultivo de las letras. En 1788 ingresó en la Academia Francesa. Durante la Revolución fué encarcelado, recobrando la libertad el 9 Thermidor, pero murió poco tiempo después, ya que el espanto y los disgustos sufridos alteraron su salud. Cultivó diferentes géneros literarios (la fábula, la novela, el teatro, etcétera), mostrándose en sus obras tierno y sensible, idílico con frecuencia y aficionado á sermonear, según la costumbre de aquella época. Pero su vida demuestra que FLORIAN fué menos cándido de lo que apareció en sus obras.



J. P. Claris de Florian

Sus primeros ensayos literarios datan de 1782, en que dió al teatro la comedia en prosa *Les deux billets*, figurando entre sus demás obras escénicas: *Le bon ménage; Le bon père; La bonne mère; Le bon fils*, en las que su héroe *Arlequin* se halla revestido de las más edificantes virtudes domésti-



Florianópolis. — Vista de la ciudad desde la bahía

cas, como se desprende de los títulos de dichas obras; *Jeannot et Colin; Le baiser; Les jumeaux de Bergame*, etc. Sus excesivamente melosas novelas pastorales *Galatée* (1783) y *Estelle* (1788), que corresponden muy bien al gusto de aquella época, le dieron gran fama. Más insulsas son sus novelas poéticas *Numa Pompilius* (1786), imitación lánguida de *Télémaque*, y *Gonzalve de Cordoue* (1791); no obstante, el prólogo de la última, *Précis historique sur les Maures*, demuestra que FLORIAN hubiera podido escribir cosas mejores. Principalmente merece ser nombrado FLORIAN por sus *Fables* (1792), si bien el recuerdo de La Fontaine les perjudica. Se le debe, además: *Six nouvelles* (entre ellas *Claude*, que es la mejor); *Nouvelles nouvelles* (1792); la égloga *Ruth*, premiada por la Academia Francesa; *Eliezer et Nephtali;* una notable traducción del *Quijote;* el discurso en versos libres *Voltaire y el siervo del monte Jura*, premiado también por la Academia Francesa (y por el que estuvo á punto de ser encerrado en la Bastilla), etc. Después de su muerte se publicaron de FLORIAN: *Nouveaux Mélanges de poésie et de littérature* (1806); *Lettres à M. Boissy d'Anglas* (1807); *La jeunesse de Florian ou Mémoires d'un jeune Espagnol* (1807), autobiografía del autor. Se atribuye á FLORIAN la adaptación de una obra inglesa, *Henriette Stuart* (1795). Las obras de este autor se han reeditado muchas veces y traducido á la mayor parte de las lenguas europeas. Las *Oeuvres complètes* de FLORIAN las editó Renouart (16 tomos, 1820); las *Oeuvres inédites*, Pixérécourt (4 tomos, 1824); son conocidas también las ediciones de Briand (13 tomos, 1823-24) y de Jauffret (12 tomos, 1837-38). A FLORIAN se le levantó una estatua en Sceaux, que cada año es visitada solemnemente por los felibres parisienses.

Bibliogr. Claretie, *Florian* (París, 1888); Montvaillant, *Florian, sa vie, ses ouvres, sa correspondance* (París, 1879); Sainte-Beuve, *Lundis* (III); Vezinet, *Molière, Florian et la littérature espagnole* (París, 1909).

FLORIANA. *Geog.* V. FLOREANA.

FLORIANI (FLAMINIO). *Biog.* Pintor italiano del siglo XVI, n. en Venecia, cuya vida es desconocida. En la iglesia de los *Frari* de dicha ciudad pintó *Escenas de la vida de san Antonio*, pero hoy no se conservan. Sólo se guarda en San Lorenzo un cuadro de este pintor, sobre asunto religioso, en el cual sigue el estilo del Tintoreto.

FLORIANO. *Geog.* C. y mun. del Brasil, en el Est. de Piauhy; 19,678 h. según el censo de 1920. La ciudad está situada en las márgenes del río Parnahyba, á 160 kms. de la capital. Antes se llamaba Colonia y fué elevada á ciudad con su actual nombre en 1896. Tiene iglesia parroquial, escuelas, Correo y Telégrafo.

FLORIANO PEIXOTO. *Geog.* Villa y mun. del Brasil, en el Est. de Amazonas; 13,717 h. según el censo de 1920. Antes se denominaba Antimary.

FLORIANO (SAN). *Hagiog.* El 8 de Enero, en Sirmio de Panonia, los santos Floro y FLORIANO con otros tres varones y tres mujeres mártires. || 3 de Marzo. San FLORIANO, que juntamente con san Félix, Casto, Lucíolo, Justo, Fortunato y otros 40 compañeros, constan como mártires en los códices antiguos; sólo el de caracteres anglobritánicos, especificado en *AA. SS.*, t. VI, p. 225, añade ser africanos, aunque no de qué persecución. || 4 de Marzo. San FLORIANO, junto con otros 56, testificaron su fe en Italia, y de ellos san Cayo ó Gayo (*AA. SS.*, t. VI, pp. 360 y 361), en Roma. || 4 de Abril. San FLORIANO, compañero en el martirio de 47 santos mártires en Alejandría de Egipto, bajo el Imperio de Antonino. || 30 de Abril. San FLORIANO, mártir laico, martirizado en la persecución de Valeriano y Galieno juntamente con Agapio y Secundino, obispos; Teodoro, presbítero; Jacobo, diácono; Mariano, lector; Tértula y Antonia, vírgenes *et aliis plurimis* (y con esos, muchos otros), así clérigos como laicos (*AA. SS.*, t. XI, pp. 745 y siguientes) en Cirtha de Numidia. || 4 de Mayo. San FLORIANO, mártir en Lorch (Austria Superior) en tiempo de Diocleciano y Maximiano bajo el presidente Aquilino. Según el padre Henschen, S. J., era de dignidad real, según consta por el antiguo martirologio casinense escrito en caracteres longobardos. || 7 de Mayo. San FLORIANO, en tiempo de san Cipriano (según Notkero) en Africa, mártir cristiano, junto con 84, cuyos nombres se expresan en los códices con la frase final *et aliis pluribus* (y con ellos muchos otros). || 5 de Agosto. San FLORIANO, mártir, que consta este día en los antiguos códices con la frase *et alibi* (y en otras partes), sin que ninguno de los martirólogos posteriores haya logrado localizar su martirio.

FLORIANO (MARCO ANTONIO). *Biog.* Emperador romano, hermano uterino del emperador Claudio Tácito, á quien quiso suceder en 276, para lo cual se hizo proclamar emperador por el Senado, y se puso al momento en marcha contra Probo, elegido por las legiones de Oriente, pero fué vencido, y asesinado por sus propios



1



2



3



4



5

Florianópolis: 1. La Catedral. — 2. El Mercado. — 3. La Aduana. — 4. El Palacio del Gobierno. — 5. La Cámara Municipal

soldados. Sólo unos dos meses ocupó el solio imperial, ó sea en Junio y Julio de 276.

FLORIANO DE MILÁN. *Biog.* Monje, n. en Milán á principios del siglo VI. Fué bautizado por Enodio, obispo de Pavía. Después de haber recibido de este prelado la primera educación literaria, pasó los Alpes, y se retiró junto á San Cesareo de Arles. Su aprovechamiento en las letras fué extraordinario, lo cual le envaneció hasta el punto de multiplicar sus epístolas para dar á conocer su ilustración, siendo por esto reprendido de san Enodio. Lo que hoy nos queda de FLORIANO muestra que aprovechó la lección. De la Escuela de Arles se retiró á la abadía de Roman-Moutier, en la diócesis de Avanche, donde estudió Sagrada Escritura bajo la dirección del abad Teodato, siendo nombrado abad cuando murió su maestro. No olvidaba, entre tanto, su amor á las letras. En 544 el poeta Arator, subdiácono de Roma, le enviaba su poema sobre las Actas de los mártires, con una epístola en versos elegíacos, dedicada á ensalzar los conocimientos de FLORIANO, y el empeño que ponía en aumentar la biblioteca de su monasterio. Hay indicios para creer que FLORIANO pasó después á Lerins, y que es el Floriano que en 550 gobernaba esta abadía. Sobrevivió largo tiempo á san Niceto de Tréveris y prolongó su vida hasta 577 ó 578. Nos quedan de FLORIANO sólo dos cartas, escritas ambas á san Niceto de Tréveris, después de haber sido nombrado abad de Roman-Moutier.

Bibliogr. Hist. Litt. de France (1735); Argelati. *Biblioth. Mediol.* (1745); *Patrol. Lat.;* Silvestre, *Diction, Patrol.* (1852).

FLORIANÓPOLIS. *Geog.* C. y mun. del Brasil, cap. del Est. de Santa Catharina; 41,338 h. según el censo de 1920. El municipio se divide en ocho distritos. La cabecera se halla sit. en el litoral E. de la isla de Santa Catharina, donde tiene un magnífico puerto y es residencia de las autoridades del Estado. Se halla abastecida de agua potable, está iluminada eléctricamente y servida por tranvías. Posee numerosas escuelas primarias, Escuela de Aprendices Marineros, Escuela Normal, guarnición militar, Hospital militar, Instituto de segunda enseñanza, Gimnasio de Santa Catharina, Escuela de Artes y Oficios; varios colegios particulares, algunos de ellos dirigidos por religiosos, Biblioteca pública, Instituto Histórico Geográfico; museos público y particular. Escuela Agronómica, Hospital de Caridad y cuatro asilos. Es residencia del obispo de Santa Catharina. En cuanto á servicios públicos hay varios cementerios, mercado municipal, Teléfonos y parque y jardines públicos. Además de la catedral, posee FLORIANÓPOLIS siete parroquias y varias iglesias y conventos, entre ellos de franciscanos y de jesuítas. Hay cónsules de los principales países de Europa y América, entre ellos España, y se publican numerosos periódicos y revistas. La vida social está representada por el Casino, el Centro, varias hermandades y clubs de carácter nacional y una gran sociedad de conciertos. Tienen allí sucursales el Banco del Brasil, el del Comercio y otros nacionales y extranjeros. La industria local produce calzado, cerveza, cigarros, hielo, licores, harinas, objetos de fundición, clavos, velas, etc.

FLORIANÓPOLIS es, en conjunto, una de las ciudades más hermosas del Brasil; rodeada de verdes colinas que se levantan suavemente desde el mar hasta una altura de 300 á 1,000 m., da frente al continente, del que está separada por un estrecho de 8 kms. Toda la isla es un verdadero jardín, en medio del cual surge la población con sus calles pavimentadas, jardines y bien construídos edificios, entre los que sobresalen los siguientes: el palacio del gobernador, edificio moderno de piedra blanca; el Hospital ó Santa Casa, la catedral y el mercado. La dióc. de FLORIANÓPOLIS ó Santa Catharina es sufragánea de Porto Alegre y fué creada en 1906. Su jurisdicción comprende todo el Est. de Santa Catharina.

Además, FLORIANÓPOLIS es el centro comercial más importante del Estado y á su puerto acuden vapores del Brasil y europeos.

FLORIANOS. (Etim. — Del lat. *floriani, os.*) m. pl. *Secta rel.* Herejes del siglo II, especie de maniqueos, partidarios de Florín.

FLORIANOS ó FLORIACENSES. *Hist. rel.* Orden religiosa (que algunos han supuesto falsamente rama de la del Cister) fundada en 1189 por el abad Joaquín de

Flora y cuyas Constituciones aprobó el papa Celestino III en 1196. En 1470 los abades regulares fueron substituídos por abades comendadores, pero los abusos de este régimen precipitaron la decadencia de la Orden. En 1505 la abadía de Flora, con los monasterios á ella afiliados, se incorporó á la orden cisterciense. En 1515 otros monasterios se unieron á los cartujos y otros á los dominicos. En 1570 ya no existía monasterio alguno independiente, pudiendo señalarse esta fecha como de la desaparición de la orden.

FLORIBUNDARIA. f. *Bot.* Género de musgos de la familia de los neckeráceos, tribu de los meteorieos, con los dientes del perístoma rayados de través hasta muy arriba, células foliares estrechamente lineales ó lineales romboidales; plantas dioicas, esbeltas, á veces bastante robustas, mates, con ramas en general más ó menos regularmente pinadas, ramitas aplanadas por el follaje á manera de pluma; costilla sencilla, células papilosas. Se incluyen 32 especies; la mayoría viven sobre corteza y también sobre ramas y hojas verdes, más rara vez sobre ramaje seco y el suelo humoso.

Los ligeramente brillantes, muy esbeltos, con ramas muy largas, filiformes, poco ramificadas, con hojas huecas, no tiesas ni plumosas, con células lisas ó poco papilosas, constituyen la sección *Capillidium.*

FLORICEÍNA. f. *Quím.* V. FLORICINA.

FLORICINA. f. *Quím.* $C_{21}H_{24}O_{10} + 2\,H_2O$. Fué descubierta por Koninck y Stas en 1835 y la estudiaron detenidamente Strecker, Rochleder, Schiff, Hlasiwetz y otros químicos. Se encuentra en la corteza de la raíz de los manzanos, perales, ciruelos y cerezos, y en menor cantidad en la corteza del tronco y de las ramas de estos árboles, y también en las hojas del manzano. Para obtener la floricina se hierve con alcohol la corteza fresca de la raíz del manzano, puesta en agua, inmediatamente después de la mondadura, se separa el alcohol del líquido extractivo por destilación y se deja cristalizar el líquido acuoso que queda de residuo. Los cristales formados se prensan y se purifican por cristalización de su solución en agua hirviente, acudiendo al empleo del carbón animal para descolorar el líquido. El rendimiento obtenido es de 3 á 5 por 100. La floricina cristaliza en agujas blancas de brillo sedoso, inodoras, de sabor dulce y algo amargo y de reacción neutra. Hidratada funde de 108 á 109°; se solidifica á 130 y vuelve á fundir entre 170 y 171°. Se disuelve en unas 1000 partes de agua fría, y es muy soluble en el agua caliente y en el alcohol, siendo casi insoluble en el éter. Es levogira. Calentada de 200 á 235° se convierte en rufina. El ácido sulfúrico concentrado disuelve la floricina, dando un líquido de color amarillo que pasa á rojo calentándolo suavemente. Las soluciones de floricina en los álcalis absorben oxígeno del aire tomando color pardo rojizo. La floricina absorbe el amoníaco en proporción de 10 á 12 por 100, liquidándose primero y solidificándose después en forma de masa incolora; esta masa, en contacto con el aire, toma color amarillo, que pasa al anaranjado, luego al rojo purpúreo y, finalmente, se vuelve azul, convirtiéndose en floriceína-amoníaco

$$\underset{\text{floricina}}{C_{21}H_{24}O_{2}} + 3\,H_2O + 3\,O = \underset{\text{floriceína-amoníaco}}{C_{21}H_{30}N_2O_{13}\,.\,NH_3}$$

Esta última masa amorfa, azul, tiene brillo cobrizo y se disuelve en el agua con color azul, siendo precipitada de la solución acuosa por el alcohol. El ácido acético separa de esta solución la *floriceína* $C_{21}H_{30}N_2O_{13}$ en forma de masa pardorrojiza de aspecto resinoso. El cloruro férrico da color violeta obscuro á la solución de floricina. La emulsina no actúa sobre la floricina. La floricina hervida con ácidos diluídos se desdobla en glucosa *(florosa)* y *floretina.*

FLORICOLA. f. *Ornit.* Género de troquílidos ó pájaros moscas descrito en 1879 por Elliot con el nombre latino de *Floricola,* y que, por estar ya empleada esta voz en zoología, ha llamado Richmond *Anthoscenus.* Sus caracteres principales son: pico muy largo, recto y puntiagudo; cola mediana, truncada ó ligeramente redondeada, con las timoneras externas con punta blanca; una mancha blanca en la rabadilla; garganta de color púrpura ó encarnado, con brillo metálico. Se conocen seis especies, que viven en la América Central y parte N. de la Meridional, hasta el Ecuador y Bolivia.

El colibrí de pinal, de Méjico *(Anthoscenus leocadiae),* tiene toda la parte superior, incluso la cabeza, de un verde bronceado, y la parte alta de la garganta negra, con una mancha encarnada de fuego. En el colibrí de barbas blancas *(A. longirostris),* que desde Méjico llega hasta el valle del Alto Amazonas, la mancha resplandeciente de la garganta es más grande, la cabeza por encima es de un verde metálico, y á cada lado de la boca hay una larga mancha blanca.

FLORICOMA. f. *Zool.* Se da este nombre á una forma de espículas de esponjas, que deriva del tipo *Exaster.* Es una espícula del grupo de las triaxonas ó hexactinas; de actinas ramificadas (ó sea de los *Exasteres* ó *Exastros*), que ofrece la particularidad de presentar las ramificaciones (ó *cladomas*) de sus actinas en forma de *S*; ensanchadas y dentelladas en sus extremos. Recibe esta denominación porque cada radio del *exaster* ó sea cada grupo de ramificaciones ó cladomas, tiene el aspecto de una flor.

FLORICOMO. m. *Zool.* V. FLORICOMA.

FLORICUERNO. m. *Bot.* Nombre vulgar del *Cereus flagelliformis,* de la familia de las cactáceas.

FLORICULTOR, RA. F. **Fleuriste, jardinier.** — It. **Floricultore.** — In., P. y C. **Floricultor.** — A. **Blumengärtner.** — E. **Florkultoristo.** (Etim. — Del lat. *flos, floris,* flor, y *cultor, cultoris,* cultivador.) m. y f. Persona dedicada á la floricultura.

FLORICULTURA. F. é In. **Floriculture.** — It. **Floricultura, floricoltura.** — A. **Blumenzucht.** — P. y C. **Floricultura.** — E. **Florkulturo.** (Etim. — Del lat. *flos, floris,* flor, y *cultura,* cultivo.) f. Cultivo de las flores. || Arte que lo enseña.

FLORICULTURA. *Agr.* V. JARDÍN y JARDINERÍA.

FLORIDA. f. *Ornit. (Florida.)* Género de aves zancudas de la familia de las ardeidas, que se distingue de las verdaderas garzas por no tener las mandíbulas aserradas; las plumas del moño son muy largas, lo mismo que las del dorso en el macho adulto, las cuales penden muy por debajo de la cola.

Sólo se conoce una especie de este género, la garza azul *(Florida coerulea),* que vive en las Antillas, en la América Central y en la parte N. de la Meridional, emigrando en primavera á la parte oriental de los Estados Unidos. Es un ave de cerca de 60 cm. de longitud, con el plumaje azul obscuro, tornasolado de purpúreo en la cabeza y el cuello; los pies los tiene verdes, y el pico azul por encima y amarillento por debajo. Los pollos del primer año son enteramente blancos. Vive aislada de otras aves, y generalmente sin formar bandos, como otras garzas.

FLORIDA. *Farm. Sumidades floridas.* V. FLORES.

FLORIDA. *Quím. Agua florida.* Agua aromática empleada en perfumería. Según Buchheister, se prepara con esencia de bergamota (2,5 partes), esencia de lavándula (1,5 partes), esencia de limón (4 partes), esencia de clavos de especia (V gotas), alcohol (890 partes) y agua (100 partes). Según Hager, se prepara con partes iguales de agua de Colonia, mixtura oleosobalsámica y extracto de violeta.

FLORIDA. *Geog.* Barrio de la prov. de Oviedo, municipio de Siero, parr. de San Martín de Anes.

FLORIDA. *Geog.* Dist. de Colombia, dep. de Santander, prov. de Bucaramanga, sit. á 355 kms. de Bogotá y 873 m. de altura, á los 6° 4' 5" de lat. N. y 0°

39′ 35″ de long. E. del Meridiano de Bogotá; 5,000 h. La población se levanta á 10 kms. de Bucaramanga, cerca del río Frío, en un estrecho valle donde abundan las plantaciones de cacao; produce, además, caña de azúcar, café, arroz y tabaco; cría de ganado de cerda; elaboración de panela y fab. de harinas, gaseosas, cerveza, hielo, licores y velas. Hermosa iglesia parroquial, Juzgado, Correo y Telégrafo. Está unida por carretera á Bucaramanga y Pie de Cuesta.

FLORIDA. *Geog.* Mun. de Colombia, dep. de Nariño, prov. de Pasto, sit. á 770 kms. de Bogotá y 2,772 m. de altura, á los 1° 18′ 25″ de lat. N. y 3° 11′ 26″ de long. O. del Meridiano de Bogotá: 6,100 h. La población se levanta en un vallecito estrecho, en la parte septentrional del volcán de Pasto, cerca del Tambo, y goza de un clima templado y sano con una temperatura media de 14° C. En su término se producen cacao, caña de azúcar, maíz y plátanos; minas de oro. Iglesia parroquial; Juzgado municipal, escuelas, Telégrafo.

FLORIDA. *Geog.* Mun. de Colombia, dep. del Valle del Cauca, prov. de Palmira, sit. á 490 kms. de Bogotá y 1,006 m. de altura, á los 3° 21′ 35″ de lat. N. y 1° 3′ 25″ de long. O. del Meridiano de Bogotá; 4,200 h. Se levanta á 28 kms. de la c. de Palmira, al pie de la Cordillera Central de los Andes Colombianos en un fertilísimo valle de pintoresco aspecto y en las márgenes del río El Fraile. Su clima es cálido, pero sano, y tiene una temperatura media de 25° C. La población está rodeada de extensas dehesas de ganado alternando con ricas posesiones agrícolas é ingenios de azúcar; grandes plantaciones de café beneficiado con maquinaria moderna, de cacao, plátanos, maíz, etc. Produce también yuca, tabaco, mangos, piñas y otras muchas frutas; cría de ganado vacuno, caballar, mular, cabrío y de cerda. Abundan la caza y la pesca. La población tiene Juzgado municipal, escuelas, Correo y Telégrafo, iglesia parroquial; industria de fabricación de pieles y tejidos y comercio de exportación de café y pieles.

FLORIDA. *Geog.* Barrio de Cuba, en la prov. y municipio de Camagüey. Dista de la Habana 508 kms. Estación del ferrocarril. Industria de envases metálicos, alumbrado eléctrico y sucursal de *The Royal Bank of Canadá.*

FLORIDA. *Geog.* C. de Chile, en la prov. de Concepción, cap. del dep. de Puchacai, sit. á los 36° 50′ de lat. S. y 72° 40′ de long. O. de Greenwich, á 50 kms. al E. de la c. de Concepción y 233 m. de altura, en una planicie desigual rodeada de lomas y cerros; unos 2,000 h. Sus calles son rectas y se hallan tendidas de N. á S. y de E. á O. Tiene iglesia parroquial, Hospital, Correo y Telégrafo, Juzgado de letras, Registro civil y varias escuelas públicas. En sus cercanías se cultiva la vid. FLORIDA tuvo su origen en unas minas de oro hoy agotadas, donde en 1751 se estableció una población con el nombre de Villa de San Antonio de la Florida. Fué arruinada por un terremoto el 20 de Febrero de 1835 y recibió el título de ciudad en 1871.

FLORIDA. *Geog.* Mun. de Honduras, en el dep. de Copán, dist. y á 27 kms. de Trinidad. Se compone de la población de su nombre, de la ald. de Jigua y del cas. de Dormitorio; unos 1,000 h., de los cuales 400 corresponden á su cabecera y está regado por el río Chamelecón. En su término se producen tabaco, maíz, arroz y fríjoles; cría de ganado. Hay minas de oro y plata. Est. telegráfica.

FLORIDA. *Geog.* Hac. de Méjico, en el Est. de Coahuila, dist. del Centro, municipalidad del general Zepeda; unos 420 h. || Rancho en el Est. de Coahuila, dist. de Parras de la Fuente, municipalidad de San Pedro; unos 500 h. || Hac. en el Est. de Michoacán, dist. de Zitácuaro, mun. de Jungapeo; unos 600 h.

FLORIDA. *Geog.* Barrio de Puerto Rico, en la municipalidad de San Lorenzo; 1,111 h. según el censo de 1920. || Barrio en la municipalidad de Vieques; 603 h. según el censo de 1920.

FLORIDA. *Geog.* Dep. del Uruguay, sit. en la parte meridional central del país, limitando al N. con el dep. de Durazno, al E. con los de Treinta y Tres y Minas, al S. con el de Canelones y al O. con los de San José y Flores. El límite N. está formado por el río Yi desde sus fuentes hasta cerca de la c. de Durazno; el oriental por la cuchilla Grande Superior y los arroyos Chamamé y Casupá; el S. por el río Santa Lucía desde la desembocadura del Casupá hasta la del arroyo de la Virgen, y el occidental por el mismo arr. de la Virgen hasta sus fuentes, la cuchilla de Pintado, el arr. Maciel, el Sauce de Villa Nueva y el Batoví. Ocupa así una super. de 12,107 kms.² y tiene una población aproximada de 70,000 h., resultando una densidad de 5′7 h. por kilómetro cuadrado. V. el mapa de FLORES y FLORIDA.

Aspecto físico. El territorio de este departamento abunda en extensiones muy onduladas, ríos y arroyos que riegan fértiles valles, sierras y colinas que hacen al país sumamente apto para la cría de ganado, y de valles revestidos de tierra de acarreo, muy adecuados también para la agricultura, á la que está consagrada una parte de la zona meridional. De la cuchilla Grande Superior que limita el departamento por el E. y el NE., y de la Grande Inferior que se desprende de la primera y lo cruza de E. á O. para penetrar luego en el dep. de Flores, arrancan las de Valentín, Monzón, Pescado, Molles, Rosario, Mansavillagra, Timote, Castro, Sarandí y Maciel, que corresponden á la cuenca del Yi, y las del Pintado, de la Cruz y de Santa Lucía, que vierten sus aguas en el río de este último nombre. Otras varias cuchillas, junto con las sierras de Sosa y de los Arrayanes y multitud de cerros diseminados por todo el departamento, completan el relieve del suelo. El río principal es el Yi, al cual van á parar los arroyos de la vertiente septentrional que llevan las mismas denominaciones que las cuchillas de aquella dirección, mientras en el río Santa Lucía desembocan el Santa Lucía Chico con todos sus afluentes y los arr. Milán, Chamizo, Arias y de la Virgen.

En este país habitaron en otro tiempo los charrúas y los minuanes, completamente desaparecidos; pero parece que en las márgenes del Yi y del Santa Lucía se han descubierto paraderos indígenas y, además, junto al primero, ciertos petroglifos y que se han extraído armas y objetos de procedencia india.

Producciones. Escasas son las riquezas mineras del departamento de FLORIDA. No obstante, se encuentra cal en la isla Mala, Pantanoso de Castro é Illescas, y creta en las fuentes del arr. de Castro. Las principales fuentes de riqueza son la ganadería y la agricultura. En cuanto á la primera, el departamento es uno de los más ricos del Uruguay en ganados bovino y ovino, concepto en que sólo lo superan Durazno y Soriano. Abunda también el ganado caballar, y el mular, y existen en junto en el departamento más de 2.000,000 de reses, distribuídas en centenares de estancias que ocupan una ext. aproximada de 900,000 áreas. La parte destinada á la agricultura es mucho más reducida y no hay verdaderas colonias; pero, no obstante, se producen cereales y vino en relativa abundancia. Las materias citadas, así como el granito, constituyen la base de su comercio de exportación que es sumamente activo, sobre todo con Montevideo, en cuyo mercado se abastece el departamento de los artículos que necesita. Las comunicaciones se efectúan por medio de tres líneas de ferrocarril procedentes de Montevideo, una de las cuales recorre la parte oriental del departamento y las otras dos convergen en la c. de Florida, para salir de ella en distintas direcciones, de

modo que ninguna localidad importante se ve privada de este servicio. También posee el departamento varias carreteras, que en general lo atraviesan de S. á N. y de líneas telegráficas y telefónicas. Son también numerosas las oficinas de Correos.

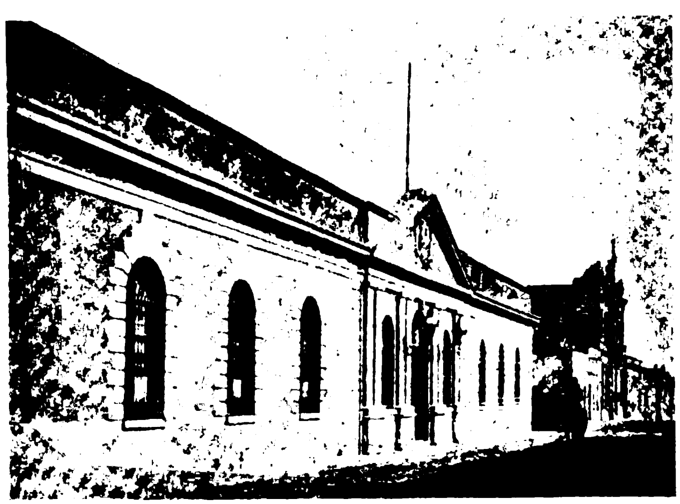
Organización. El departamento se divide en 13 secciones judiciales, á saber: Florida, Chamizo, Tornero, Monzón, Illescas, Mansavillagra, Tala de Castro, Tala de Maciel, Milán, Estación Sarandí, Estación Goñi, Isla Mala y Mendoza. La capital es la c. de Florida, y le siguen en importancia Sarandí Grande, centro comercial, con 3,000 h.; Illescas, Chamizo, Fray Marcos ó la Torre, La Cruz, Veinticinco de Mayo, Veinticinco de Agosto, etc. La instrucción pública está representada por una Escuela Agropecuaria en la capital, unas 50 primarias y varios colegios particulares.

Historia. Antiguamente el territ. de FLORIDA formaba parte del de San José; pero una ley de 1856 lo separó de éste, erigiéndolo en departamento especial y dándole el nombre de la c. de Florida que fué designada como capital y que á su vez se llamaba así en recuerdo del conde de Floridablanca.

FLORIDA. *Geog.* C. del Uruguay, cap. del dep. de Florida, sit. sobre la marg. der. del río Santa Lucía Chico, cerca de la desembocadura del Pintado, á 103 kilómetros de Montevideo; unos 12,000 h. Es est. del ferrocarril Central y está unida á Montevideo también por una carretera que pasa por Canelones. La población presenta buen aspecto con sus calles rectas, si no muy anchas, bien cuidadas, y algunas, como la de la Independencia, provistas de doble fila de exuberantes plátanos. Hay dos plazas principales: la de Artigas y la de la Libertad, en la última de las cuales existe un monumento inaugurado en 1879 y en el acto de cuya inauguración el poeta Juan Zorrilla de San Martín dió á conocer su *Leyenda Patria.* Los alrededores de la ciudad son sumamente pintorescos, abundando en ellos los huertos. Dos anchas avenidas bien arboladas la unen á la estación y al cementerio, cruzando el arr. Tomás González por artísticos puentes de mampostería. Entre una y otra avenida está el hipódromo de capacidad suficiente y pista bien cuidada. Sobre el río Lucía Chico se levanta otro hermoso puente de hierro, de 400 m. de largo, construído en 1911, que costó 126,000 pesos y uno de cuyos estribos se apoya sobre la histórica Piedra Alta; es muy frecuentado por los moradores de FLORIDA que van á admirar la hermosa vista panorámica que se disfruta en el parque de la Piedra Alta, ameno paseo de más de 10 hectáreas de extensión, sit. en las márgenes del río. Las casas de FLORIDA son generalmente de buena construcción, habiéndose en los últimos años substituído muchas de aspecto antiguo; los edificios públicos son muy hermosos, contándose entre ellos el Mercado, la Jefatura, la Intendencia municipal, el Hospital, el Teatro, la sucursal del Banco de la República, la Cárcel, el Cuartel, alguna escuela pública y la iglesia parroquial. La ciudad tiene principalmente carácter comercial; pero, con todo, no carece de industria y en ella se fabrican pastas para sopa, rodados, harinas, baldosas y ladrillos, hielo, etc. Posee Escuela Agropecuaria, varias escuelas públicas y cuatro colegios particulares, guarnición militar, consulados de España y de Italia, alumbrado eléctrico, biblioteca pública, sociedad Católica de Obreros; tres clubs, dos de ellos de futbol; benéficas española, italiana y cosmopolita, etc.

Historia. FLORIDA fué fundada el 5 de Septiembre de 1809, con el nombre de Villa de San Fernando de la Florida, en homenaje al rey de España, Fernando VII, entonces prisionero de Napoleón, y al presidente de la Suprema Junta Central de España é Indias, conde de Floridablanca. Por Decreto del 19 de Abril de 1894 fué elevada á la categoría de ciudad.

FLORIDA. *Geog.* Mun. de Venezuela, en el Est. de Portuguesa, dist. de Turén; unos 700 h. distribuidos entre su cabecera y varios caseríos. Es el municipio más importante del distrito por sus producciones agrícolas, sus bosques, la pesca en que abunda el río Portuguesa y la navegación que éste permite. Dicha cabecera se halla sit. en la confl. de los ríos Portuguesa y Acarigua; unos 200 h. y dista 7 kms. de Villa Bruzual ó Turén. Fué erigido en parroquia civil el 29 de Noviembre de 1847 por Decreto de la Diputación provincial de Barinas.



Florida. — Jefatura de policía

FLORIDA. *Geog.* Est. de la Unión Norteamericana, situado en el extremo SE., entre los 24° 30′ y 31° de lat. N. y 79° 48′ y 87° 38′ de long. O., limitado al N. por los Est. de Georgia y Alabama, al E. por el océano Atlántico, al S. por el estrecho de Florida y al O. por el golfo de Méjico. Ocupa una superficie de 58,666 millas cuadradas inglesas, equivalentes á 152,138 kms.², ó sea algo menos de la tercera parte de España.

Descripción física. El Estado se compone de la península Florida de 700 kms. de largo por 150 de anchura media, península que avanza entre el Océano y el golfo y está separada de Cuba por el estrecho de la Florida, y, además, de una faja de tierra á lo largo de la costa N. del golfo de Méjico, desde el río Suwanee hasta la desembocadura del Perdido. Por ello se distinguen la Florida Oriental y la Occidental, á las que se da también el nombre de «las dos Floridas». La costa del Estado, de 2,000 kms. de largo, está guarnecida de dunas y bajíos en el océano Atlántico y en el estrecho de la Florida y acompañada de lagunas, pero sin puertos. Por el contrario, en la costa del Golfo ofrecen las vastas bahías de Tampa, Apalachícola y Pensácola, buenos sitios de anclaje. En el S. la península está franjeada de pequeñas islas de coral (Keys ó Cayos), que en la parte exterior van acompañadas de la restinga de la Florida, se prolongan hacia el O. y terminan en las Tortugas, así llamadas por el gran número de estos animales, que allí se hallan. De esta manera se forma entre Miami y Key West

(Cayo Hueso) un canal navegable. tranquilo, aunque de poco fondo, llamado los Keys. En la península, la tierra no se eleva en ninguna parte á más de 60 m. s. n. m.; los lagos y pantanos ocupan una parte importante de la superficie; así el lago Okee-chobee y el de las Everglades tienen 18,000 kms.[2] Por el contrario, la Florida Occidental es en su mayor parte quebrada. Casi toda la península se compone de formaciones terciarias calizas, siendo frecuentísimas las cavernas, los caudalosos manantiales y los ríos subterráneos y abundando los yacimientos de fosfatos sobre los cuales hay superpuestas capas de arena recientes. Sólo el extremo SE. es en parte de formación coralífera moderna. El clima es semitropical, si bien en invierno soplan á veces vientos muy fríos, llamados en el país *olas de viento (cold wawes)* hasta en el extremo S. En la bahía de Tampa, en el Indian River, en los Everglades, se forma á veces hielo. Así en Tampa el termómetro bajó en 1886 hasta —7°2 y en Jacksonville en 1894 hasta —10°. Por otra parte, el termómetro alcanza alguna vez, aun en Enero, á + 34° y en Julio en el interior hasta + 39°. Las lluvias anuales llegan en la costa oriental (bahía de Júpiter) á 1,450 mm., el número de días tempestuosos en el SO. (Myers) á 156, y en el NO. (Jacksonville) á 85. Las fiebres malarias, muy extendidas, y la fiebre amarilla han asolado á menudo el país. En invierno acuden á FLORIDA de todos los Estados Unidos numerosas personas en busca de una temperatura más benigna. San Agustín, Rockledge, Júpiter, Tampa, etc., deben á esta circunstancia su prosperidad y sus lujosos hoteles. El reino vegetal, lo mismo que el animal, se distingue por su abigarrada mezcla de tipos septentrionales y de los trópicos antillanos. Junto á los pinos, cipreses, cedros, olmos, hayas y encinas crecen distintas clases de palmeras, caobas, higos silvestres y numerosos epifites. Los osos, lobos, jaguares, zorros, nutrias y ciervos abundan en los bosques; el caimán y el cocodrilo en los ríos y lagos. Se exporta pescado á Cuba y á los Estados del Norte. Pueblan los bosques y las cercanías de las aguas el águila real, el ibis, flamencos y otras aves.

Población. Según el censo del 1.° de Enero de 1920, la población total de FLORIDA ascendía á 968,470 h., habiendo aumentado considerablemente en los últimos cuarenta años, pues en 1880 no era más que de 269,493 h.; en 1890, de 391,422; en 1900, de 528,542, y en 1910, de 752,619. Por su color la población de 1920 se componía de 638,983 blancos y 329,487 negros; la diferencia entre una raza y otra ha ido aumentando en favor de los blancos. Había, además, en 1921 una reserva india de 93 kms.[2], con 452 individuos, que se incluyen en el número de los blancos, lo mismo que otros 66 indios y 312 asiáticos. Por su sexo la población de 1920 se dividía en 495,320 varones y 473,150 hembras. Dentro del número total de habitantes se contaban 43,008 extranjeros, de los que 8,700 procedían de las Indias Occidentales, 4,451 de Inglaterra, 4,745 de Italia, 4,121 del Canadá, 4,091 de España, 3,534 de Alemania, 1,304 de Irlanda y 1,068 de Escocia. Las ciudades más populosas del Estado en 1920 son Jacksonville (91,558 h.), Tampa (51,608 h.), Pensácola (31,035 h.), Miami (29,571 h.) y Key West (18,749 h.). La capital, que es Tallahassee, no cuenta más que 5,631 h. En cuanto á la religión, el 41'6 por 100 de los floridianos profesan la baptista, el 37 por 100 la metodista y el resto corresponde á los católicos, protestantes episcopales y presbiterianos.

Producciones. De la superficie total de FLORIDA, sólo un 4 por 100 está cultivada y un 58 por 100 cubierta de bosque. En los últimos tiempos, varias compañías han comprado grandes extensiones de terreno para dedicarlo al cultivo, por medio de la construcción de obras hidráulicas. En 1920 existían 54,005 fincas de cultivo con una ext. de 6.046,691 acres y el valor de toda la propiedad agrícola se calculaba en más de 330.000,000 de dólares. Los frutos más comunes son la piña de América y la naranja, el primero de los cuales casi no se conoce en el resto de los Estados Unidos. También se cosechan tabaco (3.300,000 libras en 1922), arroz (75,000 bushels en 1922), maíz, avena y guisantes. El cultivo del algodón ocupó 124,000 acres y produjo 25,000 balas. En cuanto á la ganadería, el 1.° de Enero de 1921 existían 917,000 cabezas de ganado vacuno, sin contar 156,000 vacas de leche; 1.493,000 cerdos, 89,000 carneros, 58,000 caballos y 40,000 mulos. En los prados las reses permanecen al aire libre durante todo el año; sin embargo, el ganado es de escaso valor. La pesca, además de los peces, se extiende á las ostras, tortugas y esponjas. El 30 de Junio de 1921 el área forestal se elevaba á 347,511 acres. Los principales productos mineros consisten en fosfatos. En 1919 para las industrias manufactureras se contaban en FLORIDA 2,382 establecimientos con un capital de 206.294,000 dólares y un término medio de 74,415 obreros. El valor de los productos manufacturados se elevó á 213.327,000 dólares, lo cual representa un 163 por 100 de aumento sobre el año 1914. La principal industria es la del tabaco, en la que Tampa y Key West compiten con Cuba. El comercio de FLORIDA se efectúa especialmente por el puerto de Pensácola y consiste sobre todo en exportación de algodón, maderas, fosfatos, tabaco, trigo, harina, etc. Las comunicaciones (1921) consisten en 8,386 kms. de vías férreas y 320 kms. de tranvías eléctricos. El ferrocarril más importante es el de la costa del Atlántico. Hay cerca de 3,000 kms. de ríos navegables.



Florida.—Hotel *Royal Palm*, en Miami

Administración. FLORIDA fué admitido en la Unión el 3 de Marzo de 1845; pero la actual Constitución data de 1847. El poder ejecutivo está representado por un gobernador elegido por cuatro años, el legislativo por un Senado de 32 miembros y una Cámara popular de 84 miembros (aquéllos elegidos por cuatro años, éstos por dos) y envía á la Cámara de representantes de la Unión tres diputados. Las sesiones son bienales y se limitan á sesenta días. En la elección del presidente, FLORIDA tiene cuatro votos. Hay un

Tribunal Supremo, 7 tribunales de primera instancia y 45 tribunales de condado. El 1.° de Enero de 1922 la deuda pública del Estado sumaba 601,567 dólares al 3 por 100. El valor de la propiedad real se calculaba en 253.785,338 dólares y el de la propiedad personal en 104.664,992, sumas á las que deben añadirse 51.138,608, formando así toda la propiedad de FLORIDA un total de 409.388,938 dólares. Para 1921 los presupuestos fueron como sigue:

Saldo del 1.° de Enero de 1921.	2.270,950 dólares
Ingresos en 1921	8.552,405 »
Total............	10.823,355 dólares
Gastos en 1921................	9.127,882 »
Saldo del 1.° de Enero de 1922.	1.695,473 dólares

La guardia nacional de FLORIDA el 30 de Junio de 1921 constaba de 61 oficiales y 1,180 soldados.

La asistencia á las escuelas es obligatoria. No hay leyes respecto á la instrucción religiosa; pero sí escuelas separadas para niños blancos y de color. En 1920 se contaban 2,584 escuelas públicas elementales con 6,296 maestros y 212,465 alumnos alistados; 125 escuelas públicas de segunda enseñanza con 525 maestros y 12,695 alumnos; una Universidad del Estado establecida en Gainesville en 1884, con 60 profesores y 1,060 alumnos; un colegio para mujeres con 784 alumnas; el Colegio Rollins, en Winter Park, y una Universidad baptista en De Land. En 1920 se gastaron en instrucción 7.003,188 dólares. Para el gobierno provincial y local están los condados, cada uno de los cuales se divide en cinco distritos, y los municipios, que se rigen por un sistema uniforme. El interés legal es el 8 por 100; pero se permite el 10 mediante contrato. Las sentencias prescriben á los veinte años, y las cuentas abiertas á los dos años. La sevicia, la embriaguez habitual y el abandono voluntario durante un año, son las principales causas de divorcio, para el cual se exige una residencia previa de dos años. La propiedad de la mujer no responde sin su consentimiento de las deudas del marido.

Los condados en que se dividía FLORIDA, eran en 1920 los 54 siguientes:

Alachua.	Hernando.	Orange.
Baker.	Hillsborough.	Osceola.
Bay.	Holmes	Palm Beach.
Bradford.	Jackon.	Pasco.
Brevard.	Jefferson.	Pinellas.
Broward.	Lafayette.	Polk.
Calhoun.	Lake.	Putnam.
Citrus.	Lee.	St. Johns.
Clay.	Leon.	St. Lucie.
Columbia.	Levy.	Santa Rosa.
Dade.	Liberty.	Seminole.
De Soto.	Madison.	Sumter.
Duval.	Manatee.	Suwanee.
Escambia.	Marion.	Taylor.
Flagler.	Monroe.	Volusia.
Franklin.	Nassau.	Wakulla.
Gadsden.	Okaloosa.	Walton.
Hamilton.	Okeechobee.	Wáshington.

Desde 1920 se han creado siete nuevos condados.

Historia. El primitivo habitante de FLORIDA era morigerado en sus costumbres y bastante laborioso. En la guerra desplegaba gran arrojo y tenía una notable resistencia. Los españoles, que fueron los primeros en aportar á aquella región, hubieron de luchar con su carácter indómito y amigo de la libertad. Por lo que respecta á los ritos religiosos, afirma Lafitau (I, 181) que en la parte de FLORIDA limítrofe de Virginia, en donde tomaron tierra los franceses en su expedición de Landonnière, sus habitantes tenían á sus jefes por hijos del sol, y como tales les tributaban honores divinos, inmolándoles en sacrificio sus primogénitos. La bebida peculiar de los pueblos de FLORIDA era la *casina*, que mencionan la mayor parte de los historiadores de América, aunque ninguno de ellos ha explicado su composición. La bebían sólo los guerreros y personas notables y decían que con ella podían pasar veinticuatro horas sin tomar alimento y sin el menor asomo de hambre ó sed.

FLORIDA fué descubierta en 1513 por Ponce de León, quien la llamó Florida porque desembarcó en ella precisamente el día de Pascua florida, en un punto cercano á la actual San Agustín, yendo en busca de la Fuente de la Juventud Perenne, y al volver allí en 1521 encontró la muerte. En 1526 el emperador Carlos V concedió á Pánfilo de Narváez una patente sobre toda la tierra comprendida entre Río de Palmas en el golfo de Méjico, hasta el Cabo de la Florida, y Narváez desembarcó en 1528, pero fué rechazado con grandes pérdidas por los indios, y sólo cuatro hombres lograron volver á Méjico. La expedición preparada en 1538 por Hernando de Soto para la conquista de FLORIDA, logró someter algunas tribus indias, pero no pudo sostenerse en el país. En 1562 unos hugonotes franceses, dirigidos por Ribault y procedentes de la Carolina del Sur, fundaron en la costa oriental de FLORIDA, Fort Caroline, á oril. del río San Juan; pero Menéndez de Avilés los expulsó de allí y erigió un fuerte en San Agustín, destruído por Francisco Drake en 1586 y vuelto á saquear por los bucaneros ingleses en 1665. En 1699 fundaron Pensácola y en 1702 se fijó el río Perdido como límite entre FLORIDA y la Luisiana francesa. Ingleses y franceses atacaron varias veces la colonia, hasta que por el tratado de París, España cedió á Inglaterra la Florida Oriental y la Occidental, entendiéndose por esta última gran parte de lo que hoy es Alabama y Misisipí. En 1780 los españoles reconquistaron la Florida Occidental y en la paz de Versalles de 1783 obtuvieron también la Florida Oriental. En 1795 la Florida Occidental fué cedida á Francia. Desde 1803 alegaron los Estados Unidos derecho á la región entre el Pearl River y el Perdido, fundados en que formaba parte de la Luisiana francesa y en 1812 y 1813 tomaron posesión del territorio en litigio. Pensácola fué ocupada en 1814 por los ingleses con el consentimiento de España; pero fué conquistada por el general Jackson en Noviembre del mismo año. En 1818 Jackson invadió FLORIDA, y si bien se devolvió á España, ésta por fin la vendió á los Estados Unidos en 1819 por 5.000,000 de dólares. En 1822 fué organizado como territorio de la Unión. La población blanca ascendía entonces apenas á 10,000 almas; el número de indios á 4,000. Los comisarios de la Unión eligieron Tallahassee por sede del gobierno. Se instituyó un gobierno del país y se nombraron comisiones para investigar y regular las pretensiones sobre la propiedad del suelo. Por la atracción de colonizadores creció la población tan rápidamente, que en el censo de Enero de 1831 había subido ya á 34,825 almas (18,385 blancos, 840 de color, libres y 15,500 esclavos). En 1842 fué sofocada una rebelión de los semínolas contra los colonos. En 1845, FLORIDA fué aceptada en la Unión norteamericana como Estado independiente. En la guerra de separación, FLORIDA estuvo al lado de los Estados del Sur, declarándose separado en 1861, por medio de un acta que se anuló en 1865, si bien FLORIDA no volvió á ser admitido en la Unión hasta Junio de 1868. Durante los años que siguieron á la guerra la situación financiera del país fué apurada, y no se construyeron nuevos caminos, antes al contrario, se dejaron estropear los antiguos. Después de 1882, el cultivo de las tierras pantanosas dió prosperidad á FLORIDA, á la que contribuyó considerablemente el descubrimiento hecho en 1889 de ricos yacimientos de fosfatos.

Bibliogr. García, *Dos antiguas relaciones de la Florida* (Méjico, 1902); Lowery, *The Spanish Settlements within the present Limits of the United States* (Nueva York, 1905); Moore, *Certain Aboriginal Remains* (Filadelfia, 1901-05); Fairbanks, *The history of Florida, 1512-1842* (Jacksonville, 1898); Teodoro Irving, *The conquest of F. by Hernando de Soto* (2 t., Londres, 1835); Davis, *The Civil War and Reconstruction in Florida* (Nueva York y Londres, 1913); Gaffarel, *Histoire de la Floride française* (París, 1876); Lanier, *Florida, its scenery, climates and history* (2.ª ed., Filadelfia, 1881); Davidson, *The Florida of to-day* (Nueva York, 1890); Norton, *Handbook of Florida* (Nueva York, 1891); E. Ruidíaz, *La Florida. Su conquista y colonización por P. Menéndez de Avilés* (2 t., Madrid, 1893); G. King, *De Soto and his men in the land of Florida* (Nueva York, 1898); Harper, *Geography of Central Florida* (Tallahassee, 1921); Simpson, *In lower Florida fields* (Nueva York, 1920); Dimock, *Florida Enchantments* (Nueva York, 1908).

FLORIDA ó ANUDA. *Geog.* Una de las islas de Salomón (Melanesia, Oceanía). Ocupa una super. de 440 kilómetros cuadrados, junto con las islas adyacentes. Tiene montes volcánicos con una altura máxima de 600 m. y en ella se encuentra el buen puerto de Wiseman. Est. misionera y factorías comerciales.

FLORIDA (CANAL DE LA). *Geog.* Brazo de mar que se extiende entre la costa septentrional de Cuba, desde la Habana hasta el Cabo de Hicacos, y los arrecifes de la Punta Sable (Estados Unidos).

FLORIDA (ESTRECHO DE LA). *Geog.* Estrecho que separa la Florida de Cuba y de las islas Bahama y une el golfo de Méjico con el océano Atlántico. Tiene 480 kms. de largo y su anchura varía de 95 á 160 kms., no pasando en su punto más angosto de 80. La profundidad del canal principal es de unos 900 m.; pero es muy escasa en las aguas del Gran Banco de Bahama y, por el contrario, entre Key West y la Habana llega á 1,545 m.

FLORIDA (LA). *Geog.* Cas. de la provincia de Canarias, mun. de Tuineje. || Cas. en el mun. de Icod. || Ald. en el mun. de La Orotava.

FLORIDA (LA). *Geog.* Cas. de la provincia de Oviedo, municipio de San Martín del Rey Aurelio, parroquia de San Martín del Rey Aurelio. || Casería de la misma provincia en el municipio de Soto del Barco, parroquia de San Pedro de Soto del Barco.

FLORIDA (LA). *Geog.* Barrio de la prov. y mun. de Teruel.

FLORIDA (LA). *Geog.* Barrio de la prov. de Valencia, mun. de Picaña.

FLORIDA (LA). *Geog.* Barrio de la prov. de Vizcaya, mun. de Abanto y Ciérvana.

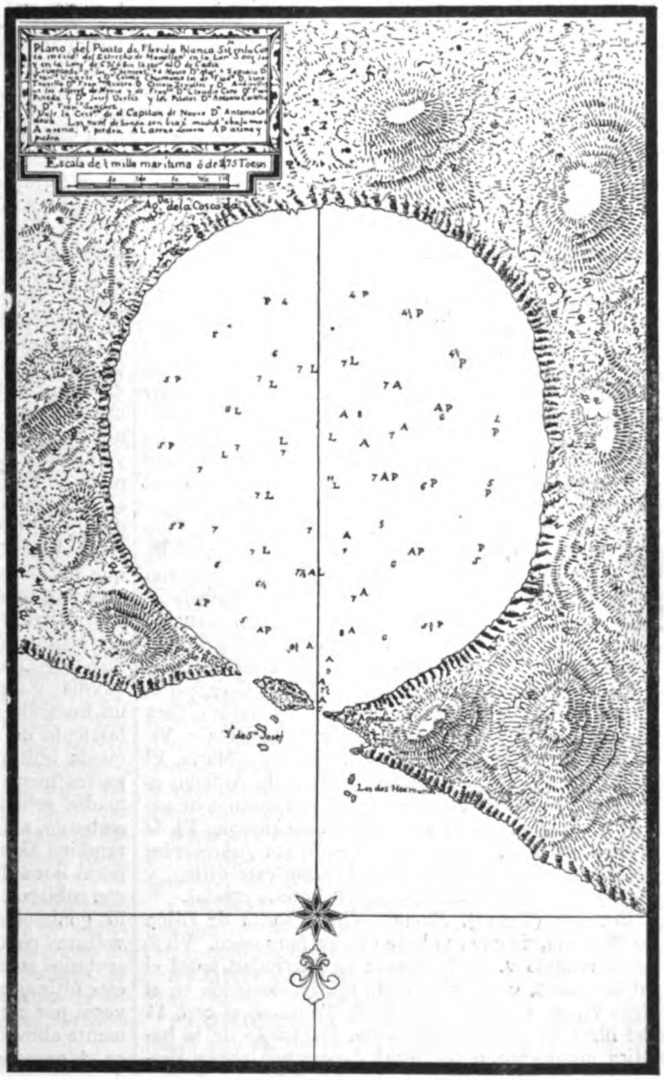
FLORIDA (LA). *Geog.* Aldea de Chile, en la provincia de Santiago, departamento de la Victoria; tiene unos 600 h.

FLORIDA ADENTRO. *Geog.* Barrio de Puerto Rico, en la municipalidad de Barceloneta; 3,219 h. según el censo de 1920.

FLORIDA AFUERA. *Geog.* Barrio de Puerto Rico, en la municipalidad de Barceloneta; 5,740 h. en 1920.

FLORIDA BLANCA. *Geog.* Barrio de Cuba, en la provincia de Oriente, municipio de Alto Songo, situado á 24 kilómetros de la cabecera del municipio. Escuelas públicas; cuenta con unos 1,900 h. Alcaldía de barrio.

FLORIDA BLANCA. *Geog.* Nombre de un puerto en la costa S. del Estrecho de Magallanes, así llamado por el explorador español Antonio de Córdoba.



Plano del puerto de Florida Blanca. (Museo Oceanográfico, Madrid)

FLORIDA DE ICOR (LA). *Geog.* Cortijada de la provincia de Canarias, municipio de Arico.

FLORIDA DE LIÉBANAS ó MUELAS. *Geog.* Mun. de la prov. de Salamanca, que consta de 209 e. y albergues y 565 h. según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 44 e. y albergues aislados. El censo de 1920 le asigna 506 h. Corresponde al p. j. y á la dióc. de Salamanca y está sit. cerca de la oril. izquierda del río Tormes. Produce cereales y cebollas; cría de ganado.

FLORIDA (CONDES DE LA). *Genealog.* y *Heráld.* Título de Castilla concedido por Carlos IV, rey de las Españas, el 8 de Junio de 1798 á Pedro Federico Dolz de Espejo y Pomar, regidor perpetuo de la ciudad de

Teruel, señor de la fortaleza y Pardina de Ares, hijo de Pedro Dolz de Espejo y Borrás y de doña Paula Pomar y Tudela de Lanuza, hija de los marqueses de Ariño y de San Martín. «La familia ilustrísima de los Dolzes (según escribió el 15 de Julio de 1676 el padre carmelita fray Mateo Maya en la dedicatoria de la *Suma* de Arana á Pedro Dolz, Arnal de Espejo y Navarra, señor del castillo y fortaleza de los Ares en el Reino de Aragón) floreció ya en el tiempo que asistió al rey don Alonso por los años de 1170 en la fundación de Teruel, graduándose ya su calidad desde entonces entre los primeros nobles que acompañaron á Su Majestad en la empresa y pelearon animosamente á su lado contra los moros. Con nombre de ascendiente mayor se llamó aquel célebre caballero, Domingo Dolz, que por los años de 1263 fué juez de la ciudad y comunidad de Teruel, estando en aquel tiempo en poder del oficio de juez la jurisdicción real, civil y criminal, terminándose en su Tribunal todas las causas y pleitos de aquella comarca.» Sucedióle en el oficio y dignidad su hijo Domingo y distinguiéronse los Dolz cuando la invasión de Pedro *el Cruel* de Castilla, librándose sólo de la muerte Pedro Dolz por hallarse en la villa de Mosqueruela, desde donde su hijo del mismo nombre, casado con doña Leonor de Monterde, se estableció en Allepuz. En tiempo de los Reyes Católicos, Tristán Dolz fué capitán de las galeras de Sicilia en la expedición á Nápoles, habiendo vencido antes á unos corsarios turcos. Juan Dolz de Espejo é Iñigo fué el que condujo á los Alfaques á los moriscos de la región. El primer conde de la Florida, casado con doña Joaquina Gargallo y Blanco, tuvieron al segundo conde, Pedro Pablo Dolz de Espejo y Gargallo, casado con doña María del Carmen Muñoz Serrano y Ram de Viu, de los barones de Hervés, condes de Samitier. El tercer conde, Pedro Manuel, casó con doña María del Carmen Andreu y Dufourcq-Salinis, hija de los marqueses de Ballestar, y tuvieron al cuarto conde de la Florida, Pedro, que murió soltero, y al actual quinto conde, maestrante de la Real de Zaragoza y comendador de la orden de San Gregorio el Magno, y miembro del Directorio Tradicionalista. Está casado con doña Estrella González de la Riva y Vidiella y tienen tres hijos: Carlos, Carmen y María. El escudo de los Dolz, según el *Armorial* de Aragón, es de azur, castillo de oro con puertas y ventanas de sable, y según otros, de plata, árbol de sinople. El de Espejo, de azur, cuatro espejos de plata guarnecidos de oro. Los condes de la Florida usan este último y en el jefe, granada abierta, bajo la corona condal.

FLORIDA (SANTA). *Hagiog.* Virgen santa de Dijón en Borgoña, de cuya vida se conoce muy poco. Vivió hacia el siglo V. Se la venera en su ciudad natal el 10 de Enero, y ya se la tenía mucha devoción en el siglo VI, según dice Gregorio de Tours en el cap. 44 del libro *De gloria confessorum*. Hablando de la basílica divionense, donde estaba enterrada santa Pascasia, dice el Turonense: *In hac basilica et sancta Florida quiescit, quae sit ferunt incolae, veste mutata religiosa valde puit.*

Bibliogr. Migne, *P. L.*, t. LXXI, col. 861; Bolland., *Acta SS.* (I, 617, Enero de 1734).

FLORIDABLANCA. *Geog.* Pobl. y mun. de Filipinas, en la isla de Luzón, prov. de la Pampanga, sit. al O. de Bacolor y á 25 kms. de San Fernando, cerca de la cordillera de Mabango; 7,000 h. En su término se producen palay, camote, tabaco y azúcar. Estación del f. c. á Manila, Juzgado de paz, escuelas, Correo.

FLORIDABLANCA (CONDE DE). *Biog.* V. MOÑINO (JOSÉ).

FLORIDAMENTE. adv. m. Con abundancia de flores. || fig. Con elegancia y gracia. || ant. Lindamente, con destreza.

FLORIDANO, NA. adj. Natural de la Florida. U. t. c. s. || Perteneciente á este Estado de la América del Norte.

FLORÍDEAS. f. pl. *Bot.* Clase de algas rodofíceas, con talo pluricelular, de muy diversos modos conformado, constituído por células separadas ó reunidas congenitalmente.

Reproducción sexual por anteridios y carpogonios. Aquéllos muy diferentemente conformados, con espermogonios pequeños superficiales, dando cada uno una sola célula sexual masculina, inmóvil, el *espermacio*, desnuda, después revestida de pared. Carpogonio terminal, unicelular, estirado en el ápice en un largo pelo conceptor, *tricogino*, delgado, enderezado hacia fuera del talo; sostenido el carpogonio en un filamento celular corto, por lo común de tres ó cuatro células, rara vez más largo, y del que las dos células últimas, ó la última, se modifican diversamente; dicho filamento se forma en la superficie ó en el interior del talo. En la mayoría de las florídeas hay, además, *células nutritivas*, llamadas *células auxiliares*, dispersas en el interior del talo, ó combinadas con las del filamento del carpogonio (por lo común por pares) y frecuentemente unidas con estas últimas para formar *procarpios* independientemente segmentados.

La fecundación se verifica por copulación de un carpogonio y un espermacio, que previamente se había soldado con la punta estirada del tricogino. A consecuencia de la fecundación se separa la parte ventral del carpogonio, como oosfera fecundada, del tricogino ya muerto. A continuación brotan de la oosfera un número de filamentos celulares ramificados, que se desarrollan en un fascículo erguido, apretado ó extendido, de filamentos esporógenos; ó de la oosfera brotan varios filamentos celulares, ramificados ó no, *esporógenos*, que se fusionan con las células auxiliares, sin que se siga una unión de los núcleos celulares, y después se desarrollan fascículos de filamentos esporógenos; ó, por último, se copula la oosfera por medio de un apéndice largo ó corto (á veces muy corto) con una célula auxiliar y á continuación brota de esta célula auxiliar un fascículo análogo de filamentos esporógenos. Este fascículo de filamentos esporógenos, el *gonimoblasto*, queda unitariamente cerrado, ó se divide en varias partes menores, independizadas, los fasciculillos llamados *gonimolobos*; en todo caso se desarrollan, sin embargo, al final las células terminales y muchas veces también algunas ó muchas de las segmentales en esporas inmóviles, á veces al principio desnudas y luego con cubierta, las *carposporas*. De esta manera formados los gonimoblastos, á veces también encerrados en envolturas particulares de tejido estéril, aparecen luego sentados en el exterior del talo ó empotrados en él; en este último caso están, sin embargo, cubiertos muchas veces por capas corticales del talo espesadas y localmente abovedadas, por lo común perforadas en el ápice, á manera de pericarpio. Estos gonimoblastos se destacan sin más de la planta, ó aparecen como segmentos del talo peculiarmente conformados en que se hallan empotrados los gonimoblastos; en ambos casos se designan estas partes independizadas de la planta, en que las carposporas se forman, como *cistocarpios*. En lo especial su conformación es muy variable.

La reproducción asexual es por esporas, con envoltura temprana ó tardía, inmóviles, que se forman en grupos de cuatro, por lo que se llaman *tetrasporas*, rara vez una ó dos ó en mayor número, en un esporangio; éstos se hallan sentados en el exterior del talo ó empotrados en su corteza (á veces también en engrosamientos locales de ésta, *nematecios*). Las tetrasporas se ordenan dentro de los esporangios en serie ó pares ó tetraédricamente.

La mayoría de las florídeas vive exclusivamente en el mar; sólo algunos géneros (*Lemanea, Tuomeya, Ba-*

trachospermum, Thorea, Balbiania) son propias de aguas dulces; algunos pocos *(Chantransia, Caloglossa, Bostrychia, Hildenbrandia)* tienen especies de agua dulce y de agua salada. El número de los géneros hasta hoy conocidos alcanza á más de 300.

La clase de las florideas se divide en los órdenes de las *nemalionales, gigartinales, rodimeniales* y *criptonemiales*. V. las figuras 22 y 23 de la lám. ALGAS, III, en el artículo ALGAS, t. IV, pág. 626.

FLORIDENSE. adj. *Amér.* FLORIDANO. Aplic. á personas, ú. t. c. s.

FLORIDEZ. (Etim. — De *florido*.) f. Abundancia de flores. *La* FLORIDEZ *de la primavera.* || fig. Calidad de florido (4.ª acep.).

FLORIDIA. *Geog.* C. de Italia, en Sicilia, prov. y circ. de Siracusa, de la que dista 11 kms., sit. junto al Ciani, afl. del Anapo. Tiene una magnífica iglesia, cultivo de trigo y olivos; unos 15,000 h.

FLORIDIA (PEDRO). *Biog.* Pianista y compositor italiano, barón de San Silvestre, n. en Modica (Sicilia) en 1860. Discípulo de Cesi, Serrao, Polidori y Lauro Rossi (en el Conservatorio de Nápoles), se dió á conocer favorablemente como pianista en una excursión por Europa (1889). Profesor de piano de los Conservatorios de Palermo, Bérgamo y Venecia, en 1904 marchó á los Estados Unidos, estableciéndose en Nueva York, á partir de 1908, como profesor de piano. Ha compuesto bastante música para piano y orquesta, así como las óperas *Carlota Clepier*, estrenada en Nápoles en 1882; *Maruzza* (Venecia, 1894); *La Colonia libera* (Roma, 1899), y *Paoletta* (Cincinnati, 1910).

FLORIDINA. f. *Zool.* (*Floridina* Julien.) Género de briozoarios ectoproctios, gimnolémidos, del suborden de los quilostómidos, tribu de los flustrinos; familia de los membranipóridos, que se encuentra en la Florida.

FLORIDITA. f. *Mineral.* Fosfato de cal, muy abundante en la Florida.

FLORIDO, DA. F. **Fleuri.**—It. **Fiorito.**—In. **Florid, flowery.**—A. **Blühend, blumig.** — P. **Florido, flórido.**—C. **Florit.**— E. **Florhava.** adj. Que tiene flores, que abunda en flores. || V. JUNCO FLORIDO. || V. LETRA, PASCUA FLORIDA. || fig. Dícese de lo más selecto ó escogido de alguna cosa. || Dícese del lenguaje ó estilo ameno y profusamente exornado de galas retóricas. | Gracioso, elegante, fino, bonito, lindo, lozano, pulido. || Aplicado al día, significa que es de la primavera ó del tiempo de las flores. || *Germ.* Rico, opulento.

FLORIDO. *Mús. Estilo florido.* Entre los compositores clásicos llamábase *estilo florido* el adorno, en múltiples figuraciones, de la línea melódica, á modo de exuberante floración. En la terminología italiana, se denominaba *figurato*. Un ejemplo interesante de *estilo florido* lo ofrece el *Adagio* de la *Novena Sinfonía* beethoveniana.

FLORIDO. *Geog.* Riach. de Méjico, en los Est. de Durango y Chihuahua; nace en el primero de dichos Estados, teniendo su origen en el Cerro Prieto de la Sierra de Barrancos; atraviesa el partido de Indé, recibe los arr. del Canutillo y de Sauce, se interna en el Est. de Chihuahua, donde riega los partidos de Jiménez y Camargo y uniéndosele los ríos Primero, del Carmen, de Balsequillo, de Allende, del Parral y de la Concepción, el arr. de Tierras Blancas y otras corrientes y, por fin, des. en el Conchos, cerca de Ciudad Camargo, después de un curso de 202 kms.

FLORIDO (FRANCISCO ANTONIO). *Biog.* Religioso y político colombiano, n. en Popayán en 1770 y m. en Ubaté en 1827. Abrazó la vida religiosa y era provincial de la orden de los franciscanos en Bogotá cuando se inició el movimiento de independencia, á favor del cual se declaró. Nombrado capellán de las tropas que, con Nariño, pelearon en Ventaquemada, asistió á varios hechos de armas, distinguiéndose por el celo con que coadyuvó al triunfo de la insurrección en Palacé, Calibio, Juanambú, Cebollas, Tasinos y Ejido de Pasto. En la batalla de Palo, que presenció como capellán de las tropas rebeldes, desafió los mayores peligros, y en la de Cuchilla del Tambo cayó prisionero, pero fué rescatado mediante una crecida cantidad. Bolívar le premió colmándole de consideraciones, y concediéndole los mejores curatos del país.

FLORIDSDORF. *Geog.* Pobl. de Austria, arrabal de Viena, perteneciente al radio de policía de la capital y sit. en la oril. izq. del Danubio, con est. de ferrocarril y en la línea de vapores de Viena-Gross-Enzersdorf y Stammerdorf. Tiene un *Gymnasium* del Estado, fábs. de locomotoras, maquinaria agrícola y de coser, tornillos, coches, productos químicos, aceites minerales, margarina, objetos de barro, artículos de goma, malta y alcohol, cerveza, un molino á vapor, hilados de yute, lavaderos á vapor, y blanqueos; unos 40,000 h. En 1866, para la defensa contra el ejército prusiano, se cavaron trincheras en FLORIDSDORF que ocupó el ejército austriaco venido de Italia, si bien se concertó el armisticio antes de ser utilizadas.

Bibliogr. Smital, *Geschichte der Grossgemeinde F.* (Floridsdorf, 1903).

FLORIDURA. f. *Vit.* Nombre con que se conoce en Cataluña el *mildiu* que también lo llaman *malura* y *verbol*.

FLÓRIDUS (FRANCISCO). *Biog.* Filólogo italiano, llamado también *Sabinus* por ser oriundo de la provincia de la Sabina, en donde nació por el año 1500 y murió en 1547. Enseñó griego y latín en Bolonia, de donde se trasladó á Francia, llamado por Francisco I, el cual le ofreció una pensión importante. Entre sus obras cabe señalar: *Apologia in Plauti aliorumque poetarum et linguae latinae calumniatores* (1537); *Lectionum subcessivarum libri tres* (1539); *De Julii Caesaris praestantia libri tres* (1540), etc. El citado monarca le indujo á traducir la *Odisea* de Homero en versos latinos.

FLÓRIDUS HORTUS. *Geog. ecl.* Abadía de monjes premonstratenses fundada en 1209 cerca de Groninga (Holanda). Hugo, en el tomo I (566) de sus *Antiquit. mon. hist.*, hace mención de este monasterio y trae, además, el *Chronicon Floridi-Horti*, autor anónimo canónico (1276-97).

FLORÍFERO, RA. (Etim. — Del lat. *florifer, era;* comp. de *flos, floris*, flor, y *ferre*, llevar.) adj. poét. Que da ó produce flores; que las lleva ó tiene.

FLORÍFERO. *Bot.* Se aplica á la parte del vegetal, que sostiene las flores y á la yema de cada una de éstas, que propiamente se llama *capullo*.

FLORIFORME. (Etim. — Del lat. *flos, floris*, flor, y *forma*.) adj. Semejante á una flor.

FLORIGERIO (SEBASTIÁN). *Biog.* Pintor italiano, n. y m. en Udine (1500-1545). Fué discípulo de Pellegrino de San Daniele y casó con una hija de este artista, llamada Aurelia. En 1525 ejecutó su primera obra, destinada para la iglesia de Santa María di Villanuova, y más tarde, en 1529, pintó el cuadro *San Jorge y el dragón* (iglesia de San Giorgio). Poco después marchó á Padua, en donde decoró el frontispicio del Palazzo del Capitaneo, permaneciendo en esta ciudad hasta 1533; pero á consecuencia de un duelo, en el que murió su adversario, hubo de huir y refugiarse en Cividale. Era conocido con el nombre de *Bastianello*. Entre sus obras merecen citarse: *Descendimiento de la cruz* (iglesia de San Boro, Padua); *La Virgen y el Niño Jesús con San Agustín* y *Santa Mónica; San Francisco; San Antonio*, y *Santa Mónica* (Academia de Venecia).

FLORÍGERO, RA. (Etim. —Del lat. *floriger, era*, comp. de *flos, floris*, flor, y *gerere*, llevar.) adj. poét. FLORÍFERO.

FLORILEGIO. F. **Florilège.**—It. y P. **Florilegio.**—In. **Florilegium, anthology.**—A. **Blumensammlung, Florilegium.**—C. **Florilegi.** — E. **Elektita verkaro.** (Etim. — Del lat. *flos, floris*, flor, y *legere*, coger, escoger.) m. Colección de flores. || fig. Colección de trozos selectos de materias literarias.

FLORILEGIO. *Lit.* V. ANTOLOGÍA.

FLORIMANÍA. (Etim. — Del lat. *flos, floris*, flor, y *manía*.) f. Manía por las flores.

Deriv. **Florimaníaco, ca. Florímano, na.**

FLORIMO (FRANCISCO). *Biog.* Crítico musical italiano, n. en San Giorgio Morgato, junto á Reggio, el 1.° de Enero de 1800 y m. en Nápoles el 18 de Diciembre de 1888. En 1817 fué alumno de la Escuela Real de Música en Nápoles y durante sesenta años bibliotecario del Instituto, cuya biblioteca, por sus esfuerzos, vino á ser una de las más famosas de Italia. La obra capital de FLORIMO es: *La scuola musicale di Napoli ed i suoi conservatori* (1880-84); *Cenno storico sulla Scuola, musicale di Napoli*, etc. (1869-71). Escribió, además: *Riccardo Wagner ed i Wagnerianisti* (1876); *Trasporto delle ceneri di Bellini a Catania* (1876), y *Bellini, memorie e lettere* (Florencia, 1882). Como compositor, se dió á conocer por obras religiosas y de orquesta, cantatas y algunos cuadernos de canciones en dialecto napolitano. Su escuela de canto *(Metodo di canto)* fué adoptada por el Conservatorio de Nápoles.

FLORIMONTANA (ACADEMIA). *Hist.* Academia literaria, fundada á principios del siglo XVII en Annecy (Saboya), por san Francisco de Sales y Antonio Favra. Sólo duró lo que sus fundadores, pero de su seno salió uno de los que fundaron la Academia Francesa.

FLORÍN. F. é In. **Florin.**—It. **Fiorino.**—A. **Gulden.**—P. **Florim.**—C. **Florí.**— E. **Floreno.** (Etim. — Del ital. *fiorino*.) m. Llamóse así por llevar grabada una flor de lis. || Moneda de plata equivalente al escudo de España, que se usa en algunos países y estuvo marcada antiguamente con una flor de lis. || Moneda de oro mandada acuñar por los reyes de Aragón, con valor de 10 reales y 25 maravedises de plata. || Coleo rápido que hace el perro cuando siente la caza y va de rastra.

FLORÍN. *Numis.* Moneda que antiguamente era de oro y ahora de plata, y en curso principalmente en Austria y Holanda. Esta moneda parece que se acuñó de oro puro por primera vez en Florencia en 1252. Estuvo en curso durante los siglos XIV y XV y fué imitada por gran número de soberanos y señores feudales. En Francia se acuñaron estas monedas desde san Luis hasta Carlos V, siendo de varios cuños. Poco á poco



Florín de Inocencio VI. (Aviñón, 1352-62)

disminuyó su ley y peso, cayendo en el mayor descrédito. Se le reemplazó entonces por el florín de plata, sin llegar á un acuerdo en cuanto á peso y valor. En Alemania desapareció el florín por la Ley del 4 de Diciembre de 1871 que cambió la organización monetaria de aquel país. Hoy sólo existe el florín en Holanda en que vale 2'08 pesetas. Hay, además, en Inglaterra la pieza de plata de 4 chelines, la cual toma alguna vez el nombre de pieza de 2 florines, llamándose entonces *florín* á la moneda de 2 chelines. En Austria, an-



Florín de Jacobo III. (Macagno)

tes de la guerra de 1914-1918, el florín valía 2'45 pesetas (á la par).

FLORÍN. *Biog.* Heresiarca del siglo II, n. en Esmirna y m. en Roma. Ordenado de presbítero por san Policarpo, fundó en Roma la secta de los *florianos*. Según ella, no existe la ley moral, pues tanto el bien como el mal son obra de Dios: niegan también estos sectarios el juicio final, la resurrección de la carne, etc.



Florín de 60 cruzados del obispo Marco Sittico. (Constanza, 1573)

Fué condiscípulo de san Ireneo, quien trató de convertirlo, dedicándole su obra titulada *De la monarquía*.

FLORÍN (CARLOS RODOLFO). *Biog.* Geólogo dinamarqués, doctor en ciencias naturales, n. en Estocolmo el 5 de Abril de 1894, donde hizo también sus estudios, examinándose en 1919 y 1920. Fué ayudante en el Instituto de investigaciones y pruebas de la Sociedad sueca de Pomología (1917-18) y desde 1918 es ayudante para paleobotánica y archegoniatas en el Museo Nacional de Historia Natural de Estocolmo. Ha hecho estudios especiales paleobotánicos en varios Museos de Alemania, Dinamarca, Checoeslovaquia, Austria, Suiza, Francia é Inglaterra (1921-1922). Desde 1917 ha publicado varios trabajos sobre *Pomología científica*, *Zitología y la Historia de los Archegoniatas (Zytologische Bryophytenstudien)*, *Paleobotánica (Zur Kenntnis der jungtertiären Pflanzenwelt Japans*, 1920) y *Zur alttertiären Flora der südlichen Mandschurei* (1922), etc. Desde 1919 está escribiendo un gran trabajo sobre la historia geológica de las coníferas.



C. Rodolfo Florín

FLORINA. (En búlgaro *Lerin*.) *Geog.* C. de Grecia, capital del dep. de su nombre, sit. en la frontera servia, á 30 kms. S. de Bitolia ó Monastir y en la carre-

tera de esta población á Kastoria, á oril. del río de su nombre, subafl. del Vardar por el Kara-su y á 520 metros de altura. Sede del obispo griego de Moglena. Tiene tres mezquitas, una iglesia griega y 12,513 h. según el censo de 1920. El dep. de Florina, uno de los más septentrionales de Grecia, cuenta 127,941 h.

FLORINA (SANTA). *Hagiog.* Tres santas de este nombre conmemora la Iglesia, á saber: 6 de Junio, virgen y mártir, una de las compañeras de santa Ursula; 1.° de Mayo, virgen y mártir que vivió en Auvernia; 22 de Octubre, virgen y mártir de Colonia (Alemania).

FLORINAS. *Geog.* Pobl. de Italia, en la isla de Cerdeña, prov. y á 19 kms. de Sassari, sit. sobre una altura que domina la oril. der. del río Turritano, tributario del golfo de Porto Torres; unos 3,000 h. Vinos blancos.

FLORINDA. f. *Bot.* El género *Florinda* Nor. es sinónimo del *Polycardia* Juss., de la familia de las celastráceas.

FLORINDA. *Biog.* Hija del conde don Julián y sobrina de Witiza. Según la leyenda, no habiendo podido conseguir sus favores don Rodrigo, último rey godo de España, se valió de la violencia, injuria que vengó su padre abriendo á los sarracenos las puertas de la Península. Algunos críticos ponen en duda su existencia.

FLORINDA (LA). *Biog.* Cantante italiana del siglo XVII, esposa del famoso poeta y cómico de la misma nacionalidad Juan Bautista Andreini. Su verdadero nombre era Virginia Ramponi, y su celebridad data de 1608, en que por la inopinada muerte de otra cantante favorita de los públicos italianos, llamada la Romanina (Catalina Martinelli), desempeñó con arte en extremo personal, la *Arianna* de Monteverde. Una de sus creaciones teatrales fué la protagonista de la obra *La Florinda*, de dicho Andreini, derivando de esa circunstancia el sobrenombre con que luego fué conocida.

FLORINDO (DON). *Lit.* Según Gayangos, apellidado por muchos «el padre de la bibliografía caballeresca», la crónica de *Don Florindo* es una de las más raras en su género; dice que imprimióse una sola vez, en Zaragoza, por Pedro Hardouyn, en 1530, pero ignoraba que cuatro años antes había salido la edición príncipe de la oficina cesaraugustana de Jorge Coci; ejemplares descritos por Sánchez en la *Bibliografía Aragonesa del siglo XV*, núms. 136 y 168. De la primera edición no se conoce ejemplar alguno. Se sabe que el autor de *Don Florindo* fué Fernando de Basurto, natural de Jaca, asistente á la toma de Granada y fallecido, probablemente, á mediados del siglo XVI. El argumento de esta crónica tiene una parte imaginativa y otra histórica. Neptalón Floriseo, *el Caballero del Desierto*, tuvo un hijo que fué Florindo, el cual demostró de niño sus aficiones á las armas y su deseo de irse por las cortes en busca de aventuras en donde lucir la fuerza de su brazo; el doncel, que andaba continuamente vigilado, pudo burlar á sus guardias y en compañía de otros mancebos emprendieron el camino de la Arabia. Llega á la capital, penetra en el templo, destruye los ídolos, coloca en su lugar imágenes sagradas y da muerte á algunos levitas y sátrapas; hecho esto va á Jerusalén, venera el Santo Sepulcro y demás lugares piadosos, y enterado de que el falso profeta Mahoma andaba por tierras de la Arabia, desanda lo andado y comienza la lucha con los enemigos de la cristiandad. El padre de Florindo, el duque Floriseo, había determinado visitar los Santos Lugares; á este fin, apresta un grueso ejército, se dirige á Jerusalén, pero hallando á los habitantes de Jano sufriendo una cruel guerra que tienen contra el moro Abencerrax, acude en auxilio de aquéllos poniendo en vergonzosa huída á las tropas infieles. El hijo, después de haber hecho innumerables proezas, desembarca en Nápoles; el rey, al recibir á Florindo y á sus compañeros Nimphocatuno, Palion Gericano y Ruben de Sinay, organiza grandes fiestas, y en un torneo, nuestro doncel vence á los más experimentados hombres de armas, figurando Alberto Saxio, que era considerado como invencible, y poco después vence también al duque de Saboya. El padre de Florindo, yendo en



Portada del *Florindo*. (Zaragoza, 1530)

busca de éste, llega á una selva encantada, deshaciendo el hechizo y dando libertad al rey Mefonte de Persia. El desasosiego de los padres de Florindo al no saber noticias de su hijo es grande, y éste se hallaba en Nápoles, haciendo vida disipada, entregado al juego y á otros vicios anatematizados al ser armado caballero. Hastiado de la vida muelle y regalada, abandona la ciudad de los placeres y se va á Roma, usando el nombre de Florisán, y poco después á España en donde topa á unos emisarios de su padre. Entonces determina ir en busca de su padre, el cual se halla encantado en el castillo de las Siete Venturas, éstas son vencidas por el esfuerzo del joven paladín y acto seguido quedan desencantados su padre, unos príncipes y la hermosa infanta Clorinda, y al fin se casa con Calaminda, sobrina del preste Juan, yendo á vivir á los Estados de su padre el duque Floriseo.

El libro, como se ha podido ver, tiene una parte que diríamos de lucha entre moros y cristianos y otra de crítica; ésta se ve al describir la estancia del héroe en Nápoles y demostrar que la ociosidad y el juego son los más grandes enemigos de la juventud. El autor dió al protagonista un carácter voluble, cosa muy diferente de los héroes paladines que tanto entusiasmaban y enloquecían; falto de amor, cuando todos son fervientes amadores, y poco cumplidor de las leyes caballerescas. ¡Por algo se ha escrito que don Florindo es «un héroe degenerado, un aventurero bastante vulgar, y más bien un espadachín que un caballero andante!»

FLORINDO Y OROZCO (DIEGO). *Biog.* Pintor español, n. en Badajoz en 1829. Entró de aprendiz de carpintero; al propio tiempo siguió las clases de dibujo con el pintor Julián Campomanes, quien le enseñó tam-

bién las nociones de colorido. Pasó luego á Madrid, en donde cursó dibujo y pintura, siendo discípulo de la Academia de San Fernando, pero los pocos recursos de que disponía, pues sus padres eran pobres, le obligaron á regresar á Badajoz (1852) y entonces empezó á darse á conocer en Extremadura por sus trabajos. En 1881 se cayó de un andamio en la catedral de Badajoz, quedando inútil para el trabajo artístico. Muchas iglesias de la provincia de Badajoz poseen cuadros de este artista, que cultivó también el retrato, figurando entre sus principales obras: *San Juan Bautista bautizando á Jesús; Cuadro de ánimas; Santo Tomás de Villanueva dando limosna á los pobres; San Agustín, obispo, bautizando á los maniqueos*, etc.

FLORINSKIJ (TIMOTEO DMITRIEVICH). *Biog.* Eslavista ruso, n. en San Petersburgo en 1854, uno de los filólogos, historiógrafos y jurisconsultos eslavos más eminentes. Estudió la facultad históricofilológica de la Universidad de San Petersburgo, como discípulo de J. J. Sreznevskij y V. J. Lamanskij. Terminados los exámenes, presentó á la Universidad la tesis *Análisis crítico de los testimonios de Constantino Porfirogénito sobre los eslavos del Sur*, obra que le valió una medalla de oro y la candidatura de la cátedra eslava. En 1880-82 dió una serie de conferencias sobre la historia eslava, en los cursos superiores de la instrucción de la mujer, organizados por K. N. Bestuzer-Riumin. En 1881 el Claustro de la Universidad de San Petersburgo le confirió el título de *magister* de la filología eslava, por su tratado *Los eslavos meridionales y Bizancio en el segundo tercio del siglo XIV;* en 1888 se doctoró, presentando la tesis *Documentos de la actividad legislativa de Dusan, el zar de Servia y Grecia*, etc. (Kiev, 1888). Obtuvo en 1882 la cátedra de eslavística en la Universidad de Kiev, en 1884 se le nombró profesor supernumerario, y en 1888 catedrático numerario; además, en 1890 fué decano de la facultad de filosofía en dicho centro docente. Desde 1882, fué abarcando, en sus conferencias, todas las secciones de la eslavística: historia, etnografía, gramática comparada eslava, dialectología é historia de las literaturas eslavas. En 1882, 1883 y 1886 emprendió viajes de estudios, por encargo del ministerio de Instrucción pública. Además de la filología eslava en general, dedicóse, como especialidad, al estudio de la historia yugoeslava. Entre sus obras, además de las anteriormente indicadas, descuellan: *Actas afonsianas y sus reproducciones fotográficas en las colecciones de Sevastianov* (San Petersburgo, 1880); *La lucha política y cultural en el Oriente griego, en la primera mitad del siglo XIV* (San Petersburgo, 1883); *Lecciones de la lingüística eslava* (San Petersburgo, 1894), en dos partes: la primera abarcando lenguas del SO., y la segunda, tratando de los dialectos del NE. Entre las obras sobre asuntos yugoeslavos, hay que nombrar: *Constantino Porfirogénito, en sus obras sobre los yugoeslavos, ante el examen de los críticos modernos* (publicada en el *Zurnal min. nar. posv.*, t. CCXV, 1881). Una serie muy numerosa de sus tratados fué publicada en el *Boletín del Min. de Instr. Publ., El Mundo Ruso, Novoie Vremia (Nueva Época), Kievlianin, Golos*, etc.

FLORINUS (ENRIQUE). *Biog.* Escritor finlandés, n. en Paimio (1633-1705). Siguió la carrera eclesiástica, al igual que su padre, al que sucedió en el cargo de pastor de su pueblo natal (1671), que luego permutó por el de Kimito; anteriormente había sido director de la Escuela de Tavastehus. En los últimos años de su vida volvió á administrar su primera parroquia, pues la de Kimito la cedió á un hijo suyo, de igual nombre (ejecutado en 1706, junto con la mujer de un juez, por haber asesinado á éste). Se le debe: *Oratio metrica de poesi* (Abo, 1652); *Nomenclatura rerum brevissima latino-sueco-finnonica* (Abo, 1678), primer ensayo de un diccionario finlandés cuya segunda edición con el título de *Vocabularium* fué aumentada con la correspondencia de sus voces en alemán (Estocolmo, 1695); una colección de *Antiguos proverbios finlandeses*, comenzada por Tammelinus; varios trabajos teológicos y místicos, en latín y en finlandés, etc. Se le debe, además, una edición revisada de la *Biblia finlandesa* (1685).

FLORIO. *Geog. ant.* Río de Galicia, que corresponde probablemente al actual Mandeo.

FLORIO (SAN). *Hagiog.* Según el Códice bernense del martirologio romano, dos santos de este nombre padecieron en Antioquía, el 26 de Octubre, en la furiosa persecución de Maximino, por los años 311 á 312.

FLORIO (DANIEL). *Biog.* Poeta italiano, n. y m. en Udine (1710-1789). Sus poesías, que gozaron de especial estima entre sus contemporáneos, fueron coleccionadas en vida de FLORIO con el título de *Poesie varie* (1777). || Su hermano *Francisco*, n. y m. en Udine (1705-1791) cultivó la arqueología y publicó varias disertaciones. Es autor de un *Elogio fúnebre* del conde de Florio, su hermano.

FLORIO (JUAN). *Biog.* Escritor y filólogo inglés, nacido en Londres hacia 1553 y m. en 1625, hijo de un protestante italiano refugiado en Inglaterra. Enseñó francés é italiano en Oxford, y en 1603 la reina Ana lo escogió por lector, dándole un sueldo de 100 libras esterlinas anuales; al año siguiente se le nombró gentilhombre de cámara. A su muerte, legó al conde de Pembroke sus libros italianos, franceses y españoles. FLORIO, más que escritor original, fué compilador y traductor. Se le debe: *Firs Fruits*, diálogos angloitalianos, seguidos de: *Perfect induction to the italian and english Tongues* (1578); *Second Fruits; Garden of recreation* (1591), colección de 6,000 proverbios italianos; *A worlde of Wordes*, diccionario italiano-inglés (1598), de la que se publicó una cuarta edición en 1688. Entre sus traducciones figura la obra de Montagne *The essayes on Moral, Politike, and Millitarie Discourses* (1603).

FLORIO (MIGUEL). *Biog.* Pintor y escritor croata, n. en Prcana (Kotor) en 1794. Estudió filosofía y teología en el Liceo de Santa Catalina, en Venecia, ocupando sus ocios con la pintura. Más tarde se le nombró traductor episcopal del croata al latín y griego, y desde 1857 protonotario apostólico. Se le debe una serie extensísima de cuadros religiosos, diseminados por las iglesias dálmatas; entre éstos descuellan los retratos de *San Pedro, San Roque, San Jorge*, la *Santísima Virgen, San Jerónimo*, etc. Además, compuso una serie de epigramas, elegías y meditaciones religiosas.

FLORIOT (PEDRO). *Biog.* Escritor eclesiástico francés, n. en la diócesis de Langres (1604-1691). Se afilió á la secta jansenista y fué sucesivamente prefecto de estudios de las escuelas de Port-Royal, párroco de Lays y confesor de las religiosas de Port-Royal-des-Champs. Escribió: *Morale du Pater* (Ruán, 1672); *Homélies morales sur les évangiles de tous les dimanches de l'année et sur les principales fêtes de Notre-Seigneur Jésus-Christ et de la Sainte Vierge* (París, 1677); *Traité de la messe de paroisse* (París, 1679); *Recueil de pièces concernant la morale chrétienne sur l'Oraison dominicale* (Ruán, 1745), obra póstuma. Se le atribuye, además, un escrito sobre las *Paroles de la consécration*. De algunos libros de FLORIOT se han hecho varias ediciones.

Bibliogr. Besoigne, *Histoire de l'abbaye de Port-Royal* (Colonia, 1752); Sainte Beuve, *Port-Royal*.

FLORIPONDIO. (Etim. — Del lat. *flos, floris*, flor, y *pondus*, peso.) m. fig. Flor grande que suele figurar en los tejidos de mal gusto.

FLORIPONDIO. *Bot.* El *blanco* de Méjico es la *Datura suaveolens*, de la familia de las solanáceas; el *blanco* del Perú es la *D. arborea*, así como el encarnado es la *D. sanguinea*.

FLORIPUNDIO. m. *Bot.* Nombre vulgar peruano de la *Datura arborea,* de la familia de las solanáceas.

FLORIQUETEO. m. Conversación vana y de pasatiempo. || Dicho vano y superfluo empleado para hacer alarde de ingenio, para halagar ó por mero pasatiempo. || Adorno, encaje.

FLORIS (CORNELIO). *Biog.* Grabador calcógrafo holandés, que á fines del siglo XVI trabajó para la casa Plantin-Moretus, en Amberes, el segundo frontispicio de la obra descriptiva de la *Entrada del príncipe Ernesto en Amberes* (1595), subvencionada por la ciudad, la composición de cuyos originales fué debida á renombrados artistas, interpretados en planchas de cobre por FLORIS, J. de Momper, P. van der Borcht, etc.

FLORIS (CORNELIO DE VRIENDT, llamado). *Biog.* V. VRIENDT.

FLORIS (FRANCISCO DE VRIENDT, llamado *Francisco*). *Biog.* V. VRIENDT.

FLORIS (PEDRO). *Biog.* Explorador alemán, n. en Danzig y m. en Londres en 1615. Estableciose en Holanda, dedicándose al comercio con las naciones asiáticas, y esto le llevó á viajar por Siam y las Indias Orientales. En 1610 embarcó en el navío *El Globo,* y después de unos cinco meses de navegación llegó á la bahía de Saldanha (extremo S. de la costa occidental africana); dobló posteriormente el extremo meridional de Dekan y fundó algunas factorías en Petapoli y Masulipatam, de donde salió en Enero de 1612; dirigióse entonces á Bantam y á la península de Malaca, desembarcando el 20 de Junio en Pasani; allí estableció otra factoría. Muerto el capitán de *El Globo,* tomó FLORIS el mando del buque, y lo envió á Siam. Volvió posteriormente á Masulipatam, llevando á bordo muchas mercancías que logró vender fácilmente, y en Bantam celebró FLORIS un convenio con los comerciantes ingleses allí establecidos (3 de Enero de 1615); poco después se trasladó á Londres. Escribió en holandés una relación de sus viajes, que es de mucha utilidad para la historia de los primeros establecimientos europeos en la India. Esta relación, que contiene noticias muy curiosas, fué vertida al inglés y publicada en los *Pilgrimages* de Purchas (1626). Prevot la insertó, en francés, en su *Histoire des voyages* (1745-1770).

FLORISANDO (DON). *Lit.* A mediados de Abril de 1510, el impresor Juan de Porras, establecido en Salamanca, terminaba una obra, en cuya portada se leía: *El sexto libro del muy esforçado y grande rey Amadís de Gaula, en que se recuentan los grandes y hazañosos fechos del muy valiente y esforçado cavallero Florisando, príncipe de Cantaria, su sobrino, fijo del rey don Florestan.* Esta crónica caballeresca forma un grueso volumen de más de 218 folios, impreso en letra gótica y á doble columna. Algunos años más tarde, en 1526, publicóse en Sevilla por Juan Varela una nueva edición de esta rarísima historia, que por lo que parece no fué del agrado del público, según se ve por el corto número de ediciones que tuvo este pegadizo á la historia del famoso Amadís de Gaula. Menéndez y Pelayo escribe que el *Don Florisando* es una especie de aventurero introducido de contrabando en la familia de los Amadises, y tiene razón, por cuanto el continuador de la dinastía del héroe de Gaula siguiendo la descendencia de Esplandián, hijo de Amadís, publicó el *Lisuarte de Grecia.* Algo por el estilo ocurrió en el VIII libro (V. AMADÍS DE GAULA y SILVA). El autor, que según parece se llamaba Páez de Ribera, inspiróse al escribir su libro en el de Garci Ordóñez de Montalvo, *Las Sergas de Esplandián,* y con todo y seguir en algunos puntos el texto del original reprueba «el antiguo e falso decir que por las encantaciones e arte de Urganda fuessen encantados el rey Amadís e sus hermanos, e su fijo el emperador Esplandian». Quizá esta censura fué causa de que la obra dedicada á Juan de la Cerda, duque de Medinaceli, no fuese celebrada por los entusiastas admiradores de la novela medieval; pero cabe decir que esa frialdad del público español fué contrarrestada por el éxito que tuvo el libro al ser traducido al italiano.

FLORISDORF. *Geog.* V. FLORIDSDORF.

FLORISEL DE NIQUEA. *Lit.* Libro de caballerías, de la serie de los Amadís, compuesto por Feliciano de Silva (siglo XVI), titulado: *Crónica de los muy valientes y esforzados e invencibles caballeros don Florisel de Niquea y el fuerte Anaxartes, hijos del muy excelente príncipe Amadís de Grecia* (Valladolid 1532).

FLORISEO (DON). *Lit.* Dos son las obras caballerescas en las cuales aparece el nombre de este famoso paladín. La primera es una crónica andantesca en donde se describen los valerosos hechos de armas del citado héroe, llamado también por otro nombre *Caballero del Desierto,* el cual hizo tan gran número de proezas que le hicieron llegar á ser rey de Bohemia; esta obra, tan disparatada como otras del mismo linaje, fué escrita, según se lee en la obra, por el bachiller Fernando Bernal, autor, al decir de Brunel y algunos bibliógrafos más (Gayangos y Menéndez y Pelayo), de otro libro de caballerías impreso en Salamanca en 1524, intitulado *Reymundo de Grecia.* Este *Don Floriseo* salió de la oficina de Diego de Gumiel, instalada entonces en Valencia; pero si bien todos los bibliógrafos están de acuerdo en decir que su autor fué el dicho bachiller y que la única edición conocida está hecha en Valencia, no lo están en cuanto al año en que se imprimió, por cuanto el tan entendido Gayangos señala dos fechas á la misma edición, la de 1516 en las notas bibliográficas que aparecen en el *Ensayo de una biblio-*



Portada del *Floriseo* (1516)

teca española de libros raros y curiosos (núm. 741), y de 1517 en el *Catálogo de los libros de caballerías* (página LXXV), y esta última fecha la menciona también Menéndez y Pelayo en *Orígenes de la novela* (I, página CCLXXV).

En la segunda aparece don Floriseo como padre de don Florindo, obra impresa en Zaragoza en 1530; pero en esta obra se relatan las hazañas del caballero de la Extraña Aventura.

Referente á don Floriseo, puede verse el romance escrito por Andrés Ortiz, en el cual se hace mención de los amores de la reina de Bohemia con el hermoso y apuesto paladín, la lucha de éste con los enemigos de la reina, su encantamiento en la India Menor, la entrevista con su padre, y, al fin, su regreso á Bohemia (*Romancero Durán*, núm. 287).

FLORISTA. F. **Fleuriste.**—It. **Florista.**—In. **Flower-maker.**—A. **Blumenmacher, Blumist.**—P. **Florista, floreiro.** — C. **Florista, florayre.** — E. **Florfaristo.** com. Persona que fabrica flores de mano. || Dícese también de la persona, regularmente mujer, que vende flores naturales en algún paraje público. || Persona aficionada á tener y cultivar flores.



Florista romana. Aguafuerte de Enrique Lionne

FLORÍSTICO, CA. (Etim. — Deriv. de *flora.*) *Ecol.* y *Fitogeog.* Esta voz se usa especialmente por oposición al concepto de *sinecológico.* Lo *florístico* corresponde al punto de vista sistemático de la vegetación; lo *sinecológico* al punto de vista fisiognómico. V. FLORA.

FLORISUGA. f. *Ornit. (Florisuga.)* Género de troquílidos de tamaño bastante grande, con el pico poco más largo que la cabeza y casi recto, los tarsos revestidos de plumas y la cola corta, ancha, formada por plumas anchas y truncadas y con las cobertoras muy grandes. Los ornitólogos modernos sólo incluyen en este género el colibrí de corbata blanca *(Florisuga mellivora)*, que vive en toda la América Central y gran parte de la Meridional, y tiene el cuerpo verde por encima, la cabeza entre azul y morada, y el vientre y una banda alrededor del cuello, blancos.

FLORISUGINOS. m. pl. *Ornit. (Florisuginae.)* Subfamilia de troquílidos ó colibríes que algunos autores forman con aquellas especies que tienen el pico recto, robusto y no muy largo, y la cola relativamente corta.

FLORIT Y ARIZCUN (JOSÉ MARÍA). *Biog.* Pintor y arqueólogo español, n. en Madrid el 10 de Junio de 1866. Fué discípulo de la Escuela Especial de Pintura, de su tío F. J. Amérigo y de Alcázar Tejedor. Expuso en varios certámenes nacionales, y obtuvo algunos premios, sobre todo en obras decorativas. Después se dedicó principalmente á la arqueología y colaboró con el conde de Valencia de Don Juan en la instalación que la Real Casa presentó en la Exposición Histórica Europea de 1892 y luego en la reforma y catálogo de la Real Armería, de la cual actualmente (1924) es conservador. Representó á España y á la Real Casa en la Exposición celebrada en Brujas en 1907, instaló la sección regia en la Exposición de Zaragoza (1908) y Santiago de Compostela. Es autor de varios trabajos de investigación arqueológica publicados en folletos, periódicos y revistas de arte. Es académico correspondiente de la de Bellas Artes y Ciencias Históricas de Toledo, y miembro de la Junta de Iconografía Nacional. Ha colaborado en la instalación de algunas de las exposiciones celebradas por la Sociedad Española de Amigos del Arte. Ha sido algún tiempo director artístico de la Real fábrica de tapices. Se halla en posesión de varias condecoraciones nacionales y extranjeras y es gentilhombre de casa y boca de Su Majestad. En 1924 fué nombrado concejal del Ayuntamiento de Madrid.



José M.ª Florit

FLORITUS (AGUSTÍN). *Biog.* Médico italiano, n. en Mazara á mediados del siglo XVI y m. en 1590. Doctoróse en medicina y en filosofía, y fué profesor de ambas facultades. Su obra *Topographia Mazariae* fué muy apreciada por sus contemporáneos.

FLORLISAR. v. a. *Blas.* FLORDELISAR.

FLORO (SAN). *Hagiog.* Uno de los 18 mártires que los más antiguos códices del martirologio señalan haber obtenido su corona en España. Su conmemoración el 11 de Enero.

FLORO (SAN). *Hagiog.* Cuatro mártires y un confesor conmemora la Iglesia en los días del año, que se expresan á continuación: 8 de Enero: mártir en Sirmio, de Panonia; 20 de Enero: mártir en Nicomedia, de Bitinia; 23 de Enero: mártir en Roma; 22 de Diciembre: mártir en Ostia (los cuatro de época incierta); 21 de Agosto: confesor, religioso del monasterio de Glanfeuil, en la diócesis de Angers (Francia).

FLORO y LAURO (SANTOS). *Hagiog.* Hermanos mártires del siglo II, naturales de Constantinopla, en donde ejercían la profesión de canteros. Habiendo abandonado dicha ciudad y pasado á Esclavonia, el emperador Licinio les encargó la construcción de un templo que ellos ejecutaron sin hacer la menor oposición, pero una vez terminado y viendo que en él se colocaban imágenes de los dioses paganos, entraron y derribaron aquellos ídolos, substituyéndolos por la cruz. Inmediatamente fueron presos y degollados por orden del emperador en el año de 150. La fiesta el 18 de Agosto, día en que dieron su vida por la fe.

FLORO (C. AQUILIO). *Biog.* Cónsul romano en el año 259 a. de J. C., sexto de la primera guerra púnica. Encargado de la provincia de Sicilia, vigiló desde allí los movimientos de Amílcar durante el otoño é invierno, y permaneció en esta isla como procónsul hasta el estío del 258. Bloqueó á Mytistratum, plaza fuerte, la cual, después de una vigorosa resistencia, concluyó por rendirse á las legiones reunidas de FLORO y de su sucesor en el consulado, A. Atilo Colatino. FLORO triunfó de los cartagineses el 5 de Octubre de 258.

FLORO (DREPANIO). *Biog.* Teólogo galorromano del siglo IX, m. hacia el año 860. Se distinguió también como poeta latino, como historiador y como comentarista bíblico. Fué diaco de la catedral de Lyón y con·

tendió con Goltzchalc, Hincmaro de Reims y Escoto Eriúgena en la famosa cuestión de la libertad; bajo este aspecto es notable su *Liber de praedestinatione contra Johannis Scoti erroneas definitiones* (Lyón, 1677). Es autor también de un *Commentarius sive Expositio in canonem Missae* (París, 1548, 1589; Lyón, 1677), Combate en ella la doctrina de la transubstanciación de Radberto; *De episcoporum electione* (París, 1605, 1666). Sus poesías, notables por su sentimiento y por las noticias históricas de la época que contienen, fueron publicadas por primera vez en París (1560) y reproducidas por G. Fabricius en la colección *Poetae christiani* (Basilea, 1562). Mabillon, en sus *Analecta;* Martène y Durand en sus *Anecdota,* y por Andrés Rivin (Leipzig, 1653). Su *Commentarius in omnes Sancti Pauli Epistolas* (Basilea, 1553; Colonia, 1612) es un extracto de san Agustín, y fué atribuído al venerable Beda, pero Mabillon probó que era de FLORO. Es autor también de una *Colección de decretos,* tomados del Código de Teodosio y de diversos concilios y de unas *Adiciones al Martirologio* de Beda. En la Biblioteca de Avranches existía una *Historia Universal,* probablemente de este mismo escritor, que constaba de dos partes: la primera llegaba desde el origen del mundo hasta la era cristiana; la segunda, que empezaba en esta época, estaba dedicada á la madre de Carlos *el Calvo.* Algunas obras suyas se encuentran en las colecciones más usuales de Patrología.



Santos Floro y Lauro. Escuela del maestro Dionisio siglo XVI. (Colección Ostrooukhop, Moscou)

FLORO (GESIO). *Biog.* Ultimo procurador romano de Judea, desde el año 64 al 66 de nuestra era, en que estalló la guerra judaica, y fué enviado á Palestina Vespasiano en calidad de legado imperial. Debió FLORO su nombramiento á la influencia de la emperatriz Popea, cuya amiga era su mujer Cleopatra. En una palabra, puede calificarse el gobierno de FLORO: fué el peor de los procuradores romanos en Judea. «Como si hubiera sido un verdugo enviado á castigar criminales condenados, dice Josefo, no se arredró ante ningún linaje de rapiña ó vejación» (*De Bello Iudaico,* 2, 14, 2). Ante semejantes atrocidades el malestar y el despecho de los judíos crecían de día en día, hasta que por fin se les agotó la paciencia. «Les duró la paciencia á los judíos hasta Gesio Floro», dice Tácito (*Hist.* 5, 10). Cuando, con ocasión de la Pascua, fué á Jerusalén el gobernador de Siria, Cestio Galo, se le quejaron amargamente de FLORO todos los judíos que habían acudido á la fiesta, 3.000,000, según Josefo (Ib. 2, 14, 3); pero no obtuvieron de él sino vagas promesas que no se cumplieron. Si bien Agripa trató de evitar una insurrección general de los judíos, motivada por los desmanes de FLORO, no lo logró, pues la rebelión estalló muy formidable. Ignórase si FLORO pereció víctima de la misma, ó si logró salvarse, pues si bien Suetonio afirma lo primero, Josefo guarda silencio sobre este punto.

FLORO (JULIO). *Biog.* Retórico latino, que floreció á principios de la era cristiana, y á quien Horacio dirigió dos epístolas. Figuró en la comitiva de Claudio Tiberio Nerón cuando fué á reemplazar á Tigranes en el trono de Armenia. || Otro personaje de iguales nombres trató de levantar el Norte de la Galia contra el emperador Tiberio (21 d. de J. C.), pero derrotado por sus compatriotas, se suicidó. Autores hay que suponen que este FLORO y el precedente son idénticos.

FLORO (LUCIO ANNEO). *Biog.* Historiador y poeta latino, n. probablemente en la España Tarraconense, que vivió en los tiempos de Trajano, Adriano y Antonino Pío en el siglo II de la era cristiana. Descendía de la ilustre familia de los Sénecas y supo conquistar merecida fama entre los historiadores de Roma. «El verdadero representante de los gustos de la época, en Historia, dice Pichon, es Floro mejor que Tácito. Es él, sobre todo, quien realiza el ideal de elegancia, con algo de *preciosismo,* de finura brillante y rebuscada, que domina en los círculos mundanos y literarios de dicho período. Su compendio de historia romana es fechado por él mismo, cuando habla desdeñosamente de la inercia de los doce Césares y del levantamiento del Imperio en manos de Trajano; se ve bien que escribe bajo el gobierno de los Antoninos, en medio del entusiasmo que saludó el advenimiento del Imperio regenerado... sigue de cerca las cartas de Plinio, estando destinado al mismo público y animado del mismo espíritu. Posee el arte de la forma, el arte de presentar hasta las cosas más insignificantes en su mejor aspecto. Es probable que antes de ser leído, fuese escuchado en las lecturas públicas. Es el tipo más perfecto de una declamación sobre temas históricos. Tito Livio es un historiador orador; Floro es el modelo del historiador retórico. El carácter retórico se reconoce de pronto en el tono de panegírico; más que el relato de los hechos es su comentario, no filosófico, sino político. Cada hecho de la historia romana es presentado como una cosa maravillosa. Hay á la vez orgullo de patriota, orgulloso de su país, y vanidad de literato orgulloso del asunto elegido. Desde el principio, Floro se asombra de que tantas cosas hayan cabido en un espacio de setecientos años, que la historia de Roma se confunda con la de la humanidad, y se pregunta con incertidumbre enfática si es la Virtud ó la Fortuna quien ha hecho la grandeza del pueblo romano... Cada uno de los reyes ha sido útil á Roma; la variedad de sus aptitudes ha correspondido felizmente á las necesidades de cada época... La invasión de los galos parece interrumpir el curso de las prosperidades; es que los dioses han querido ver «si por su valor merecía la dominación »universal». No deja de relatar las trágicas catástrofes de las luchas civiles y confiesa que ciertas guerras, como la de Numancia, han sido injustas. Pero estas pequeñas manchas son eclipsadas en seguida por el radiante esplendor de la conquista universal y el libro termina con la apoteosis de Augusto. Dominan en la obra las sentencias. Para cada personaje y cada suceso trata de encontrar una fórmula brillante que los caracterice, sorprendiendo y despertando la atención del lector... Es la exageración del procedimiento habitual en los retóricos. Procura resumir en una palabra toda una situación, y por eso le son de gran utilidad

las sentencias. Para decir que Numancia fué totalmente destruída por sus habitantes, no dejando nada al enemigo, dice que ellos *triumphus de nomine* (triunfan de un nombre). Poseyó el arte de definir y de concentrar. Su libro es el más intenso de los resúmenes históricos.» Este es el juicio hecho por un extranjero del historiador español que compuso el *Rerum Romanorum Libri IV* ó *Epitome de Gestis Romanorum*. «Es opinión muy generalizada, dice J. Eloy Díaz Jiménez, la de atribuir á Floro varios fragmentos poéticos dados á luz por Pitheo en su colección de epigramas antiguos, las poesías *De qualitate vitae, Resvigilium Veneris* y la *Octavia*, una de las diez tragedias que corren amparadas con el nombre de Lucio Anneo Séneca. Por lo que respecta á las primeras composiciones, excepción hecha de esta última, la conjetura no tiene en su abono otras razones que el carácter poético que á veces reviste la dicción del historiador y el propósito más ó menos acertado de dar un nombre á escritos hasta el presente de autor desconocido. No sucede lo mismo con la *Octavia*, que desechada por la mayor parte de los críticos de entre el número de las producciones del filósofo cordobés, se le da lugar entre las obras del poeta é historiador de los tiempos del emperador Adriano, si hemos de creer al sabio Martín Antonio del Río.» Entre las ediciones de su obra citaremos la de 1470, en cuya fecha se cree que apareció la edición impresa en París, en la Sorbona; la de 1518, con comentarios de Juan Biencio Villino, conocido vulgarmente por Camers; la de 1554 de Vineto; la de 1596 impresa en Leyden; las de 1597, 1632 y 1637; la de 1680 publicada en Utrecht con sabias notas y muchos facsímiles de monedas, objetos y monumentos de la antigüedad romana; la de Luchtmus de 1744; la de 1819; la de 1877 de Tauchnitz. Entre las muchas versiones que se han hecho de esta obra en diversos idiomas, sólo una, de autor anónimo, aparece en castellano, dada á la imprenta en Maguncia en 1540, de la que debe ser reproducción la de Estrasburgo de 1550, citada por los mejores autores de bibliografía. En 1885 se publicó en Madrid otra versión castellana hecha por J. Eloy Díaz Jiménez, que figura en la *Biblioteca Clásica* (t. LXXXIV).

FLOROGLUCINA. f. *Quím.* $C_6H_3(OH)_3$ (1, 3, 5). Se forma fundiendo floretina, hesperidina, cuercitina, maclurina, morina, catequina, escoparina, apigenina, filicina, kino, catecú, sangre de drago, goma guta, etc., con hidróxido potásico. También se forma cuando se funden con hidróxido sódico fenol, resorcina, orcina ó ácido benzoltrisulfónico. Para separar la floroglucina de la masa potásica ó sódica fundida, se disuelve ésta en agua, se acidula la solución con ácido sulfúrico y se agita después con éter. La solución etérea deja de residuo, después de eliminar el éter por destilación, un líquido siruposo, que se disuelve en el agua y se precipita con el acetato de plomo. Del líquido filtrado se obtiene por evaporación después de eliminar el plomo por medio del hidrógeno sulfurado y subsiguiente filtración. El procedimiento más sencillo para obtener la floroglucina consiste en fundir 1 parte de resorcina con 6 partes de sosa cáustica, manteniendo la masa en fusión hasta que cese el desprendimiento tumultuoso de gases y aparezca la masa de color de chocolate. Sintéticamente puede obtenerse la floroglucina calentando largo tiempo á 145° el éter malónico (2 moléculas) con sodio (1 átomo) y fundiendo con hidróxido potásico el *éter floroglucintricarbónico*, $C_6(OH)_3(CO\,.\,OC_2H_5)_3$ resultante. También se forma floroglucina hirviendo largo tiempo con agua el triamidobenzol, $C_6H_3(NH_2)_3$.

La floroglucina cristaliza de su solución acuosa en forma de cristales rómbicos, de sabor dulce, que contienen 1 molécula de agua de cristalización. En contacto con el aire seco los cristales se eflorescen; calentados á 100° pierden toda su agua de cristalización. La floroglucina es poco soluble en el agua; la anhidra se disuelve en 112 partes de agua y la hidratada en 93. Es muy soluble en el alcohol y el éter. Su solución acuosa toma color rojo violeta intenso con el cloruro férrico; el extracto de Saturno produce en ella un precipitado blanco. La floroglucina reduce el reactivo de Fehling. Con la vanillina y el ácido clorhídrico concentrado, la solución de floroglucina toma una intensa coloración roja. Una astilla de madera de pino humedecida con ácido clorhídrico toma color rojo con la solución de floroglucina. También aparece una intensa coloración roja cuando se calientan pentosas ó pentosanas con floroglucina y ácido clorhídrico concentrado.

La floroglucina se comporta en la mayoría de sus reacciones como un fenol triatómico, aun cuando con la hidroxilamina se comporta como una triquetona,

$$CH_2 < \begin{matrix} CO - CH_2 \\ CO - CH_2 \end{matrix} > CO$$

Se han obtenido varias metilfloroglucinas hirviendo los metiltriamidobenzoles con agua.

FLOROGLUCINCARBÓNICO (ÁCIDO). *Quím.* $(HO)_3C_6H_2\,.\,CO_2H + H_2O$. Compuesto poco estable que ya á 100° se descompone en anhídrido carbónico y floroglucina. Se obtiene mediante esta última y solución de carbonato potásico.

FLOROGLUCINOL. m. *Quím.* Reactivo de la celulosa, consistente en una solución de 2 gr. de floroglucina en 25 cm.³ de alcohol y 5 de ácido clorhídrico.

FLOROGLUCINTRICARBÓNICO (ÉTER). *Quím.* $CO_2C_2H_5\,.\,CH < \begin{matrix} CO - CH(CO_2C_2H_5) \\ CO - CH(CO_2C_2H_5) \end{matrix} > CO$. Se forma por condensación del éter rodomalónico calentado de 120 á 140° ó por la acción del zincetilo. Funde á 104°.

FLOROGLUCINTRIOXIMA. f. *Quím.*

$$C_6H_6(NOH)_3$$

Derivado de la floroglucina que se presenta en forma de polvo cristalino, que se descompone con explosión cuando se calienta á 155°.

FLOROGLUCITA. f. *Quím.* $C_6H_9(OH)_3$. Llámase también *trioxihexametileno*. Se forma por reducción de la floroglucina con amalgama de sodio. Es un compuesto incoloro, que cristaliza con 3 moléculas de agua en romboedros de aspecto cúbico, de sabor dulce débil.

FLOROL. m. *Quím.* $C_6H_4(C_2H_5)_2$. Derivado del fenol que se encuentra en la brea de la madera de haya. V. ETILFENOL.

FLOROMANÍA. f. Manía, pasión ó delirio por las flores.

Deriv. **Floromaníaco, ca. Florómano, na.**

FLORÓN. F. **Fleuron.** — It. **Florone.** — In. **Flower.** — A. **Blumenzierat.** — P. **Florão.** — C. **Floró.** — E. **Floro.** m. aum. de FLOR. ‖ *Blas.* Adorno, á manera de flor, que se pone en el círculo de algunas coronas.

FLORONES DE UNA CORONA. fig. y poét. Cada uno de sus Estados, provincias ó países que le rinden obediencia y contribuyen á su grandeza, esplendor y poderío.

FLORÓN. *Arquit.* Se designa, en general, y en todos los estilos, por florón, un ornato esculpido, generalmente con temas de la flora, que decoran los remates de los gabletes, piñones, doseletes, etc. Estos motivos decorativos, empleados ya por el arte románico, aparecen con gran esplendor en el siglo XIII, afectando la forma cuadrada en sección y dividiéndose en cuatro miembros de follajes con un botón superior; adquiriendo después suma importancia componiéndose á base de dos radios de follajes de mayor riqueza orna-

mental. En los últimos momentos del arte ojival desaparece el primitivo tema floral, apareciendo reemplazados por tallas prismáticas.

Se da también el nombre de florón en los estilos clásicos, á los rosetoncitos, botones más ó menos decorados, que forman motivos de ornamentación aislados; los ornatos esculpidos que representan una flor rodeada de follajes.



Florón gótico

Se aplica también este nombre á los temas decorativos de pinturas y esculturas de forma circular, los techos, los casetones, están decorados con rosetones formados por flores ó por varias series de hojas dispuestas circularmente alrededor de una bellota. Se da también el nombre de rosetones á los florones de pequeña dimensión.

FLORÓN. *Bot.* Barnades llamó así á la cabezuela ó flor compuesta, y Quer al flósculo.

FLORÓN. *Tip.* Galicismo aceptado en la encuadernación, la fundición de tipos y la imprenta. Designa el grabado decorativo que en la portada de los libros separa el pie de imprenta de los títulos y nombre del autor. || El ornamento puesto al fin de los capítulos. || Se da este nombre á los hierros de dorar con que laboran los encuadernadores, ya tengan grabados adornos, cruces, escudos, emblemas, etc. También llámase florón al adorno suelto puesto en las tapas y el lomo de los libros, cuando ha sido formado mediante la combinación de viñetas distintas. V. MARMOSETE.

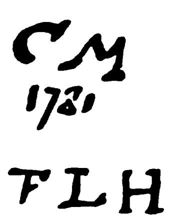
FLORONA. f. *Quím.* $C_8H_8O_2$. Compuesto aromático que se encuentra en la brea de haya.

FLORONADO, DA. adj. *Blas.* Dícese de la cruz que tiene flores en los cabos.

FLORONIA. f. *Zool.* (*Floronia* E. S.) Género de arañas de la familia de los argiópidos y tribu de los linifinos. No se conoce más que una sola especie, *Fl. bucculenta* Clerck, propia de la Europa fría y templada.

FLOROSA. f. *Quím.* Nombre dado á la glucosa que se forma, junto con floretina, por desdoblamiento de la floricina por los ácidos diluídos.

FLÖRSHEIM. *Geog.* Ald. de Alemania (Prusia), prov. de Hesse Nassau, presidencia de Wiesbaden, situada á orillas del Mein y en la línea férrea de Francfort del Mein-Niederlahnstein. Tiene iglesias católica y evangélica, sinagoga, fábricas de productos químicos y fotoquímicos, fab. de barriles, discos de esmeril, piedra artificial, obras de pedernal, relojes de torre y malta, hornos de cal, fábs. de cerveza, y unos 4,000 h. Cerca de FLÖRSHEIM están los baños sulfurosos de Weilbach. De 1270 á 1802 perteneció FLORSHEIM al Capítulo de la catedral de Maguncia.



Marca de cerámica de Flörsheim

FLÖRSHEIM. *Geog.* Pobl. de Alemania, Est. de Hesse, prov. del Hesse Renano, círc. y á 11 kms. ONO. de Worms, sit. á oril. de un pequeño afl. del Rhin; unos 2,000 h., distribuídos en dos aldeas, Nieder y Ober (Bajo y Alto) Flörsheim.

FLORSTADT. *Geog.* Mun. de Alemania, Estado de Hesse, prov. del Alto Hesse, círc. y á 9 kms. SE. de Friedberg, formado por las dos aldeas de Alto y Bajo Florstadt, separadas por el río Nida, afl. del Mein; unos 2,000 h.

FLORTEN (PEDRO). *Biog.* Pintor holandés de Haarlem, á cuyo gremio perteneció desde 1639, m. el 7 de Octubre de 1662. Fué cuñado de Juan Miense Molenaer. La hermana de éste y esposa de FLORTEN tenía cuarenta años en 1655. Fué un imitador de Nicolás Molenaer, especialmente en sus paisajes de invierno. Un pintor del mismo apellido y Juan de nombre, también de Haarlem, hizo testamento en esta ciudad el 6 de Junio de 1677, y, según Kramm, era excelente paisajista. El apellido de estos artistas se escribe también *Florte, Floorten, Floortge* y *Floortie*.

FLÓRULA. (Etim. — Dim. de *flora.*) f. *Bot.* Se usa en vez de flora (en sentido de *tratado descriptivo*) cuando la suma de unidades sistemáticas que comprende se refiere á un campo más ó menos restringido. V. FLORA.

FLOS Y CALCAT (FRANCISCO). *Biog.* Escritor, calígrafo y pedagogo español, n. en Arenys de Mar (Barcelona) en 1859. Siguió los estudios del magisterio, y cultivó desde su primera juventud las artes gráficas con una pericia y gusto artístico que popularizaron sus obras de caligrafía artística, en especial las de iluminación y decoración de títulos y pergaminos conmemorativos. Durante más de treinta años se ha dedicado á la enseñanza de la niñez con procedimientos pedagógicos de su especial iniciativa que han hecho famoso su colegio de *Sant Jordi*, y otros de índole similar, de los que ha sido fundador y director. Ha obtenido las primeras recompensas en las Exposiciones nacionales y extranjeras á que ha concurrido, y ha colaborado en *La Renaixensa; La Veu del Montserrat*, de Vich; *La Veu de Catalunya*, de Barcelona; *Costa de Llevant*, de Canet de Mar, y casi en toda la prensa regionalista catalana. Ha publicado: *Memoria sobre les escoles catalanes* (Barcelona y Vich, 1886); *Lectures catalanes pera escoles* (Barcelona, 1890); *Manuscrit catalá compost d'autógrafs de tots els mestres en Gay Saber y d'altres poetes y prosistes catalans* (Barcelona, 1908), y *Promptuari de l'escriptura catalana* (Barcelona, 1898).

FLOSCELA. f. *Zool.* Disposición en forma estrellada de los ambulacros alrededor de la boca.

FLOSCELO ó FLOCELO (SAN). *Hagiog.* Niño mártir en Coutances (Mancha, Francia), del tiempo del emperador Valeriano. Su cuerpo es ya desde largos siglos venerado en Baulne-les-Cuffy (parroquia de Veuilli, Francia).

FLOSCOPA. f. *Bot.* Género fundado por Loureiro para plantas de la familia de las comelináceas, tribu de las tradescantieas, con los pétalos libres ó casi libres, ovario bilocular, con un óvulo en cada celda, seis estambres, rara vez cinco, con filamento desnudo, ovario á menudo cortamente pedicelado; flores bastante pequeñas, en panoja terminal; brácteas muy pequeñas ó nulas. Se incluyen 11 especies de las regiones cálidas de ambos hemisferios.



Floscula promethea

FLÓSCULA. f. *Zool.* (*Floscula* Haeckel.) Género de acálefos ó medusas acraspedias (dentro de los celentéreos, cnidarios, escifozoarios) del orden de los quellidos, suborden de los semostómidos, que da nombre á

la familia de los floscúlidos (V.). Puede citarse la especie *Fl. promethea*.

FLOSCULARIA. f. *Zool.* (*Floscularia* Eichwald; *Cyathophyllum* Goldfuss.) V. CIATOFILUM.

FLOSCULARIA ó FLOSCULARIO. *Zool.* (*Floscularia* Oken.) Género de animales rotíferos que da nombre á la familia de los flosculáridos (V.). Los rotíferos, considerados antes como gusanos, forman hoy parte del tipo de los vermídeos.

FLOSCULÁRIDOS. m. pl. *Zool.* (*Flosculaıidae* Hudson *et* Gosse *emend.* Vierzejski.) Familia de animales rotíferos formada por el género *Floscularia* (V.).

FLOSCULARIOS. m. pl. *Zool.* Se designa con este nombre en la clasificación de Ehrenberg á uno de los grupos de rotíferos, que toma su nombre del género *Floscularia*.

FLOSCÚLIDOS ó FLOSCULINOS. m. pl. *Zool.* (*Flosculidae* Haeckel, *Flosculinae* Delage.) Familia de acálefos ó medusas acraspedias (dentro de los celentéreos, cnidarios, escifozoarios) del orden de los queílidos, suborden de los semostónidos, que se caracteriza por el gran desarrollo ó extensión que toman en el sentido transversal los 16 tabiques radiales que unen la subombrela á la exombrela. Además del género tipo *Floscula* (V.), comprende el *Floresca* (V.).

FLOSCULIPORA. f. *Zool.* (*Flosculipora* Mac Gillivray.) Género de briozoos, ectoproctios, gimnolémidos, del suborden de los ciclostómidos, familia de los liquenopóridos.

FLÓSCULO. F. **Floscule.** — It. y P. **Flosculo.** — In. **Floret, floscule.** — A. **Blütchen.** — C. **Flóscol.** — E. **Floreto.** m. *Bot.* Flor con corola tubulosa, por lo común actinomorfa, de la cabezuela de las especies de la familia de las compuestas.

FLÓSCULO (SAN). *Hagiog.* Obispo de Orleáns (Francia), que floreció en la segunda mitad del siglo V y m. el año 500. Fué el décimotercero obispo de Orleáns, sucediendo en aquella sede á san Próspero. Su fiesta el 2 de Febrero, día en que pasó de esta vida.

FLOSCULOSA. f. *Bot.* Cabezuela de compuesta, en que todas las flores son flósculos. En la clasificación de Tournefort la subfamilia de compuestas con aquel carácter.

FLOSFERRI. m. *Mineral.* Es un mineral cuya composición química es carbonato cálcico y cuya denominación científica es aragonito. V. ARAGONITO.

FLOSILDA. f. *Entom.* (*Flosshilda* Kirkaldy.) Género de hemípteros homópteros de la familia de los cercópidos y tribu de los afroforinos. Se cuentan cuatro especies, todas de Oceanía; el tipo es *F. albigera* Stal.

FLOS MEDICINAE. *Hig., Med.* y *Lit.* Con este nombre y con el de *Regimen sanitatis* es conocido el famoso Código médicohigiénico popular que redactó en el siglo XII la llamada Escuela Médica de Salerno. La crítica moderna opina que fué obra de varios miembros de aquella corporación, y que Juan de Milán (*Joannes a Mediolano*) la recopiló y ordenó y redactó á la vez la dedicatoria de dicho Código al rey Roberto, duque de Normandía y primogénito del rey Guillermo *el Conquistador* de Inglaterra, aunque para dar más autoridad á la obra, Juan de Milán escribiese en el proemiodedicatoria:

Anglorum Regi scribit Schola tota Salerni

(Toda la Escuela de Salerno escribe al rey de Inglaterra)

El *Flos medicinae* está escrito en versos hexámetros latinos, con varios pentámetros intercalados, cuando al poeta le parece conveniente para la mejor expresión de la idea. Después de un *Proemium* en seis dísticos, contiene el tratado *De Ventis* (De los vientos), en el que expone cuáles sean los más propicios ó los más nocivos para la salud del hombre. Sigue el tratado *De quatuor tempestatibus* (De las cuatro estaciones), en el que se enumera el orden higiénico de los baños, alimentación, ejercicio y sangrías que deban practicarse en ellas. Viene después el tratado *De mensibus* (De los meses), para cada uno de los cuales se prescriben fórmulas higiénicas relativas á los mismos actos; sigue el tratado *De signis Zodiaci* (De los signos del Zodíaco), dando también una prescripción para cuando la tierra se halla en cada una de sus constelaciones.

Después de estos tratados, que pueden considerarse como el exordio de la obra, viene el *De lotionibus et balneis* (De las abluciones y baños), en el que hay apotegmas tan popularizados como los de *si fore vis sanus ablue saepe manus* (Si quieres estar siempre sano, lávate á menudo las manos) y *Ventre repleto balneum intrare caveto* (Con el vientre lleno, guárdate de entrar en el baño). Sigue el tratado *De alimentis,* en que se dictan curiosas reglas sobre el uso del pan, la sopa, el guisante, las habas, el garbanzo, las hortalizas, las borrajas, los puerros, acelgas, apios, cebollas, coles, espinacas, lechugas, rábanos, hongos y zanahorias. Viene después el *De fructibus* (De las frutas), en que se hace lo mismo respecto á las castañas, cerezas, higos, ciruelas, moras, melocotones, uvas, pasas, granadas, nísperos, peras, manzanas y nueces. El tratado *De carnibus* (De las carnes) enumera las virtudes alimenticias y las tóxicas de cada una de ellas, disertando de un modo especial sobre las de aves domésticas y sobre las de cerdo, carnero, oveja, venado y ternera. Dedica un tratado especial á las *Animalium viscera* (Entrañas de animales), designando las que pueden comerse y las que son nocivas al cuerpo humano. Otro tratado hay acerca del uso de la leche y sus propiedades alimenticias y terapéuticas; otro sobre el queso, otro sobre la *Volatilia sana,* entre la que coloca la gallina, el capón, la tórtola, el estornino, el pichón, el mirlo, el faisán, el rascón, la perdiz, la nevatilla, la codorniz, la oropéndola y el somorgujo. Destina un tratado especial al ánade, al ganso, á la perdiz, y á los huevos de aves comestibles.

El tratado *De piscibus* (De los peces) es de los más curiosos de la obra, pues enumera las cualidades é inconvenientes que tienen todos los peces comestibles para el estómago humano, deteniéndose especialmente en la anguila, de la que dice: *Non nocet anguilla, vino si mergitur illa* (La anguila no daña si se la sumerge en vino), consignando de paso la superstición medieval de que quien come anguila con queso, se ve atacado de lepra.

El tratado *De condimentis* enumera las cualidades y usos de la sal, el ajo, el anís, el aceite, el vinagre, el pimiento y la manteca y el *De potu* (De la bebida) comprende las cualidades del agua potable, el uso que de ella deba hacerse y el del hidromel, tan famoso en la Edad Media. La disertación del *Vini probatio* (Degustación del vino) es no menos curiosa, lo mismo que las de cerveza, licores extraídos de la manzana y la pera, y el café. Declara que los alimentos mejores son *ova recentia, vina rubentia et pinguia jura* (Los huevos recientes, el vino rosado, y el caldo jugoso), y dedica otro tratado á los *Cibi nocivi* (Alimentos dañosos): otro está dedicado *De ratione comedendi* (Del modo de comer) y que comprende desde el enjuague de la boca, hasta el modo de echar la siesta. Recomienda la extrema parquedad en la cena *Ut sis nocte levis sit tibi coena brevis.* Finalmente, los tratados *De quiete et somno* (De la siesta y del sueño), *Forma recumbendi* (Modo de dormir) y *Animi pathemata* (Dolencias del espíritu) terminan la obra, que acaba con esta profunda sentencia: *Esca, labor, potus, somnus; mediocria cuncta* (Manjar, trabajo, bebida y sueño; medianía en todo).

El *Flos medicinae* está contenido en unos 400 versos, de una latinidad bárbara como propia de la época en que se escribieron. Guarda unas apariencias de harmonía y cantidad prosódica, puramente convenciona-

les, pues muchas veces convierte en breves, sílabas largas y viceversa, formando dáctilos y espondeos muy arbitrariamente. El ejemplar más antiguo conocido es la edición de Venecia de 1587. Hay otras muchas posteriores con versiones algo convencionales. En España tenemos la que Pedro Felipe de Monlau publicó en 1857, incluyéndola en su *Higiene del matrimonio,* con versión castellana bastante fiel y ajustada á la concisión del original.



Grabado del *Flos sanctorum.* (Alcalá, 1572)

FLOSS. *Geog.* Ald. de Alemania (Baviera), provincia del Alto Palatinado, dist. y á 8 kms. E. de Neustadt an der Waldnab, junto al afl. del Waldnab, que lleva el mismo nombre. Tiene iglesia simultánea, sinagoga, un castillo (actualmente Ayuntamiento), canteras de granito, talleres de piedra, de espejos, fab. de lana de madera; unos 2,500 h.

FLOS SANCTORUM. m. *Bibliogr.* Libro que contiene la vida de la mayor parte de los santos, por el orden que los celebra la Iglesia. V. HAGIOGRAFÍA y BOLANDOS (PP.).

FLOSSMANN (JOSÉ). *Biog.* Escultor alemán, n. en Munich el 19 de Marzo de 1862 y m. en la misma ciudad en 1914. Su actividad escultórica fué varia, pues en un principio modeló al estilo de Hildebrand, mientras que sus producciones posteriores rebosan sencillez, llegando á ser ésta una de sus principales características. Débensele gran cantidad de bustos, estatuas sepulcrales, fuentes y el decorado de muchas de las construcciones de G. von Seidl, Teodoro Fischer, etc. En la Gliptoteca de Munich tiene un hermoso grupo de mármol (1892-95).



José Flossmann

FLOTA. F. y A. **Flotte.** — In. **Flotta.** — It. **Fleet.** — P. **Frota.** — C. **Estol, flota.** — E. **Eskadro.** (Etim. — De la raíz germ. *flut,* flotar; en ant. franc. *flote.*) f. Conjunto de embarcaciones ó buques mercantes destinados á conducir frutos ú otros efectos. || fig. Abundancia, multitud de alguna cosa. || Escuadra compuesta de buques de guerra y destinada á los combates navales, expediciones marítimas, etc. En esta acepción va cayendo en desuso. || fig. y fam. Fanfarronada, baladronada. *Es amigo de echar* FLOTAS.

VENIR LA FLOTA. fr. fig. y fam. Recibir dinero una persona que estaba sin él.

FLOTA. *Mar.* Antiguamente significaba la reunión de buques mercantes, de guerra ó de ambas clases que navegaban *en conserva,* ó lo que es lo mismo, reunidos. Es lógico suponer que las primeras flotas fueron mercantes ó comerciales y que tuvieron análogas razones de existencia que las caravanas terrestres, esto es, la inseguridad de la navegación en frágiles naves de malas condiciones marineras y el mutuo apoyo que recíprocamente podían prestarse. En la actualidad la primera de las razones apuntadas no existe por lo que desde que la arquitectura naval dió relativa seguridad á los buques, la costumbre de formar flotas en la marina del comercio, se ha perdido; no así en la de guerra, en la que, si bien mucho menos numerosas que en las marinas de remo y de vela; existen y existirán las flotas, pues en ellas en el mayor número de unidades, á calidad igual, radica la mayor fuerza. En la actualidad la flota de guerra, en la acepción apuntada, recibe más bien el nombre de armada ó escuadra, según su mayor ó menor importancia, y la palabra flota se emplea en una acepción más amplia para designar la totalidad de los buques de comercio ó de guerra de un país. Así se dice la flota de vapor mercante de Inglaterra es de unos 15.000,000 de ton. y la de guerra de 1.000,000.

La flota de combate ha sido y es objeto de acaloradas discusiones en todos los países marítimos; no sólo se ha discutido y discute cuál ha de ser su constitución, los tipos de buques que han de integrarla y las características principales de ellos, sino que en algunos se pone en duda la necesidad de su existencia. Una nación cuyas costas están bañadas por las olas del mar necesita de una marina de guerra. Tal es la opinión de los más, lo que la historia enseña desde los tiempos más lejanos, lo que resulta como lógica consecuencia de la contextura política del mundo. Mientras que la humanidad se agrupe en naciones de lenguaje, usos y costumbres diferentes y de encontrados intereses, la guerra será un accidente bastante común de su vida



La madre. Grupo escultórico de José Flossmann

y la preparación para ella una necesidad inevitable para el país que ame su independencia real, no ficticia. Podrá discutirse de buena fe, teóricamente, la necesidad de la guerra y hasta sentarse en principio que ésta es un mal que debe evitarse; pero la realidad his-

tórica, la realidad presente quizá más que nunca, enseña que está lejano el albor de la paz universal, del desarme. En tanto llega ese día, una nación que quiera ser independiente de hecho, no de derecho, que desee ser dueña de sus acciones, ha de poseer ejército si sus límites se hallan enclavados en tierra firme, éste y marina si sus costas están bañadas por el mar. Es preciso, para juzgar tan capital problema, tener muy presente que no basta que una nación marítima de determinada posición geográfica no quiera la guerra, desee vivir sin aventuras guerreras de conquista y extraña á toda lucha, neutral en toda contienda; la neutralidad para ella no es una actitud que voluntariamente pueda tomar ó no en los grandes conflictos navales; cabe quizá la neutralidad armada cuando una flota de guerra la afirma y la sostiene, cuando los interesados en romperla temen que al hacerlo se convierta dicha flota de neutral é indiferente en enemiga y ofensiva. España, por ejemplo, por su privilegiada posición estratégica jamás puede admitírsela como pasiva espectadora de una contienda europea; inútil será que haga firmes declaraciones de sus propósitos de permanecer neutral si esta decisión no está apoyada por los cañones amenazadores de su flota estratégicamente estacionada en el estrecho de Gibraltar. Y esto contesta á los numerosos españoles que preguntan: si no se puede superar á una cualquiera de las flotas que podemos tener por enemigas ¿de qué sirve tener menguada flota? El cero nada vale como sumando, el algo, sobre todo si ese algo está numéricamente y en calidad bien estudiado, puede ser un sumando decisivo, que al caer en el platillo de la balanza en que se pesan las fuerzas lo inclinen favorablemente, haga el equilibrio, ó, al menos, aproxime el fiel á la línea de fe. No son estas las únicas consideraciones que se pueden dar en apoyo del sostenimiento de una flota. Esta, en efecto, no tiene como exclusiva finalidad la guerra; en la paz llena diversas misiones que todos los estadistas reconocen: ¿Quién puede dudar que sin una flota de combate, su hermana, la mercante, se desarrollaría tímidamente, medrosa siempre del porvenir, como un cuerpo indefenso sujeto al capricho de un activo corso de unos cuantos buques rápidos de una nación enemiga? Reconocido está que las naves de guerra estrechan las relaciones entre los países lejanos, abren indirectamente nuevos mercados al comercio nacional y son, en fin, pedazos de la patria que se trasladan, sus brazos armados que dan ayuda, defienden á los hijos de ella que en otros continentes forman los ejércitos de paz, los ejércitos comerciales que conquistan económicamente los países explotables. Es preciso haber recorrido las Repúblicas americanas para sentir bien marcada la irritante diferencia que existe entre el respeto que merecen los súbditos de una nación de fuerte flota y los de una sin ella ó que la tiene menguada; es preciso oir con qué orgullo nacional, bien sentido, un hijo, por ejemplo, de la poderosa Albión proclama su nacionalidad en cuanto le amaga algún peligro, para comprender la fuerza que una flota de combate da á los súbditos del país que la posee; ese *soy inglés* es la traducción velada de una amenaza que evoca los cañones flotantes patrios, cañones de defensa ó de venganza. No es esto solo; opinan muchos estadistas que el dinero lanzado al mar en forma de buques de guerra produce tan crecidos intereses que satisfarían al más avaro. Tal aserto parece verdad cuando la flota no es un elemento de importación, sino de producción nacional. La industria marítima es la creadora de las grandes industrias siderúrgicas con todas sus anexas, las cuales, si bien iniciadas con el exclusivo objeto de la construcción de la flota, se abren pronto nuevos derroteros extendiéndose en otras ramas que enriquecen al país.

Tales son las razones que impulsan á todos los países marítimos tanto del viejo como nuevo continente á la creación de flotas de combate; tal es, buenas ó malas las razones mencionadas, la política universalmente adoptada. Admitida, pues, la necesidad de una flota ¿cómo debe ser ésta? He aquí una pregunta que ha dado lugar á muy distintas opiniones, imposibles de resumir en estas cortas líneas. En general los elementos ó factores que influyen en la determinación de la flota más conveniente para un país pueden agruparse como sigue:

1.° La situación geográfica, entrando en ésta la extensión de las costas, lo más ó menos estratégicos de los mares que las bañan y la bondad de los puertos en ellas enclavados.

2.° La riqueza agrícola, minera y carbonífera de su suelo y su rendimiento económico.

3.° La potencia industrial y comercial y, como consecuencia, la exportación.

4.° La idiosincrasia de la masa ciudadana que puede empujar al país á las aventuras guerreras ó á la quietud y la paz.

5.° La extensión y distancia del imperio colonial.

6.° Los enemigos considerados como más probables.

7.° Los compromisos internacionales.

8.° Los recursos económicos.

¿A cuál ó á cuáles de estos factores debe de darse preponderancia para definir la flota más conveniente? He aquí de nuevo la pregunta anterior más concisamente hecha. Según la respuesta que cada país marítimo le da, así debe de ser su plan de flota. Hasta 1906, año en que la guerra rusojaponesa inició en la arquitectura naval una revolución bastante honda, esta pregunta era contestada de muy distintos modos no sólo en las diversas potencias navales, sino en la misma nación en tiempos no muy alejados entre sí. De aquí los museos de arquitectura naval que podían admirarse en los puertos militares de todas las naciones, de Inglaterra y Francia, que por muchos años fueron las naciones que daban la norma en dichos asuntos. Sólo la primera de dichas naciones contaba en dicho año con 6 tipos de acorazados distintos, 9 de cruceros acorazados y 12 de cruceros protegidos. Claro es que esta diversidad en gran parte sólo se puede achacar á la falta de experiencias y enseñanzas reales, con que la marina contaba relativas á los modernos buques de guerra, así como á los adelantos industriales; pero aun agrupando esos tipos haciendo abstracción para ello de toda consideración táctica y ateniéndose sólo á las estratégicas, cabe formular el cuadro de la página siguiente, en el cual se consideran como acorazados los buques que poseen un peso defensivo de más de un 25 por 100 del desplazamiento, como cruceros acorazados los que tienen comprendida dicha característica entre un 20 y un 25 por 100 y como cruceros protegidos los que lo tienen entre un 8 y un 20 por 100.

Dicho cuadro muestra claramente que, aun sin puntualizar otras diferencias importantes no manifestadas en él, existen diversos modelos de cada tipo. ¿A qué concepto ha respondido cada uno de ellos? Indudablemente á una idea particular de la nación que lo creó. Tal modo de enfocar el problema de la flota más conveniente es criticable. En efecto, la marina de guerra, si ha de cumplir eficazmente su misión, debe de ser apta, apropiada para combatir en toda circunstancia; el papel más difícil que ha de desempeñar en una contienda naval es la de hacerse dueña del mar, bloqueando ó destruyendo la flota beligerante. Toda otra concepción, que no permita emplear la marina en esta suprema finalidad, es viciosa; combatir en tal ó cual circunstancia, cerca de la costa propia, con ayuda de tal ó cual potencia, en condiciones excepcionales en fin, es idea que la sana razón rechaza en la generalidad de los casos y que indudablemente ha dado origen al muestrario que se acaba de sintetizar. Admítase, como en España se predicó á raíz de la guerra hispanoamericana, una nación que construye su flota

Clasificación de los buques de guerra

Los buques de guerra pueden clasificarse en...

- Buques de combate ó de línea..
  - Acorazados guardacostas (con menos de un 6 por 100 de combustible)...
    - De gran velocidad .... Velocidad > 18 millas.
    - De pequeña velocidad. Velocidad < 18 millas.
  - Acorazados de escuadra (con una cantidad de combustible entre un 6 y un 8 por 100).....
    - De gran desplazamiento................ Desplazamiento > 16000 tm.
    - De mediano desplazamiento .... Desplazamiento < 16000 » Desplazamiento > 12000 »
    - De pequeño desplazamiento .... Desplazamiento < 12000 »
  - Acorazados cruceros .... Grandes desplazamientos y velocidades. (Tipo modernísimo.)
  - Cruceros acorazados..... Desplazamiento mayor que 16000 tm....... Velocidad > 23 millas.
- Buques de guerra auxiliares...
  - Cruceros estafetas ......, Cruceros corsarios ......, Cruceros exploradores... Muy diversas características, tipos mal definidos (véase CRUCERO), contando entre ellos los cruceros acorazados no comprendidos anteriormente.
  - Contratorpederos ....
    - De costa............. Desplazamiento < 400 tm.
    - De alta mar.......... Desplazamiento > 400 »
  - Torpederos.............
    - De costa............ Desplazamiento < 180 »
    - De mar.............. Desplazamiento > 180 »
  - Submarinos............
    - De gran flotabilidad.
    - De mediana flotabilidad.
    - De pequeña flotabilidad.
- Buques especiales.................. Buques portaminas, dinamiteros, etc.
- Buques sin valor militar............. Escuelas, yates, hospitales, carboneros, buques-tanques, etc.

principal de combate por buques guardacostas de muy poco radio de acción que, por así decirlo, quedan amarrados á sus costas. ¿Es que la nación que tal flota construye se resigna ya de antemano á no vengar una ofensa que otra nación más débil le haga por el solo hecho de que esté á gran distancia de ella?... Una flota principal así es económica, con poco dinero lleva poderosa artillería fuertemente protegida, pero el alcance autónomo de ella se limita á unos centenares de millas de la costa propia, son sus buques, en fin, propios para la defensa de la patria, pero no para la ofensiva. Una flota así es á todas luces defectuosa aun en una nación como España en que el estrecho de Gibraltar tiene inmejorables condiciones para una flota de tal índole y en la que el imperio colonial es nulo. Antes, en cambio, de la citada guerra las corrientes en España fueron muy otras: el factor *colonias* fué el predominante y enfocó el problema de la flota por un camino vicioso que la llevó al desastre colonial; el gran radio de acción, «el poder ir rápidamente á las lejanas colonias», fué la idea guía, olvidando que era inútil llegar á ellas con menguados cañones y ridícula protección. No sólo España ha cometido errores en este problema. Francia, con su *joven escuela* como se la llamaba, dió una preponderancia absurda á los torpederos y, en cambio, Inglaterra los desdeñó demasiado. Ideas erróneas también son las que han dado nacimiento á tipos de buques mal definidos, proyectados como suele decirse para *repicar y andar en la procesión*. El crucero acorazado antiguo, por ejemplo, crucero y acorazado en una pieza, es uno de ellos; como crucero, cualquiera que sea el tipo á que se afilie, es muy caro y como acorazado muy débil. ¿Qué papel representa, pues?

En la actualidad existe más unánime acuerdo en las distintas potencias marítimas sobre las características de la flota más conveniente, tal al menos se desprende de los programas navales aprobados desde 1907. La flota de guerra de una de estas potencias tiende á estar compuesta por los siguientes buques principales:

1.° De un núcleo de acorazados de lo más poderosos defensiva y ofensivamente considerados que la arquitectura naval cree.

2.° Otro núcleo de cruceros exploradores de gran velocidad, superior siempre á la de los buques de combate aun en tiempos duros.

3.° Una escuadrilla de contratorpederos extrarrápidos.

Esto en lo que se refiere á la parte de la flota total encargada de obtener el dominio del mar destruyendo á la contraria; á ella hay que agregar la flota defensiva, más bien flotilla, constituída por torpederos y submarinos que se encargan de la defensa de las costas.

El siguiente cuadro da las características medias de los tipos de barcos de las distintas naciones:

Tipos	Desplazamiento en toneladas	Velocidad en millas	Protección		Artillería gruesa en centímetros	Tubos de lanzar
			Costado en milímetros	Cubierta en milímetros		
Acorazado	24000	22	250	60	10 de 34,3	2
Explorador..............	6000	25	50	50	10 de 16	2
Destroyer	800	34	—	—	6 de 10	2
Torpedero...............	200	28	—	—	—	3
Submarino	Mal definido aún					

Cada nación trata de poseer dentro de sus recursos el mayor número de acorazados. Una proporción que parece bien establecida para formar una unidad táctica es: un acorazado, un explorador y dos contratorpederos.

Parece que las naciones de escasos recursos tienden á construir con éstos una flota análoga, pero con menos unidades tácticas.

FLOTABILIDAD. f. Calidad de lo que es flotable.

FLOTABILIDAD. *Arquit. nav.* Es la propiedad de los cuerpos flotantes, es decir, de los cuerpos que por su peso específico ó por su forma se sostienen en equilibrio sobre un líquido determinado. Un navío posee esta cualidad sobre el agua por su forma: su peso específico medio es bastante mayor que el del agua del mar; pero su forma es tal que su peso se iguala al del agua desalojada mucho antes de que se sumerja totalmente, sumersión, á partir de la cual, la inmensa mayoría de los buques descenderían ya hasta descansar en el fondo. La flotabilidad de un barco está caracterizada por la fracción del volumen del casco que emerge del agua. Esta fracción puede medirse respecto al volumen sumergido ó con relación al volumen total y de un modo ó de otro recibe el nombre de *coeficiente de flotabilidad* ó *reserva de flotabilidad.*

La flotabilidad de un buque se hace tanto mayor cuanto más expuesto esté á coger malos tiempos en sus navegaciones: un *steamer* que recorre un río tiene poca flotabilidad respecto á un vapor que se aleja escasamente de la costa y éste en relación con uno de alta mar. Inútil parece decir que esta cualidad debe de ser asegurada lo más posible, probando las frecuentes catástrofes marítimas que dista mucho de lograrse dicho objeto de un modo que ofrezca garantías. En un buque mercante la defensa de la flotabilidad se intenta dividiendo el casco en compartimientos por medio de mamparos estancos, cuyos volúmenes deben de ser calculados para que la inundación de uno de ellos, cuando menos, no haga nula la flotabilidad (V. COMPARTIMIENTO y ESTANCO). La defensa de la cualidad que se estudia es en la marina de guerra más cuidadosamente ejecutada en los buques de algún tonelaje. Un buque de combate debe poder recibir graves averías por los proyectiles enemigos en su obra muerta sin que peligre su flotabilidad. A este fin los acorazados llevan la faja ó cintura blindada que, extendiéndose á un lado y á otro de la flotación, tiende á impedir que los proyectiles abran brecha en zona tan peligrosa para la seguridad; por si esto ocurriera, tras de la faja, entre las dos cubiertas, el buque va dividido en celdillas que sirven de carboneras que evitan que el agua pueda correrse, Además, por encima de la faja corre un *cofferdam* (V.) muy compartimentado, lleno de substancias ligeras, que ocupen mucho espacio, siendo impenetrables al agua ó bien que aumenten de volumen al entrar en contacto con ella. En el primer caso las materias empleadas obran por su tamaño y en el segundo por obturación. Varios son los sistemas empleados en el primer caso: 1.° las células del coffeidam van llenas de cajas pequeñas de zinc, soldadas, de modo que vienen á hacer el efecto de una subdivisión muy grande de cada célula en numerosos compartimientos estancos diminutos; 2.° se llenan las células de unos ladrillos formados por una envuelta de tela alquitranada rellena de un alga marina llamada *varech,* seca; 3.° el cofferdam se llena de unos sacos ideados por el ingeniero naval francés Maurice: cada saco es de tela impermeable y en su interior se coloca una mezcla de fibras de amianto y crin; estos sacos en caso de vía de agua flotan y si están bien comprimidos unos contra otros obturan más ó menos perfectamente la entrada de aquélla; 4.° en cada celda va colocado un pañete constituído por barretas de madera y corcho fijas á una tela; por uno de sus cantos, el bajo, se afirma al mamparo interno de la celdilla y el otro queda libre; al entrar el agua el pañete se aplica, flotando verticalmente, sobre la brecha obturándola más ó menos. Este pañete se llama *coville,* del nombre de su inventor (V. lo dicho en COFFERDAM). El cofferdam va ó no detrás de una coraza delgada. Las disposiciones señaladas se encaminan á defender la flotabilidad de los tiros enemigos; la defensa de la misma de los torpedos y minas submarinas se encomienda al doble fondo, dividido por las varengas y vagras estancas en compartimientos que gozan de la propiedad de confinar al averiado ó averiados el agua, así como á unos mamparos estancos longitudinales, que, por el interior del forro interno y á poca distancia de él, forman dos compartimientos, uno á cada banda, que limitan la entrada del agua cuando el efecto de la explosión ha llegado á dicho forro interno. La defensa en los cruceros se hace de un modo análogo, salvo la faja blindada y el doble fondo que no los llevan.

El coeficiente de flotabilidad de un barco oscila entre un 40 y un 50 por 100 del volumen total. En los submarinos varía de un 5 á un 40 por 100. A los que tienen una flotabilidad comprendida entre un 5 y un 12 por 100 se les llama de débil flotabilidad, entre un 12 y un 20 por 100 de flotabilidad media y superior á 20 de gran flotabilidad. Estos últimos son los llamados sumergibles, reservando el nombre de submarinos para los de flotabilidad menor de un 20 por 100.

Recientemente se ha publicado un procedimiento relativamente sencillo de asegurar la flotabilidad de un buque en más alto grado que hasta entonces se hizo. El sistema, debido á los ingenieros norteamericanos W. W. Wotherspoon y R. O. King, se publicó á raíz de la célebre catástrofe del transatlántico *Titanic,* aun cuando los autores afirman que la idea de él nació en el salvamento del crucero *Yankee* de la marina de guerra de los Estados Unidos. La división del casco de un buque en *compartimientos estancos* (V. ESTANCO) no es un procedimiento que solucione radicalmente el problema de la flotabilidad; lo sería si cada uno de los mamparos y cubiertas que limitan los compartimientos fueran realmente estancos y tuvieran una resistencia suficiente para no hundirse bajo las cargas del agua debidas á una vía de agua, cargas no sólo estáticas, sino dinámicas en los balances y cabezadas del buque. Para asegurar esta resistencia proponen los citados ingenieros el procedimiento que sigue: Puesto que la inmensa mayoría de los compartimientos que integran interiormente un casco llevan una ventilación artificial, constituída por un colector que inyecta el aire, se dispone de un medio fácil de enviar aire á presión á cualquier compartimiento. Si uno de ellos, pues, tiene una vía de agua, se envía á él aire comprimido á una presión conveniente, 1 kg. por cm.^{2} (presión relativa) bastará en general, pues la distancia del orificio por debajo de la flotación será inferior á 10 m., y el agua no podrá ya penetrar á bordo. La vía de agua estará, por tanto, anulada si los mamparos que limitan el compartimiento no ceden á la presión á que se los sujeta. Para substraerse de este probable accidente, se inyecta aire á presión en los compartimientos contiguos, 0,75 kg. por cm.^{2}, por ejemplo, con lo cual cada mamparo queda sujeto á la presión diferencial solamente; si á los contiguos á estos últimos se le sujeta también á una presión menor, 0,50 kg., por ejemplo, y se continúa así hasta 0 kg., se reparte la presión inicial de 1 kg. en una cascada de caídas de presión que hace intervenir á gran parte del casco en la resistencia del compartimiento inundado. Según los autores basta llevar un buen acumulador de aire y las disposiciones accesorias para ponerle en comunicación con el citado colector de ventilación para hacer un buque insumergible. Los americanos ensayan el sistema en el crucero *North Carolina.* Teóricamente, al menos, el procedimiento es eficaz.

FLOTABLE. adj. Capaz de flotar. || Dícese del río por donde puede conducirse á flote alguna cosa.

FLOTACIÓN. F. **Flottage, flottaison.** — It. **Flottazione, galleggiamento.** — In. **Floatation, flotation.** — A. **Schwimmung.** — P. **Fluctuação.** — C. **Flotació.**—E. **Floso.** f. Acción y efecto de flotar. || *Mar.* Línea de flotación. || FROTACIÓN.

FLOTACIÓN. *Arquit. nav.* y *Mar.* Es la intersección de la superficie del agua, supuesta perfectamente en calma, con la de la *carena* de un navío; la flotación es, pues, la línea por la cual flota el barco, línea plana siempre, que separa la llamada *obra viva* ó parte del buque sumergida de la *obra muerta* ó parte del buque que emerge. También suele llamarse flotación al plano limitado por dicha línea. La flotación de un buque varía, según la definición dada, con el estado de carga, y de ahí que para cada uno de los estados especiales de ésta, lastre, rosca, normal, máxima carga, corresponde una flotación distinta á la que se le da el nombre del estado; así se dice *flotación en lastre, en rosca, normal, ó en carga, en máxima carga.* La flotación normal se llama también de *proyecto,* porque es á la que se refiere el proyecto de un buque, la que se supone en los planos de formas de un buque (V. FORMAS). Toda flotación más baja ó más alta, pero paralela á la normal recibe el nombre de flotación *recta* ó *adrizada* y por oposición toda aquella que no cumple dicha condición se la llama *inclinada.* En realidad esta inclinación es sólo relativa á la flotación de proyecto, pues la flotación es siempre una línea plana de plano horizontal. Se da el nombre de *flotaciones isocarenas* á todas las que limitan volúmenes de carenas ú obras vivas iguales; esto es, si un buque desplaza *P* toneladas métricas, y sin aumentar ni disminuir pesos en él, se varían de posición los de á bordo, las numerosas flotaciones por que el barco flotará son todas isocarena del desplazamiento *P.* Reciben el nombre de *flotaciones isoclinas* de una dada á todas las que son paralelas á ella. Se llaman *flotaciones isobáticas* á todas las que se cortan según una misma recta.

La flotación normal de un barco tiene dos coeficientes característicos, uno la relación de su longitud á su anchura máxima y otro la de su área al rectángulo circunscrito. El primero oscila para un acorazado de 4,70 á 5,80; para un crucero acorazado de 7 á 7,80; para un protegido, un destroyer, torpedero y grandes transatlánticos entre 8 y 10; en cuanto al segundo tiene un valor medio de 0,750, excepto en los buques últimamente citados en que llega en algunos á 0,900. En el artículo DESPLAZAMIENTO puede verse el modo de hallar el área de la flotación, pues ésta es una línea de agua. La flotación de casi todos los buques tiene un solo eje de simetría, la intersección de su plano con el diametral ó longitudinal del barco; su forma es generalmente más llena en la parte de proa que en la de popa, sobre todo en los buques de hélice. Algunos buques tienen flotaciones doblemente simétricas, respecto al eje antecitado y á otro perpendicular á él; tal ocurre en los vapores destinados á navegar en ríos ó canales muy estrechos. Estos buques reciben el nombre de *anfidromos.*

FLOTADOR, RA. F. **Flotteur.**—It. **Galleggiante.**—In. **Floating.**—A. **Wasserwage.**—P. **Fluctuador.**—C. **Surador.** — E. **Flosanta.** adj. Que flota ó sobrenada en un líquido. || m. Corcho ú otro cuerpo ligero que se echa en un río ó arroyo para observar la velocidad de la corriente y deducir el volumen de agua que fluye por segundo de tiempo.

FLOTADOR. *Autom.* Cilindro de latón que regula el paso de la esencia al carburador, en los coches automóviles, manteniendo aquélla á un nivel constante.

FLOTADOR, RA. *Bot.* Se dice de una cavidad llena de un gas que permite á las plantas acuáticas flotar en la superficie ó mantenerse rectas en el líquido en que viven. En las plantas vasculares el aparato flotador se desenvuelve á expensas de la raíz, del pecíolo de la hoja, etc.

FLOTADOR. *Fís.* Varilla hueca de hierro colocada en la rama abierta de un manómetro y que sirve para indicar sobre una escala graduada el nivel del mercurio.

Flotador de alarma. Aparato que sirve para avisar que el agua de una caldera de vapor baja del nivel que es conveniente mantener y por debajo del cual hay peligro. V. VAPOR.

Flotador eléctrico. Aparato que sirve para poner en marcha un grupo electrobomba cuando el depósito de agua que alimenta está próximo á quedar vacío y pararlo cuando dicho depósito está lleno.

Esto representa la supresión de un sin fin de molestias y cuidados, pues no hay que preocuparse de si hay ó no agua en el depósito y, por consiguiente, de si debe ponerse en marcha en un momento dado, puesto que se hace automáticamente en el momento preciso.

Existen numerosas patentes que realizan este cometido; entre ellas citaremos la *Acné,* cuyo objeto es

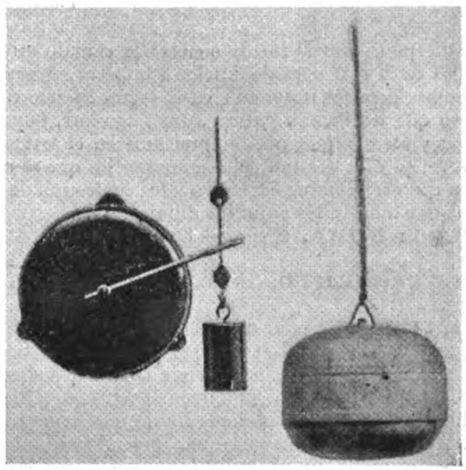


FIG. 1

mantener constante entre ciertos límites el nivel de un depósito de agua, vino, aceite, ú otro líquido cualquiera.

Según se puede ver en la figura 1, el aparato consta de un interruptor especial de palanca, una boya, un contrapeso y un cable con dos topes que pasa por una polea. Con su empleo se reduce al mínimo el tamaño del depósito y se mantiene éste siempre lleno, no desperdiciando líquido ni corriente eléctrica, por parar automáticamente el motor del grupo antes que el líquido pudiere rebosar.

Su funcionamiento es como sigue: por el ojal que lleva la palanca del interruptor, pasa libremente el cable, á cuyas extremidades van suspendidos el contrapeso y la boya en forma que la boya quede colocada en el depósito cuyo nivel se trata de regular y el contrapeso por debajo la palanca, tal como indica el grabado. Toda variación de nivel en el depósito hace que la boya, el cable y el contrapeso suban ó bajen, y fijando los topes del cable á una distancia conveniente de la palanca, obran sobre ésta abriendo ó cerrando el interruptor de rotura brusca indicado en la figura 2.

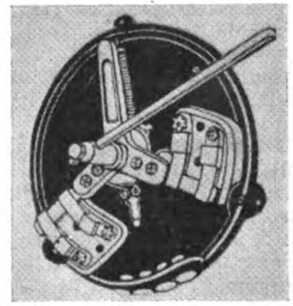
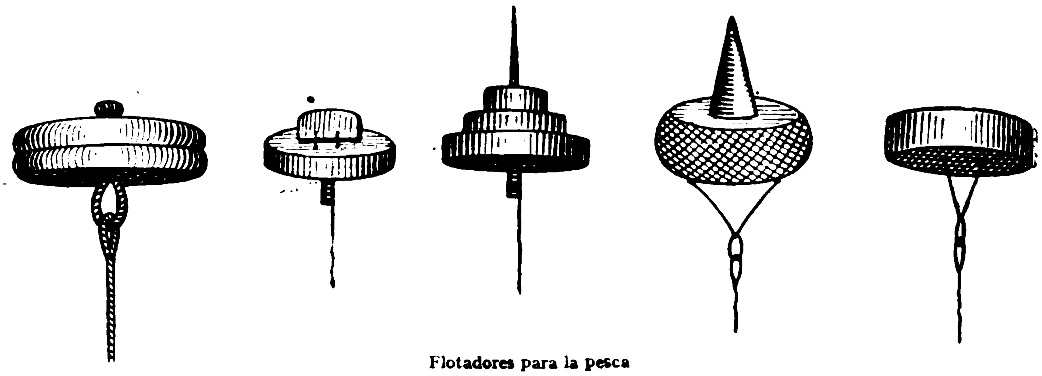


FIG. 2

FLOTADOR. *Pesca.* Se llama flotador á un corcho que se emplea para poner en los extremos de algunos



Flotadores para la pesca

artes de pesca con el fin de conocerlos cuando están calados en la mar para dedicarlos á la pesca. Aunque el nombre de estos flotadores varía según los puertos, puesto que les llaman gallos, suros, corchos, boyas, balizas y otros, según puede apreciarse en el artículo CORCHO; en esta voz tan sólo se anotan los que se conocen con este nombre exclusivo y los cuales son de la forma que indican los adjuntos dibujos.

FLOTADURA. (Etim. — De *flotar.*) f. FLOTACIÓN.

FLOTAMIENTO. (Etim. — De *flotar.*) m. FLOTADURA.

FLOTANTE. p. a. de FLOTAR. Que flota. Véase COSTILLA y PONTÓN FLOTANTE. || adj. En las telas se dice de las aguas que parece que fluctúan. || *Amér.* En Colombia, baladrón, fanfarrón. U. t. c. s. || *Blas.* Se dice de los peces y naves que figura que navegan. || *Bot.* Aplícase á las plantas que, teniendo sus raíces fijas en el fondo de un río ó lago, sus hojas salen á la superficie ó siguen la dirección de las aguas. || *Zool.* Dícese de ciertos infusorios que parecen flotar en las aguas, y de las plumas de las aves cuyas barbillas son largas y flexibles.

FLOTANTE. *Ecol.* y *Fitogeog. Vegetación flotante.* La constituída por especies que sobrenadan en el agua. Comprende el *megaplankton* del plankton marino, y una parte del *pleuston* en el de agua dulce. V. FITOPLANKTON.

FLOTANTE (DEUDA). *Hac. púb.* Parte de la Deuda pública no consolidada y cuyo valor no está exactamente determinado en rentas fijas. Se compone de pagarés y letras á plazo fijo que hay que pagar ó renovar á su vencimiento.

FLOTANTE. *Mar.* Nombre que se dió á cierta clase de embarcaciones que para batir la plaza de Gibraltar se construyeron en 1782, y cuyos costados, rellenos de corcho, eran de un espesor impenetrable á las balas

Baterías flotantes. Guardacostas antiguos con fondo plano y sin mástiles. V. BATERÍA FLOTANTE y MONITOR.

FLOTAR. F. **Flotter, surnager.**—It. **Flottare, fluitare.** — In. **To float, to waver.** — A. **Schwimmen.** — P. **Fluctuar.** — C. **Surar.** — E. **Flosi.** (Etim. — De *flota.*) v. n. Sobrenadar. || Sostenerse un cuerpo en la superficie de un líquido. || Ondear en el aire. || v. a. FROTAR.

FLOTAR EN EL VACÍO. fr. fig. y fam. Fluctuar, estar inseguro. || FLOTAR EN LA SUPERFICIE. fr. fig. y fam. Sostenerse con trabajo en una posición elevada.

FLOTARD (EUGENIO). *Biog.* Publicista y político francés, n. en Saint-Etienne en 1821. Siguió la carrera de abogado, doctorándose en Derecho; ingresó luego en la judicatura, pero se separó de la misma después del golpe de Estado del 2 de Diciembre de 1851. Fué luego administrador del Banco de Francia en su ciudad natal y consejero municipal, estableciéndose en Lyón en 1855; allí se ocupó en asuntos financieros y fué redactor ó colaborador de diferentes periódicos. Consejero de la prefectura en 1870, fué elegido en el mismo año representante del departamento del Ródano en la Asamblea Nacional: en ella votó con los republicanos moderados y se ocupó sobre todo en cuestiones de hacienda. Derrotado en las elecciones senatoriales de 1876 y 1882, se retiró de la política. Publicó: *Trois lettres sur le Congrès* (Lyón, 1841); *La France démocratique* (París, 1850); *Images et pensées,* poesías (1851); *Principes philosophiques et pratiques de droit pénal* (1851); *Etudes sur la théocratie* (1861); *La religion primitive des Indo-Européens* (1864); *Le mouvement coopératif à Lyon et dans le midi de la France* (1867); *La comédie moderne* (1869), etcétera. Fué uno de los fundadores de *L'Economiste français.*

FLOTAS DE BUTRÓN. *Geog.* Cas. de la provincia de Murcia, mun. de Alhama.

FLOTATS Y LLUCIÁ (JUAN). *Biog.* Escultor español, n. en Manresa el 11 de Marzo de 1847. Fué discípulo de Vallmitjana. Una de sus mejores obras es la estatua en yeso del *Beato Juan Bermans,* que figuró en la Exposición Nacional celebrada en Madrid en 1878. Entre sus mejores trabajos merecen citarse: *Doña Isabel II* (en el vestíbulo del Museo de Arte Moderno, de Madrid); *La Concepción* (Exposición Regional de Barcelona, 1872); *El doctor García* (el rector de Vallfogona), busto; *San Fructuoso,* estatua (ejecutada para una iglesia de América); *San Severo,* estatua (Casa Consistorial, Barcelona); *Jesús crucificado* (motivo de monumento funerario, Mataró); *Niños,* grupo (Parque de Barcelona): *Crucifijo* (del sepulcro de la familia Escubós, Barcelona). Fué un verdadero propulsor del arte de la imaginería cristiana, que cultivó con verdadera fe y constante estudio. Murió en Barcelona el 11 de Diciembre de 1917.

FLOTE. (Etim.—De *flotar.*) m. FLOTADURA. || ant. Frote, fricción, frotación. || *Mar.* La marea entrante.

A FLOTE. m. adv. Sin sumergirse, manteniéndose sobre el agua. || fig. Dícese del que tiene suerte ó habilidad para salir de apuros, en cuya acepción tiene más uso como adjetivo. || CARENAR, Ó RECORRER, Á FLOTE. fr. *Mar.* Carenar ó recorrer la embarcación sobre el agua, haciéndola tumbar sobre uno de sus costados. || ESTAR, SALIR, Ó SACAR, Á FLOTE. fr. *Mar.* Flotar una embarcación después de varada de intento, ó de haberla sacado de una varadura involuntaria. || SACAR Á FLOTE. loc. fig. Salir adelante con una cosa próspera y felizmente.

FLOTE. *Nat.* Un método de natación muy útil, aunque poco practicado, es el *flote.* Consiste en lo siguiente: Cuando un nadador está echado de espaldas con los pies estirados hacia fuera, viene otro que le coge por los pies y le empuja hacia delante. Es muy útil este método en casos de calambre ó de extremo peligro.

FLOTE. *Pesca.* V. ENCORCHADURA.

FLOTE ó FLOTTE (PEDRO). *Biog.* Legista y diplomático francés, n. en Auvernia y m. ante los muros de Courtrai en 1303. Fué el principal ministro de Felipe *el Hermoso,* habiendo dirigido la lucha que este monarca entabló con el Pontificado. Tomó parte también en las negociaciones con Inglaterra y con Alemania, y fué elevado á la dignidad de canciller, siendo el primer laico que ocupó tal puesto. Distinguióse igualmente como hombre de guerra, habiendo perecido luchando. Su actuación política no ha sido juzgada con benevolencia, pues no mostró mucha corrección en los asuntos que se le confiaron. A partir de 1297, fecha en que fué enviado á Roma para la canonización de Luis IX, intervino FLOTE en asuntos muy delicados. Redactó el acta de acusación contra el legado obispo de Pamiers, después de la ofensa que éste hizo al rey, y desde entonces hizo FLOTE todo lo posible para enemistar á Francia con el Papado, pues, según opinión general, fué FLOTE, quien al ser encargado de resumir la bula *Ausculta, fili,* de Bonifacio VIII, lo hizo de modo que excitó la animadversión de Francia contra el Pontífice, no dando una exacta versión del contenido de la misma (este arreglo ó resumen de FLOTE se conoce por la *pequeña bula*); fué también el autor de la respuesta insolente dada á la citada bula, en la que aparece la irrespetuosa frase dedicada á Bonifacio VIII *Sciat tua maxima fatuitas.* El citado Pontífice lanzó contra el canciller terribles invectivas, llamándole Belial, Achitophel y *Semividens corpore, menteque, totaliter excaecatus.* FLOTE y un hermano suyo, llamado Gérand, que fué baile de Macon (1295) y de Périgord (1299), son los fundadores de una ilustre familia que estuvo en su apogeo durante los siglos XIV y XV. De FLOTE se decía que *nihil sine muneribus faciebat* (nada hacía sin remuneración), lo que revela de sobras la poca moralidad del ministro de Felipe *el Hermoso.*

Bibliogr. P. Anselme, *Histoire génealogique;* Fr. du Chesne, *Histoire des chanceliers et des gardes des sceaux de France* (París, 1680).

FLOTILLA. F. y A. **Flotille.**—It. **Flottiglia.**—In. **Flotilla.** — P. **Flotilha.** — C. **Petit estòl.** — E. **Sipetaro.** f. *Mar.* Buques pequeños de guerra que forman un conjunto subordinado al mando de un jefe. ‖ En algunos casos, para la defensa de un puerto, estos buques son pequeñas embarcaciones armadas.

FLOTISTA. m. ant. El que iba en una flota, á distinción del que iba en los galeones, que se llamaba *galeonista.*

FLOTO. m. ant. FLOTE.

FLOTOVIA. f. *Bot.* Género fundado por Sprengel para especies de plantas hoy incluídas en el *Chuquiragua* Juss., de la familia de las compuestas; tienen las hojas mayores, menos tiesas y á menudo con tres costillas.

Ch. diacanthoides (*Piptocarpha* Hook. *et* Arn., no R. Br.) tiene madera blanca y dura.

FLOTOW (FEDERICO DE). *Biog.* Compositor alemán, n. en la posesión de Teutendorf (Mecklenburgo) el 27 de Abril de 1812 y m. en Darmstadt el 24 de Enero de 1883. Desde 1827-30 estudió en París composición bajo la dirección de Reicha y allí residió casi siempre durante su juventud. Desde 1856 hasta 1862 fué intendente de música del gran duque en Schwerin y desde 1868 tomó su residencia de verano en una casa de campo cerca de Viena. La mayor parte de las óperas de FLOTOW fueron compuestas sobre texto francés y su estilo se inclina á los maestros de la ópera francesa (Boieldieu, Auber, Adam). Los primeros intentos escénicos (desde 1838) fueron hechos en colaboración con Alberto Grisar y Pilati (*Le naufrage de la Meduse,* 1839). Su estilo elegante, pero falto de fondo, halló éxito, sobre todo, entre la aristocracia francesa, en la que FLOTOW fué bien acogido. Las dos obras que le hicieron célebre en Alemania: *Alessandro Stradella* (Hamburgo, 1844) y *Martha* (Viena, 1847), fueron compuestas sobre texto alemán (de G. Friedrich). De las demás óperas escritas para Alemania: *Die grossfürstin,* texto de Ch. Birch-Pfeiffer (Berlín, 1850); *Indra,* texto de G. zu Putlitz (Viena, 1852); *Rübezahl,* del mismo (Berlín 1854); *Albin,* texto de Mosenthal (Viena, 1856); *Am Runenstein,* en colaboración con Genée, sólo *Indra* tuvo un pasajero éxito. Al morir dejó escrita una ópera: *Die Musikanten,* que fué ejecutada en 1887 en Maguncia. De las óperas francesas de FLOTOW, *Le Forestier* (*L'âme en peine,* 1846) fué la que tuvo mayor éxito. También llevó FLOTOW á la escena varios bailes de espectáculo. Sus últimos trabajos fueron las óperas italianas *Naida, Il fior d'Arlem* y *Rossellana.* De las demás composiciones de FLOTOW son de citar varios *lieder,* algunas oberturas, tríos para piano, etc. La música de FLOTOW tiene más de francesa que de alemana; es ligera, graciosa y alguna que otra vez emocionante; sin embargo, FLOTOW carece de originalidad y de vigor, pero sus obras tienen cierta distinción que hace á veces olvidar aquellos defectos. De sus óperas, sólo *Martha* le ha sobrevivido: algunas de ellas han sido publicadas para piano, arreglo del mismo FLOTOW. Ha dicho un crítico, que «Flotow tiene melodía; pero la originalidad, la variedad y la profundidad le faltan. En general los primeros trozos de sus óperas agradan, pero la monotonía de la manera, del estilo, de la modulación, se dejan sentir en breve...» FLOTOW fué elegido en 1864 miembro correspondiente del Instituto de Francia. Entre sus óperas figuran, además de las citadas: *Pedro y Catalina; La duquesa de Guisa; Rob-Roy; El esclavo de Camöens; Los mineros de Teodoro Körner,* etc.


Federico de Flotow

Bibliogr. *Friedrich von Flotows Leben. Von seiner Witwe* (Leipzig, 1892).

FLOTTA. *Geog.* Isla perteneciente al grupo de las Orcadas (Escocia) y sit. en el estrecho de Hoxa, entre las islas Fara al NO., South Ronaldsha al E., Walls al SO. y Hoy al O. Tiene unos 5 kms. de largo por otros tantos de ancho y unos 500 h. Sus costas son roquizas y en sus colinas hay buenos pastos. Pertenece al municipio de Walls y Flotta.

FLOTTE (LA). *Geog.* C. de Francia, dep. del Charenta Inferior, sit. en la isla de Ré, á 3 kms. ESE. de Saint-Martin-de-Re, en la costa N. de la isla con una buena rada; unos 2,200 h.

FLOTTE (ESTEBAN GASTÓN, BARÓN DE). *Biog.* Literato francés, n. en Saint-Jean-du-Désert (Bocas del Ródano) en 1805, y m. en la misma población en 1882. Fué amigo de Méry, Autran y Barthélemy, y publicó obras en verso y en prosa, en las que muestra su fervoroso realismo y sus sentimientos católicos, debiendo citarse entre ellas: *Dante exilé,* poema, seguido de *Souvenirs* (Marsella, 1833); *Essai sur l'état de la littérature à Marseille depuis le XVII*e *siècle jusqu'à nos jours* (1836); *Jésus-Christ,* poema (1841); *La Vendée,* poema (1847); *Les sectes protestantes* (París, 1856); *Les bévues parisiennes* (1860); *Souvenirs, études et mélanges littéraires* (1865); *Souvenirs,* poesías (1868); *Le centenaire de Voltaire* (1877), etc. Fué asiduo colaborador de la *Gazette du Midi,* de la *Revue de Paris,* y de otros periódicos.

FLOTTE (PABLO LUIS FRANCISCO RENATO, VIZCONDE DE). *Biog.* Marino y político francés, n. en Landerneau en 1817 y m. en Reggio (Italia) en 1860. Ingresó en la marina de guerra, sirvió á las órdenes de Dupetit-Thouars y de Durmont-Durville, desempeñó mi-

siones en América; ejecutó algunos mapas; estudió la aplicación de las máquinas de vapor á los buques de guerra, y dió dos veces la vuelta al mundo. Al estallar la revolución de 1848 era teniente de navío, y detenido por su participación en los sucesos del 15 de Mayo de dicho año, fué internado en Belle-Isle, de donde intentó escaparse, por lo que fué condenado á un mes de prisión. Ya anteriormente se había lanzado con ardor á la propaganda socialista y fué un entusiasta defensor de la doctrina falansteriana. En 1849 fué elegido diputado por el departamento del Sena en la Asamblea Legislativa. Expulsado de Francia á raíz del golpe de Estado del 2 de Diciembre de 1851, se estableció en Bélgica, volviendo después á Francia con nombre falso. En 1860 mandó un cuerpo de voluntarios franceses en el ejército de Garibaldi en Sicilia, y recibió el mando de una pequeña flota, pero fué muerto al intentar un desembarque en Calabria. Por subscripción se le levantó un monumento en el mismo lugar en donde encontró la muerte. Entre los trabajos que publicó figuran: *Mémoires sur la substitution de l'hélice aux roues du bateau à vapeur* (1843); *La souveraineté du peuple* (París, 1851), etc.

FLOTTES (JUAN BAUTISTA MARCELO). *Biog.* Escritor francés, n. y m. en Montpellier (1789 - 1864). Abrazó el estado eclesiástico y fué catedrático de filosofía de la Facultad de Letras de Montpellier y vicario general de la diócesis. Colaboró en la *Rev. du Midi, Tablettes Catholiques, La France Catholique,* y en la *Encyclopédie Moderne* y *Encyclopédie du XIXe siècle.* Dejó varias obras filosóficas, literarias y teológicas, de las cuales hay que mencionar especialmente sus estudios sobre *Pascal* (Montpellier, 1843-45); *Spinoza* (Montpellier, 1845); *Daniel Huet* (Montpellier, 1857); *San Agustín* (Montpellier, 1861); una *Introduction aux ouvrages de Voltaire* (Montpellier, 1816); *De l'esprit philosophique* (Montpellier, 1839); *Des attaques dirigées contre les études philosophiques* (Montpellier, 1839), y un *Précis analytique des Leçons de Philosophie* (Montpellier, 1843). Desde 1823 hasta 1829 publicó una serie de folletos combatiendo á La Mennais, en los que salvando el mérito de este pensador pone de relieve sus equivocaciones dogmáticas y religiosas.

FLOTTO (ADÁN). *Biog.* Jesuíta alemán, n. en Heideck en 1679 y m. en Kaufbeuren en 1744. Admitido en la Compañía de Jesús en 1694, enseñó retórica, estuvo después dedicado al ejercicio de las misiones y más tarde fué encargado de continuar la obra del padre Ignacio Agricola (V.); cuando falleció era superior de la residencia. Escribió: *Articulus decretorius Credo in unam, sanctam, catholicam et apostolicam Ecclesiam. Der allgemeine Apostoliche Glaubens-Artikel...*(Munich, 1729); *Unterhandlungen Eines Theologi, Historici und Dialectici über die unlangbare Blösse des Lutherthums Entdechtket v. H. G. L. Oeder...* (Augsburgo, 1739), é *Historiae Provinciae Societatis Jesu Germaniae Superioris à P. Ign. Agricola S. I. p. m. jolim coeptae, nunc continuatae Pars tertia* (1734).

FLOUR (SAN). *Hagiog.* Obispo de Lodève (Francia), m. en 389. Predicó el Evangelio en la Galia Narbonense, Aquitania, Cevennes y Auvernia. En esta última región y en el lugar llamado *Mons Indiacus* fué sepultado á su muerte, edificándose después allí un oratorio, alrededor del cual se agruparon las primeras casas de la que fué después población de Saint-Flour. Su fiesta se celebra el 3 de Noviembre.

FLOURENS (GUSTAVO). *Biog.* Revolucionario francés, hijo del fisiólogo Juan Pedro María, n. en París el 4 de Agosto de 1838 y m. en Chatou el 3 de Abril de 1871. Estudió con tal aprovechamiento que á los veinte años había ganado los diplomas de licenciado en letras y en ciencias. Era suplente de la cátedra de su padre, pero el Gobierno le prohibió que siguiera explicando, por causa de las ideas antirreligiosas que desde la cátedra vertía. Entonces viajó por Bélgica, Turquía, Grecia é Italia, señalándose en todas partes como enemigo del orden de cosas establecido y peligroso innovador, por lo cual fué expulsado. Vuelto á París en 1868, tomó parte en la agitación republicana y tuvo un duelo muy ruidoso con Pablo de Cassagnac, quien le hirió gravemente. Después inició una insurrección y tuvo que huir, porque el Imperio había puesto precio á su cabeza. Derribado éste, pudo volver á París, donde empleó sus esfuerzos en derribar al Gobierno de la Defensa Nacional. Al frente de 500 hombres penetró en la casa del Ayuntamiento, donde proclamó la caída de dicho Gobierno; pero logró éste ser reelegido en las nuevas elecciones que se celebraron de acuerdo con FLOURENS, el cual entonces fué encarcelado y condenado á muerte, sentencia que no se ejecutó por haberle librado sus tiradores y estallado poco después (18 de Marzo de 1871) la revolución de la *Commune,* en la que FLOURENS fué nombrado coronel. Marchó entonces contra las tropas gubernamentales de Versalles, librando un combate desesperado en la estación de Rueil. Derrotadas sus tropas, refugióse FLOURENS en una posada cerca del puente de Chatou, el dueño de la cual le delató á los gendarmes, y sorprendido FLOURENS por éstos, fué muerto de un sablazo. Escribió las obras: *Histoire de l'homme* (París, 1863); *Ce qui est possible* (París, 1864); *Discours du suffrage universal* (Bruselas, 1865); *Science de l'homme* (Bruselas, 1865), y *Paris livré* (París, 1871). Fundó en Constantinopla *L'Etoile d'Orient,* y en Atenas *L'Indépendance hellénique;* además, colaboró en varios otros periódicos y publicaciones, siendo numerosísimos los trabajos debidos á su pluma.

FLOURENS (JUAN PEDRO MARÍA). *Biog.* Fisiólogo francés, n. en Maurilhan (Hérault) el 15 de Abril de 1794 y m. en Montgeron, junto á París, el 5 de Diciembre de 1867. Estudió en Montpellier, pasó en 1814 á París y publicó trabajos sobre la fisiología del sistema nervioso, de los cuales los más importantes son: *Recherches physiques sur l'irritabilité et la sensibilité* (París, 1822); *Expériences sur le grand sympatique* (1823); *Notes sur l'effet croisé dans le système nerveux* (1823); *Recherches expérimentales sur les propriétés et les fonctions du système nerveux dans les animaux vertébrés* (1824; 2.ª ed., 1842), y *Expériences sur le système nerveux* (1825). Apoyado en trabajos experimentales intentó demostrar que en el cerebelo se ha de buscar la fuerza que domina el movimiento, que los *corpora quadrigemina* son las fuentes del sentido visual, que la medula distendida determina los movimientos respiratorios. FLOURENS fué nombrado en 1830 profesor de anatomía comparada; en 1833 secretario perpetuo de la Academia, y en 1835 profesor del *Collège de France.* Miembro de la Cámara de los diputados en 1838, se le nombró en 1846 par de Francia. Escribió, además: *Cours sur la génération, l'ovologie et embryologie* (1836); *Anatomie générale de la peau et des membranes muqueuses* (1843); *Mémoires d'anatomie et de physiologie comparées* (1844); *Recherches sur le développement des os et des dents* (1845): *Théorie expérimentale de la formation des os* (1847); *Psychologie comparée* (1854; 3.ª ed., con el título *Ontologie naturelle,* 1864); *De la longévité humaine* (1854; 5.ª ed., 1872). Dirigió especialmente contra el materialismo: *Examen de la phrénologie* (1841; 3.ª ed., 1851), dirigido especialmente contra Gall, Spurzheim y Broussais, repetido con un nuevo trabajo *De la phrénologie* (1863): *De l'instinct et de l'intelligence des animaux* (1841; 4.ª ed., 1861); *De la vie et de l'intelligence* (1857; 2.ª ed., 1859). Además son de nombrar: *Histoire des travaux de G. Cuvier* (1841; 3.ª ed., 1858); *Buffon, histoire de ses travaux et de ses idées* (1844; 2.ª ed., 1850); *Fontenelle, ou de la philosophie moderne relativement aux sciences physiques* (1847); *Histoire de la découverte de la*

circulation du sang (2.ª ed., 1857); *De la raison, du génie et de la folie* (París, 1861); *Examen du livre de M. Darwin sur l'origine des espèces* (1864; 2.ª ed., 1880); *De l'unité de composition et du débat entre Cuvier et Geoffroy Saint-Hilaire* (1865), y *Eloges historiques* (3 t., 1856-1862). FLOURENS ocupa un lugar importante entre los fisiólogos modernos, habiendo sido, además, el primer médico que demostró los efectos anastésicos del cloroformo.

FLOURENS (LEOPOLDO EMILIO). *Biog.* Político francés, n. en París el 27 de Abril de 1841 y m. en la misma capital en 1920, hijo del anterior. Desde 1863 hasta 1868 fué auditor del Consejo de Estado; en 1868 se dedicó á la abogacía y en 1870 se afilió á la República. En 1879 fué nombrado director del ministerio de Cultos y tomó parte en la legislación anticlerical y en las medidas contra las órdenes monásticas. Desde 1886-88 fué ministro de Negocios extranjeros, y tuvo á su cargo el arreglo del incidente Schnaebelé, debiendo moderar los ímpetus de su colega el ministro de la Guerra, que lo era entonces el general Boulanger. En 1889, figurando entre los diputados del centro izquierda, combatió el boulangerismo. Reelegido diputado en otras legislaturas, combatió la política de Combes, pero fué derrotado en las elecciones de Mayo de 1906. Fué ministro de Francia en Madrid. Se le debe: *Organisation judiciaire et administrative de la France et de la Belgique* (París, 1875), obra premiada por la Academia Francesa; *Conférence sur la politique extérieure* (1893); *Alexandre III, sa vie, son oeuvre* (1894); *La France conquise; La liberté de l'esprit humain*, etc.



Leopoldo Emilio Flourens

FLOURNOIS (GEDEÓN). *Biog.* Polemista suizo, n. en Ginebra en 1639 y m. en Asia por el año 1700. Descendía de una familia originaria de la Champaña y fué uno de los escritores más populares entre los protestantes de lengua francesa, figurando entre sus obras: *Les entretiens des voyageurs sur mer*, novela de polémica religiosa, editada diferentes veces en Alemania y Holanda; *Lettres sincères d'un gentilhomme français* (Colonia, 1681-82), y *Réponses de quatre gentilshommes protestants*, obras publicadas con el velo del anónimo.

FLOURNOY (TEODORO). *Biog.* Médico y psicólogo suizo, n. en Ginebra el 15 de Agosto de 1854 y m. en la misma ciudad el 5 de Noviembre de 1920. Su familia era originaria de la Champaña, y tanto por línea paterna como materna, descendía de franceses refugiados en Ginebra por haber abrazado la Reforma. En 1872, terminado el bachillerato en letras, entró en la Facultad de Ciencias de Ginebra y en 1874 terminaba el de ciencias, después de haber sido alumno de Carlos Vogt, cuyo materialismo, entonces en boga, no consiguió atraer á su discípulo. Matriculóse en la Facultad de Teología, pero á los pocos meses la abandonó, para tomar el bachillerato en ciencias físicas y naturales (1875). Pasó después á Friburgo de Brisgovia y á Estrasburgo, donde preparó bajo la dirección de Recklinghausen su tesis doctoral en medicina, *Contribution à l'étude de l'embolie graisseuse* (1878). De allí pasó á Leipzig, en cuya Universidad fué discípulo de Heinze, Göring, Seydel y, sobre todo, de Guillermo Wundt. Después de una corta temporada en París (1879-80), regresó á Ginebra, donde se estableció definitivamente. Entregóse con ahinco á la lectura de Kant y á la historia de las ciencias. En 1885 explicó como *Privatdozent* un curso sobre la filosofía de Kant en la Universidad, y en los sucesivos trató de historia y filosofía de las ciencias y de psicología fisiológica; las ideas expuestas en este último están contenidas en el libro *Métaphysique et Psychologie* (1890), que impulsó á la Universidad de Ginebra á crear para él una cátedra de psicología experimental. En 1892 abre un laboratorio, versando sus primeros trabajos sobre los tiempos de reacción, sinopsias, asociación, ilusiones sensibles, etc., empezando sus investigaciones sobre fenómenos parapsíquicos que en 1894 tomaron extraordinario interés gracias á la *medium* Elena Smith, cuyas experiencias dieron lugar á la famosa obra de FLOURNOY, *Des Indes à la planète Mars, étude sur un cas de sonnambulisme avec glossolalie* (1890). Desde entonces no dejó de preocuparse por el hipnotismo; pero en vez de limitarse á un estudio exterior clínico de la mediumnidad, trató de sacar de sus observaciones una teoría psicológica de lo subconsciente. En 1904, y obedeciendo sin duda á indicaciones de W. James, dejó el laboratorio para dedicarse á los trabajos de psicología religiosa. Ya desde 1901 había fundado con su auxiliar y pariente Claparède los *Archives de Psychologie*. En 1915 se encargó de la cátedra de filosofía de las ciencias de la Facultad de Letras. Partidario del método inductivo en el estudio del sentimiento religioso, cree haber hallado dos principios fundamentales: la exclusión de la trascendencia y la interpretación biológica. Clasifica los fenómenos religiosos en creencias, prácticas y sentimientos. El mismo criterio empírico aplicaba á la filosofía propiamente dicha. Las diversas metafísicas eran para él el eco de diversos temperamentos individuales y la historia de la filosofía un capítulo de la psicología afectiva. Mostró sus simpatías por el pragmatismo que él consideraba más un método de filosofar que un sistema. Sus principales obras son: *Des phénomènes de synopsie* (Ginebra, 1893); *Observations sur quelques types de réaction simple* (Ginebra, 1896); *Nouvelles observations sur un cas de somnambulisme avec glossolalie* (Ginebra, 1902); *Les Principes de la Psychologie religieuse; Observations de Psychologie religieuse; Un Mystique moderne*, que aparecieron en los *Archives de Psychologie*; *Le génie religieuse* (Neuchâtel, 1904); *Darwin philosophe* (1909); *La philosophie de William James* (S. Blaise, 1911), y *Esprits et Médiums* (París, 1911), aparte de muchos artículos, cuya lista puede verse en el trabajo que Claparéde le dedicó en el núm. 69-70 de su revista (1921). Varias de sus obras han sido vertidas al italiano, inglés, alemán, ruso, y la última al castellano por F. Lombardía (Madrid, 1917).

FLOWER. *Geog.* V. FLOORE.

FLOWER (BENJAMÍN). *Biog.* Publicista inglés, n. en Londres en 1755 y m. en Dalston en 1829. Hijo de un comerciante, siguió la misma profesión que su padre, pero no prosperando sus negocios, se hizo viajante de comercio: esto le llevó á recorrer Holanda, Alemania, Suiza y Francia, y allí residía cuando estalló la Revolución, de la que fué entusiasta partidario y propagandista. De regreso en Inglaterra fué redactor en jefe del *Cambrigde Intelligencer* (1792); más tarde fundó *The Political Register* (1807). Su obra *National Sins Considered* (1796) le valió una condena á seis meses de prisión por los ataques que contenía contra el obispo Watson. Escribió, además: *Statement of facts* (1808) y otros libros. || Una hija suya, *Elisa*, n. en Harlow (1803-1846), demostró talento como compositora musical.

FLOWER (BENJAMÍN ORANGE). *Biog.* Escritor norteamericano, n. en Albion en 1858 y m. en 1919. Estudió en la Universidad de Kentucky y desde 1880 dirigió la revista *The American Sentinel* de su ciudad natal, así como *Twentieth Century Magazine*, de Boston, y otras muchas publicaciones. Escribió: *Lessons Learned from Other Lives* (1891); *Civilization's Inferno*

(1893); *The New Times* (1894); *Gerald Massey* (1895); *The Century of Sir Thomas More* (1896); *Persons, Places and Ideas* (1896); *How England Averted a Revolution of Force* (1901); *Christian Science as a Religious Belief and a Therapeutic Agent* (1901); *Progressive Men* (1914), y *Patriot's Manual* (1915).

FLOWER (EDUARDO-FORDHAM). *Biog.* Escritor inglés, n. en Marden Hall (Hertfordshire) en 1805 y m. en Londres en 1883, sobrino de Benjamín (V.). Residió en el Illinois unos siete años y en 1832 fundó una casa de Banca en Stratford del Avon, ciudad de la que fué alcalde. Se le debe: *A Feu Words about bearing Reins* (1875); *Bits and bearing Reins* (1875), obra de la que se han hecho varias ediciones; *Horses and Harness* (1876), y *The Stones of London* (1880).

FLOWER (GUILLERMO ENRIQUE). *Biog.* Zoólogo inglés, n. en Stratford (1831-1899). Siguió la carrera de medicina, asistió como cirujano á la guerra de Crimea, y de regreso en su patria fué preparador de anatomía y cirugía del hospital Middlesex de Londres, profesor de anatomía comparada y de fisiología en el mismo establecimiento y director, desde 1884, de la sección de historia natural del Museo Británico. Entre sus obras figuran: *Introducción á la osteología de los mamíferos* (1870); *El caballo* (1890), etc., y numerosas memorias sobre anatomía, zoología y antropología.

FLOWER (ROSWELL PETTABONE). *Biog.* Hombre de Estado americano, n. en Theresa (Nueva York) el 7 de Agosto de 1835 y m. en 1899. Estableció en su lugar natal una joyería, se trasladó en 1863 á Nueva York y abrió allí un negocio de Banca. Se retiró, no obstante, del negocio para dedicarse á la vida pública, siendo elegido diputado y en 1891, gobernador del Estado de Nueva York. FLOWER pertenecía á los demócratas, habiéndose hecho popular por sus extraordinarias dotes de gobernante.

FLOX. m. *Bot.* El género *Phlox* de Linneo comprende plantas de la familia de las polemoniáceas, tribu de las polemonieas, con los estambres incluídos, insertos á diferente altura, testa sin mucílago, tubo de la corola con garganta estrecha, hojas enteras, opuestas casi todas, cáliz tubuloso ó acampanado, más ó menos quinquéfido, lóbulos agudos ó acuminados y hasta alesnados, á menudo con margen escariosa, corola asalvillada, lóbulos iguales, obovados ó circulares, ó profundamente acorazonados al revés, ovario con uno ó dos óvulos, rara vez tres á cinco, en cada celda, semillas aovadas, no aladas. Son hierbas vivaces, ó más rara vez leñosas en la base y aun más rara vez anuales, de porte muy diverso, con hojas estrechas, á menudo aciculares punzantes, las flores por lo general vistosas, de color rojo ó violeta hasta blanco, aisladas ó más ó menos aproximadas en las puntas de las ramas, á menudo reunidas en grandes ramilletes terminales. Se incluyen unas 30 especies de la América del Norte y una de Siberia.

FLOXINA. f. *Quím.* Nombre dado al derivado tetraclorado de la *fluoresceína* (V.).

FLOYD. *Geog.* Condado de los Estados Unidos, en el Est. de Georgia; 502 millas cuadradas inglesas y 39,841 h. según el censo de 1920, sit. en el NO. del Estado, en un país montañoso y pintoresco, regado por el Coosa, uno de los tributarios principales del Alabama. Sus valles son fértiles y el subsuelo contiene hierro, plombagina, etc. Cap. Rome. || Condado en el Est. de Indiana; 148 millas cuadradas inglesas y 30,661 h. según el censo de 1920. Separado del Estado de Kentucky por el río Ohío. Lo atraviesa la cordillera de abruptas colinas llamadas Knobs. Produce hierro, maderas, etc. Su cap. es New Albany. || Condado en el Estado de Iowa; 495 millas cuadradas inglesas y 18,860 h. según el censo de 1920, sit. en el NNE. del Estado y regado por los ríos Cedar y Shell Rock. Tiene f. c. y su cap. es Charles City. Terreno fértil y en su mayor parte cubierto de pastos. || Condado en el Est. de Kentucky; 399 millas cuadradas inglesas y 27,427 h. según el censo de 1920. Regado por uno de los brazos del Big Sandy, tributario meridional del Ohío. Excelentes pastos; importantes yacimientos de carbón. Cap. Prestonville. || Condado en el Est. de Tejas; 1,011 millas cuadradas inglesas y 9,758 h. según el censo de 1920. Regado por el White, afl. del Brazos y montañoso en sus partes S. y E. Cap. Floydada. || Condado en el Est. de Virginia; 376 millas cuadradas inglesas y 13,115 h. según el censo de 1920, sit. en la región SO. del Estado y en la vertiente septentrional de los montes Alleghanys. Riégalo el Little River, subafl. del Ohío. Terreno pobre y sólo propio para pastos. Cap. Floyd's Courthouse.

FLOYD (JUAN). *Biog.* Apologista inglés, n. en Cambridge en 1572 y m. en Saint Omer en 1649. Estudió en el Colegio inglés de Roma y abrazó el Instituto de San Ignacio de Loyola en 1592. Vuelto á su patria para ejercitar el sagrado ministerio fué encarcelado y después desterrado. Enseñó la Teología en Lovaina y pasó sus últimos años en Saint Omer. Escribió numerosos libros contra el error de la Seudorreforma protestante. *The overthrow of the protestants pulpitbabels...?* (1612); *Purgatories Triumph over hell, mangre the Barking of Cerberus in Syr Ed. Hobyes Counter-snarle...?* (1613); *Sypnopsis Apostasiae Marci Aut. de Dominis...* (Amberes, 1617); *Hypocrisis M. A. de Dominis detecta; seu censura in ejus libros de Republica Ecclesiastica...* (Amberes, 1620); *God and the King...* (Cullen, 1620); *Monarchiae Ecclesiasticae ex scriptis M. Ant. de Dominis... demonstratio duobus libris comprehensa* (Colonia, 1620); *A word of Comfort* (Saint Omer, 1623); *On the real Presence* (Saint Omer, 1624); *An Apology of the Holy See Apostolick's proceeding for the Government of the Catholicks of England during the time of persecution* (Ruán, 1630), escrito con motivo de la controversia entre el delegado apostólico Ric. Smith (V.) y los regulares; *The Total summe. Or no danger of Damnation unto Roman Catholiques for any Eworer in Faith...* (Saint Omer, 1638).

FLOYER (JUAN). *Biog.* Médico y polígrafo inglés, n. en Hintes (Stafford) en 1649 y m. en Lichtfield en 1734. Obtuvo mucha reputación como médico, pero preconizó demasiado los baños fríos para remediar casi todas las enfermedades; fué el primer médico inglés que comprobó las pulsaciones de un modo metódico, y sus trabajos sobre el asma y el enfisema se han hecho clásicos. Sus principales obras son: *The Touchstone of Medicines* (1687-90); *Preternatural State of the Animal Humours* (1696); *An Enquiry into the Right Use of Baths* (1697), obra editada varias veces con títulos diferentes; *Treatise on the Asthma* (1698); *The Sybilline Oracles* (1713), traducción del griego; dos trabajos sobre la *Creación y el Sistema mosaico* (1717); *An Essay to restore the dipping of Infants in their Baptism* (1722); *Medicina Geronomica* (172?), en donde se trata del modo de conservar la salud á los ancianos, *A Comment on Fortytwo Histories described by Hippocrates in his «Epidemies»* (1726), etc.

FLOYERA. f. *Mús.* Flauta griega moderna. Posee ocho sonidos cromáticos entre el *re* en la cuarta línea (clave de sol) y el *la*.

FLOYERIA. f. *Bot.* Género fundado por Necker y sinónimo del *Exacum* de Linneo en la familia de las gencianáceas. Véase también FLOREYA.

FLOYODICARPO. m. *Bot.* El género *Phlojodicarpus* Turcz. es sinónimo del *Johrenia* DC., de la familia de las umbelíferas.

FLOYÓNICO (ACIDO). *Quím.* $C_{22}H_{44}O_8$. Acido que se forma, según Gilson, junto con cera de corcho, ácido felónico, ácido suberínico y otras substancias, cuando se hierve el corcho con una solución alcohólica de potasa cáustica del 3 por 100.

FLUATACIÓN. m. *Tecnol.* Recubrimiento de la superficie de fachada ó paramento con fluosilicatos solubles para obtener con un enlucido ó revoque, el endurecimiento ó cementación de la cara expuesta á la intemperie. Entre los varios procedimientos que se emplean de ordinario (V. PARAMENTO y PIEDRA) recibe el nombre de fluatación el que se funda en la descomposición al aire de silicatos solubles como los de Mg, Al, Zn, Pb. Para dar coloración pueden añadirse silicatos de Cn, Cr, Fe. El baño de fluosilicato se da por lo general sobre una cara previamente preparada y enlucida á base de cal ó cemento.

FLUATO. m. *Quím.* y *Mineral.* Antiguo nombre de los fluoruros.

FLUAVILA. f. *Quím.* Nombre dado á una substancia resinosa, amorfa, de color amarillo, que obtuvo Payen de la gutapercha.

FLÜCKIGER (FEDERICO AUGUSTO). *Biog.* Químico y farmacéutico suizo, n. en Langenthal (Berna) en 1828 y m. en Berna en 1894. Estudió en Berlín, Berna, Ginebra, Heidelberg y París, y fué ayudante del laboratorio de Heidelberg (1852), farmacéutico de Burdorf, cerca de Berna (1853), director de la farmacia del Estado de Berna y miembro del Colegio de Sanidad de la comisión médicofarmacéutica de exámenes. Además, desempeñó varias cátedras. Escribió: *Beiträge Zur ältern Geschichte der Pharmazie in Bern* (Schaffhausen, 1862); *Lehrbuch der Pharmacognosie d. Pflanzenreichs* (Berlín, 1867); *Gummi und Bdelliumvom Senegal* (Schaffhausen, 1869); *Pharmac. Chemie* (Berlín, 1879); *Grundriss der Pharmacognosie* (Berlín, 1884); *Der pharmac. Unterr. in Deutschland* (Halle, 1885); *Grundlagen der Pharma-cognosie*, con Tschirch (Berlín, 1885); *Pharmacognosie der Pflanzenrreichs, 3.er ed. mit. geschicht. Anhang* (Berlín, 1891), y *Reactionen Auswahl wicht. Präpar. der organ Chemie und der gebräuche. Reagentien* (Berlín, 1892). Publicó también muchísimos trabajos de farmacognosia y de química en varias revistas científicas.



Federico Augusto Flückiger

Reacción de Flückiger. Reacción que se aplica al bálsamo de copaiba para reconocer si contiene bálsamo de gurjún. Se hace esta reacción disolviendo el bálsamo de copaiba en unas veinte veces su peso de sulfuro de carbono y agitando la solución con una gota de una mezcla enfriada de partes iguales de ácido sulfúrico y ácido nítrico. Operando de esta manera, cuando existe bálsamo de gurjún el líquido adquiere un hermoso color rojo ó violeta.

FLUCTÍCOLA. (Etim. — Del lat. *flucticola*, comp. de *fluctus*, ola, y *colere*, habitar.) adj. Habitante de las aguas. U. t. c. s.

FLUCTICULI. m. *Anat.* Ondas pequeñas. Marcas ó señales semejantes á pequeñas ondas en la pared lateral del tercer ventrículo, detrás de la comisura anterior.

FLUCTÍGENA. (Etim. — Del lat. *fluctigena*, comp. de *fluctus*, ola, y *genere*, por *gignere*, engendrar.) adj. Nacido en las aguas. U. t. c. s.

FLUCTÍSONO, NA. (Etim. — Del lat. *fluctisonus*, comp. de *fluctus*, ola, y *sonare*, sonar.) adj. poét. Dícese del ámbito ó espacio en que resuenan las olas del mar.

FLUCTUACIÓN. (Etim. — Del lat. *fluctuatio*, *onis.*) f. Acción y efecto de fluctuar. ‖ fig. Irresolución, indeterminación ó duda con que vacila uno, sin acertar á resolverse.

FLUCTUACIÓN. *Mar.* El movimiento de las olas.

FLUCTUACIÓN. *Pat.* Movimiento oscilante de un líquido coleccionado en un foco ó en una cavidad espláctica y que se hace sensible por una presión ó por un choque metódicos. Realízase esto en clínica por la palpación bimanual en los límites de la zona sospechosa. Se hallarán ambas manos lo más alzadas posible comprimiendo con el índice de la una, mientras el de la otra percibe el levantamiento y oscilación típicos. Debe distinguirse cuidadosamente la *fluctuación verdadera* de la *falsa*, que no resulta de la presencia de líquido alguno. Tal ocurre con las substancias amorfas y semilíquidas interpuestas en las células y fibras de los tejidos (neoproducciones fungosas). Lo propio cabe decir de los productos de exudación que se depositan alrededor de las partes inflamadas. Lo mismo sucede con las vesículas adiposas sin interposición laminosa como en los lipomas. Otras veces, en cambio, la fluctuación verdadera existe, pero no puede manifestarse. Así se observa en las colecciones purulentas de bolsa muy dilatada ó con paredes de grosor excesivo. Los signos aducidos para distinguir la fluctuación falsa de la verdadera son muy poco fidedignos. No debe confundirse la fluctuación con la *sensación de oleada*. Esta resulta de la presencia de un gran derrame mal delimitado en una gran cavidad visceral. Entonces el líquido da la impresión ondulante más difusa que la de fluctuación. Así sucede con los derrames ascíticos que acusan un desplazamiento en masa. En cambio, la fluctuación es propia de las pequeñas colecciones líquidas. Se utiliza en clínica para el diagnóstico de tumores líquidos y de abscesos.

FLUCTUACIÓN. *Psicol. Fluctuaciones de la atención.* Este fenómeno curioso, llamado en alemán *Schwankungen der Aufmerksamkeit;* en francés, *oscillations de l'attention;* en italiano, *oscillazioni dell'attenzione;* puede designarse en castellano de la manera propuesta, lo mismo que en inglés, en el que se llama *Fluctuations of attention*, de la palabra latina *fluctuare*, que significa moverse á una y otra parte. No es posible dar una idea de esta propiedad de la atención, sin antes proponer unas nociones generales sobre la atención considerada desde el punto de vista psicológico. Expondremos, pues, brevemente en el primer párrafo de este artículo estas nociones; y en el segundo explicaremos el fenómeno llamado fluctuaciones de la atención.

I. — DE LA ATENCIÓN EN GENERAL

Definición de la atención. Es sumamente difícil dar una definición general de la atención que, por una parte, prescinda de toda teoría acerca de su naturaleza, y, por otra, convenga á toda clase de atención.

Estribando únicamente en los datos inmediatos de la conciencia, que son también del dominio de la observación vulgar, puede decirse que la atención, de la palabra latina *attendere*, es lo mismo que cierta tendencia, dirección ú orientación de la actividad cognoscitiva, en virtud de la cual, entre los varios objetos que en un momento dado pueden formar parte de un contenido de la conciencia, alguno ó algunos de ellos obtienen la preferencia del conocimiento sobre los demás, los cuales á su vez son excluídos del conocimiento, ó por lo menos no son tan bien conocidos. Hablando metafóricamente, puede decirse que la atención es la concentración de la mirada interior sobre un objeto, el cual, sin esta concentración, quedaría fuera del campo de la conciencia ó en los márgenes del mismo; ó bien, que es como enfocar con el conocimiento un objeto ó un grupo de ellos, lo cual hace que los demás ó no lleguen á impresionar la placa de la conciencia, ó si llegan á hacerlo, mas no de manera que estén bien enfocados. Lo que caracteriza, pues, el fenómeno llamado atención, ó sea el elemento esencial que se encuentra en todos sus actos de cualquier clase que sean, no es precisamente la cualidad ó el objeto que el conocimiento presenta á la conciencia; porque la atención

puede darse respecto de cualesquiera cualidades ú objetos, así internos como externos que puedan ser conocidos, sin exceptuar el mismo *yo* ó sujeto que atiende. Ni consiste tampoco en la intensidad mayor del excitante del conocimiento; porque aunque muchas veces esta mayor intensidad trae consigo la atención, todavía es posible atender á excitantes menos fuertes, y aun al más débil de todos los que en un momento dado ejercen su influjo. No hay duda que la atención será parte para que la acción del excitante sea más eficaz y más intenso el conocimiento resultante; pero esta mayor intensidad del conocimiento es más bien un efecto de la atención que la atención misma, ya que ésta puede, por lo menos muchas veces, precederle. Tampoco puede decirse que lo esencial de la atención sea la claridad con que el objeto se presenta; porque es posible escoger como objeto de la atención un objeto vago é indefinido. Por tanto, la claridad es también á lo más un efecto de la atención; no una nota esencial de la misma, con tal que por claridad no se entienda precisamente esa misma orientación ó enfocamiento del conocimiento del cual procede la claridad y distinción del mismo. Lo característico, pues, del fenómeno llamado atención es esa dirección, orientación ó tendencia por la que la hemos definido; si bien no es menester que esa tendencia sea la del psiquismo superior llamado voluntad, pues muchas veces atendemos sin querer y aun contra nuestra voluntad, y por lo demás la atención se da también en los animales, en los que no se dan más que tendencias del orden inferior ú orgánico, que nada tienen que ver con la voluntad.

La atención, como todos los fenómenos ó estados mentales, tiene también su expresión exterior ó corporal, la cual es por cierto una de las más características y fáciles de advertir. «Un orador, escribe Van Biervliet (*Esquisse d'une éducation de l'attention, Revue des Questions Scientifiques*, 1911, t. II, págs. 168-169), sin ninguna dificultad se da cuenta de si sus oyentes atienden ó no á su discurso. Dos caracteres sobresalen en un auditorio que atiende: la actitud y el silencio. Este último no es más que una consecuencia de la actitud misma. Esta se manifiesta por una tensión, no solamente de los músculos de las orejas y de la cabeza, sino también de los de todo el cuerpo, dirigido hacia el orador. En cuanto al silencio, entendemos por él, no solamente la ausencia de cuchicheos con la inhibición de los músculos de fonación, mas aun la ausencia de movimientos en general, la inmovilidad por inhibición de la musculatura general. En un auditorio atento no se oye toser, ni mover los miembros, ni menearse en el asiento; en una palabra, todos los movimientos reflejos quedan suprimidos, ó por lo menos son enérgicamente reprimidos.» La atención tiene también su mímica característica y correspondiente á sus diversas clases, la cual merecería un tratado aparte. (V. MÍMICA.

Diversas clases de atención. Siendo, pues, la atención algo que afecta al conocimiento, y en virtud de lo cual éste viene á fijarse en un objeto; á cada clase de conocimientos corresponderá una clase de atención. Ahora bien, los conocimientos del hombre son de dos clases, unos intelectivos, llamados conceptos ó ideas, los cuales son inorgánicos ó intrínsecamente independientes del sistema nervioso (V. artículos ESPIRITUALIDAD DEL ALMA y PENSAMIENTO, en esta ENCICLOPEDIA); otros de orden sensitivo, que son orgánicos y dependientes intrínsecamente del sistema nervioso, los cuales á su vez pueden dividirse en conocimientos sensoriales ó sensaciones, inmediatamente obtenidas por los órganos periféricos; y otros más elaborados, producidos sin el auxilio inmediato de los órganos periféricos, los cuales pueden designarse con el nombre general de imágenes (V. artículos IMAGEN y PSICOLOGÍA de esta ENCICLOPEDIA). Según esto, pues, y á fin de no incurrir en lamentables confusiones al tratar de la atención, es menester distinguir bien, si se habla de la atención en general y tomada como en globo, en cuanto es una atención resultante, por decirlo así, de las atenciones particulares propias de los distintos conocimientos que afectan al *yo* en un momento dado, ó bien solamente de una de estas clases de atención, por ejemplo de la superior que corresponde al conocimiento intelectual. Para poder más fácilmente prescindir de los elementos hipotéticos en las explicaciones de los hechos de la atención, sería conveniente usar de símbolos que nos representen los elementos que pueden integrar un estado de atención, sin designarlos con nombres que sean más ó menos favorables á una teoría determinada. La fórmula de la atención tomada en globo podría ser la siguiente: $A = E + I + S$, en la que A representa el estado de atención en general; E, la atención propia del entendimiento; I, la de la imaginación, y S, la del sentido. Para expresar los estados en los que de hecho no intervenga alguna atención particular, bastará suprimir el sumando que la representa, por haberse reducido á cero. Así, en la expresión de la atención de los animales, debe reducirse á cero el elemento E: y en los casos en que un matemático ó un filósofo esté completamente abstraído, con la mente enteramente concentrada en la solución de un problema metafísico ó matemático que absorbe por completo las energías de sus conocimientos superiores, la fórmula de la atención será $A = E + I$, ó tal vez $A = E$ solamente, por haberse anulado las otras clases de atención.

Asimismo, si atendemos no precisamente á la naturaleza del conocimiento ó facultad cognoscitiva, cuya es la atención, y reparamos solamente en la causa próxima que determina la dirección del conocimiento, en el que hemos puesto el elemento característico de la atención, notaremos que ésta puede también ser de varias clases. En efecto, según que sea el objeto ó el excitante el que arrebata la actividad de la facultad, ó según que sea la facultad misma la que, por decirlo así, vaya en busca del objeto; se tendrá la atención pasiva en el primer caso, y la activa en el segundo.

Si, por ejemplo, mientras estamos oyendo un acorde déjase oir de improviso un ruido extraño y fuerte, nuestro oído se enfocará hacia él inevitablemente, y tendremos en estas circunstancias un caso de atención pasiva sensorial. Pero si mientras escuchamos el acorde pretendemos analizarlo con nuestra atención, fijándonos solamente en una de sus notas ó en el timbre del instrumento que la produce, nuestra atención será también sensorial, pero no pasiva sino activa. La atención activa á su vez puede ser voluntaria ó meramente espontánea. Será voluntaria cuando procede de la tendencia superior llamada voluntad, como es, por ejemplo, la atención con la que voluntariamente reflexiono sobre mis actos más íntimos, atribuyéndolos formalmente al *yo*, ó también la atención del que está corrigiendo unas pruebas de imprenta, con el interés de que no se le pase errata alguna. La espontánea obedece á otros factores distintos de la voluntad, como son cualesquiera tendencias á ellas inferiores. Estas pueden ser innatas ó adquiridas (V. TENDENCIAS). En el primer caso resultará la atención llamada inmediata ó primitiva. Tal es, por ejemplo, la que preside á la actividad mental del niño en su primera infancia. En él, dice James (*Précis de Psychologie*, pág. 287), «cualquiera sensación fuerte provoca la acomodación automática del órgano correspondiente, y el olvido absoluto del objeto que en aquel momento estaba considerando, mientras dura la sensación». A promover esta atención se dirigen los carteles llamativos de anuncios y la propaganda estrepitosa y, en general, todo excitante que cuenta con un aliado en nuestras tendencias innatas ó instintos. Si estas tendencias son

tendencias adquiridas ó hábitos, se tendrá entonces la atención mediata secundaria ó aperceptiva, como es, por ejemplo, la del viajero que es geólogo, el cual espontáneamente advertirá muchos pormenores interesantes en los terrenos por los cuales pasa, que dejarán de ser notados por sus compañeros de viaje no geólogos. Estas son las divisiones principales de la atención. Conviene ahora mencionar sus principales propiedades.

Propiedades de la atención. A tres pueden éstas reducirse como más principales, que son: la extensión, la intensidad y la duración. La extensión de la atención que metafóricamente se llama también el campo de la atención, está constituída por el mayor ó menor número de objetos distintos que sin formar una síntesis, pueden ser abarcados simultáneamente, ó bien con igual intensidad ó por lo menos sin que la intensidad sea igual respecto de todos. La segunda propiedad, ó sea la intensidad, es el grado mayor ó menor de concentración de la mente ó facultad cognoscitiva en el objeto, ó la mayor ó menor fuerza con que en él se fija el conocimiento. Los grados de estas dos propiedades parecen estar en razón inversa; cuanto mayor es la extensión tanto menor será la intensidad y viceversa; cuanto más uno quiera fijarse en un objeto determinado, tanto menos se fijará en los otros que están en el campo de la conciencia, llegando á veces á quedar todos ellos fuera de él cuando la intensidad llega á su máximo grado, como en el caso de Arquímedes, que atento á la solución de un problema no oye el estrépito de los enemigos que asaltan la ciudad y la casa donde está, ó como en el de Hegel, que compone su *Fenomenología* sin reparar en el fragoroso estampido de los cañones de la batalla de Jena. Estas dos propiedades se prestan á estudios interesantes de inmediata aplicación á la Pedagogía y á la Psicotécnica, especialmente el estudio de la extensión de la atención, en el que debe resolverse el problema interesante para la práctica y para la economía, del número de objetos ú ocupaciones á las que es posible atender simultáneamente. Prescindiendo, pues, aquí de estas dos propiedades, nos fijaremos solamente en la tercera, que consiste en las fluctuaciones ú oscilaciones de la atención.

II. — El fenómeno de las fluctuaciones

Varios sentidos de esta expresión. Las fluctuaciones de la atención se refieren al tiempo y periodicidad de su duración, mientras que, de las dos anteriores, la primera, ó sea la intensidad, se refería á la entidad misma del acto, y la segunda, ó sea la extensión, á la amplitud del objeto del mismo. Desde estos tres puntos de vista la atención, como otro fenómeno psíquico, está sujeta á variaciones sucesivas que la Psicología estudia. Prescindiendo de los dos primeros, nos concretaremos aquí al estudio del tercero. Esta propiedad, por lo demás, está íntimamente relacionada con las otras dos, siendo de ellas tal vez su fundamento. Y ante todo, hay que distinguir bien las fluctuaciones de la atención que podríamos llamar habitual, de las fluctuaciones de la atención actual. En efecto, una cosa es la persistencia de la atención, que consiste en atender á un objeto ó asunto determinado cualquiera, por medio de una serie de actos reiterados más ó menos prolongada, y otra muy distinta, la persistencia y duración de cada uno de estos actos que forman esa serie.

La asiduidad ó la aplicación. La primera manera de perseverar la atención respecto de un mismo objeto, es lo que llamamos atención habitual, y coincide exactamente con la asiduidad y la aplicación. Su importancia es muy grande desde todos los puntos de vista, pero principalmente desde el punto de vista pedagógico y ascético, y ha sido ponderada magistralmente por Balmes en el *Criterio* (cap. II, § 2.°), así como también los defectos que se le oponen (cap. II, § 3.°). Los factores principales que sirven para promover la persistencia de la atención y evitar las fluctuaciones que le son contrarias, son el interés por el objeto al que hay que atender (V. INTERÉS. *Psicol.* y *Pedag.*), y la fuerza de la voluntad, con que el ejercicio puede llegar á dominar las actividades psíquicas inferiores, dirigiéndolas convenientemente á un fin propuesto. Esta persistencia habitual de la atención, pues, se da muchas veces, así en la atención espontánea como en la voluntaria. En la espontánea, en la que no interviene inmediatamente la voluntad, pues es cosa sabida que el afecto de una pasión puede retener el conocimiento habitualmente enfocado hacia su objeto, y en la voluntaria ó inmediatamente imperada por la voluntad, porque si ésta está dotada del hábito de la constancia, puede, aun por largos años, tener toda la actividad del hombre dirigida á un mismo objetivo, como sucede, por ejemplo, al escritor que pasa gran parte de su vida componiendo un libro. Sin este dominio de la atención, no hay hombre de carácter, ni es posible hacer en la vida algo de provecho, ni siquiera resistir las solicitaciones al mal, preservándose del desorden moral y del vicio. Esta clase de oscilaciones ó fluctuaciones de la atención pueden ser evitadas por una voluntad firme y bien educada, que quiera servirse de los medios que le ofrece la Pedagogía y, principalmente, la Ascética. No así las fluctuaciones actuales de la atención, que son las que técnicamente son designadas por este nombre en Psicología.

Las fluctuaciones propiamente tales. Estas son las que hemos llamado fluctuaciones actuales, ó sea de los actos individuales de la atención. Son ellas completamente independientes de la voluntad, y por firme que ésta sea, no podrá en manera alguna evitarlas. Consisten esencialmente en que los actos de atención sobre un mismo objeto, tienen una duración determinada, relativamente corta, lo cual hace que nuestra atención haya de cambiar de objeto á cada momento. Decimos sobre un mismo objeto, no refiriéndonos precisamente al mismo objeto que se da en la naturaleza, sino al aspecto del mismo en el que la atención se fija. Puede insistirse, sí, en la consideración de un mismo objeto, si por objeto se entiende un asunto general, ó un tema que presente varios aspectos; lo que es imposible es perseverar en la atención de un mismo aspecto. Lo que cambia incesantemente es el contenido actual de la conciencia; por más que los sucesivos contenidos de la conciencia, ó los distintos aspectos en los que se sitúa la atención, continúen refiriéndose al mismo objeto real.

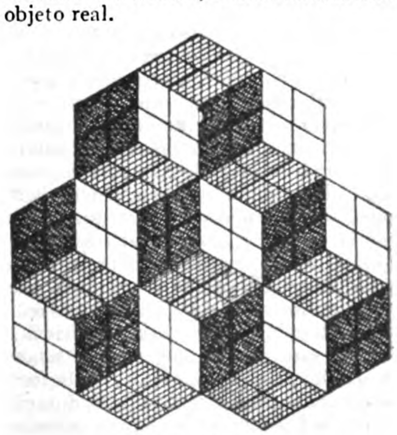


FIG 1

Casos típicos. Un ejemplo típico de las fluctuaciones á que nos referimos, el cual al mismo tiempo se presta á estudiar y medir la periodicidad de las mismas, es lo que sucede en la contemplación de la adjunta figura reversible (fig. 1), la cual está de tal manera

dibujada, que en ella se dan rasgos equívocos que sugieren dos interpretaciones del relieve, resultando, según una, que son seis los cubos que se ven, mientras que, según otra, son siete. Si el lector se pone á contar el número de cubos que se le presentan en cualquiera de las dos interpretaciones que primero se le ofrezcan, por más que quiera retenerla, tal vez no habrá terminado de contarlos cuando notará que la figura se le invierte, resultando un número de cubos diferente que en el caso anterior (Cfr. Gruender, *Curso de introducción teórico-práctica de Psicología experimental*. Experimento 104, trad. castellana de F. M. Palmés, S. J.). Lo mismo se notará en percepciones más simples, y pertenecientes á otros sentidos. Así, por ejemplo, colocado un reloj de bolsillo á la distancia del oído que basta y se requiere para llegar á percibir su tic-tac, por esfuerzos que se hagan con la voluntad para oirlo continuamente se notarán inevitablemente ciertas interrupciones, cuya periodicidad podrá estudiarse (Cfr. Gruender, obra antes citada, Experimento 107).

Periodicidad de la atención. Estas fluctuaciones, en efecto, se presentarán con cierto ritmo y periodicidad, que Seashore explica por medio del adjunto

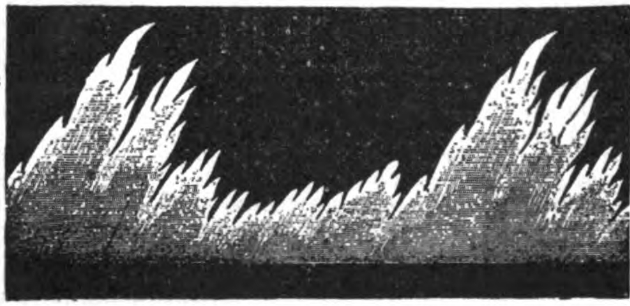


Fig. 2

diagrama hipotético (fig. 2), que no es más que la fotografía de una llama manométrica correspondiente á una vocal (Cfr. Vaissière-Palmés, *Psicología experimental*, 2.ª ed., cap. V, art. IV). La figura pretende representar esquemáticamente la distribución de la atención durante diez segundos aproximadamente. Tanto las crestas como las depresiones son, como se ve, de contorno accidentado é irregular. Así, pues, si el objeto de la atención fuese, como en el caso anterior, un sonido uniforme y repetido, en caso de ser éste de muy poca intensidad, la percepción del mismo que resultaría estaría representada por una línea trazada al nivel de *a - a'*, donde el sonido se oiría muy tenuamente, y solamente por un tiempo relativamente corto; el resultado respecto de un sonido más intenso que el anterior, estaría representado al nivel de *b - b'*, donde, como queda indicado en la figura, el sonido se percibiría más claro é intenso, siendo los períodos de duración relativamente más largos; y, por fin, el resultado, en caso de emplearse un excitante suficientemente fuerte, podría representarse al nivel de *c - c'*, con lo que se indicaría la impresión que el observador tiene en realidad, de percibir el sonido de una manera continua, por más que durante este tiempo tengan lugar también fluctuaciones rítmicas en la claridad y en la fuerza de la percepción del mismo. La razón de la duración de las crestas á la de las depresiones estaría en función de la fuerza del excitante empleado. Cuando el excitante es lo más débil posible ó está en el umbral mismo de sensibilidad (V. UMBRAL), son largas las depresiones y cortas las crestas, mientras que lo contrario sucede en el caso de ser el excitante relativamente fuerte.

Consecuencias prácticas. Lo que sucede tratándose de la atención sensorial voluntaria, á la cual se reducen los dos casos típicos propuestos, tiene también lugar respecto de cualquiera clase de atención. Investigar con precisión sus leyes, y determinar la causa ó la naturaleza íntima de estas fluctuaciones, nos obligaría á extendernos demasiado. Estas fluctuaciones, que son de sí inevitables, según hemos dicho, están á la base de las fluctuaciones habituales anteriormente descritas, que el hombre de carácter debe á toda costa evitar. Para esto, inútil le será esforzarse con la voluntad por retener la atención fija en un aspecto. La única manera de lograr que la atención persista con reiterados actos en la consideración de un tema ó de un asunto cualquiera, es tener preparados distintos aspectos del mismo para írselos presentando sucesivamente, acomodándose de esta suerte á la naturaleza misma de la atención. Por lo demás, esta consideración sucesiva de los distintos aspectos de un asunto, en lo que consiste la meditación del mismo, fecunda el entendimiento, para que en él broten las síntesis é intuiciones, en las que consisten las conclusiones científicas ó las creaciones del arte.

FLUCTUAR. F. **Fluctuer, chanceler.** — It. **Fluttuare.** — In. **To fluctuate, to waver, to undulate.** — A. **Hin-und herschwanken.** — P. y C. **Fluctuar.** — E. **Sanceligi.** (Etim. — Del lat. *fluctuare*, deriv. de *fluctus*, ola.) v. n. Vacilar un cuerpo sobre las aguas por el movimiento agitado de ellas. || fig. Estar á riesgo de perderse y arruinarse alguna cosa. || Vacilar, titubear, dudar en la resolución de una cosa, estar perplejo, no saber qué partido tomar. || Tratándose del cambio internacional de monedas, del precio comercial, de números y de otras cosas inmateriales sujetas á continua variación, moverse ó inclinarse á uno ú otro lado, dentro de ciertos límites. || *Mar.* Vacilar, no poder tomar rumbo cierto, estar á riesgo de perderse un buque.

Deriv. **Fluctuamiento. Fluctuante.**

FLUCTUAT NEC MERGITUR. fr. lat. *Flota y no se hunde.* Divisa de la ciudad de París, que puede leerse en su escudo. Construída sobre una isla que tiene una forma algo parecida al casco de un navío, la antigua Lutecia había tomado por armas un bajel flotando sobre las aguas. La divisa fué añadida en época mucho más reciente y es una alusión á las diversas peripecias por que ha pasado dicha ciudad.

FLUCTUOSIDAD. f. Calidad ó condición de los fluctuosos. || Vacilación, perplejidad.

FLUCTUOSO, SA. (Etim. — Del lat. *fluctuosus*.) adj. Que fluctúa, que vacila.

FLUCHA. f. *Pesca.* V. CURRICÁN.

FLUDA. f. *Zool.* (*Fluda* G. *et* E. Peck.) Género de arañas de la familia de los saltícidos y sección de los pluridentados. Se extiende por Venezuela, Brasil y Perú; el tipo es *Fl. narcissa* G. *et* E. Peck.

FLUDD ó FLUCTIBUS (ROBERTO). *Biog.* Médico y polígrafo inglés, n. en Milgate (Kent) en 1574 y m. en Londres en 1637. Viajó durante muchos años por Francia, Italia, España y Alemania, antes de ejercer su profesión en Londres. En dichos países, con el trato de hombres de ciencia, perfeccionó sus conocimientos en filosofía, medicina, historia natural, alquimia y teosofía que había adquirido en Oxford, convirtiéndose en uno de los hombres más eruditos de su tiempo. Adversario de los peripatéticos y en general de toda filosofía pagana, importó á Inglaterra la filosofía natural y la teosofía de Paracelso y de Cornelio Agripa. En sus obras se refleja un panteísmo materialista, presentado en fórmulas místicas. Entre ellas figuran: *Utriusque Cosmi metaphisica, phisica atque*



Flüelen. — El lago y el Bristenstock

technica historica (Oppenheim, 1617); *Tractatus theologiae philosophicae* (Oppenheim, 1617); *Apologia compendiaria fraternitatem de Rosea Cruce suspicionis et infamiae maculis aspersam abluens* (Leyden, 1617); *Tractatus apologeticus* (Leyden, 1617); *De supernaturali, naturali, praeternaturali et contranaturali microcosmi historia* (Oppenheim, 1619-21); *Veritatis proscenium* (Francfort, 1621); *Monochordon lyrae symphonicum* (Francfort, 1622-23); *Anatomiae theatrum* (Francfort, 1623); *De natura simia seu technica macroscomi historia* (Francfort, 1624); *Medicina catholica* (Francfort, 1629); *Philosophia sacra et vere christiana* (Francfort, 1629); *Sophia cum Moria certamen* (Francfort, 1629); *Summum bonum* (Francfort, 1629), obra publicada con el seudónimo de *Joachim Frizius; Integrum morborum mysterium* (Francfort, 1631); *Clavis philosophie et alchymiae Fluddanae* (Francfort, 1633), obra en la que unió los dos principios dominadores de la naturaleza, la simpatía y antipatía, con la fuerza magnética universal; *Philosophia mosaica* (Gonda, 1638); *Pathologia doemoniaca* (Gonda, 1640), etc. Gassendi escribió contra él un *Examen philosophiae Fluddianae.*

FLUE. *Geog.* Est. balnearia de Suiza, cant. de Soleura, sit. á 1,670 m. de altura. Sus aguas son frías, carbonatadocálcicoferruginosas.

FLUE (NICOLÁS DE). *Biog.* V. NICOLÁS DE FLUE (BEATO). *Hagiog.*

FLUECKIGERIA. f. *Bot.* Género fundado por O. Kuntze, sinónimo del *Ledenbergia* de Moquin «Klotz», no *Ladenbergia* de Klotzsch, y se incluye en la familia de las fitolacáceas, tribu de las rivineas.

El género *Flueckigeria* de Rusby es sinónimo del *Kohlerianthus* de Fritsch, de la familia de las gesneriáceas.

FLUECO, CA. (Etim. — Del lat. *floccus.*) adj. De ningún precio. || m. FLECO. || pl. ant. Cierta enfermedad de los ojos.

FLUECO. *Bot.* Nombre que han dado algunos al hipotalo de algunos hongos.

FLUEGIA. f. *Bot.* El género *Flueggia* de L. C. Richard es sinónimo del *Ophiopogon* de Ker Gawler, de la familia de las liliáceas.

FLÜELA (LA). *Geog.* Paso de los Alpes suizos en el cant. de los Grisones, sit. en el camino de Coire á Finstermunz, ó sea del Rhin al Inn. Tiene 2,405 m. y es frecuentada.

FLÜELEN ó FLÜLEN. (En ital. *Fiora.*) *Geog.* Ald. en el cant. suizo de Uri, á 438 m. s. n. m., en la ribera SE. del lago Lucerna, término de la línea de vapores Lucerna-Flüelen, junto á la línea Gotthard y al final de la carretera de Axen. Es visitada por muchos turistas y tiene unos 600 h. FLÜELEN posee un buen puerto y varios sanatorios. Importante estación militar y depósito sanitario de la Confederación. Cerca de FLÜELEN se halla el castillo de Rudenz, y junto al lago, la Tellsplatte y la Tellskapelle.

FLUELITA. f. *Mineral. (Fluellita.)* Fluoruro hidratado de aluminio, cuya fórmula es $Al\ Fl_3 . H_2O$. Cristaliza en el sistema rómbico,

$$RA = 0{,}770 : I : 1{,}854;\ 110 : \bar{1}10 = 105°$$

Pequeños cristales formados por una pirámide rómbica muy aguda; á veces con 110 y 001. Forma costras de poco espesor y estructura cristalina; constitúyenlas pequeños octaedros agudos truncados, los cuales derivan de un prisma rómbico; posee brillo vítreo bien marcado é intenso y color blanco; es mineral translúcido, cuya dureza se indica por el núm. 3 de la escala. Calentado este cuerpo en un tubo de ensayo pierde su agua á no muy elevada temperatura, dejando entonces de ser translúcido; presenta al soplete los caracteres de los compuestos alumínicos; por vía húmeda le ataca el ácido sulfúrico, habiendo abundante desprendimiento de ácido fluorhídrico y formación de sulfato alumínico. Bastante escaso en los terrenos para ser considerado especie rara, pero sí muy importante, en cuanto tiene aptitudes y tendencias á formar fluoruros dobles, entre los cuales hállase la criolita, uno de los más apreciados minerales de aluminio. Parece derivar la fluelita de un silicato hidratado de aluminio; un experimento clásico, debido á Sainte-Claire Deville, puede dar idea del género del cuerpo objeto del presente artículo. Es el ácido fluosilícico excelente disolvente del caolín ó silicato hidratado de aluminio, producido en la descomposición del feldespato; si en esta disolución hubiese ácido en exceso no se forma fluoruro, sino fluosilicato alumínico; mas añadiendo alúmina ó más caolín, prolongando largo tiempo la digestión, se descompone el fluoruro de silicio, depositándose ácido silícico en estado gelatinoso, al mismo tiempo que se forma el fluoruro hidratado de aluminio, bastante soluble en el agua; sólo resta, pues, evaporar el líquido, para ver depositarse el cuerpo en forma de polvo, dotado de estructura cristalina, el cual, calentado, pierde su agua, tornándose anhidro. Tales condiciones, ú otras semejantes, pudieran darse en la naturaleza, generándose en ellas la fluelita, porque es bien singular ver al lado de los fluoruros de aluminio (el anhidro y el hidratado) otros fluoruros dobles con los cuales el aluminio se halla asociado á la sosa, á la cal y á la magnesia; la tomsinolita y la ralstonita parecen las dos especies mineralógicas más directamente for-

madas por la fluelita. Yace la fluelita sobre el cuarzo. y hasta ahora sólo ha sido encontrada en Stenna-Gwyn, de Cornuailles.

FLUENCIA. (Etim. — Del lat. *fluentia.*) f. Calidad de fluente. || Acción de correr lo líquido. || FLUIDEZ.

FLUENTE. (Etim. — Del lat. *fluens, fluentis,* p. pr. de *fluere,* fluir.) p. a. de FLUIR. Que fluye. || adj. Abundante, copioso.

FLUENTE. *Mat.* Newton llamaba *fluente* á una cantidad engendrada por movimiento continuo. V. FLUXIÓN.

FLUENTE. *Pat.* Que fluye. Aplícase á las hemorroides que sangran.

FLUESSEN (MAR DE). *Geog.* Lago de Holanda, en la parte SO. de la prov. de Frisia, Su parte oriental se llama también lago Heeger. FLUESSEN es rico en peces y parece se originó en 1210, á raíz del incendio de un bosque.

FLUGEA. f. *Bot.* El género *Flüggea* Willd. comprende plantas de la familia de las euforbiáceas, grupo de las platilobeas, subfamilia de las filantoideas, tribu de las filanteas, subtribu de las filantinas, con el cáliz no unido en la base con las glándulas del disco y, por tanto, no muy engrosado, rudimento del ovario en las flores masculinas, estilo con dos á ocho divisiones, semillas excavadas en la cara ventral, testa gruesa, embrión curvo. Son arbustos con hojas pecioladas, enteras. Se incluyen seis especies de los países tropicales del Antiguo Mundo.

FLÜGEL. *Mús.* Nombre dado por los alemanes al piano de cola. V. PIANO.

FLÜGEL (ERNESTO). *Biog.* Compositor alemán, hijo de Gustavo, n. en Halle en 1844. Educóse en el Real Instituto de Música sagrada, de Berlín. Fué, además, discípulo de Bülow, Flodoard Geyer y Kiel. Organista de Prenzlau en 1867 y desde 1879 primer organista de San Bernardino de Breslau; en 1901 fué nombrado profesor de la corte y crítico musical del periódico *Schlesische Zeitung.* Sus composiciones son, casi todas, coros, piezas para órgano y piano, tríos, etc.

FLÜGEL (GUSTAVO). *Biog.* Compositor alemán, n. en Dessau en 1819. Es autor de dos grandes sonatas para piano, y de una composición titulada *Phalaeuen,* la cual contiene dos *scherzi,* una *elegía* y un *allegro appassionnato* muy notables. Dejó también varios *lieder,* modelos de sentimiento.

FLÜGEL (GUSTAVO LEBERECHT). *Biog.* Orientalista alemán, n. en Bautzen en 1802 y m. en Dresde en 1870. Estudió en Leipzig, Viena y París, donde fué discípulo de Sacy. En 1832 fué profesor de la Escuela de Meissen, pero en 1850 dejó su cargo por enfermedad. Su mayor mérito es la publicación del *Diccionario bibliográfico-enciclopédico de Hadschi Chalfa,* con la traducción latina. Tauchnitz le encargó de una edición estereotipada del Corán (Leipzig, 1834). A esto siguieron: las *Concordantiae Corani arabicae* (Leipzig, 1842); una edición de las *Definitiones* de Dschordschani (Leipzig, 1845); *Alkindi genannt «der Philosoph des Araber»* (Leipzig, 1857); *Mani und seine Lehre* (Leipzig, 1862); *Die grammatischen Schulen der Araber* (Leipzig, 1862); *Ibn Kutlúbugas Krone der Lebensbeschreibungen* (Leipzig, 1862), y el catálogo de los manuscritos arábigos, persas y turcos de la *Wiener Hofbibliothek* (3 t., Viena, 1865-67). Después de su muerte apareció su *Kitâb al-Fihrist* (2 t., Leipzig, 1871-72).

FLÜGEL (JORGE). *Biog.* Historiador alemán contemporáneo, doctor en filosofía y profesor. Ha publicado: *Die Quellen in Plutarchs Lykurgos* (1870); *Die niedere Schulwes. im Hochstift Fulda* (1886); *Geschichte der Fuldauer Lehr.-Seminar.* (1894); *Volks-und Mittelschulen in Preuss.* (1894), etc.

FLÜGEL (JUAN GODOFREDO). *Biog.* Lexicógrafo alemán, n. en Barby del Elba en 1788 y m. en Leipzig en 1855. En 1810 se dirigió como comerciante á la América del Norte; fué en 1824 profesor de lengua inglesa en la Universidad de Leipzig, en 1838 cónsul de los Estados Unidos en la misma ciudad, y en 1848 representante, en Alemania, del Instituto Smithson de Wáshington. En colaboración con J. Sporschil compuso el *Vollständige englisch-deutsche und deutsch-englische Wörterbuch* (Leipzig, 1830; 3.ª ed., 1848, 2 t.), que fué revisado y completado en su 4.ª edición por su hijo Félix (m. el 6 de Febrero de 1904), que conservó hasta la muerte la representación de la mencionada institución (3 t., Brunswick, 1890-92; 2.ª ed., 1894). Publicó, además: *A series of commercial letters* (9.ª ed., Leipzig, 1874); *Praktisches Handbuch der englischen Handelskorrespondenz* (9.ª ed., Leipzig, 1873); *Triglotte, oder kaufmännisches Wörterbuch in drei Sprachen; Deutsch, Englisch, Französisch* (2.ª ed., 3 t., Leipzig, 1854), y otros. En el *Praktische Wörterbuch der englischen und deutschen Sprache* (15.ª ed., 2 t., Leipzig, 1891), en el cual se utilizó por primera vez para el inglés la terminología gramatical de la nueva filología alemana, colaboró FLÜGEL y ha sido modernizado por su hijo.

FLÜGEL (OTÓN). *Biog.* Filósofo alemán, n. en Lützen en 1842 y m. en 1921. Hizo sus primeros estudios en la Escuela de Nobles de Schulpforta, en Naumburg (1861-1864) y los universitarios de filosofía y teología en Halle. Fué profesor del Progimnasio de Weissenfels (1868) y se dedicó al ministerio sacerdotal, primero en Laucha y después como pastor evangélico en Schochwitz cerca de Eisleben (1871) y Wansleben, en Sajonia (1883). Entusiasta partidario de la escuela herbartiana, continuó de 1883 á 1896 la publicación de la *Zeitschrift für exakte philosophie im Sinne des neueren Realismus,* órgano de aquélla y que había sido interrumpida desde 1874. Muerto Kehrbach, FLÜGEL encargóse, con T. Fritzsch, de la edición de las obras de Herbart que aquél había empezado. Colaboró también en el *Pädagogisches Magazin* de F Mann, en *Enzyklopädisches Handbuch der Pädagogik,* en la *Zeitschrift für Philosophie und Pädagogik,* de W. Rein., en la *Zeitschrift für Volkerpsychologie und Sprachwissenschaft,* de Lazarus y Steinthal, y *Jahrbuch der Verein der wissenschaftlichen Pädag.*

Sus obras son: *Der Materialismus vom Standpunkt der atomisch-mechanischen Naturforschung beleuchtet* (Leipzig, 1865); *Das Wunder und die Erkennbarkeit Gottes* (Leipzig, 1869; 2.ª ed., 1911); *Die Seelenfrage* (Cöthen, 1878; 3.ª ed., 1902); *Die spekulative Theologie der Gegenwart kritisch beleuchtet* (Cöthen, 1881; 2.ª ed., 1888); *Der sogennante Lebensmagnetismus oder Hypnotismus* (Mainz, 1883); *Das Seelenleben der Tiere* (Langensalza, 1884; 3.ª ed., 1897); *Das Ich und die sittlichen Ideen im Leben der Völker* (Langensalza, 1885; 5.ª ed., 1912); *Ueber die persönliche Unsterblichkeit* (Langensalza, 1887; 3.ª ed., 1899); *Die Sittenlehre Jesu* (Langensalza, 1887; 4.ª ed., 1897); *Abriss der Logik und die Lehre von den Trugsschlüssen* (Langensalza, 1894, 1901 y 1914); *Idealismus und Materialismus der Geschichte* (Langensalza, 1898); *Der Wille* (Langensalza, 1899); *Zur Philosophie des Christentums* (Langensalza, 1900); *Falsche und wahre Apologetik* (1904); *Die Religionsphilosophie in Einzel darstellungen* (Langensalza, 1904-05); *Gefühl und Intellekt in Kindheit des Individuums und der Völker* (1905); *Monismus und Theologie* (Cöthen, 1908), refundición de *La teología especulativa contemporánea,* y *Zwei Seelen wohnen ach!* (1910). Citemos todavía: *Von der Freiheit des Willens* (1873); *Das Ich im Leben der Völker* (1879); *Zur Völkerpsychologie* (1889); *Zur Lehre vom Willen* (1890); *Ueber die Phantasie* (1892-95); *Zur Psychologie und Entwicklungsgeschichte der Ameisen* (1892); *Ueber Gefühl und Affekt* (1893); *Neuere Arbeiten über das Gefühl* (1894-96); *Zur Religionsphilosophie und Metaphysik des Monismus* (1894-95); *Ueber das Selbstgefühl* (1895-1906); *Der substanzielle und der aktuelle Seelenbegrift und die Ein-*

heit des Bewuntseins (1896-97); *Ueber voluntarische und intellektualische Psychologie* (1899); varios estudios de polémica y de crítica filosófica contemporánea sobre Wundt (1883); Pfleiderer (1884); Ritschl (1886; 3.ª ed., 1895); Ostermann (1887); Romanes y Spencer (1890); Kant (1900), y en especial los relativos á Herbart: *Der Rationalismus in die Pädagogik Herbarts* (1896); *Die Bedeutung der Metaphysik Herbarts für die Gegenwart* (1900-02), en la *Zeits. f. Philos. u. Päd.*; *J. F. Herbart as Philosoph* (1905), y *Herbarts Lehren und Leben* (Leipzig, 1907; 2.ª ed., 1912).

Bibliogr. Hemprich, *O. Flügels Leben und Schriften* (Langensalza, 1908).

FLÜGELHORN. m. *Mús.* Nombre dado por los alemanes al bugle soprano en *si* bemol. V. BUGLE y SAXHORN.

FLUGEOPSIS. m. *Bot.* La sección *Flüggeopsis* del género *Phyllanthus* de Linneo, de la familia de las euforbiáceas, se distingue por el estilo tenue, bífido, nunca indiviso, flores masculinas con cinco estambres libres, anteras que se abren verticalmente. *Ph. flueggeiformis* vive en la India.

FLUGGE (CARLOS). *Biog.* Médico higienista alemán, n. en Hannóver el 9 de Diciembre de 1847. Estudió en Gotinga, Bonn, Leipzig y Munich; en 1870 asistió como médico á la guerra francoprusiana. fué luego auxiliar del Instituto de Higiene de Leipzig, y se graduó en 1878 como *Privatdozent* de higiene en Berlín. Obtuvo en 1883 una cátedra y la dirección del primer instituto de Higiene prusiano, y en 1887 pasó á Breslau con el mismo cargo. Escribió: *Beiträge zur Hygiene* (Leipzig, 1879); *Lehrbuch der higienischen Untersuchungsmethoden* (Leipzig, 1881); *Anlage von Ortschaften*, en el *Handbuch der Speziellen Pathologie* de Siemssens (t. I, Leipzig, 1882); *Fermente und Mikroparasiten* (Leipzig, 3.ª ed., por Frotsch, con el título de *Die Mikroorganismen*, 2 partes, Leipzig, 1896); *Grundriss der Hygiene* (5.ª ed., Leipzig, 1902). Desde 1886 publica, en compañía de Koch, la *Zeitschrift für Hygiene und Injektionskrankheiten;* es también coeditor del *Klinischen Jahrbuches*. En 1908 fué nombrado profesor de higiene y director del Instituto de Higiene de Berlín y profesor de la Academia del Emperador Guillermo, de dicha ciudad.

FLÜGGE (CRISTIÁN GUILLERMO). *Biog.* Filósofo y teólogo alemán de fines del siglo XVIII y principios del XIX, n. en Winsen, cerca de Luneburgo, en 1772. Abrazó el estado eclesiástico y se dedicó á los estudios de teología, pero publicó, además, algunas obras de historia de la filosofía que llamaron la atención de los eruditos: *Geschichte der Glaubens an Unsterblichkeit* (Leipzig, 1794-1800), en la cual estudia no sólo las soluciones filosóficas del problema, sino las religiosas y las creencias populares acerca de la supervivencia del alma; *Versuch einer historische Kritischen Darstellung des Einflusses der Kantischen Philosophie auf alle Zweige der wissenschaftlichen und praktischen Theologie* (Hannóver, 1796-98).

FLÜGGEN (CRISTIÁN). *Biog.* Escritor alemán contemporáneo, n. en Magdeburgo en 1870. Estudió en un Gimnasio de Munich y se dedicó al periodismo y á la literatura, colaborando desde 1888 hasta 1898 en *Kunst-und Theater-Anzeiger*, de Munich, y desde 1901 en la *Munch. Zeitung*. Se ha distinguido en la crítica dramática, habiendo publicado: *Lenerl von Oberammergau* (1900); *D'Goldhex* (1900); *In schwarz. Rösse* (1901); *Samariter* (1903); *Gmoavorstand* (1904); *Der Lehrer von Seespitz* (1904); *Bräurose* (1907); *Oberammergau* (1910); *A. Rasenhof mit Stechel* (1912); *Der lust. Vagabond* (1914); *Geheimnisv. Mächte* (1916); *Verhatne Liab* (1916); *Paradiesapf.* (1919), y *Menschen* (1919).

FLÜGGEN (GISBERTO). *Biog.* Pintor alemán, n. en Colonia en 1811 y m. en Munich en 1859. Estudió en Düsseldorf y en Munich. Se distinguen sus cuadros por su perfección técnica, feliz agrupamiento y viva expresión. Al escoger los motivos recuerda á Hogarth y Wilkie. Obras: *La tarde del domingo; El contrato matrimonial interrumpido; Criado sorprendido; El político; El ajedrecista; El jugador* (en el Museo de la ciudad de Maguncia); *Alegría paternal* (tres réplicas); *Los desposorios; Degustación del vino; La sentencia del proceso;* el *Beso de la Mañana;* el *Embargo; En la antecámara del príncipe* (en la nueva Pinacoteca de Munich), y *Los últimos momentos del rey Federico Augusto de Sajonia* (Museo de Hannóver).



En la antecámara. Cuadro de Gisberto Flüggen
(Nueva Pinacoteca de Munich)

FLÜGGEN (JOSÉ). *Biog.* Pintor alemán, n. en Munich el 3 de Abril de 1842 y m. en 1906. Era hijo de Gisberto Flüggen, de quien fué también discípulo; después, estudió en la Academia de su ciudad natal, bajo la dirección de Piloty. Sus primeras obras figuraron en la Exposición de Munich de 1866, y más tarde expuso sus trabajos, consistentes en asuntos de historia y retratos en los *Salones* de Viena, Berlín y Dresde. Hizo un viaje de estudio por Francia, Bélgica é Inglaterra. De regreso en su ciudad natal, fué nombrado profesor de la Academia de Bellas Artes. Entre sus obras se cuentan: *La condesa Isabel de Turingia, expulsada por su condado; Felicidad doméstica; En la playa de Génova; Milton, dictando el «Paraíso Perdido»; La hija del orfebre; Regina Imhof, esposa de Jorge Fugger; Recibiendo el regalo de novia; El bautismo del emperador Maximiliano I; La muerte de santa Isabel*, etc.

FLUGIOLA. f. *Entom.* (*Phlugiola* Karny.) Género de ortópteros de la familia de los tetigónidos (locústidos) y tribu de los litroscelinos. Se ciñe á una especie, *Ph. Redtenbacheri* Karny, de Surinam.

FLUGIS. m. *Entom.* (*Phlugis* Stal.) Género de ortópteros de la familia de los tetigónidos (locústidos) y tribu de los listrocetinos. Se cuentan 13 especies de América; el tipo *Ph. teres* De Geer habita en Panamá y en la América Meridional.

FLUHLI. (Antes *Klusstalden.*) *Geog.* Ald. de Suiza, cant. de Lucerna, dist. de Entlebuch, sit. á 8 kms. S. de Schüpfheim, á oril. del Pequeño Emme, afl. izquierdo del Reuss, á 893 m. de altura; unos 2,000 h.

FLUIDAL. (Etim. — De *flúido.*) adj. *Geol.* Dícese de la estructura particular de algunas rocas.

FLÚIDAMENTE. adv. m. Con fluidez. || De una manera flúida, fácil, corriente, hablando del estilo y del lenguaje.

FLUIDEZ. F. **Fluidité.**—It. **Fluidezza.**—In. **Fluidity.** — A. **Flüssigkeit.** — P. **Fluidez.** — C. **Fluidèsa.** — E. **Flueco.** f. Condición, calidad del flúido. || Facilidad, elegancia y natural soltura del estilo, especialmente en poesía. || *Mús.* Calidad de una composición musical en la que el juego de los sentimientos presenta continuamente una marcha suave y apacible, sucediéndose una á otra las modificaciones, de modo que no se perciba esfuerzo alguno en el trabajo del compositor.

FLUIDEZ. *Fís.* Magnitud específica de cada líquido, que sirve de medida á la movilidad de sus partículas y que se define como la inversa de la *viscosidad* (V. esta palabra).

Coeficiente de fluidez. Grado de fluidez de un líquido en relación con su viscosidad.

FLUIDEZ Ó PASTOSIDAD DEL NÚCLEO TERRESTRE. *Geol.* La fluidez ó pastosidad de este núcleo, independientemente de toda hipótesis sobre su origen, la ha dado el doctor Hecker, del Instituto Geodésico de Potsdam, poniendo de manifiesto por medio de un péndulo horizontal ultrasensible la acción atractiva que el Sol, y singularmente la Luna, por razón de su proximidad á la Tierra, ejercen sobre la masa ígnea central, acción que produce en esta masa mareas periódicas que se comunican á la corteza, obligándola á deformarse con una amplitud que llega á 49 cm. en el ecuador, lo cual denota que la materia que fluctúa no es, ni absolutamente rígida, ni absolutamente flúida. Afecta, por tanto, en su conjunto, una consistencia pastosa, análoga á la del asfalto, según la expresión de Arrhénius, con rigidez comparable ó superior á la del acero, en concepto de Ch. Ep. Giullaume, y así se explica que á través de aquella masa ígnea, rígida á la manera de un metal, se transmitan fácilmente los dos primeros sistemas de ondas sísmicas, sin necesidad de que en ello intervenga un núcleo sólido de hierro, cuya existencia defienden algunos sabios, entre otros, el astrónomo belga Flamache y el sismólogo Montessus de Ballore. V. TIERRA.

FLUÍDICO, CA. adj. Perteneciente ó relativo al flúido.

FLUIDIFICABLE. adj. Que puede fluidificarse.

FLUIDIFICACIÓN. (Etim. — De *fluidificar.*) f. Acción y efecto de fluidificar ó fluidificarse.

FLUIDIFICADOR. adj. Que fluidifica. || Que tiene la propiedad de licuar sin disolver. Dícese de los fermentos. U. t. c. s.

FLUIDIFICANTE. m. *Terap.* Nombre aplicado antaño á un grupo de medicamentos llamados también *expectorantes.*

FLUIDIFICAR. F. **Fluidifier.**—It. **Fluidificare.** — In. **To fluidify.** — A. **Verflüssigen.** — P. y C. **Fluidificar.** — E. **Fluidigi.** (Etim. — Del lat. *fluidus,* flúido, y *facere,* hacer.) v. a. Convertir un gas ó un sólido en flúido. U. t. c. r.

FLÚIDO, DA. 1.ª acep. F. **Fluide.**—It. **Fluido.** — In. **Fluid, a liquid or gas.** — A. **Fluidum, flüssiger Körper.** — P. **Corpo fluido.**—C. **Fluit.**—E. **Fluaja korpo.** = 2.ª acep. F. **Fluide.**—It. y P. **Fluido.**—In. **Fluid.**— A. **Flüssig.** — C. **Flúit.** — E. **Flua.** (Etim. — Del lat. *fluidus.*) adj. Dícese de cualquier cuerpo cuyas moléculas tienen entre sí poca ó ninguna coherencia, y toma siempre la forma del recipiente ó vaso donde está contenido; como los líquidos y los gases. U. t. c. s. || fig. Tratándose del lenguaje ó estilo, corriente y fácil. || *Mús.* Dícese de la composición en que hay fluidez, ó del canto en que la voz debe tener cierta elasticidad y blanda ondulación para aumentar ó disminuir la intensidad de los sonidos sin que se note el menor esfuerzo. || *Gram.* Es costumbre en algunos países, principalmente en la República Argentina, diptongar las vocales *u, i* y cargar el acento en esta última vocal *(fluí-do),* siendo así que no debe haber diptongo y el acento debe cargarse en la *u*: *flú-i-do.* Compárese la pronunciación de *fluido* y *cuidado (flú-i-do) (cui-da-do).* || FLÚIDO CAÓTICO. *Geol.* El imaginado por Abraham Werner para explicar en el sistema neptuniano la formación de ciertas rocas cristalinas. || FLÚIDO ELÉCTRICO. *Fís.* Substancia flúida, según algunos físicos, que se desprende de diferentes cuerpos, singularmente por la frotación, produciendo los efectos ó fenómenos conocidos con el nombre de *electricidad.* || FLÚIDO GALVÁNICO. *Fís.* El eléctrico que se desprende por el contacto de dos metales diferentes, como el zinc y el cobre, y otros cuerpos de distinta naturaleza y propiedades. || FLÚIDO MAGNÉTICO. *Fís.* En lo antiguo llamaron así á uno que creyeron especial en los imanes; hoy se cree que no es otro que el eléctrico, que se manifiesta con fenómenos particulares en la piedra imán con el níquel, cobalto y manganeso. || FLÚIDOS ELÁSTICOS. *Fís.* Cuerpos gaseosos. || FLÚIDOS IMPONDERABLES. Cada uno de los agentes invisibles y y de naturaleza desconocida que se han considerado como causa inmediata de los fenómenos eléctricos, magnéticos, luminosos y caloríficos y se distinguían con el calificativo correspondiente.

FLÚIDO. *Farm. Extracto flúido.* V. EXTRACTO.

FLÚIDO. *Fís.* Nombre que se aplica al estado líquido, al gaseoso (V. ESTADO) y á substancias imponderables é hipotéticas introducidas en diferentes teorías de Electricidad, Optica, Calor, etc.

FLÚIDO. *Fisiol.* Agente hipotético, invisible, imponderable é incoercible, de orden físico ó vital, que sería la esencia misma de los fenómenos que produce, como flúido eléctrico, magnético, nervioso ó vital.

FLÚIDO. *Ocult.* Los ocultistas modernos admiten algunas clases de flúidos, entre ellos el *astral,* que constituye el encadenamiento de los mundos celestes y se comunica á los seres organizados, especialmente el hombre, al que considera centro de atracción y proyección fluídica. Otro flúido de esta clase es el *ódico* (V. ESPIRITISMO, pág. 261). Finalmente, el magnetismo admite la existencia del flúido nervioso, cuyo generador es el cerebro, se transmite por las redes nerviosas y emana por los poros de la piel. El cuerpo fluídico ó periespíritu sirve de lazo (según los espiritistas) entre el alma inmaterial y el cuerpo material V. PERISPÍRITU.

FLUIR. F. **Fluer, couler.** — It. **Fluire.** — In. **To flow.**—A. **Fliessen.**—P. y C. **Fluir.**—E. **Flui.** (Etim.— Del lat. *fluere.*) v. n. Correr los líquidos. || fig. Brotar una cosa de otra.

FLUIRA. f. *Mús.* Flauta rumana, de boj, con seis agujeros. A partir del *fa* en el segundo espacio de la clave de *sol,* produce los sonidos, *la, si bemol, do, re, mi, fa.*

FLUJO. 2.ª acep. F. **Flux.**—It. **Flusso.**—In. **Flow, rising tide.**—A. **Fluth.**—P. **Fluxo.**—C. **Flulx.**—E. **Alfluo.** = *Pat.* F. **Flux.** — It. **Flusso.** — In. **Flux, flow.** — A. **Fluss.**—P. **Fluxo.**—C. **Flulx.**—E. **Alfluo.** (Etim. — Del lat. *fluxus,* deriv. de *fluxum,* supino de *fluere,* fluir.) m. Movimiento de las cosas líquidas ó flúidas. || Movimiento reglado y periódico del mar hacia las orillas, de las cuales se retira en la misma forma, produciendo el reflujo. En cada período de veinticuatro horas y cuarenta y nueve minutos hay dos flujos y dos reflujos, y este intervalo de tiempo es cabalmente el que media entre dos pasos consecutivos de la Luna por un mismo meridiano. El flujo y reflujo es apenas perceptible en el Mediterráneo, mar Negro y mar Caspio, sucediendo lo contrario en el Océano. || fig. y fam. Símbolo de abundancia. || *Mineral.* Resultado de la deflagración en un crisol de partes iguales de nitro y tártaro negro. || FLUJO DE PALABRAS. fig. Abundan-

cia excesiva de voces. || FLUJO DE REIR. fig. Hábito que uno tiene de reir con exceso. || FLUJO DE RISA. Carcajada ruidosa, prolongada y violenta.

FLUJO. *Fís.* En general, se llama flujo de una magnitud vectorial Φ á través de una superficie S, el valor de la integral

$$\int_s \Phi_n \, dS$$

donde Φ_n representa la proyección de Φ sobre la normal á dS. La integración debe extenderse á toda la superficie considerada (V. ELECTRICIDAD). También se llama así la cantidad de substancia que atraviesa en la unidad de tiempo por una cierta superficie, por ejemplo, por la sección recta de un tubo ó de un canal.

FLUJO. *Mar.* La marea cuando crece.

FLUJO. *Pat.* Derrame ó evacuación cuantiosa al exterior de un líquido normal ó patológico.

Flujo alvino. V. DIARREA.

Flujo bilioso. Diarrea formada la mayor parte por bilis.

Flujo blanco. V. LEUCORREA.

Flujo catamenial. V. MENSTRUACIÓN.

Flujo celíaco. Diarrea quilosa ó de alimentos no digeridos.

Flujo colicuativo. Excreción morbosa bastante abundante para producir la debilidad.

Flujo de orina. V. DIABETES.

Flujo de vientre. V. DIARREA.

Flujo lagrimal. Lagrimeo excesivo.

Flujo purulento. Supuración abundante.

Flujo salival. Salivación ó babeo.

Flujo sanguíneo. V. DISENTERÍA.

FLUJO. *Quím.* é *Ind.* Se da el nombre de *flujos* ó *fundentes* á las substancias empleadas en metalurgia para que, combinándose con las impurezas térreas ó metálicas que acompañan al mineral, las elimine en forma de escorias cuando se calientan mezcladas con ellas. También se aplican estos dos nombres á las materias que, por ser flúidas á temperatura elevada protegen al régulo impidiendo que se oxide.

Los flujos ó fundentes deberán variar, como es lógico, con la naturaleza de la ganga que el mineral contiene. Las gangas de los minerales á que se aplican los procesos metalúrgicos son ácidas (silíceas) ó básicas. Si el mineral se somete sólo á la acción de un agente reductor, la ganga retiene gran cantidad del metal reducido y, al mismo tiempo, podrá atacar el revestimiento de las paredes del horno, causando en éste daños más ó menos importantes. Conviene, por tanto, eliminar la ganga, al mismo tiempo que las impurezas resultantes de la reducción, y para ello hay que adicionar al mineral las materias apropiadas para formar una escoria fusible. Deben distinguirse los flujos empleados en ensayos y los que se emplean cuando se opera en gran escala.

En los ensayos, los fundentes más importantes son los siguientes:

Carbonato sódico. En vez de él se emplea el carbonato potásico ó una mezcla de los dos carbonatos. Este fundente da escorias muy flúidas mezclado con minerales ácidos. Al mismo tiempo actúa como desulfurante, lo cual es conveniente en diversos casos.

Espatoflúor. Es un fundente neutro que se emplea sobre todo cuando se trata de fosfatos.

Litargirio. Se emplea para los óxidos de hierro, cobre, etc.

Bórax. Con las substancias básicas forma boratos metálicos muy fusibles. Aumenta la fluidez de la mayoría de las escorias. Al bórax se acude con frecuencia para la formación de perlas en los ensayos mediante el soplete.

Cianuro potásico. Se comporta más bien como agente reductor, apoderándose de oxígeno para convertirse en cianato.

Cuando se opera en gran escala los fundentes son poco numerosos y se pueden dividir en ácidos básicos y neutros. A diferencia de lo que ocurre en los ensayos, en los cuales el precio de coste no tiene gran importancia, en los procesos metalúrgicos el éxito económico depende del coste de los materiales empleados y, por tanto, es preciso que éstos valgan lo menos posible. En cuanto á la naturaleza de los fundentes deberá atenderse á la composición del mineral con que deben mezclarse, con el objeto de que resulte un silicato doble y fusible por reacción entre los componentes ácidos y los básicos. Es necesario que haya sílice en cantidad suficiente para combinarse con todos los óxidos, exceptuando el óxido que debe ser reducido.

Entre los fundentes *ácidos* se encuentran la sílice en forma de arena, cuarzo, etc., los silicatos naturales, las escorias silíceas, etc. Entre los *básicos* los más importantes son la cal ó caliza, empleándose menos la dolomía ó magnesia; también se acude á la arcilla y á las pizarras arcillosas cuando conviene que la escoria contenga alúmina. Como fundente *neutro*, empleado también en gran escala, se usa el espatoflúor, no debiendo contener éste piritas de hierro, galena, blenda, ni tampoco cuarzo si es posible. En general, cuando la ganga es silícea conviene añadir dos bases, por ejemplo, pizarra arcillosa ó caliza arcillosa; si la ganga es arcillosa bastará una base, como la caliza; cuando la ganga es básica y contiene dos óxidos metálicos basta la adición de cuarzo, pero si contiene una sola base hay que añadir arcilla, escoria silícea, etcétera.

Flujo blanco. V. CRÉMOR.

Flujo negro. V. CRÉMOR.

FLUMEN. *Geog.* Río de la prov. de Huesca. Se forma de varios arroyos que se reúnen en Santa María de Belsué. El más oriental de estos arroyos nace en los montes de Ibirque á Súsera y el más occidental tiene su origen cerca de Mesón Nuevo y del Iruela. El FLUMEN corre primero por entre elevadas sierras, pasadas las cuales en el Salto de Roldán, cambia dos veces de dirección, una poco después de Saganillo y otra al N. de Fornillos. Entre estas dos poblaciones recibe las aguas del barranco Fuenmayor en Chibluco y se encamina luego al SE. hacia Monte Aragón, baña los términos de Quicena y Tierz, tuerce al S. y vierte sus aguas á una gran acequia que proporciona alguna fuerza hidráulica y riega una vasta extensión de tierras. No obstante, el río, casi seco, sigue su curso, entre la c. de Huesca y Balestar, en Buñuelas se le une el Buñales, atraviesa varios términos y des. en el Alesedre, aguas abajo de Albalatillo.

FLUMENDOSA. *Geog.* Río de Italia, en la isla de Cerdeña; nace en los Monti Allori (1,270 m.), corre en dirección primero S. y luego SE. y, después de un curso de 122 kms., desemboca en el mar Tirreno, junto á Porto Corallo, más abajo de Muravera, formando varios brazos. Corresponde al Saeprus de los antiguos.

FLUMET. *Geog.* Pobl. de Francia, dep. de Saboya, dist. de Albertville, cantón y á 15 kms. NE. de Ugine, á 17 m. de altura, en la confl. del Norandine y del Arly; unos 800 h. con el mun.

FLUMINENSE. (Etim. — Del lat. *flumen, fluminis*, río.) adj. Natural de Río de Janeiro, capital del Brasil. U. t. c. s. || Perteneciente ó relativo á esta ciudad sudamericana.

FLUMINÍCOLA. f. *Zool.* (*Fluminicola* Stimpson, 1865.) Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, familia de los hidrobíidos. Es fluvial, propio de la América del Norte, siendo típico el *Fluminicola Nuttallina* Stimpson. A este género pertenecen las secciones siguientes: *Gillia* Stimpson (1865); *Somatogyrus* Gill (1863), y *Cochliopa* Stimpson (1865).

FLUMINIMAGGIORE. *Geog.* Pobl. de Italia, en la isla de Cerdeña, provincia de Cagliari, situada á 23 kms. N. de Iglesias, en una altura que domina la margen septentrional del río Fluminimaggiore, que le da nombre; unos 3,500 h.



Puente de Flumet sobre el Arly

FLUMININA. f. *Zool.* (*Fluminina* Clessin, 1873.) V. PISIDIO.

FLUMS. *Geog.* Ald. del cant. suizo de Saint-Gall, dist. y á 9 kms. NO. de Sargans, sit. junto al río Schilzbach, cerca de su confl. con el Seez, á 438 m. de altura. Est. del f. c. Sargans-Zurich. Tiene dos iglesias, hilados de algodón, talleres mecánicos, bordados, y 4,000 h.

FLUNK (MATÍAS). *Biog.* Exégeta alemán, n. en Aichach (Alta Baviera) el 28 de Abril de 1850 y m. en Innsbruck el 2 de Abril de 1915. Ingresó en la Compañía de Jesús en el noviciado de la provincia de Austria el 12 de Noviembre de 1872. En 1886 fué profesor de Sagrada Escritura en la Facultad Teológica de Innsbruck, en la cual explicó principalmente los libros del Antiguo Testamento y enseñó lenguas orientales y arqueología. Como escritor colaboró en varias publicaciones, pero en especial en la revista de la Facultad Teológica *Zeitschrift für Catholischen Theologie.* Publicó, además: *Die moderne Pentateuchkritik* (Innsbruck, 1885); *Die Vermählung Mariä mit Joseph* (Innsbruck, 1888); *Expositio in Psalmos* (Innsbruck, 1898, 1901 y 1910); *Expositio in Genesim, Prolegomena* (Innsbruck, 1899-1911); *Expositio textus sacri cum epimetris* (Innsbruck, 1899); *Expositio in Vaticinia Messiana, Prolegomena* (Innsbruck, 1904); *Die frohe Botschaf aus der Urzeit Gen. 3, 15 oder das Protoevangelium und seine Beziehung zu Dogma der unbeflende Empfägnis Maria* (Innsbruck, 1904); *Explanatio in locos selectos Librorum Sapientialium* (Innsbruck, 1906, 1909 y 1911); *Die Eschatologie Altisraels, Argumente und Dokumente für die Existenz des Unsterblichkeitsglaubens in Alt Israel* (Innsbruck, 1908-12); *Expositio in Librum Danielis* (Innsbruck, 1909); *Der Schopfgsbericht* (Innsbruck, 1909), y *Prophetismus in Israel populo Dei electo* (Innsbruck, 1912).

FLUNTERN. *Geog.* Barrio de Zürich, que se extiende por las pendientes del Zurichberg.

FLUOAPATITOS. m. pl. *Mineral.* Son los fluortofosfatocálcicos. V. APATITO y FOSFORITA.

FLUOBARITA. f. *Mineral.* Variedad de baritina. Sulfato de barita, de estronciana y de cal, con cantidades variables, pero siempre pequeñas, de flúor.

FLUOBASICELINA. f. *Mineral.* Fluoruro básico de cerio, que acompaña á la fluocerita en sus yacimientos. Haumann considera este mineral como un compuesto de fluoruro de cerio y de hidrato de cerio, dándole el nombre de *hidrofluocerita.*

FLUOBENZOICO (ACIDO). *Quím.*

$$C_6H_4F.CO.OH$$

Acido que se obtiene hirviendo los ácidos diazoamidobenzoicos con ácido yodhídrico. El ácido ortofluobenzoico cristaliza en agujas incoloras, que funden á 118°; el ácido parafluobenzoico forma prismas incoloros, fusibles á 182°.

FLUOBORATO. *Quím.* V. FLUOBÓRICO (ACIDO).

FLUOBÓRICO (ACIDO). *Quím.* BF_4H. Acido monobásico que se forma por la acción del fluoruro de boro sobre el ácido fluorhídrico; es un ácido muy enérgico. Sus sales se denominan *fluoboratos* y son poco solubles. El fluoborato potásico (V. POTASIO) se forma por reacción entre el ácido fluobórico y una sal potásica.

FLUOCERINA. f. *Mineral.* Fluoruro de cerio, lantano y didimio, con algo de itrio, OFl_4 (Ce, La, Di). Los cristales son prismáticos ó tabulares, hexagonales, con exfoliación básica, ó bien se presentan en masas compactas de color amarillo ó rojo de ladrillo obscuro. Hay variedades opacas y variedades algo translúcidas. Su dureza está entre 4 y 5; el polvo es blanco ó amarillento; la densidad 4,7. Calentada en un tubo cerrado desprende vapor acuoso, y ataca al vidrio tomando al mismo tiempo un color blanco. Al soplete es infusible y se hace más obscuro. Se encuentra en Fimbo, en una ganga de cuarzo y de albita.

FLUOCERIO. m. *Mineral.* V. FLUOCERINA.

FLUOCLORO. m. *Mineral.* Sinonimia de *Pirocloro* (V.).

FLUOLITA. f. *Mineral.* Variedad de petrosílex. Se encuentra en Cornualles mezclado con el cuarzo, y se presenta en costritas cristalinas, blancas, ortorrómbicas agrupadas. Su dureza es 3. Variedad de feldespato resinita procedente de Islandia.

FLUONIA. *Mit.* Nombre con el cual las mujeres de la Edad Antigua invocaban á la diosa Juno tanto en sus partos como en sus menstruos.

FLÚOR. m. *Quím.* Elemento monovalente, cuyo peso atómico es 19 y cuyo símbolo químico es F. Este cuerpo simple es conocido desde hace largo tiempo en forma de uno de sus compuestos, el fluoruro cálcico ó espatoflúor, que fué conocido ya por Basilio Valentín (Basilius Valentinus) á fines del siglo XV. A mediados del XVI ya fué empleada esta substancia como materia que facilitaba la fusión de los minerales metálicos. Parece también que en 1670 un nurembergense, Enrique Schwanhardt, descubrió la acción corrosiva del vidrio de una mezcla de espato y ácido sulfúrico. Ampère puso de manifiesto en 1810 la analogía existente entre el ácido clorhídrico y el gas que se desprenden de una mezcla de espatoflúor y ácido sulfúrico, admitiendo la existencia de un elemento parecido al cloro y, además, reconociendo que el ácido obtenido de la fluorina es un compuesto hidrogenado. Pocos años después, Berzelius y Davy confirmaron estas ideas. Estudió también este elemento Gay-Lussac y Thénard, Aimé, los hermanos Knox, Louyet, Kämmerer y Pfaundler, trataron de aislarlo. En sus esfuerzos para conseguirlo, estos químicos tuvieron que sufrir las consecuencias de la acción corrosiva de los vapores de flúor, y Louyet pagó su tentativa tan cara, que murió de resultas de sus experimentos, sin lograr el fin que perseguía. El 26 de Junio de 1886 el químico francés Moissan logró, finalmente, aislar el flúor después de

hacer antes, en vano, muchos experimentos con tal objeto. El flúor parece encontrarse en libertad en las canteras de fluorina de Wolsendorf (Baviera) y, combinado, se encuentra en la Naturaleza, principalmente en forma de espatoflúor ó fluorina.

Obtención del flúor. De sus experimentos sobre los compuestos del flúor, Davy sacó la consecuencia de que este elemento estaba dotado de una gran actividad. Esto impidió durante mucho tiempo su aislamiento, porque el flúor se combinaba con las substancias de las vasijas con que se operaba. En la época de Faraday se tenía ya conocimiento de que la solución acuosa concentrada de ácido fluorhídrico conducía mal la electricidad, y Moissan encontró que la corriente de 50 pilas de Bunsen no era suficiente para vencer la resistencia que el ácido fluorhídrico anhidro oponía á su paso; en cambio, disolviendo un poco de fluorhidrato potásico, FH, FK, en el ácido, éste se vuelve conductor. Partiendo de estos datos se pudo efectuar la electrólisis del ácido fluorhídrico. El aparato empleado estaba formado por un tubo en forma de U, de platino iridiado, de 9,5 cm. de altura y de 1,5 de diámetro (fig. 1). Este tubo lleva soldados cerca de la boca de cada rama unos tubos laterales pequeños, también de platino *F* y *H*, y cada boca del tubo en U lleva, con ajuste de rosca, un pequeño cilindro que sirve de abrazadera á un tapón de espatoflúor atravesado por una varilla de platino iridiado (fig. 2). Las varillas tienen una sección de 2 mm.² y una longitud de 12 mm.; llegan hasta unos 2 mm. del fondo de la respectiva rama. Para operar con este aparato, se principia calentándolo algún tiempo á 120°; después se introducen en su interior unos 6 gr. de fluoruro doble de potasio é hidrógeno (fluorhidrato de fluoruro potásico), se atornillan los tapones, que luego se recubren de laca, y se pone el aparato en un baño de cloruro de metilo, que se mantiene á — 23°, renovando el líquido á medida que se evapora. Los tubos abductores se ponen en comunicación con aparatos de desecación y se enlazan con un recipiente que contiene ácido fluorhídrico, haciendo pasar unos 16 gr. de éste al interior del tubo de platino en forma de U. Así dispuesto el aparato, se hace pasar por la solución en él ahora contenida la corriente de una batería de 50 pilas de Bunsen, con lo cual se desprende una corriente continua de gas. Se investiga el efecto del gas desprendido sobre otros cuerpos, poniendo éstos en pequeños tubos de ensayo, en los cuales se introduce el extremo del tubo de desprendimiento del gas correspondiente al polo positivo (fig. 3). Si se desmonta el aparato después de haber hecho experimentos con él, se observa que el ácido fluorhídrico que queda contiene algo de fluoruro de platino disuelto y una mezcla de iridio y platino en suspensión en forma de polvo negro. El electrodo positivo se corroe en su extremo, quedando muy pronto inutilizado, mientras que el electrodo negativo permanece intacto. Se considera que aproximadamente se desprenden de 1,5 á 2 litros de gas por hora. Una

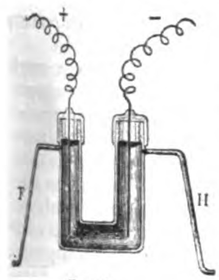


FIG. 1

Aparato para la electrólisis del ácido fluorhídrico

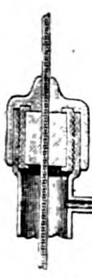


FIG. 2

Tapón del aparato para la electrólisis del ácido fluorhídrico

pequeña cantidad de fluorhidrato de fluoruro potásico puede servir para descomponer proporciones relativamente grandes de ácido fluorhídrico mediante la corriente eléctrica; se explica esto admitiendo que el fluoruro potásico se descompone al principio, des-

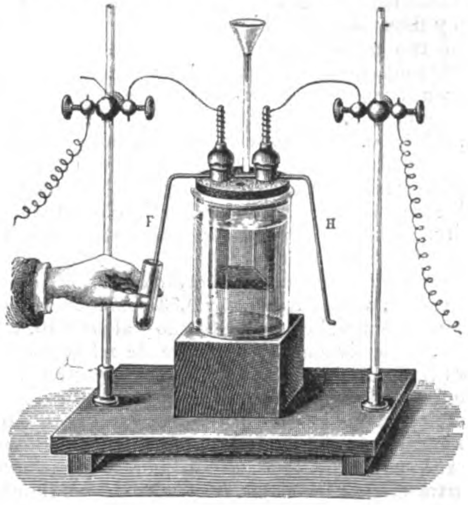


FIG. 3

Modo de hacer los ensayos con el gas obtenido en el anterior aparato

prendiéndose flúor en el polo potásico y quedando en libertad en el polo negativo potasio, el cual descompone el ácido fluorhídrico, regenerando así el fluoruro potásico.

Para la obtención del ácido fluorhídrico puro necesario para el aislamiento del flúor, se neutraliza la cuarta parte de un volumen determinado del ácido comercial con suficiente cantidad de carbonato potásico, y luego se destila el total en una retorta de plomo, que se calienta á 120° en baño de aceite. El hidrofluosilicato potásico formado por el ácido hidrofluosilícico, que acompaña al ácido fluorhídrico como impureza, no es descompuesto, efectuando la destilación á esta temperatura y, por tanto, no pasa al destilado. Luego se divide este último en dos porciones, se neutraliza una de ellas con carbonato potásico y se mezcla entonces con la otra mitad, formándose así fluorhidrato de fluoruro potásico; se deseca este compuesto á 100° y se mantiene algunos días en un desecador de ácido sulfúrico ó de potasa y en el vacío. Cuando está seco, se pulveriza, quedando ya en disposición para obtener el ácido fluorhídrico anhídrico. El fluoruro doble seco se introduce en una retorta de platino y se calienta con suavidad, recogiendo aparte las primeras porciones destiladas que pueden contener aún indicios de agua; luego se adapta al pico de la retorta un recipiente de platino, enfriado mediante una mezcla de hielo y cloruro sódico, y se recoge en él un ácido fluorhídrico anhidro y puro, incoloro, que hierve á 19°4, humeante en contacto con el aire y muy higroscópico.

El fluorhidrato de fluoruro potásico es muy soluble en el ácido fluorhídrico y forma con él combinaciones cristalizables, más ricas en ácido fluorhídrico que dicho fluorhidrato.

Moissan observó que puede substituirse el aparato de platino por uno de cobre; este último se recubre de una delgada capa de fluoruro de cobre F_2Cu, que es insoluble en el ácido fluorhídrico y que sirve de protector, impidiendo que la corrosión que se efectúa al principio continúe; de todos modos, en este caso los electrodos deben ser de platino, porque el fluoruro de cobre que se formaría sería causa de que aumenta-

se la resistencia del líquido al paso de la corriente eléctrica.

La electrólisis puede durar horas enteras, pero debe interrumpirse antes de que se haya descompuesto demasiada cantidad del líquido para evitar que en las dos ramas del tubo en U se forme una mezcla de hidrógeno y flúor; si esto ocurriera los dos gases se combinarían con explosión. Moissan ha demostrado que el gas obtenido de la manera descrita consiste en flúor puro y no en perfluoruro de hidrógeno ú otro compuesto ó una mezcla.

Propiedades. El flúor es un gas de olor penetrante y desagradable que puede compararse con el del ácido hipocloroso. Tiene color amarillo verdoso marcado si se observa mediante un tubo de platino de 50 cm. de longitud, cuyos extremos se cierran con láminas incoloras de espatoflúor.

La refracción atómica del flúor, referida á la línea H del espectro, varía entre 0,35 y 0,63, siendo los valores correspondientes al cloro, al bromo y al yodo 10, 15,2 y 25,2, respectivamente. El índice de refracción del flúor libre es casi exactamente la cuarta parte del del cloro para la luz del sodio. La densidad del flúor se ha determinado con el gas purificado por su paso sobre platino caliente, enfriando luego á — 50° con cloruro de metilo y haciéndolo pasar por fluoruro sódico anhidro para retener los últimos vestigios de gas fluorhídrico, haciendo la primera determinación en recipientes de platino y obteniendo así el valor 1,265 (referido al aire); en otra determinación, siguiendo el método de Regnault, se obtuvo el valor 1,310, que se acerca más á la densidad teórica que es 1,319, calculada á partir del peso atómico 19,05 ó del peso molecular 38,10. Parece, por tanto, que no es probable que el gas flúor purificado contenga una proporción algo apreciable de átomos libres. Moissan y Dewar licuaron el gas flúor en 1897, enfriándolo con oxígeno líquido que se dejaba hervir á presión reducida. En estado líquido el flúor es de color amarillento y muy movible. Si se inmerge en hidrógeno líquido se solidifica formando una masa blanca que funde á — 223°. La temperatura crítica del flúor es de unos — 120°; la presión crítica de unas 40 atmósferas y la temperatura de ebullición de —187°. El flúor líquido tiene la densidad de 1,14 aproximadamente; es más refringente que el aire líquido y el oxígeno líquido, no tiene propiedades magnéticas, ni presenta bandas de absorción.

El flúor gaseoso es tóxico y produce irritación en los ojos y en las mucosas en general. Actúa sobre el agua descomponiéndola, combinándose con el hidrógeno para formar ácido fluorhídrico y poniendo en libertad oxígeno ozonizado. Ataca el vidrio y todos los compuestos orgánicos; en contacto con él el corcho se carboniza rápidamente y se inflama, y el alcohol, el benzol, el éter y la esencia de trementina también se inflaman en seguida por su acción.

Merece ser notado el hecho de que el flúor, exento de gas fluorhídrico, enfriado con aire líquido, pasado por encima de fluoruro sódico anhidro y enfriado con una mezcla de anhídrido carbónico y acetona, no ataca el vidrio ni aun á la temperatura de 100°, con la condición de que la superficie del vidrio esté completamente exenta de materia orgánica. Para la desecación del flúor no puede emplearse el anhídrido fosfórico, porque reacciona con él formando tricloruro de fosforilo.

El flúor gaseoso se combina, ya en frío y en la obscuridad, con el hidrógeno, formando ácido fluorhídrico; este hecho constituye un ejemplo de combinación directa de dos elementos gaseosos sin la intervención de energía extraña alguna. La combinación del flúor con el hidrógeno se efectúa con detonación, aun á la temperatura del hidrógeno líquido. En el seno del flúor gaseoso el yodo arde con llama azul pálida, formándose pentafluoruro de yodo. El bromo en vapor también se combina con el flúor, descolorándose y formando trifluoruro de bromo. El flúor desaloja al cloro del cloruro potásico y del tetracloruro de carbono, aun cuando no parece combinarse con él. El nitrógeno gaseoso libre no se combina tampoco con el flúor; pero, haciendo actuar el flúor en exceso sobre el óxido nítrico á la baja temperatura propia del oxígeno líquido se forma fluoruro de nitrosilo, gas incoloro á la temperatura ordinaria, cuya densidad está comprendida en 2,17 y 2,21. El fluoruro de nitrosilo funde á — 139° y hierve á — 63,5. El azufre, el selenio y el teluro, introducidos en una atmósfera de flúor, se funden en seguida, se ponen candentes, dan humos y se deposita una película formada por fluoruros sólidos. El fósforo arde en el flúor dando una mezcla de fluoruro y oxifluoruro de fósforo. El antimonio y el arsénico pulverizados se combinan con el flúor con incandescencia. El silicio cristalizado y frío arde en él con llama viva. El boro diamantino arde también en contacto con el flúor.

Los metales, en general, aun cuando con energía diversa, se unen con el flúor formando los correspondientes fluoruros. El sodio y el potasio en frío se ponen también candentes por la acción del flúor, y lo mismo ocurre con el calcio, el magnesio y el aluminio suavemente calentados. El hierro y el manganeso arden dando chispas cuando están en polvo y se calientan ligeramente en contacto con el flúor. La plata algo caliente se cubre de una película de fluoruro argéntico, de aspecto aterciopelado y soluble en el agua. El plomo y el estaño son también atacados en caliente; el mercurio se convierte en fluoruro mercurioso amarillo. El oro y el platino son atacados por el flúor á 300 ó 400°, formando los correspondientes fluoruros, los cuales se descomponen á la temperatura del rojo quedando nuevamente en libertad el flúor.

El flúor líquido entra también en reacción con muchas substancias, aun cuando se encuentra á la temperatura de —187°; el azufre, selenio, fósforo, arsénico, potasio, antraceno, etc., reaccionan violentamente con él. El flúor sólido á la temperatura de — 252°5 se combina con el hidrógeno líquido con explosión y gran producción de calor, suficiente para poner candentes las materias reaccionantes. Sin embargo, algunas de las acciones químicas del flúor no se efectúan ya á temperaturas muy bajas; así, enfriando en el aire líquido, azufre, fósforo, carbono, silicio y hierro, y poniendo luego estas substancias en contacto con el flúor á — 185°, no hay reacción. A esta baja temperatura no es atacado el vidrio, ni el yodo de los yoduros es desalojado por el flúor. Haciendo pasar flúor por oxígeno líquido completamente seco nada ocurre; pero, cuando el oxígeno no es bien seco, se forma un precipitado en forma de copos, que deflagra al aumentar la temperatura y que probablemente es de un hidrato de flúor.

En su mayor parte, los compuestos que forma el flúor con los metales (fluoruros) funden fácilmente y, calentados á temperatura suficientemente elevada en corriente de vapor de agua, reaccionan con ésta, formándose el óxido metálico respectivo y ácido fluorhídrico. Los fluoruros de plata y de estaño son muy solubles en el agua, y lo son menos los de sodio, potasio y hierro. Tratados con ácido sulfúrico en caliente, los fluoruros son atacados con desprendimiento de ácido fluorhídrico; el ácido nítrico no los ataca con facilidad. En general, los fluoruros sometidos en caliente á la acción de una corriente de cloro, se descomponen formando los respectivos cloruros. Las soluciones acuosas de los fluoruros solubles atacan al vidrio corroyéndolo, no precipitan con el nitrato de plata y dan precipitados con las soluciones de las sales de calcio, bario, magnesio y plomo El precipitado de fluoruro cálcico es muy

transparente, pero se vuelve opaco calentándolo, percibiéndose entonces mejor.

Comparando las propiedades químicas del flúor con las de los demás elementos halógenos, se observa en seguida que los sobrepuja mucho en energía. Además, presenta propiedades muy características, cosa que ocurre á menudo en el primer término de las series euquímicas. Se ha hecho notar que en algunas de sus acciones el flúor tiene alguna semejanza, aunque vaga, con el oxígeno más bien que con el cloro. Como ejemplo de ello puede citarse el hecho de que el carbón se inflama y arde bien en una atmósfera de flúor; además, el fluoruro cálcico es muy diferente del cloruro y más bien se parece al óxido por lo que toca á su solubilidad. También merece mencionarse que el fluoruro argéntico es soluble en el agua y el cloruro no lo es, y que el fluoruro de aluminio se hidroliza con más facilidad que el cloruro. Comparando los compuestos del flúor con los metaloides con los correspondientes formados por el cloro, se observa que los del flúor son más volátiles que los del cloro; en cambio, los fluoruros metálicos funden á temperaturas más elevadas que las demás sales haloideas.

La introducción del flúor en algunas moléculas de compuestos orgánicos influye de un modo singular en su punto de ebullición. Así, el punto de ebullición de un hidrocarburo aumenta en 5° por cada átomo de hidrógeno substituído en la molécula por 1 átomo de flúor; sin embargo, cuando la substitución ocurre en 1 molécula que contenga ya átomos de otros halógenos, el punto de ebullición disminuye en vez de aumentar. En los aldehidos ocurre lo mismo aproximadamente.

Peso atómico del flúor. La mayoría de los trabajos hechos para determinar el peso atómico del flúor parten de la transformación de fluoruros metálicos en los correspondientes sulfatos, y el fluoruro cálcico es el más á menudo usado. Este método ha sido el empleado por Bercelius, Louyet, Dumas, de Luca y Moissan, resultando que el peso atómico medio del flúor era 18,999 ó en cifras redondas 19, que es el número que todavía suele emplearse en los cálculos.

Louyet transformó el fluoruro de plomo en sulfato y encontró como peso atómico del flúor 19,01. Moissan se valió del fluoruro bárico y obtuvo el valor de 19,02. Dumas, Louyet y Moissan acudieron también al empleo del fluoruro sódico, obteniendo respectivamente los números 19,08, 19,06 y 19,07. Dumas y Moissan ensayaron también la conversión del fluoruro potásico en sulfato.

Christensen acudió á un procedimiento fundado en la descomposición del manganifluoruro amónico, $FMn(NH_4)_2$. Haciendo reaccionar este compuesto con yoduro potásico en solución ácida por el clorhídrico, se pone en libertad 1 molécula de yodo por cada molécula de sal amónica, pudiéndose valorar el yodo mediante una solución normal de tiosulfato sódico. Christensen hizo dos series de determinaciones, encontrando en la primera como peso atómico del flúor 19 y en la segunda 18,99.

Meyer hizo un estudio crítico de los diversos métodos empleados y atribuyó la mayoría de las diferencias encontradas por los químicos que se han ocupado en este tema á probables impurezas. Además, trabajó partiendo por una parte de carbonato amónico y por otra de nitrato cálcico, ambas sales muy puras, con el objeto de preparar carbonato cálcico que, por calcinación, se convirtió en óxido, y éste, á su vez y después de hidratarlo, en cloruro; finalmente, evaporando el cloruro con ácido fluorhídrico lo transformó en fluoruro. El término medio de cinco determinaciones dió el valor 19,036, con un error probable de + 0,00149.

Reconocimiento del flúor. Para la investigación cualitativa del flúor se suele acudir á la propiedad que tiene el ácido fluorhídrico de corroer el vidrio. Hay que tener en cuenta, sin embargo, que esta propiedad no se observa, cuando existen á la vez que compuestos de flúor y silicatos en gran proporción, porque en este caso, cuando se descomponen los fluoruros no se forma ácido fluorhídrico, capaz de corroer el vidrio, sino fluoruro de silicio. En ausencia de silicatos, para reconocer el flúor en un compuesto se le calienta suavemente en estado de fina división con ácido sulfúrico concentrado en un crisol de plomo ó de platino y se pone encima una placa de vidrio recubierta de cera en la que se han hecho algunos trazos que penetren hasta llegar al vidrio, quedando éste al descubierto en aquellos sitios. Quitando después la cera de la placa de vidrio, aparecen grabados los trazos antes hechos y se vuelven más claramente visibles dirigiendo el aliento sobre ella. Para el reconocimiento del ácido fluorhídrico libre puede acudirse á este mismo procedimiento de corrosión del vidrio, bastando exponer la lámina de vidrio grabada á la acción del ácido.

Cuando existen silicatos, á la vez que compuestos de flúor, por el procedimiento anterior el vidrio no es corroído. En este caso se pone la substancia pulverizada en un matraz, tapado con un tapón de caucho con dos orificios. Por uno de ellos pasa un tubo de vidrio, abierto por ambos extremos, que llega hasta cerca del fondo del matraz; el otro lleva un tubo de vidrio doblado dos veces en ángulo recto, unido á un tubo que contiene un poco de agua y que está unido con un aspirador. En el matraz se pone la substancia que se investiga y se trata en él con ácido sulfúrico concentrado; luego se calienta y se hace pasar, por aspiración, á través de la mezcla del matraz, una corriente de aire; éste arrastra el fluoruro de silicio que se forma y que reacciona con el agua formando sílice gelatinosa y ácido hidrofluosilícico. La sílice se posa formando un anillo blanco en las paredes del tubo. Esta reacción también se presenta, en ausencia de silicatos, mezclando con cuarzo pulverizado la substancia en que se trata de investigar el flúor y tratando la mezcla con ácido sulfúrico concentrado de la manera indicada. Según Tammann aparece el anillo de sílice claramente cuando la substancia ensayada contiene sólo 0,0001 gr. de flúor.

Para la investigación de pequeñas cantidades de flúor puede emplearse la reacción del fluoruro de silicio en la forma indicada por J. Casares para buscar el flúor en las aguas minerales, modificándola según aconsejen las circunstancias si es preciso. Tratándose de aguas minerales, según J. Casares, se concentran 102 litros del agua hasta reducirlos á unos 200 cm.³, añadiendo 1 gramo aproximadamente de carbonato sódico si el agua no contuviese carbonatos alcalinos; el líquido, caliente aún, se precipita por cloruro cálcico, se lava, seca y calcina el precipitado, incinerando el filtro aparte; el residuo se trata con un ligero exceso de ácido acético diluído y se evapora á sequedad en baño de maría. El residuo ahora obtenido se trata con agua hasta disolver todo el acetato cálcico, se seca y calcina después, incinerando el filtro en la espiral de platino y en el nuevo residuo que así se obtiene se procede á buscar el flúor. Para ello se emplea el aparato representado en la figura 4. *E* es un tubo en U que contiene cloruro cálcico desecado. *A* es un matracito de 20 cm.³ de capacidad, formado por un tubo de ensayo en cuyo fondo se ha soplado una pequeña bola. *B'B* es el tubo destinado á la formación del anillo de sílice, *C* un frasco aspirador y *D* una pinza de tornillo que permiten graduar muy bien la salida del agua y, por tanto, la corriente de aire. Este tubo *B'B* está construído con tubo de vidrio de paredes algo gruesas y de unos 5 mm. de diámetro exterior. Los tapones del matracito *A* y del frasco *C* deben ser de caucho y han de ajustar herméticamente: los tubitos de goma deben ser de buena

calidad y hay que procurar que la rama abductora del matracito A y el tubito B', que están enlazados con un trozo de tubo de goma, se toquen por sus extremos. Debe principiarse por desecar completamente el matracito A, los tubos de vidrio abductores y el tubo $B'B$. Para esto lo mejor es calentarlos al mismo tiempo que se hace pasar una corriente de aire frío. Una vez están fríos los tubos, se introduce con un cuentagotas por la

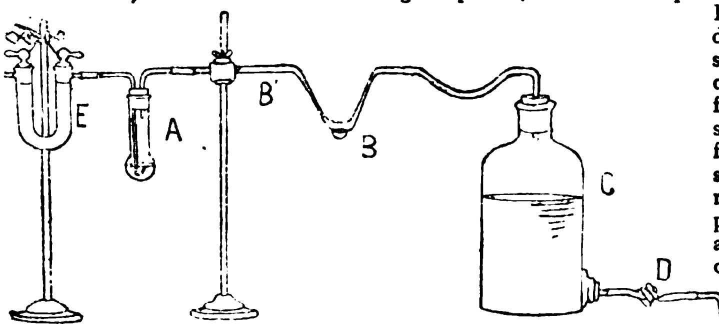


Fig. 4

Aparato de J. Casares para investigar el flúor

rama que ha de servir para enlazar con el frasco C una gota en el tubo de condensación $B'B$. El agua llega hasta la bola B y la llena. Se une entonces el tubo $B'B$ con el frasco aspirador y, abriendo la pinza D se produce una aspiración rápida, que arrastra el agua en exceso que obtura la curvadura del tubo $B'B$; no debe quedar más agua que la que llena la ampolla B. Enlazadas unas con otras todas las partes del aparato, es conveniente hacer pasar, durante medio minuto poco más ó menos, una corriente de aire al mismo tiempo que se calienta ligeramente con una llama el matracito A y la rama próxima del tubo $B'B$. Cerrando ahora la pinza D se separa el matracito A, se introduce en él el residuo obtenido según el procedimiento antes descrito, y que está formado por fluoruro y silicato, y después, con un embudito, se vierte en el matracito ácido sulfúrico concentrado y se ajusta rápidamente el tapón de caucho. Se abre ahora la pinza D y se hace pasar una corriente lenta de aire por el aparato. El fluoruro de silicio es arrastrado por la corriente de aire seco y, al llegar á la porción B del tubo, se descompone, apareciendo una mancha blanca de sílice próxima á la gota de agua, y formándose, cuando la cantidad es algo considerable, un anillo bien marcado alrededor de los bordes del agua. La reacción se efectúa en frío y el anillo se forma á los pocos instantes; sin embargo, la corriente debe prolongarse durante bastante tiempo. Hay que tener en cuenta que un gran exceso de silicato perjudica la reacción y hasta puede llegar á impedirla. Como comprobación de la existencia del flúor, se puede hacer, además, la siguiente reacción microquímica. En el agua de la bola hay en disolución ácido hidrofluosilícico, que es uno de los productos de la reacción del fluoruro de silicio con el agua; soplando por uno de los extremos del tubo, convenientemente inclinado, se deposita una gotita del líquido sobre un portaobjetos, se añade una gotita de solución de cloruro bárico y se evapora suavemente hasta sequedad calentando encima de una llama á cierta distancia. Sobre el residuo de la evaporación se pone un cubreobjetos, se coloca una gota de ácido clorhídrico diluído al lado del borde para que penetre por capilaridad entre los dos vidrios, y se examina luego la preparación en el campo del microscopio con bastante aumento, porque los cristales que se forman á veces son muy pequeños. Se observan así los cristales característicos del hidrofluosilicato bárico, insolubles en el ácido clorhídrico, acompañados de algunos de cloruro bárico que, por tardar éstos algo en disolverse, siguen todavía á veces, pero que no pueden confundirse con los de hidrofluosilicato. Operando por este procedimiento J. Casares y varios de sus discípulos han llegado á descubrir la presencia del flúor en muchas aguas minerales en las cuales hasta ahora había pasado inadvertido.

Para demostrar la existencia del flúor en los silicatos no descomponibles por el ácido sulfúrico, según Rose se pulverizan finamente y se disgregan fundiéndolos, en un crisol de platino, con carbonato sódico potásico. Se disuelve la masa fundida en la menor cantidad posible de agua, se mezcla el líquido frío con ácido clorhídrico hasta que se hayan descompuesto los carbonatos y, después de haberse desprendido el anhídrido carbónico, se añade amoníaco. Se calienta el líquido, se filtra recogiendo el precipitado producido por el amoníaco y al líquido filtrado se le añade cloruro cálcico, con lo cual se reconoce la presencia del flúor por la formación de un precipitado blanco, en seguida ó al cabo de algún tiempo, de fluoruro cálcico. Este precipitado se recoge en un filtro, se lava y se investiga en él la presencia del flúor por los procedimientos antes indicados.

Determinación cuantitativa del flúor. La determinación cuantitativa del flúor es una de las determinaciones más difíciles que se presentan en el análisis químico. Tratándose de minerales, uno de los procedimientos que dan mejores resultados es el de Fresenius. Se funda éste en la transformación en fluoruro de silicio, la descomposición de este fluoruro, mediante una cantidad previamente pesada de agua, en ácido hidrofluosilícico y ácido silícico, y la combinación de los ácidos con una cantidad conocida de hidróxido alcalino. El aumento de peso del aparato corresponde á la cantidad que ha penetrado en él de fluoruro de silicio, SiF_4, del cual 1 molécula, ó sean 104 partes, equivale á 4 átomos de flúor, es decir, 76 partes.

La determinación cuantitativa del flúor, según el método de Fresenius, requiere que se atienda á una serie de pormenores si se desea que los resultados sean satisfactorios. La primera materia (el mineral de flúor, etc.) debe estar finamente triturada. Como ácido silícico debe emplearse cuarzo finamente molido, y se le debe calcinar previamente para destruir cualquier substancia orgánica que eventualmente contuviese. El ácido sulfúrico concentrado, de densidad 1,848, debe ser incoloro y puro, no debiendo contener especialmente compuestos oxigenados de nitrógeno, ni ácido sulfuroso. El aire empleado para arrastrar el fluoruro de silicio debe ser recogido en lugar libre y no en el laboratorio, para evitar que contenga partículas de materias orgánicas, indicios de gas del alumbrado, etcétera, que podrían modificar desfavorablemente la exactitud de los resultados. El aparato usado en la determinación es el representado en la figura 5. El gasómetro A contiene aire recogido como se acaba de indicar. El frasco lavador b está lleno hasta su mitad de ácido sulfúrico concentrado, el tubo en U c contiene cal sodada granulada y el tubo d fragmentos de vidrio ó de piedra pómez impregnados de ácido sulfúrico concentrado. El aire, desposeído así de vapor de agua, anhídrido carbónico y polvo, llega completamente seco al matraz e donde debe efectuarse la descomposición del fluoruro de silicio y cuya cabida es de unos 250 cm^3 Este matraz descansa sobre una placa de hierro colado, sostenida por un trípode y calentada en su parte central por una llama de gas. El segundo

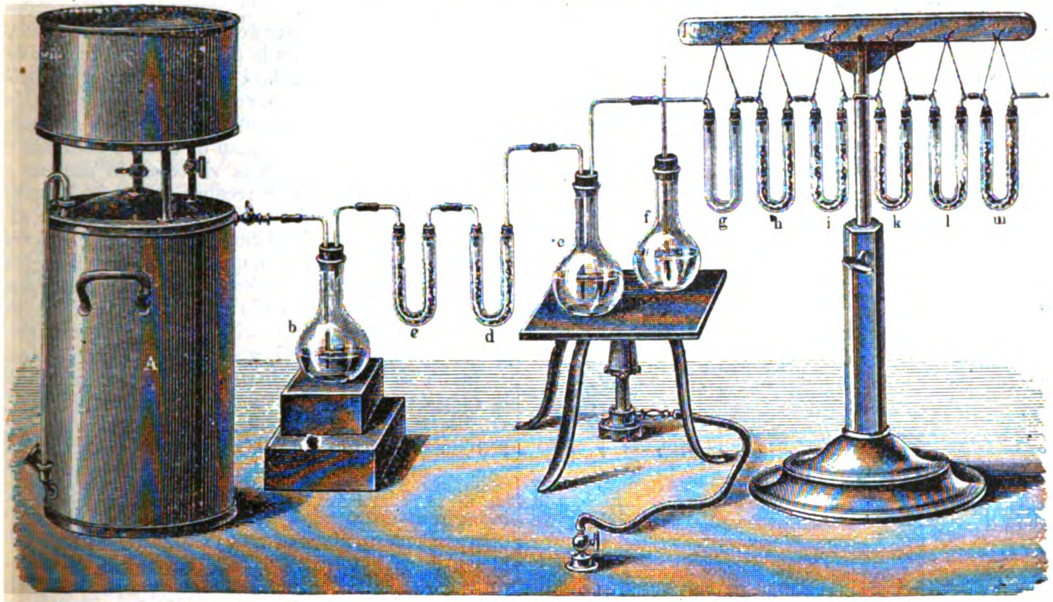


FIG. 5

Aparato de Fresenius para la determinación cuantitativa del flúor

matraz *f* está lleno hasta la mitad de ácido sulfúrico concentrado, y su tapón, que no debe ajustar herméticamente, está atravesado por la varilla de un termómetro cuyo depósito está inmergido en el ácido sulfúrico. Los matraces *e* y *b* deben equidistar, en todo lo posible, del punto calentado de la placa de hierro, á fin de que la temperatura que indique el termómetro sea la misma del matraz en que se efectúa la descomposición. El aire, cargado de fluoruro de silicio y de algo de vapor de ácido sulfúrico, que sale del matraz *e*, pasa primero por el tubo vacío *g*, después va al tubo *h*, en cuya primera rama encuentra cloruro cálcico fundido, mientras que en la segunda hay piedra pómez impregnada de sulfato cúprico anhidro. Los dos tubos *g* y *h* sirven para retener indicios de ácido sulfúrico y de ácido clorhídrico que todavía pudiera llevar consigo la corriente de aire. Luego pasa ésta por el aparato de absorción formado por los tubos *i*, *k* y *l*. Las ramas de estos tubos tienen, cada una de ellas, una longitud de 10 á 12 cm.[2] y un diámetro de unos 12 mm. El tubo *i* contiene en su primera rama, y entre dos tapones de algodón en rama, fragmentos de piedra pómez humedecidos con agua, en la curvatura inferior y en la mitad de la segunda rama cal sodada, también limitada por tapones de algodón, y en la parte superior de las dos ramas cloruro cálcico fundido. El tubo *i* cargado, pesa de 40 á 50 gr. Para completar la absorción sirven el tubo *k*, que está lleno en una mitad de cal sodada fundida y en la otra mitad de cloruro cálcico fundido, y, además, el tubo *l* que contiene fragmentos de piedra pómez impregnada de ácido sulfúrico. Estos tubos de absorción retienen todo el fluoruro de silicio, todo el anhídrido carbónico que pueda formarse eventualmente por la acción del ácido hidrofluosilícico sobre la cal sodada, y todo el vapor de agua. Finalmente, el aire sale al exterior pasando por el tubo *m*, que no ha sido pesado y que contiene piedra pómez impregnada de ácido sulfúrico. En las uniones de las diversas partes del aparato descrito debe evitarse el empleo de tubos de goma largos y los trozos pequeños que se emplean deben lavarse y desecarse previamente.

Una vez se ha dispuesto el aparato y se ha comprobado que sus diversas partes ajustan bien entre sí, se introduce en el matraz *e* una cantidad tal de la substancia que se ensaya, finamente pulverizada, que el fluoruro de silicio que de ella se desprende no sea en lo posible inferior á 0,1 gr. Si la substancia, como á menudo acontece, además de fluoruro cálcico, contiene carbonato de cal, se trata antes con ácido acético para expulsar el anhídrido carbónico, haciendo esta operación en una cápsula de platino, evaporando luego á sequedad, lavando con agua y desecando el residuo. Se pone la substancia en el matraz, mezclada con diez á quince veces su peso de cuarzo en polvo fino, se añaden á la mezcla 40 á 50 cm.[3] de ácido sulfúrico concentrado y frío, y luego se intercala el matraz entre los tubos *e* y *g*. Inmediatamente se hacen pasar burbujas de aire, procedente del gasómetro *A*, en corriente moderada, á través del líquido contenido en el matraz *e*, y se calienta poco á poco hasta que el termómetro del matraz *f* indique una temperatura de 150 á 160°. El principio de la descomposición del fluoruro no sólo se aprecia por la aparición de burbujas de gas en el líquido calentado, sobre todo en sus bordes, sino también por la precipitación de sílice hidratada en el tubo *i*. Tan pronto como dejan de renovarse las burbujas gaseosas en el borde del líquido, lo cual ocurre al cabo de cosa de una hora cuando hay pequeñas cantidades de fluoruro (0,1 gr.) ó al cabo de dos ó tres horas cuando las cantidades de fluoruro son mayores, se quita el mechero encendido de debajo de la placa de hierro colado, se separan del aparato los tubos *i*, *k* y *l*, y mientras se procede á su pesada, se enlaza *h* con *m* mediante un tubo de vidrio. Después de efectuada la pesada, se vuelven á intercalar en el aparato los tubos de absorción, se calienta nuevamente el matraz de descomposición y se continúa la operación media hora más, pesando luego los tubos de absorción otra vez. Si no se observa en ellos aumento de peso, ó bien el aumento es insignificante, se da por terminada la operación; pero si, por el contrario, se nota todavía aumento de peso, se continúa hasta que estos tubos no aumenten ya de peso en las nuevas pesadas.

Según Fresenius, del aumento de peso del aparato de absorción por cada hora que pasa la corriente de aire á través del mismo, se debe descontar 0,001 gr.

Sin embargo, esta corrección es innecesaria según Tammann y Brandl, que hizo muchos análisis de minerales del grupo de la criolita. El químico Tammann no descompone los carbonatos, que eventualmente existan, con ácido acético como Fresenius, sino evaporando la substancia con una solución de alumbre potásico. Wein transforma el flúor, del mismo modo que Fresenius, en fluoruro de silicio, pero no pesa éste directamente, sino que determina la cantidad de ácido silícico que se forma por descomposición del mismo al reaccionar con el agua. Según Oettel, se puede determinar fácilmente el flúor, con la misma exactitud que por el método de Fresenius, midiendo el volumen del fluoruro de silicio en estado de gas. Con este objeto se emplea el aparato, representado en la figura 6, que ha recibido el nombre de *fluorómetro*. Este

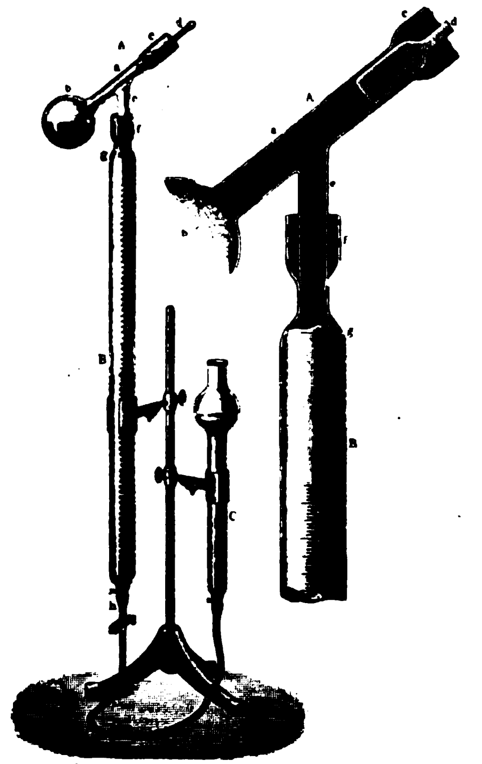


FIG. 6

Fluorómetro

aparato está formado por el matracito de producción *A*, la bureta graduada *B* y el tubo de nivel *C*. El matracito *A* está formado por el tubo de vidrio *a*, de 8 á 10 mm. de diámetro, en uno de cuyos extremos está soplada la bola *b* de unos 100 cm.³ de cabida y que lleva en el otro la válvula de vidrio *c* con el tapón esmerilado *d*. En la mitad de *a* está soldado el tubo *e*, unido en *f* al esmeril con la parte superior de la bureta *B*. En *f* hay, como en *c*, una campanita de vidrio; en estas dos campanitas se pone mercurio, el cual recubre la parte esmerilada durante la operación, impidiendo así de un modo efectivo la entrada de aire en el interior del aparato. Debajo de la campana *f*, y muy cerca de ella, existe la señal *g* y el cero de la escuela graduada se encuentra algo debajo de ella. El espacio comprendido entre dicha señal y el cero tiene un volumen de 7 á 10 cm.³ La parte inferior *h* de la bureta está estrechada y unida mediante un tubo de goma con el tubo de nivel *C*. Para efectuar la determinación del flúor, se llena la bureta de mercurio hasta el cero; para ello hay que aflojar la pinza de tornillo que se ha aplicado antes al tubo de goma. Luego, sobre el mercurio contenido en la bureta se vierte ácido sulfúrico concentrado, que no debe contener nada de agua, hasta la señal de enrase *g*. Después, se enlaza con la bureta el matracito *A*, completamente seco, en el cual se ha introducido antes la substancia finamente pulverizada y mezclada con unas veinte veces su peso de cuarzo calcinado y en polvo fino; en seguida se vierte en la campana *f* mercurio de manera que recubra del todo la unión al esmeril y se deja el aparato una hora para que adquiera la temperatura del ambiente, anotando á la vez la temperatura del local en que se trabaja y la presión barométrica. Hecho todo esto, mediante una pipeta se vierten 50 cm.³ de ácido sulfúrico concentrado en el matracito de descomposición, el cual sólo debe quedar lleno hasta la mitad, y se cierra el matracito con el tapón *d*, vertiendo inmediatamente mercurio en la campanita. Cuando el aparato está así dispuesto, se abre la pinza de tornillo *h*, que se cierra antes de introducir el ácido sulfúrico; habiendo una disminución de presión, una parte del mercurio pasa á *C* y entonces se calienta la bola *b* con una pequeña llama hasta que principie á hervir el ácido sulfúrico. A consecuencia de la formación de fluoruro de silicio, el mercurio baja de nivel en *B*, mientras que el ácido sulfúrico que está encima del mismo moja la pared de vidrio, constituyendo una garantía de que no puede haber allí nada de humedad. Moviendo debidamente el tubo de nivel *C* se procura que durante la operación exista en el aparato un vacío parcial. El líquido del matracito debe calentarse de modo que se llegue á la temperatura de ebullición del ácido sulfúrico al cabo de veinte á veinticinco minutos; cuando el ácido principia á hervir se puede considerar que ha terminado la descomposición. Se deja enfriar el aparato, para lo cual se requieren unas dos horas, y se levanta el tubo de nivel *C* hasta que el nivel del mercurio en él contenido sea igual al del mercurio de la bureta. Conseguido esto, del grado de la escala que coincide con la superficie superior del mercurio de la bureta *B* se deduce el volumen del fluoruro de silicio formado, teniendo en cuenta la temperatura y la presión atmosférica antes anotadas. Además, hay que hacer otras dos correcciones. Hay que descontar de la presión atmosférica la presión correspondiente á la capa de ácido sulfúrico, que debe reducirse á su equivalente en mercurio (1 cm. de ácido sulfúrico equivale á 1,359 mm. de mercurio). Por otra parte, el ácido sulfúrico de encima del mercurio ha absorbido algo de fluoruro de silicio; la cantidad absorbida es aproximadamente 1,44 cm.³ y esta cantidad debe sumarse á la encontrada. Para calcular la cantidad de flúor existente en la substancia ensayada, se hace el cálculo partiendo de que 1 cm.³ de fluoruro de silicio á 0° y 760 mm. contiene 3,4361 mgr. de flúor. Este método solamente puede aplicarse, como es natural, á las substancias que, en contacto con ácido sulfúrico, no desprenden otros gases.

La determinación de la cantidad de flúor contenida en materias orgánicas, que deben ser incineradas antes de proceder á su análisis, ofrece muchas dificultades, porque en la obtención de las cenizas siempre hay una apreciable pérdida de flúor, tanto si se añade á la substancia, al hacer la incineración, carbonato sódico, como si se adiciona hidrato bárico ú otras substancias análogas. Además, hay que tener en cuenta que las cenizas obtenidas con estas adiciones nunca quedan del todo exentas de carbón, lo cual acaba de dificultar la operación. Respecto de la determinación del flúor en la cerveza y el vino véanse estas voces en su lugar correspondiente de esta ENCICLOPEDIA.

FLUORADELITA. f. *Mineral.* Sinonimia de tilasita, cuya fórmula es $AsO_4Ca(Mg . Fl)$.

FLUORADO, DA. adj. Que contiene flúor.

FLÚORALBÚMINA. f. *Quím.* Substancia que contiene 1,2 por 100 de flúor, que puede obtenerse por electrólisis de una solución de albúmina de huevo adicionada de fluoruro amónico.

FLÚORALQUILOS. m. *Quím.* Compuestos formados por la unión de los alquilos ó radicales alcohólicos con el flúor.

El *fluoruro de metilo* ó *flúormetilo*, CH_3F, y el *fluoruro de etilo* ó *flúoretilo*, tienen olor etéreo agradable, no atacan al vidrio y se obtienen respectivamente por reacción entre el yoduro de metilo y el yoduro de etilo con el fluoruro de plata.

FLUORANA. f. *Quím.* $C_{20}H_{12}O_3$. Llámase también *anhidrido fenolftálico.* Se forma en pequeña cantidad en la obtención de la fenolftaleína. Cristaliza en agujas incoloras, fusibles á 180°. Su solución en ácido sulfúrico concentrado tiene fluorescencia verde amarillenta.

FLUORANTENO. m. *Quím.* $C_{15}H_{10}$. Hidrocarburo contenido en la brea de la hulla, que también ha recibido el nombre de idrilo.

FLÚORAPATITO. f. *Mineral.* Fluofosfato cálcico. Es el apatito exclusivamente fluorífero, que cristaliza en formas romboédricas.

FLÚORBENZOICO (ACIDO). *Quím.* Se obtiene tratando con ácido fluorhídrico el ácido diazoamidobenzoico. El isómero orto funde á 118°.

FLÚORBENZOL. m. *Quím.* C_6H_5F. Se forma tratando el sulfato de diazobenzol con ácido fluorhídrico

$$\underset{\text{sulfato de diazobenzol}}{C_6H_5 . N_2 . HSO_4} + HF = H_2SO_4 + \underset{\text{flúorbenzol}}{C_6H_5F} + N_2$$

El flúorbenzol ó *fluoruro de fenilo* funde á 85°.

FLÚORCLOROBROMOFORMO. m. *Quím.* CHClFBr. Derivado del cloroformo que hierve á 38°.

FLÚORCLOROFORMO. m. *Quím.* $CHCl_2F$. Derivado del cloroformo que hierve á 145°.

FLUORENCARBÓNICO (ACIDO). *Quím.* Véase DIFENILENACÉTICO (ACIDO).

FLUORÉNICO (ACIDO). *Quím.*

$$C_6H_4CH_2 . C_6H_3 . CO_2H$$

El isómero α se forma por reducción del ácido difenilenquetoncarbónico con amalgama de sodio; funde á 245°. El isómero β se forma calentando el ácido difenilenquetondicarbónico; sublima en agujas amarillas. El isómero γ se forma calentando el ácido difénico; funde á 233°.

FLUORÉNICO (ALCOHOL). *Quím.* $(C_6H_4)_2CH . OH$. Se forma calentando á 120° la sal sódica del ácido difenilenglicólico. Funde á 153°. Calentado con ácido sulfúrico concentrado ó con anhídrido fosfórico toma color azul intenso, convirtiéndose en *éter fluorénico*

$$[(C_6H_4)_2CH]_2O$$

que hierve á 290°.

FLUORÉNICO (ETER). V. FLUORÉNICO (ALCOHOL).

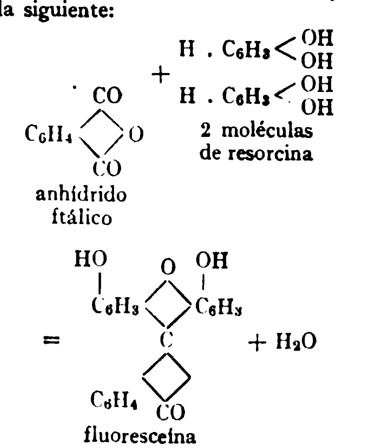
FLUORENO. m. *Quím.* V. el artículo DIFENILENMETANO.

FLUORENONA. f. *Quím.* $(C_6H_4)_2CO$. Se forma calentando con cal el ácido difénico, el ácido isodifénico ó el ácido ortodifenilcarbónico; mediante el fluoreno con bicromato sódico y ácido acético; calentando la fenantrenoquinona con cal sodada. Funde á 84° y hierve á 341. Calentada con permanganato potásico forma ácido ftálico.

FLUORESCEÍNA. f. *Hidrol.* En la investigación del origen de las emergencias de las aguas, así como para descubrir los elementos de polución que ellas pueden traer algún día, se han empleado diversos medios, como la fluoresceína ú otros productos químicos ya indicadores, ya colorantes, el examen físico, la resistencia eléctrica, el análisis mineralógico de los residuos de filtros, el análisis químico, la hidrotimetría y hasta el análisis bacteriológico: todos estos elementos se han utilizado según los casos. Véase HIDROLOGÍA.

FLUORESCEÍNA. *Quím.* $C_{20}H_{12}O_5$. Para obtener la fluoresceína en pequeña cantidad se trituran y mezclan íntimamente en un almirez 15 gr. de anhídrido ftálico y 22 de resorcina; se pone la mezcla en un bote de porcelana ó de tierra cocida barnizada y se calienta en baño de maría á la temperatura de 180°. A la masa fundida se añaden, por porciones y agitando cada vez con una varilla de vidrio, 7 gr. de cloruro de zinc pulverizado, procurando que transcurran unos diez minutos desde que se añade la primera porción hasta que se adiciona la última. Para disponer de un cloruro de zinc apropiado para esta operación, se funden 10 gr. de cloruro zíncico del comercio, que siempre lleva agua, en una cápsula de porcelana, calentando ésta con precaución á fuego directo; se procura que la masa permanezca fundida durante unos cuantos minutos, se deja enfriar, con la punta de un cuchillo se hace desprender de la cápsula el cloruro zíncico solidificado y en seguida se pulveriza. Cuando se han añadido los 7 gr. de cloruro de zinc á la mezcla de anhídrido ftálico y resorcina, se aumenta la temperatura hasta que el termómetro señale 210°, manteniéndola hasta que la masa, que cada vez se vuelve más espesa, se haya solidificado por completo, para lo cual se requiere de una á dos horas. Luego se hace desprender la masa de las paredes de la vasija mediante una espátula ó un cuchillo, se pasa á una cápsula de porcelana, se le añaden 200 cm.³ de agua y 16 de ácido clorhídrico concentrado y se hierve durante diez minutos. De esta manera se disuelven las substancias que no entraron en reacción; la adición del ácido clorhídrico es necesaria para disolver el óxido y el cloruro básico de zinc. Se filtra para recoger la fluoresceína, se lava con agua hasta que el líquido filtrado no tenga reacción ácida y se deseca en baño de maría. El rendimiento corresponde casi cuantitativamente al teórico.

La reacción entre el anhídrido ftálico y la resorcina es la siguiente:



La fluoresceína se presenta en forma de polvo de color de ladrillo, insoluble en el agua fría y muy poco soluble en el agua caliente. Cuando es recién precipitada se disuelve bien en el alcohol y el éter. También es soluble en el ácido acético y casi insoluble en el cloroformo y el benzol. Se disuelve también en las soluciones acuosas de los álcalis y de los carbonatos alcalinos. La solución alcohólica es roja, vista por

transparencia, y también lo son las que se obtienen con los álcalis cáusticos y sus carbonatos. Todas estas soluciones dan por dilución una intensa fluorescencia amarilloverdosa, que es todavía perceptible, sobre todo, tratándose de grandes masas de líquido, aun cuando la dilución sea muy extremada. Por esta propiedad la fluoresceína se ha empleado para averiguar el origen ó el curso de aguas subterráneas. La fluoresceína sirve para obtener la eosina por reacción entre la primera y el bromo:

$$\underset{\text{fluoresceína}}{C_2OH_{12}O_5} + 4\,Br_2 = \underset{\text{eosina}}{COH_8Br_4O_5} + 4\,BrH$$

Por ser fluorescente se emplea la fluoresceína en forma de colirio, puesto que produce una mancha verde en el ojo en ciertas afecciones del mismo. Respecto de la fluoresceína debe advertirse que se presenta en las soluciones alcalinas y desaparece cuando éstas se acidulan. En el comercio á menudo se encuentra en forma de sal sódica, que es muy soluble, con el nombre de *uranina*.

FLUORESCENCIA. f. *Fís.* Propiedad que presentan algunas substancias, como el espatoflúor, de hacerse luminosas ó desprender un fulgor propio cuando han sido expuestas á una luz muy viva y rica en las rayas más refrangibles del espectro. Este fenómeno se estudia en LUMINISCENCIA (V.). Desde el punto de vista de la teoría de Lenard (V. FOSFORESCENCIA), la fluorescencia coincide con los fenómenos que manifiestan los cuerpos fosforescentes que se hallan en su estado durable superior, de donde se desprende su analogía con los fenómenos fotoeléctricos (V. FOTOELÉCTRICO). Stark y Steubin han demostrado, con un gran número de cuerpos orgánicos, que los más fotoeléctricos son también los más fluorescentes.

FLUORESCENCIA. *Mineral.* Es la propiedad que presentan ciertos minerales de emitir radiaciones luminosas en ciertas condiciones, fenómeno análogo á la fosforescencia. Ciertos cristales de fluorina, examinados á la luz solar, poseen una apariencia particular, lechosa ó nubosa que no pasa de cierta profundidad á partir de la superficie y difunden una luz azulada ó verdosa de esta capa superficial; igualmente los rayos ultravioleta y algunos no luminosos del espectro solar son capaces de provocar la fluorescencia en dichos cristales. Los rayos recibidos por el mineral son transformados dentro de la substancia y emitidos luego en forma de luz difusa de mayor longitud de onda, mucho después de que el mineral ha sido iluminado. Como resultado de esta propiedad, la luz transmitida por un mineral fluorescente es de un color diferente de la que se difunde por su superficie; algunas fluorinas purpúreas del N. de Inglaterra parecen verdes cuando se las observan á trasluz. Estos fenómenos han sido poco estudiados. En el ámbar fluorescente de Sicilia se ha intentado explicar por la presencia de un considerable número de cavidades microscópicas.

FLUORESCENCIA. *Quím.* La fluorescencia de muchos compuestos orgánicos, especialmente de la serie del benzol, es debida á que reflejan la luz con la longitud de onda modificada á consecuencia de la absorción de la luz ultravioleta. La fluorescencia parece estar en íntima relación con la constitución química de los cuerpos y unida á la existencia de grupos especiales, llamados *fluorógenos;* como á tales funcionan los grupos CO . CR (siendo R un elemento ó un radical monovalente),

$$CO\,.\,OC_6H_5,\ CH : CH\,.\,CO\,.\,OC_2\,.\,H_5,\ NO_2$$

etcétera.

FLUORESCENTE. adj. *Fís.* Cuerpo que presenta fenómenos de fluorescencia. Por ejemplo, las plantallas de platino-cianuro de bario, usadas en radioscopia.

FLUORESCINA. f. *Quím.*

$$O < \begin{matrix} C_6H_3(OH) \\ C_6H_3(OH) \end{matrix} > CH\,.\,C_6H_4\,.\,CO_2H$$

Acido monobásico que se forma por deshidrogenación de la fluoresceína cuando se la calienta con lejía de sosa y polvo de zinc. Los oxidantes la convierten nuevamente en fluoresceína. Se presenta en forma de una masa incolora, de aspecto de barniz, soluble en el éter.

FLÚORETILO. V. FLÚORALQUILOS.

FLUORFORMO. m. *Quím.* y *Farm.* V. FLUOROFORMO.

FLUORHÍDRICO (ACIDO). *Quím.* HF. Aun cuando Schwanhard, de Nuremberg, conoció la manera de grabar el vidrio en 1670 por medio del ácido fluorhídrico, en realidad no se conoció que la corrosión del vidrio era debida á este compuesto hasta 1771, en que Scheele descubrió que la acción se debía á un ácido cuya composición fijaron más tarde Gay-Lussac y Thenard (1808). Ampère observó en 1810 la analogía entre el ácido fluorhídrico y el clorhídrico, siendo apoyado esta opinión por Davy y Berzelius. Gore lo obtuvo en 1868 por primera vez completamente puro. La composición, en volumen, de este ácido puede averiguarse, ya sea descomponiéndolo por electrólisis, ya sea haciendo reaccionar con agua un volumen conocido de flúor y valorando el ácido fluorhídrico formado y el oxígeno desprendido. De los análisis hechos se deduce que el ácido fluorhídrico resulta de la combinación de volúmenes iguales de flúor é hidrógeno.

El ácido fluorhídrico anhidro se obtiene calentando fluorhidrato potásico, HF + KF, en una retorta de platino y enfriando fuertemente los vapores que se desprenden en un recipiente de platino unido á la retorta por un tubo del mismo metal. El ácido acuoso se puede obtener con facilidad en vasijas de plomo, ó mejor de platino, calentando suavemente el espatoflúor con ácido sulfúrico concentrado y dirigiendo los vapores desprendidos á un recipiente de plomo ó de platino que contenga agua. Entre el ácido sulfúrico y el espatoflúor ó fluoruro cálcico ocurre la siguiente reacción:

$$\underset{\substack{\text{fluoruro}\\\text{cálcico}}}{CaF_2} + \underset{\substack{\text{ácido}\\\text{sulfúrico}}}{H_2SO_4} = \underset{\substack{\text{sulfato}\\\text{cálcico}}}{CaSO_4} + \underset{\substack{\text{ácido}\\\text{fluorhídrico}}}{2\,HF}$$

El ácido fluorhídrico es un compuesto sumamente peligroso que produce en la piel llagas muy dolorosas. Cuando anhidro es un líquido incoloro, movible, fumante en contacto con el aire, cuya densidad á 13° es 0,9879. Hierve á 19°4 y se solidifica á — 102°5, formando una masa blanca, cristalina, transparente, que se vuelve opaca á temperatura más baja y que funde á 92°3. La tensión del vapor del ácido fluorhídrico á 15°5 es de 391,9 mm. No ataca el vidrio aun cuando se deje en contacto con él algunas semanas; pero, en presencia del menor indicio de humedad, en seguida ocurre la corrosión. El ácido reacciona poco con los metaloides y con los metales nobles, y tampoco ataca á los demás metales á temperaturas inferiores á 20°. Se combina fácilmente con los óxidos básicos y no actúa sobre los peróxidos. El ácido anhidro se descompone con explosión cuando se pone en contacto con potasio metálico. Se combina con los anhídridos fosfórico y sulfúrico con reacción marcadamente exotérmica. También se une con los fluoruros potásico y sódico. El ácido anhidro descompone con efervescencia los carbonatos formando los correspondientes fluoruros. Muchos compuestos orgánicos inmergidos en ácido fluorhídrico se descomponen. La gutapercha, el caucho y muchas gomas se disuelven en él formando soluciones de color rojo. El algodón, la seda, el papel, la nitrocelulosa, etc., se convierten por la acción del ácido fluorhídrico en substancias glutinosas general-

mente insolubles. La trementina se mezcla con él formando un líquido rojo; también se mezclan con este ácido los alcoholes metílico y etílico y el éter, pero no el benzol.

El peso molecular del ácido fluorhídrico ha sido objeto de discusión. Gore observó que el volumen de gas fluorhídrico obtenido haciendo actuar el hidrógeno sobre el fluoruro argéntico era doble que el del hidrógeno gastado, haciendo la medición á 100°. Mallet, en cambio, pesando el gas á 30°5 en un matraz revestido interiormente de una capa de parafina, obtuvo una densidad correspondiente al peso molecular 39,32, lo cual lleva á la fórmula F_2H_2. Thorpe y Hambly observaron que la densidad varía rápidamente con la temperatura y la presión. Del conjunto de observaciones hechas parece deducirse que el proceso de disociación del gas fluorhídrico es completamente continuo y que no existen pruebas directas de la existencia de moléculas dobles F_2H_2. También se ha observado que, manteniéndose constante la temperatura, la densidad del gas disminuye á medida que la presión disminuye.

Cuando se añade agua al ácido anhidro, aumenta la densidad de éste; de 0,988 pasa á 1,25 y luego disminuye con regularidad á medida que se va diluyendo el líquido con más agua. La siguiente tabla indica las densidades de las soluciones acuosas con su correspondiente riqueza en FH desde la densidad 2,32 hasta la densidad 1,181.

FH por 100	Densidad	FH por 100	Densidad	FH por 100	Densidad
2,32	1,0069	16,59	1,0661	35,15	1,1326
4,04	1,0139	17,15	1,0740	37,53	1,1415
5,76	1,0211	18,86	1,0820	39,91	1,1506
7,48	1,0283	21,64	1,0901	42,29	1,1598
9,20	1,0356	24,42	1,0983	44,67	1,1691
10,92	1,0431	27,20	1,1067	47,04	1,1786
12,48	1,0506	29,98	1,1152	49,42	1,1883
14,04	1,0583	32,78	1,1239	51,57	1,1981

El ácido fluorhídrico de densidad 1,15 destila sin que su composición se altere; su punto de ebullición es de 120°. Aun cuando no forma un hidrato bien definido, dejado evaporar en contacto con el aire sobre cal viva, el ácido acuoso adquiere una composición constante, que corresponde á 32,8 por 100 de ácido anhidro. La dilución de un ácido que contenga ya más de 2 moléculas de agua no produce desprendimiento de calor, análogamente á lo que ocurre con los demás ácidos de los halógenos. El ácido fluorhídrico en solución acuosa parece contener los iones incoloros $H^{\cdot}$, HF_2'; $H^{\cdot}H^{\cdot}$, F_2'', $H^{\cdot}F^{\cdot}$, en estado de equilibrio inestable.

El ácido fluorhídrico se combina con fluoruros absorbiendo calor. La temperatura de congelación del agua disminuye con el fluorhídrico disuelto y las determinaciones crioscópicas parecen indicar la presencia de moléculas F_2H_2. El ácido fluorhídrico acuoso puede descomponerse electrolíticamente empleando un ánodo de platino, encontrándose en los productos de la descomposición hidrógeno, oxígeno y ozono; el platino es atacado cuando la concentración del ácido es superior á 30 por 100. Excepto el platino, el oro, la plata, el plomo y el mercurio, todos los demás metales son disueltos por el ácido fluorhídrico diluído con desprendimiento de hidrógeno. Por esto puede conservarse el ácido diluído en vasijas de plomo (ó de gutapercha), mientras que el concentrado debe manipularse en recipientes de platino. Para conservar la solución acuosa pueden servir frascos de vidrio forrados de gutapercha; para disponer de frascos así protegidos interiormente, se disuelve la gutapercha en sulfuro de carbono y se vierte la solución en el frasco (que debe estar completamente seco) cuidando de que lo moje por completo, luego se escurre el exceso de la solución y se deja evaporar el disolvente. En estos frascos deben emplearse tapones de goma.

Para preparar en gran escala la solución acuosa se emplea una retorta de plomo, con capitel del mismo metal, que se ajusta y cementa bien; el cuello de la retorta se enchufa en una abertura de la pared de una caja de plomo, en cuyo interior se pone un recipiente con agua que absorbe los vapores ácidos, mientras que el aire, acompañado de vapores del ácido, sale á la atmósfera por un tubo de escape. El ácido acuoso impuro puede purificarse saturándolo con hidrógeno sulfurado, neutralizándolo parcialmente con carbonato potásico para separar los ácidos hidrofluosilícico y sulfúrico, decantando el líquido, añadiéndole carbonato argéntico para quitarle el exceso de sulfhídrico, y luego destilándolo en retorta de plomo, recogiendo el ácido destilado en un recipiente de platino y sometiéndolo á una nueva destilación si se cree conveniente.

El ácido fluorhídrico se reconoce por su propiedad de atacar al vidrio. V. FLÚOR.

El ácido fluorhídrico debe su principal empleo á su acción sobre el ácido silícico y las sales del mismo (silicatos), que disuelve con facilidad con formación de fluoruro de silicio, Si F_4:

$$SiO_2 + 4\,HF = 2\,H_2O + SiF_4$$

Si hay suficiente cantidad de agua, el fluoruro de silicio primeramente formado experimenta una descomposición ulterior en ácido silícico H_2SiO_3 y fluosiliciuro de hidrógeno (ácido hidrofluosilícico, H_2SiF_6:

$$3\,SiF_4 + 3\,H_2O = H_2SiO_3 + H_2SiF_6$$

Por esto se emplea el ácido fluorhídrico para grabar el vidrio y para disgregar los silicatos. Para imprimir escalas en termómetros se recubren los vástagos de los mismos de una delgada capa de cera, se graban las divisiones ó inscripciones en esta capa de modo que en los sitios grabados quede el vidrio al descubierto y luego se exponen los termómetros durante algún tiempo á la acción del ácido fluorhídrico gaseoso, que se obtiene calentando suavemente en una artesa de plomo una mezcla de espatoflúor y ácido sulfúrico concentrado. Luego se lavan y se limpian. Así resulta el grabado opaco. Si en vez del ácido gaseoso se emplea una solución diluída de fluorhídrico los trazos son transparentes.

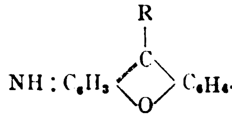
Para el grabado opaco del vidrio, en general, pueden seguirse tres procedimientos: 1.° aplicación de soluciones ácidas de fluoruros alcalinos; 2.° empleo de una mezcla de espatoflúor con ácido sulfúrico, y 3.° uso del ácido gaseoso como se ha indicado respecto de los termómetros.

En la disgregación por medio del ácido fluorhídrico de los compuestos silícicos (silicatos) para su ulterior análisis cualitativo ó cuantitativo, se emplea actualmente más bien este ácido en forma de una de sus sales, el fluoruro amónico, más fácil de manejar y que se encuentra en el comercio en estado de pureza.

Por sus propiedades antisépticas se usa el ácido fluorhídrico en pequeña cantidad en la fabricación del alcohol, añadiéndole á la masa que ha de fermentar con objeto de destruir las bacterias del ácido láctico y del ácido butírico que disminuirían el rendimiento en alcohol. El ácido fluorhídrico se emplea también en medicina.

Con los metales, los óxidos metálicos, los hidróxidos y carbonatos, el ácido fluorhídrico se comporta de un modo análogo á los demás hidróxidos, formando compuestos fluorados, llamados *fluoruros* (V.).

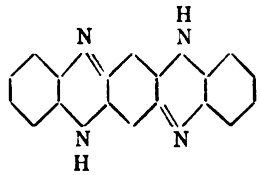
FLUÓRICO (ACIDO). *Quím.* Nombre dado antes equivocadamente al ácido fluorhídrico por creer que contenía oxígeno.

FLUORIMA. f. *Quím.* 

Nombre dado á las substancias correspondientes á esta fórmula que, junto con otras, constituyen las materias fundamentales de los colorantes del grupo de la fluoresceína.

FLUORINA. f. *Mineral.* V. FLUORITA.

FLUORINDINAS. f. pl. *Quím.* Nombre dado á unas materias colorantes, del grupo de las quinonimidas (V.). Las fluorindinas se representan esquemáticamente por la fórmula:



Se obtienen por oxidación ó calefacción de las sales de las ortodiaminas. Generalmente forman cristales de brillo verdoso, poco solubles, cuyas soluciones presentan una hermosa fluorescencia de color rojo de ladrillo; subliman sin descomposición.

FLUORITA. f. *Mineral. Espatoflúor.* Cristaliza en el sistema regular. La forma frecuente es el hexaedro 100; rara vez se presentan aislados el rombododecaedro 110 y el octaedro 111, y aun más todavía los icoxitetraedros 211 y 322 y tetraquishexaedros 320 y 210 y los hexaquisoctaedros 431, 432 y principalmente el 421. Muchas son las combinaciones que presentan los cristales de fluorita, siendo las más conocidas las siguientes: 100, 110 (fig. 1); $P = 100$; $b' = 110$; 211, 100; 100, 111; 111, 110; 100 y 320. Exfoliación fácil según el octaedro 111. Maclas por penetración, en la que el eje de macla es normal á las caras del 111 (fig. 2). Generalmente los cristales están formando agrupaciones que á veces dan al conjunto forma octaédrica; es frecuente observar sobre las caras del hexaedro unas estriaciones que asemejan á pirámides deprimidas, lo que secundado por la débil birrefringencia que en algunos de estos ejemplares se observan, hizo suponer al cristalógrafo Mallard se trataba de cristales miméticos hexagonales. Las figuras de corrosión, que naturalmente se producen en los cristales, así como las formadas artificialmente por medio de los reactivos, están constituídas por el 322 en combinación con el 320 y 100. La fluorita ó espatoflúor, el *marmor metallicum* de Jorge Agrícola y otros antiguos mineralogistas, es el fluoruro de calcio cristalizado en formas, hasta aquí consideradas como pertenecientes á la clase hexaoctaédrica del sistema regular ó cúbico (del que es la holoedría), á la cual se había llamado, por esto, clase de la fluorita.

Introducida por Wallerant la noción de las simetrías límites y las restringidas, parécenos que pocos cuerpos van á quedar clasificados en la clase ó sistema cristalográficos, que poseen los elementos simétricos que aquéllos manifiestan al exterior. Iníciase la desmembración del sistema regular: la leucita, la boracita, la blenda... y tantos otros minerales, han pasado á clases ó sistemas inferiores, hase demostrado cómo este mineral, que tan del sistema regular se creía, la fluorita, debe ser de simetría inferior. En opinión de Candel, debe considerarse su simetría como romboédrica, pero cuya red molecular es límite, es decir, próxima á la del sistema regular. Esto es posible, puesto que el cubo es un romboedro de 90°, límite de separación, por tanto, entre los romboedros agudos y los obtusos; ó lo que es igual, puede considerarse el cubo como intermedio entre dos romboedros polares, que son aquéllos en que las aristas de la misma naturaleza tienen valores angulares suplementarios. Ya Mallard hizo notar, que por las estrías y otros caracteres, debía ser inferior su simetría. Rivas Mateos, en su *Mineralogía*, cita ejemplares hemimórficos de fluorita, procedentes de cierta localidad española, lo cual hace pensar que sea otra su simetría cristalográfica, pues el sistema regular, dada la igualdad de los ejes de la misma naturaleza, no es posible la hemimorfía. Están, además, en favor de esta nueva teoría, los caracteres ópticos de la fluorita; pues presenta con frecuencia este mineral irisaciones, birrefrigencia, y diversas anomalías, que como en el caso de la blenda, del diamante, etc., pudieran considerarse debidas á la interposición de substancias extrañas. Todo esto constituye indicios de una inferior simetría. Claro que muchas veces las formas cristalinas no tienen presentes todas sus caras, y esto puede explicar ciertas aparentes hemimorfías é irregularidades cristalográficas. ¿Pero puede afirmarse que su simetría sea hexagonal holoédrica, como revela la macla de cruzamiento de dos cubos, según la ley del octaedro? ¿Será acaso la trigonal, de la hemitropía del cubo según la misma ley? No puede contestarse de un modo concreto á estas dos preguntas. A la primera se puede responder que la dolomita, cuya simetría, según revelan las figuras de corrosión, corresponde á la clase romboédrica del sistema trigonal (hemiedría), haciendo su red molecular de categoría superior, presenta una macla análoga, así como el cinabrio, la chabasia, etc. Respecto á la segunda, es oportuno que la calcita, cuya simetría es holoédrica trigonal (clase ditrigonal escalenoédrica), presenta una macla muy semejante según la base, aparte de cristales parecidos á los de fluorita, formados por el cubo y un tetraquishexaedro, y los cuales son resultado de la combinación de un romboedro cuboide y dos escalenoedros uno agudo y otro obtuso (Eskifjord, en Islandia).

Masas granudas, fibrosas ó compactas; fractura concoidea y color variable, incolora, blanca, amarillenta, azulada, amatista, verde, rojiza, no siendo raro encontrar ejemplares de diversos colores y distribuídos en zonas; hay fluorita que tiene color verde por refracción y azul violado por reflexión; brillo vítreo. Las variedades llamadas *clorofanas* fosforecen por elevación de temperatura, emitiendo ráfagas verdosas ó azuladas á la par que pierde en peso específico y desaparece el color, lo que se toma por base para suponer que el color accidental de la fluorita es debido á la presencia de

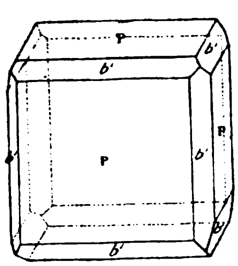


FIG. 1

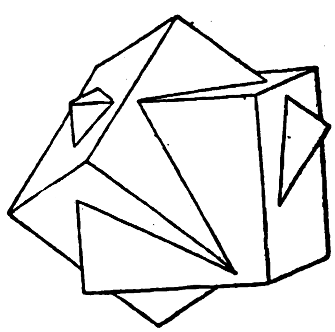


FIG. 2

una substancia hidrocarburada. Dureza, 4; peso específico, 3 á 3,2; $n = 1,435$. Ya hemos dicho que hay algunos ejemplares anómalos que muestran birrefringencia débil. Mirada al microscopio se nota con frecuencia inclusiones consistentes en cristalitos de pirita, galena y calcopirita. Así la coloración como las propiedades dicroicas son atribuídas á hidrocarburos, y aun al ácido carbónico condensado, que suelen encontrarse incluso en la masa cristalina. La variedad concrecionada se halla constituída por capas blancas que alternan con otras moradas, formando ángulos entrantes y salientes, á la manera de los que se observan en el cuarzo amatista compacto ó concrecionado. La fluorita compacta es de fractura mate, con tintas blancas, moradas y azules. La granular ó terrosa se presenta en masas pulverulentas, deleznables. La laminar está constituída por grandes ó pequeñas láminas. Sometida la fluorita á la acción del ácido sulfúrico, desprende ácido fluorhídrico y deja un residuo de sulfato de calcio. Con la sal de fosfatos da las reacciones del flúor. Es fusible al soplete, por el cual produce, fundida sobre el carbón, llama roja y esmalte de reacción alcalina, y con el yeso un vidrio que pasa á esmalte por el enfriamiento.

Las variedades de espatoflúor que ofrecen colores amarillos, morados, verdes, etc., se tallan como piedras finas falsas, recibiendo los nombres de topacios, amatistas, esmeraldas, etc.; los ejemplares que presentan colores vivos y zonas ó capas dispuestas en SS se emplean para hacer placas, vasos, columnas y otros objetos de adorno muy estimados y de un precio bastante elevado. Se ha supuesto por algunos que los antiguos vasos murrinos, tan célebres y apreciados en la época de Pompeyo, estaban fabricados con espatoflúor igual al que emplean en la actualidad los ingleses para la construcción de copas, vasos, etc.; estos vasos se destinan en Química para ciertas operaciones; con espatoflúor se prepara el ácido hidrofluórico, substancia que sirve para el grabado del cristal; por último, la fluorita se destina como fundente de los minerales de cobre y de otros metales, por lo que se le llama también espato fusible.

El espatoflúor se encuentra en casi todos los terrenos de sedimento, constituyendo la ganga de varias substancias metálicas, especialmente la galena y casiterita; existe también diseminado, ya sea en cristales aislados, ya en geodas ó venas pequeñas, en los terrenos ígneos, y aun en los de sedimento secundarios y terciarios. Esta especie mineralógica es muy frecuente en los filones metalíferos de Cornualles, Derbyshire y Cumberland (Inglaterra), en Sajonia y Bohemia, Vosgos (Francia) y otros puntos. Casi todos los hermosos cristales que figuran en los Museos mineralógicos proceden de yacimientos de Sajonia, Inglaterra y los Estados Unidos.

En España hay un filón bastante grueso en Ferroñes, y en la pudinga silícea inmediata geodas tapizadas de cristales de fluorita. En Vizcaya son conocidos de antiguo filones de fluorita, entre ellos el de Carranza, uno del término de Lemona relacionado con la falla que allí se encuentra, otro en las minas de Aulestia y en Mañaria, donde abunda mucho el mineral translúcido, blanco y de varios colores, mezclado con otras substancias. Se encuentra actualmente en explotación la mina *San Maximiliano,* del término de Irún, que aunque figura como de plomo, ha dado, en 1907, 270 toneladas de fluorita; y en terreno devónico, existen otros filones con galena y siderita, en Aguinaya, así como en los filones plomizos de Leiza. Uno de los yacimientos más interesantes de España para la especie de que se trata, se encuentra en la colina situada á unos 400 m. de la frontera francesa, casi tocando al camino que va de Sallent á Gabás; se ha dicho que toda ella está constituída por hermosa fluorita en masa blanca, con agregados cúbicos en sus hendeduras; la substancia es de una gran pureza, blanca como la nieve y de estructura espática; sumergida en petróleo se hace invisible, por tener el mismo índice de refracción que éste; rodea el mineral una cuarcita blancoverdosa, y encierra hojuelas de talco. Análogos son los de Panticosa y Bielsa, violados y de color claro de cerca de Gistain y verdeoliváceos de Benabarre. Entre sus gangas no falta la de fluorita, aunque en variable cantidad, en los criaderos metalíferos de San Pedro de Papiol, Porrera, Bellmunt, Falcó, cerca de Vallcárcara, Sant Andreu de la Barca, y otros varios criaderos metalíferos. Por lo que se refiere al mineral de Puig Pedrós, junto á Papiol, Rivas Mateos ha citado bellos ejemplares cristalizados y en masa de todos colores, mezclados al azar; en la verdosa, que compone una de las masas mayores de Cataluña, hay magníficos cristales de la combinación (100), (111), este último preponderante. En Pedralbes (Barcelona), donde existe el espatoflúor en masa semitransparente blanca ó verdosa, formando pequeños filones en el granito y asociado á otros diversos minerales, y entre ellos la molibdenita. También hay fluorita cristalizada en Horta, blanca y verdosa en San Fost de Capcentellas; en masa y cúbica con galena y cuarzo en Montornés y en Sant Pere Mártir. En Sant Cugat del Vallés, de la misma provincia de Barcelona, existe un filón encajado en pizarras silúricas, cuya potencia llega hasta 0,80 m. y no baja generalmente de 0,20, que es el único que se explota allí por la fluorita, y no por la escasa galena que contiene con algo de baritina, calcita y óxido de hierro. Ejemplares cristalizados de Osor y Anglés. De Vilanova de Prades (Tarragona), se la conoce fibrosa, y cúbica con oligisto, baritina y otros minerales en Montseny. Prado mencionó ya la mina *Remedios,* de Colmenar Viejo, y la llamada *Las Minas,* de Colmenar de Arroyo, por su fluorita, que sirve de ganga á filones de calcopirita y malaquita. En efecto, hay allí bonitos cristales y masas hojosas de espatoflúor, tanto verde como lila, con abundancia. En el filón argentífero del río de La Bodera, en Robledo, y en la mina *Tirolesa,* de Hiendelaencina, se han recogido gruesos cristales cúbicos, tanto blancos como violados, siendo excepcional en aquellos criaderos el que el mineral constituya casi la totalidad de la ganga, cosa que no suele suceder en el país. Sirviendo de ganga el cinabrio de la mina *La Concepción,* de Almadenejos, recogió Naranjo hermosos cristales del fluoruro que nos ocupa. También existe en masas en la mina de antimonio de Almodóvar (Ciudad Real), entre otras. Son verdaderamente preciosos los ejemplares cristalizados de los criaderos de Fuente-Ovejuna y Virgen de Gracia (Córdoba), de donde hemos tenido ocasión de verlos muy bellos con la combinación (100), (310), de color morado; también los hay violados y verdes en El Hoyo y en Bélmez, siendo notables unos magníficos cristales amarillos con pirita de la sierra de Córdoba. En la gran cantera de yeso inmediata al cementerio de Morón (Sevilla) se encuentran unos pequeños, pero curiosos filones de fluorita. En Benimar y otros puntos de Sierra Nevada abunda el yeso, asociado á la fluorita y á la serpentina. Barrois y Offret le han citado de las Alpujarras, armando en la parte superior del cámbrico, pero suponen que la fluorita haya sido arrastrada de las salbandas pizarrosas por el hinchamiento del yeso, al tiempo de su formación. Son innumerables las bolsadas de galena ordinaria y antimonífera de la Sierra de Cartagena que llevan ganga de fluorita blanca y violada.

No es considerable la extracción en España de esta substancia, estando limitada, por lo general, á las provincias de Huesca y Barcelona. La primera ha suministrado mayor contingente, pero en la segunda la explo-

tación ha sido más constante, elevándose la producción de 24,000 á 74,000 quintales métricos desde 1887 hasta 1888. En cambio, en la estadística de 1907 sólo figura como productora de espatoflúor la provincia de Guipúzcoa por 270 toneladas, valiendo 4,320 pesetas, todo él de la mina de plomo *San Maximiliano*, de Irún, donde el fluoruro se ha arrancado como producto secundario. Por lo que respecta á la provincia de Huesca, sus mejores criaderos son los de las minas *Concha* y *Corona de Aragón*. Estas fluoritas pirenaicas eran empleadas en lo antiguo como fundente por los esmaltadores aragoneses, los cuales gozaban de gran fama. El mineral blanco y transparente de Jaca ó Sallent se empleó en la famosa fábrica de porcelana del Retiro, en Madrid, y en tiempos modernos se han sacado muchos miles de toneladas para emplearlas como fundente en Bilbao y París. Hemos averiguado que el constructor de aparatos de óptica, Zeiss, ha pedido fluorita transparente de este yacimiento para fabricar con ella lentes para espectroscopios, pagándola á 4 pesetas el kilogramo; esta aplicación se funda en que dicha substancia no absorbe los rayos ultravioletas. El espatoflúor de la provincia de Barcelona se ha empleado en la fabricación de cristal, pero siendo muy escasa la demanda, rara vez ha excedido el arranque de 35 quintales métricos por año, al precio de 9 pesetas. Como hay que hacer un escogido á mano, á fin de evitar las interposiciones de galena, se desecha una gran parte del mineral, lo que hace muy costosa la preparación del producto.

Son varios los trabajos relativos á la síntesis ó reproducción artificial de esta importantísima especie mineralógica. Contiene uno de los cuerpos simples más difíciles de aislar, sólo conseguido libre en 1886, después de numerosas tentativas para lograrlo, y el flúor sabemos ahora que es un gran agente mineralizador muy repartido en la Naturaleza; precisamente fué hallado nativo constituyendo inclusiones gaseosas á manera de burbujas en una fluorita especial poco común; después se ha visto que el mismo flúor, por ventura desprendido del fluoruro de calcio, desempeña un papel de primer orden en la génesis de ciertos minerales, y existe en muchas aguas, á veces en proporciones no escasas y determinables, usando procedimientos analíticos de suma delicadeza. Dados estos antecedentes, no es maravilla que el espatoflúor haya sido estudiado con muchos pormenores, constituyendo su síntesis el primordial objeto de numerosas investigaciones cuyo resumen aquí se pone sin descender á grandes pormenores. Es menester tener presente el yacimiento del fluoruro de calcio, considerando que se trata de un mineral abundante, muy repartido en los terrenos y propio ó particular de los filones mencionados, donde están sus habituales yacimientos; pudo haberse formado actuando el ácido fluorhídrico sobre la caliza en determinadas circunstancias ó haber tenido origen en fenómenos mal conocidos de purificación; cuando se origina de esta suerte en los laboratorios es gelatinoso, ligero, y retiene gran cantidad de agua; mas pronto vemos el modo de cambiar semejante aspecto, convirtiendo la masa gelatinosa en masa cristalina ó agrupación de cristales regulares y perfectos, si bien de poco tamaño; precisamente, en estos cambios, consisten, en suma, los métodos de síntesis de la fluorita, casi todos por vía húmeda, interviniendo en algunos la presión á temperatura ya bastante elevada. Indicado ya en estas breves razones el fundamento de los métodos, digamos algunas palabras acerca de aquellos cuya importancia es notoria y su práctica bastante frecuente. Tratando un fluoruro disuelto por una sal de calcio, queda dicho que se obtiene un precipitado de fluoruro de calcio gelatinoso; si se ataca la caliza por ácido fluorhídrico hay desprendimiento de ácido carbónico, y queda como residuo el mismo fluoruro en forma de polvo ligero y granudo. En 1850 intentó Sénarmont transformar en cristales el espatoflúor gelatinoso; á este fin lo mezcló unas veces con ácido clorhídrico y otras con una disolución de bicarbonato sódico; colocaba la mezcla en un tubo de vidrio resistente, y luego de cerrado lo calentaba durante algún tiempo á la temperatura correspondiente á 180°; la transformación estaba hecha, y el precipitado gelatinoso convertido en cuboctaedros sumamente pequeños. De 1874 datan los estudios de Becquerel referentes á la síntesis de la fluorita, siendo el procedimiento más directo y sencillo, consistía tan sólo en preparar una disolución de fluoruro de calcio precipitado en el ácido clorhídrico; evaporándola con mucha lentitud y á temperatura poco elevada se consiguen cristales pequeños, pero bien discernibles. El segundo procedimiento es más directo, porque refiérese á la génesis misma del espatoflúor, haciendo que se produzca con suma lentitud en un medio líquido, constituído precisamente por sus generadores; se hacen dos disoluciones acuosas y no muy concentradas, una de fluoruro amónico y otra de cloruro de calcio, las cuales se colocan en una misma vasija, separadas por un tabique de papel pergamino ó cualquiera otro que dificulte su mezcla, haciéndola muy lenta; en este caso, del lado donde está la disolución de cloruro de calcio aparece la fluorita cristalizada en cubos ó en forma de láminas incoloras, cuya longitud puede alcanzar algunos centímetros. Scheerer y Duchel han empleado en sus experimentos un procedimiento por vía seca, cuyos resultados fueron excelentes; toda la operación se limita á fundir el fluoruro de calcio amorfo con un exceso de cloruro de sodio, cloruro de potasio ó cloruro de calcio, íntimamente mezclados con él; cuando toda la masa está líquida, se deja enfriar con mucha lentitud, y entonces se recoge el fluoruro de calcio bien cristalizado en octaedros regulares. En otra serie de investigaciones emplearon los mismos autores un procedimiento distinto, cuyo punto de partida fué, como en el anterior, el fluoruro de calcio amorfo, obtenido por precipitación; mezclábanlo con ácido clorhídrico, fluosilicato de calcio ó cloruro de calcio en disolución diluída, y calentando la mezcla, colocada en tubo cerrado á la temperatura medida por 240° C., consiguieron cristales de fluorita que eran de la forma cuboctaédrica, tan frecuente y característica del mineral utilizado en preparar ácido fluorhídrico.

FLUORÍTICO. adj. *Geol., Mineral.* y *Petrog.* Terrenos, minerales ó rocas, que contienen flúor en una proporción mayor ó menor.

FLÚORMETANO. m. *Quím.* Nombre aplicado á los derivados fluorados del metano. Se conocen los cuatro posibles:

$$CH_3F,\ CH_2F_2,\ CHF_3\ \text{y}\ CF_4$$

Se obtienen en estado de compuestos gaseosos calentando los correspondientes yoduros con fluoruro de plata. V. FLUOROFORMO.

FLÚORMETILO. m. *Quím.* V. FLÚORALQUILOS.

FLÚORNAFTALINA. f. *Quím.* $C_{10}H_7F$. Derivado monofluorado de la naftalina. El isómero α hierve á 216°; el isómero β funde á 59° y hierve á 213.

FLUOROFORMO. m. *Quím.* y *Farm.* CHF_3. Sinonimia *fluorformo, formeno trifluorado, trifluoruro de formilo, hidruro de metileno trifluorado, éter metílico bifluorado.* Fué descubierto por Meslans partiendo al parecer de los trabajos de Moissan, descubridor de los éteres fluorados. Se obtiene mediante la acción del fluoruro argéntico seco sobre el yodoformo en presencia de cloroformo, según la siguiente ecuación:

$$3\,FAg + CHI_3 = 3\,AgI + CHF_3$$

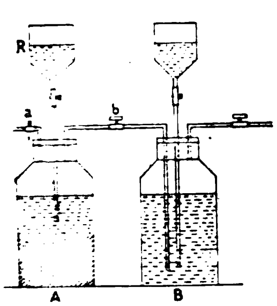
La presencia del cloroformo, que se descompone en parte contribuyendo á la formación del fluoroformo,

tiene, además, por objeto humedecer la mezcla regulando con ello la temperatura, evitándose así la formación de flúoryodoformo que se forma cuando se opera en seco. Según Meslans, se emplea un aparato consistente en un matraz, que se calienta en baño de agua, que está enlazado con un refrigerante de reflujo (de plomo), el cual se enfría á —22° por medio de cloruro de metilo (pudiendo servir una simple mezcla frigorífica de hielo y sal); el refrigerante comunica con un tubo en U, lleno de fluoruro de plata seco y calentado á 100°, estando enlazado este tubo con una cuba hidrargironeumática si se desean estudiar las propiedades del fluoroformo gaseoso, ó con un aparato de Woulff si se quiere obtenerlo en disolución. Una vez montado el aparato y enfriada el agua del baño con unos cuantos fragmentos de hielo, se vierte en el matraz 1 parte de cloroformo y luego se introducen en él, agitando y con precaución, 2 partes de yodoformo finamente pulverizado y seco y 2 de fluoruro argéntico en las mismas condiciones. Inmediatamente principia el desprendimiento de gas que se sostiene elevando gradualmente la temperatura del baño de agua.

En esta operación debe procurarse que el fluoruro argéntico y el yodoformo empleados estén en polvo fino y secos. El cloroformo debe añadirse en un principio, porque, si falta, la reacción es irregular y la atmósfera del matraz se llena de vapores rojizos, debidos á la formación de flúoryodoformo. Al introducir la mezcla reaccionante en el matraz, el agua del baño debe estar muy fría, á fin de moderar la reacción y para evitar pérdidas de producto; después conviene aumentar paulatinamente su temperatura para que el desprendimiento del gas continúe con lentitud y regularidad.

El procedimiento que se acaba de describir puede modificarse omitiendo la mezcla frigorífica y el tubo de fluoruro argéntico y haciendo pasar el fluoroformo, en cambio, por un frasco lavador que contiene alcohol para privarle de los productos yodados y del yodoformo arrastrado por la corriente gaseosa, y después por otro frasco lavador que contiene una solución de cloruro cuproso, cuyo objeto es retener el óxido de carbono que se produce en una reacción secundaria.

Valentiner y Schwartz obtienen el fluoroformo mediante el fluoruro argéntico en solución acuosa, haciéndolo reaccionar sobre el yodoformo, con lo cual se desprende fluoroformo que se lava y purifica como en el procedimiento descrito. El aparato empleado por estos químicos consiste en dos frascos comunicantes A y B (figura adjunta). El primero se cierra con un tapón de caucho con tres agujeros; por a comunica directamente con la atmósfera, pudiéndose interrumpir esta comunicación mediante una llave; por el agujero del centro pasa el tubo de un embudo R de seguridad, provisto también de llave; el tercer orificio da paso á un tubo, acodillado y asimismo provisto de una llave como los otros dos, que establece la comunicación entre el frasco A y la masa líquida del frasco B que es igual al primero. Para operar, estando destapado el frasco A, se introducen en él capas alternadas de yodoformo, arena de mar lavada con ácidos y seca, y fluoruro argéntico seco, cuidando de que en primer término quede una capa de arena y en segundo una de fluoruro argéntico; se aplica el tapón al frasco A y se une éste con el frasco B, estando cerrada la llave b. Abierta la llave a se vierte agua destilada y hervida en el embudo R y se deja caer ésta lentamente hasta llenar por completo dicho frasco, con lo cual se desaloja el aire en él contenido. Se cierra entonces la llave a, y como el agua ha atravesado la capa de arena y se ha puesto en contacto con el fluoruro argéntico y la solución acuosa y concentrada de éste ha entrado en reacción con la primera capa de yodoformo, principia el desprendimiento de fluoroformo en forma gaseosa. El agua del frasco A, desalojada en parte por el gas, sube por el tubo embudo R; entonces se abre la llave b, y el fluoroformo, exento de aire, se dirige al frasco B, que está lleno de solución de cloruro cuproso, que absorbe el óxido de carbono. El gas así purificado se conduce á un gasómetro lleno de agua destilada donde se disuelve.



Aparato de Valentiner y Schwartz para la obtención del fluoroformo

Murúa ha modificado el procedimiento de Valentiner y Schwartz con la adición de lavar el gas haciéndolo pasar por una columna de alcohol con objeto de privarle de alguna pequeña cantidad de flúoryodoformo que todavía pudiera contener.

El fluoroformo es un gas incoloro, de ligero olor clorofórmico agradable, que se liquida á —20° á la presión de 40 atmósferas. Su densidad teórica es 2,44; en la práctica la densidad suele variar entre 2,48 y 2,53, á causa de ser difícil obtenerlo completamente desposeído de flúoryodoformo. Es poco soluble en el agua (2,8 por 100) el cloroformo y el benzol, más soluble en el alcohol y muy soluble en el alcohol absoluto. Arde difícilmente, dando á la llama color azul. Calentado á 100° con potasa en solución alcohólica se descompone formándose fluoruro y formiato potásicos. Calentado con sodio, ocurre una reacción violenta, formándose fluoruro sódico, quedando carbón en libertad y reduciéndose el volumen gaseoso á la cuarta parte del primitivo; este residuo gaseoso está formado casi completamente por metano. El fluoroformo se emplea en medicina en forma de solución acuosa.

Bibliogr. Agustín Murúa y Valerdi, *Nota química acerca del fluoroformo* (Madrid, 1900).

FLUORÓFORO, RA. adj. Aplícase á los cuerpos que presentan la fluorescencia

FLUORÓGENO. m. *Quím.* V. FLUORESCENCIA.

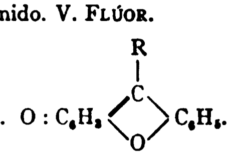
FLUOROGRAFÍA. f. *Grab.* Procedimiento de grabar cristales por medio del ácido fluorhídrico, cuyo sistema tiene mucha analogía con la cincografía y el fotograbado.

FLUOROL. m. *Farm.* Denominación francesa del fluoruro sódico puro empleado en medicina.

FLUORÓMETRO. m. *Mineral.* Aparato que sirve para calcular la proporción de flúor que contienen algunas substancias minerales y rocas.

FLUORÓMETRO. *Quím.* Aparato para la determinación volumétrica del flúor por medición del volumen del gas fluoruro de silicio obtenido. V. FLÚOR.

FLUORONA. f. *Quím.*



Nombre dado á los compuestos correspondientes á esta fórmula que forman parte de las materias fundamentales de los colorantes del grupo de la fluoresceína.

FLUOROSCOPIA. f. *Clín.* Método de exploración basado en la propiedad de los rayos Röntgen de convertir ciertos cuerpos en fluorescentes.

FLUOROSCOPIO. m. *Clín.* Utensilio empleado en el examen de los tejidos profundos por los rayos X. Consiste en una pantalla (pantalla fluorescente) cubierta de cristales de tungstato de cal. V. RADIOLOGÍA.

FLUOROTIPIA. f. *Fotog.* Procedimiento fotográfico positivo directo sobre el papel colocado en la

cámara obscura, basado en la reacción del bromuro de potasio y del fluorato de sodio. V. FOTOCOPIA.

FLUORREUMINA. f. *Quím.* y *Farm.* Llámase también *antirreumatina* y *antirreumina*. La fluorreumina *(Fluorrheumin)* de Valentiner y Schwartz contiene 1 parte de flúorfenetol, 4 de diflúordifenol, 85 de lanolina anhidra y 10 de vaselina. Se emplea en medicina.

FLÚORTOLUOL. m. *Quím.* $CH_3 . C_6H_4F$. El isómero *para* se obtiene análogamente al flúorbenzol (V.). Hierve á 117°.

FLUORURO. m. *Quím.* Nombre dado á los compuestos formados por combinación del flúor con los metales ó por reacción del ácido fluorhídrico sobre los metales, óxidos, hidróxidos y carbonatos (V. FLÚOR y FLUORHÍDRICO). Los fluoruros se distinguen de los compuestos correspondientes del cloro, del bromo y del yodo, el fluoruro argéntico por su solubilidad y los fluoruros de los metales alcalinotérreos por su insolubilidad en el agua.

FLUORURO CÁLCICO *Mineral.* V. FLUORINA.

FLUORUROS. m. pl. *Terap.* Nombre común de los compuestos de flúor en terapéutica. Se ha recomendado el ácido fluorhídrico como antiséptico enérgico en solución diluída (1 : 6000). Se emplea en inhalaciones contra la difteria y la tuberculosis. El fluoruro amónico se prescribe en la hipertrofia esplénica y el bocio en píldoras (0,01 gr.) ó en solución (1 : 300). El fluoruro sódico se administra como antiespasmódico en la epilepsia y como antiséptico en la dermatosis y en ginecología. Al interior la dosis es de 0,01 gr. y al exterior las soluciones son al 1 : 1000. El fluoruro de plata es antiséptico superior al sublimado por no coagular los albuminoides y carecer de toxicidad. Se emplea en inyecciones endoarticulares, irrigaciones y lavados en soluciones al 0,1 por 500 ó por 1000. Se recomienda también para la esterilización del agua potable. El fluoroformo se usa contra la tos convulsiva y la tuberculosis en solución acuosa ó agua fluorofórmica saturada.

FLÚORYODOFORMO. m. *Quím.* Llámase también *fluoyodoformo.* Compuesto que se forma en ciertas circunstancias cuando se obtiene el fluoroformo (V.).

FLUOSIDERITA. f. *Mineral. (Scacchi.)* Mineral acompañante á la noceina; incompletamente estudiado.

FLUOSILICATO. m. *Quím.* Sinónimo de *hidrofluosilicato* (V.).

FLUOSILÍCICO (ÁCIDO). *Quím.* Sinónimo de *ácido hidrofluosilícico* (V.).

FLUOSITROCERITA. f. *Mineral.* Fluoruro de itrio, cerio y cal.

FLÜRSCHEIM (MIGUEL). *Biog.* Reformador agrario alemán, n. en Francfort del Mein en 1844. Desde 1867 hasta 1872 vivió en los Estados Unidos: estableció más tarde una industria en Gaggenau (Baden), y en 1892 se trasladó á Castagnola, junto á Lugano, dedicándose allí casi exclusivamente á ocupaciones literarias y en la difusión de sus ideas sobre reforma de la propiedad rural. En 1887-89 redactó la revista mensual *Deutsch Land.* Después se trasladó á Nueva Zelanda. Escribió: *Auf friedlichem Wege* (2.ª ed., Baden-Baden, 1884); *Deutschland in 100 Jahren* (Dresde, 1890); *Papst und Sozialreform* (Düsseldorf, 1891); *Der einzige Rettungsweg* (Dresde, 1890); *Rent, interest and wages* (Londres, 1891); *Bansteine, Beiträge zur Sozialreform* (Dresde, 1895), y *Währung und Weltkrise* (Viena, 1895).

FLURY (LUIS NOCE). *Biog.* Diplomático y economista francés, n. y m. en Versalles (1771-1836). Fué sucesivamente cónsul de Francia en Moldavia (1803), subdirector del ministerio de Asuntos extranjeros y consejero de Estado (1816). Rebatió la opinión de Adam Smith sobre el papel que desempeñan los metales preciosos en el organismo social, publicando al efecto una obra titulada *De la richesse: sa définition, et sa génération, ó Notion primordiale de l'Economie politique* (1833).

FLURY (RICARDO). *Biog.* Músico suizo, n. en Biberist en 1896. Hizo sus estudios profesionales en Basilea, Berna y Ginebra, con E. Kurth, J. Huber y J. Lauber. Es profesor de la Escuela de Música de Solothurn y director de orquesta. Ha escrito *Invenciones,* una *Sonata* y piezas para piano, tres *Sonatas* para violín y piano, una *Misa* con orquesta, un *Kiries* para coro mixto y orquesta, una *Pastoral* y una *Marcha* para orquesta.

FLUSHING. *Geog.* Antigua pobl. del Estado norteamericano de Nueva York, hoy incluída en el barrio de Queens. Fué fundada en 1643 y se le llamó al principio Vlissingen. Hacia 1660 predominó en su población el elemento cuákero.

FLUSLERA. (Etim. — De *fuslera.*) f. ant. FRUSLERA.

FLUSSPATH. m. *Mineral.* Sinonimia de *fluorina.*

FLUSTRA. f. *Paleont.* (*Flustra* Goldfuss.) Género de briozoos, ciclostomatos, inarticulados de la familia de los ptilodictiónidos, sinónimo de *Phylodictya* Londsdale, *Eschara, Escharopora, Sulcopora* d'Orbigny, *Stictopora* Hall; se ha reconocido fósil en los depósitos paleozoicos correspondientes á los períodos silúrico y devónico.

FLUSTRA ó FLUSTRO. *Zool.* (*Flustra* L.) Género de briozoos, ectoproctos, del orden de los gimnolematos, suborden de los quilóstomos ó quilostomatos, que da nombre á la familia de los flústridos.

FLUSTRELA. f. *Paleont.* (*Flustrella* d'Orbigny.) Género de briozoos, quilostomatos, articulados, de la familia de los escháridos. Se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios superiores correspondientes al cretácico, en el terciario, y vive aún en nuestros tiempos.

FLUSTRELA. *Zool.* (*Flustrella* Gray.) Género de briozoos ó briozoarios, ectoproctos ó ectoproctios, del orden de los gimnolémidos ó gimnolematos, suborden de los ctenostómidos (*Ctenostomata* Busk), tribu de los alcionelinos, que da nombre á la familia de los flustrélidos.

FLUSTRELA. *Zool.* y *Paleont.* (*Flustrella.*) Género de moluscos de la clase de los brizoarios, que corresponde al tipo de la familia de los flustrélidos ó flustrelinos. V. FLUSTRÉLIDOS.

FLUSTRELARIA. f. *Paleont.* (*Flustrellaria* d'Orbigny.) Género de briozoos, quilostomatos, de la familia de los flustrelláridos. Se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios superiores correspondientes al cretácico, en el terciario, y aun perdura en nuestros tiempos.

FLUSTRELARIA. *Zool.* y *Paleont.* Género de moluscoideos de la clase de los briozoarios, familia de los flustreláridos. Consta de un gran número de especies que forman colonias libres, viviendo en diversos mares. La mayoría de las formas conocidas son fósiles.

FLUSTRELÁRIDOS. m. pl. *Paleont.* (*Flustrellaridae* d'Orbigny.) Familia de briozoos, quilostomatos, que se caracteriza por presentar la abertura de las celdas grandes recubierta en parte por una membrana córnea y no existiendo poros especiales. Comprende numerosos géneros fósiles de los que los más importantes son *Filiflustra, Lateroflustrellaria* del cretácico, *Biflustra, Discoflustrellaria, Filiflustrellaria* del secundario y terciario, y otros como *Flustrellaria, Cupularia, Membranipora* que del cretácico llegan á nuestros tiempos.

FLUSTRÉLIDOS ó FLUSTRELINOS. m. pl. *Zool.* (*Flustrellidae* Hincks.) Familia de briozoarios,

ectoproctios, gimnolémidos, del suborden de los ctenostómidos, tribu de los alcionelinos, que toma nombre del género *Frustrella*. V. FLUSTRELA.

FLUSTRÉLIDOS. *Paleont.* (*Flustrellidae* d'Orbigny.) Familia de briozoos, quilostomatos, que se caracteriza por presentar una gran parte de la superficie superior recubierta por una membrana, que al destruirse queda una gran abertura, existe un solo poro especial y frecuentemente vesículas ovarias. Comprende bastantes géneros, algunos exclusivos de los depósitos cretácicos, como: *Flustrella, Filiflustrella, Semiflustrella, Lateroflustrella;* otros que pasan al terciario, como *Discoflustrella, Pyriflustrella,* y muy pocos en nuestros tiempos.

FLUSTRELINOS. m. pl. *Zool.* (*Flustrellinae* Delage; *Flustrellidae* Hincks.) V. FLUSTRÉLIDOS.

FLÚSTRIDOS. m. pl. *Zool.* (*Flustridae* Busk.) Familia de briozoos, ectoproctos, del orden de los gimnolematos ó gimnolémidos, suborden de los quilostomatos ó quilostómidos, que juntamente con otras familias, como las de los membranipóridos, micropóridos y electrínidos, forman la tribu ó sección de los flustrinos (V.).

FLÚSTRIDOS. *Zool.* Familia de moluscoideos de la clase de los briozoarios, ectopróctidos, gimnolemátidos, quilostomátidos, del grupo de los flustrinos. Los caracteres distintivos de la familia son: zoecias rectangulares ó lingüiformes, que forman generalmente por su reunión en las especies vivientes, anchas superficies incrustadas. Se halla representada esta familia por el género *Flustra.*

FLUSTRINA. f. *Paleont.* (*Flustrina* d'Orbigny). Género de briozoos quilostomatos, articulados, de la familia de los escháridos, sinónimo de *Flustrella* d'Orbigny, que se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios superiores correspondientes al cretácico, pasa al terciario y perdura en nuestros tiempos.

FLUSTRÍNIDOS. m. pl. *Paleontología.* (*Flustrinidae* d'Orbigny.) Familia de briozoos, quilostomatos, que tiene grandes afinidades con los flustrélidos, pero presenta dos poros especiales; comprende algunos géneros, todos ellos característicos de los terrenos cretácicos, como *Flustrina, Filiflustrina, Semiflustrina, Pyriflustrina* y *Reptoflustrina,* que ha llegado á nuestros tiempos.

FLUSTRINOS. m. pl. *Zool.* (*Flustrina* Smith; Delage.) Es una de las tres tribus de briozoarios en que divide Delage el grupo ó suborden de los quilostómidos (dentro de los briozoos ectoproctos, gimnolémidos). Toma nombre del género *Flustra* y de la familia de los flústridos, que es una de las varias que se comprenden dentro de dicho suborden. V. FLÚSTRIDOS.

FLUSTRINOS. *Zool.* Grupo de moluscoideos de la clase de los briozoarios, ectopróctidos, gimnolemátidos, quilostomátidos, que se caracteriza por presentar zoecias cuadradas, con superficie externa plana y extendida. Comprende las familias flústridos y membranipódidos.

FLUTERITA. f. *Mineral.* Hidrocarbonato de urano y cal.

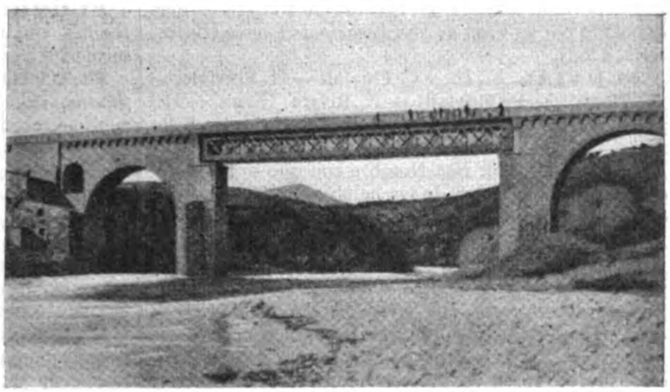
FLUTINA. f. *Mús.* Concertina inglesa, perfeccionada por los constructores franceses.

Flutina-polka. Armoni-flauta-acordeón, inventado por Busson, de París, en 1851. Tenía dos órdenes de pequeñas láminas vibrantes.

FLUTÓFONO. m. *Mús.* Instrumento que guarda alguna semejanza con el *harmonicon.* Tiene tubos metálicos que imitan el sonido de la flauta, insuflador y teclado de botones.

FLUVANNA. *Geog.* Condado de los Estados Unidos, en el Est. de Virginia; 285 millas cuadradas inglesas y 8,547 h. según el censo de 1920. Bañado por el río James y su afl. el Rivanna. Terreno de calidad variable según los puntos. Cap. Palmyra.

FLUVIÁ. *Geog.* Río de la prov. de Gerona, cuya cuenca se extiende entre las del Muga y del Ter, ocupando una super. aproximada de 1,032 kms.[2] Nace el FLUVIÁ en el recodo que forma hacia el NE., la sierra que lo separa del Ter, en la vertiente septentrional de la montaña del Grau de Olot; se encamina primero hacia el N., pasando por Sant Esteve de Bas y las Presas y recogiendo muchos torrentes procedentes en gran parte de la Sierra de Ayats, del Puigsacalm y de la Sierra de la Magdalena, entre las cuales descuellan la rivera de la Coromina ó de la Faja y el río Gurri ó del Sallert. El lecho del FLUVIÁ en esta parte alta de su curso había sido en otro tiempo un estanque por haberle cerrado el paso las corrientes basálticas de los volcanes; mas con un trabajo secular se abrió el camino, hoy denominado Paso de Cudella. Aguas abajo de Las Presas el FLUVIÁ se inclina al E., y antes de llegar á Olot se le junta el Ravell, que á su vez ha recogido en el pueblo de San Cristófol ses Fonts el tributo de las *Deus;* en Olot tuerce al N. para dibujar luego una curva hacia el E.; en Sant Joan les Fonts se une á la rivera de Bianya y corre después encajonado entre basaltos hasta cerca de Castellfullit, donde le entran por la izq. el río de Carrera y por la der. el Turunell. Desde Castellfullit forma frecuentes meandros, si bien su dirección general es la del E. En Sant Jaume de Lierca confluye con el Lierca, que le aporta las aguas que bajan del Pirineo ó sea de la parte más alta de la cuenca del FLUVIÁ. Más abajo desembocan en el FLUVIÁ el Sales, el Burró (después de Argelaguer), el Capellada en Besalú, el Junyell y el Ter. Delante de Faras se le unen el Gumanell por la izq. y, sucesivamente, riveras y torrentes hasta Báscara, donde su cuenca se estrecha sobre todo por la izq. ó ribera N. Desde Besalú hasta el mar baña los términos de Faras, Esponellá, Vilert, Espinalvessa, Canyelles, Orfens, Parets, Romanyá, Báscara, Calabuig, Sant Miquel de Fluviá, Vilarobau y Sant Pere Pescador, por cuya playa desemboca actualmente, pues desde la Armentera al Grauet de Ampurias hay una acequia que lleva el nombre de Fluviá Vell y que es posible fuera hace algunos siglos el lecho del río. El FLUVIÁ tiene un curso total de 84 kms. aproximadamente, durante el cual, además de servir para el riego, proporciona abundante fuerza hidráulica que mueve numerosas fábricas y se utiliza para el alumbrado eléctrico de algunas poblaciones. Diferentes aforos practicados en el FLUVIÁ, debajo del molino de las Deus, han dado un término medio de 3,084 m.[3] por segundo.



Puente sobre el Fluviá. (Esponellá, Gerona)

El FLUVIÁ, en el supuesto de una invasión de la Península por los Pirineos Orientales y una vez perdida la línea del río Muga, forma una línea de retirada, que si bien es débil en la parte baja, tiene en el curso medio la montaña de Costa Roja á 12 kms. al N. de Gerona, desde cuyo Coll de Orriols se domina el curso inferior del río, y en la parte alta se encuentra el cerrado valle de Olot con su única salida al Ampurdán por el desfiladero de Castellfullit. Su curso medio é inferior está atravesado por las carr. de Bañolas á Olot y Figueras, y las que van á parar á esta última plaza fuerte desde Gerona y La Bisbal siguiendo ésta un trazado paralelo y cercano á la costa; y los ferrocarriles de Barcelona á Francia y de Gerona á Olot. Las fuertes posiciones del curso alto de FLUVIÁ constituyen una situación amenazadora de las líneas de operaciones del ejército que intente marchar sobre Gerona desde la frontera. Para que tal amenaza resulte efectiva es preciso tomar las precauciones convenientes para que no sean flanqueadas y aun tomadas de revés por el nacimiento del río y el curso superior del Ter.

FLUVIÁ (FRANCISCO JAVIER). *Biog.* Jesuíta español, n. en Olot (Gerona) en 1699 y m. en Ferrara (Italia) en 1783. Admitido en el Instituto de San Ignacio (1716), enseñó filosofía y teología en Barcelona, fué rector de Cervera y vuelto á la ciudad de los Condes dirigió la congregación. En virtud de la pragmática de Carlos III fué deportado á Italia. El nombre de FLUVIÁ es bien conocido por su *Vida de San Ignacio de Loyola* (Barcelona, 1753).

FLUVIAL. F., In. y C. **Fluvial.** — It. **Fluviale.** — A. **Fluss-...** — P. **Fluviatil.** — E. **Rivera.** (Etim. — Del lat. *fluvialis*, de *fluvius*, río.) adj. Perteneciente á los ríos.

FLUVIALES. f. pl. *Bot.* Nombre con que se ha designado á veces al orden de las helobieas, de la clase de las monocotiledóneas.

FLUVIÁTIL. adj. FLUVIAL.

FLUVÍCOLA. m. *Ornit.* (*Fluvicola.*) Género de pájaros de la familia de los tiránidas caracterizado por su pico robusto, con pocas cerdas en la base, su cola redondeada y su plumaje blanco y negro, que recuerda el de las urracas. Comprende cuatro especies, que viven en los llanos y pampas de la América Meridional, generalmente cerca del agua. El fluvícola de vientre blanco (*Fluvicola albiventris*) vive en el Perú, Bolivia y el N. de la República Argentina.

FLUVILO. m. *Quím.* Nombre dado á unas substancias que se obtienen á partir de la gutapercha (V.).

FLUVIOGLACIAL. *Geol.* Dase esta denominación á las formaciones ó fenómenos debidos á la acción de los glaciares. Las ingentes masas de hielo que cubrieron casi toda Europa á principios de la era cuaternaria sujetas á numerosas vicisitudes, avance y retrocesos, formaron grandes depósitos de acarreo, integrados por los materiales arrastrados en su curso, trabados muchas veces con cementos que les han dado consistencia; á estas formaciones, en que ha intervenido también la acción de las corrientes fluviales originadas por el deshielo, se les ha llamado fluvioglaciales, atendiendo á su origen. Las terrazas fluvioglaciales constituyen uno de los más bellos restos de la antigua dinámica; las llanuras aluviales, cortadas por torrentes glaciales por delante de las morrenas terminales, presentan pendientes de cono de deyección bien superiores á las del perfil de equilibrio de un río normal en posición de todos sus medios de erosión; por ello han sido cortadas por las corrientes, después de la desaparición de los glaciares, dejando aguas una cantidad de aluviones, que llegan en último resultado á formar las terrazas.

La región de terrazas fluvioglaciales corresponde á la zona de dispersión de los productos morrénicos; ocupa gran parte de Baviera al N. de los Alpes en que ha sido detenidamente estudiada, reconociéndose la existencia de muchas terrazas á diversos niveles y que corresponden á otras tantas glaciaciones. Ha sido posible establecer el enlace de cada terraza con las morrenas dispersas; las terrazas más elevadas son en general las más antiguas y la cementación de sus elementos da una especie de conglomerado. El ahondamiento ó erosión correspondiente á fases interglaciares llega á veces hasta las rocas del subsuelo, de tal modo que las terrazas han llegado á encajarse una dentro de otra ó cortarse. En los Alpes de la región francesa existen también terrazas en relación con morrenas aunque en distintas condiciones que en Baviera y se ha intentado su explicación por simples desplazamientos del nivel de base.

La importancia geográfica de las terrazas fluvioglaciales es manifiesta; los guijos de los altos, frecuentemente descompuestos, forman mesetas arcillosas, ya aguazales, cubiertas de maderas, fríos y húmedos. La alta terraza cubierta de légamos es, por el contrario, un terreno fértil, empleado para los cultivos en Baviera, formándose en sus proximidades grandes núcleos de población que contrastan con las diseminadas viviendas esparcidas en las zonas de morrenas; las terrazas más bajas que son muy pedregosas y secas están casi deshabitadas.

FLUVIÓGRAFO. *Fís.* V. MAREÓGRAFO.

FLUVIOMARINO, NA. (Etim. — Del lat. *fluvius*, río, y *marino*.) adj. Se dice de los depósitos formados por agua dulce y agua de mar.

FLUVIOMÉTRICO, CA. (Etim. — Del lat. *fluvius*, río, y del gr. *métron*, medida.) adj. Perteneciente ó relativo al *fluviómetro*.

FLUVIÓMETRO ó FLUVIÓGRAFO. m. *Fís.* Aparato análogo al mareográfico que registra automáticamente los cambios de nivel de un río, del embalse de una esclusa, etc. En esencia consiste en un estilete que, accionado por un flotador, describe un trazo sobre un tambor movido por un aparato de relojería. Además, puede servir para avisar automáticamente cuando el nivel adquiere determinado valor.

FLUX. (Etim. — Del franc. *flux*, y este del lat. *fluxus*, flujo, abundancia.) m. En ciertos juegos, circunstancia de ser de un mismo palo todas las cartas de un jugador. Es mayor ó menor según el valor de los naipes. || *Colomb.* TERNO.

ESTAR UNO Á FLUX. fr. fig. y fam. *Arg.* No tener nada, carecer de todo. || ESTAR UNO DE FLUX. fr. fig. y fam. Estar de suerte, estar de humor, estar para ello. || HACER UNO FLUX. fr. fig. y fam. Consumir ó acabar enteramente su caudal ó el ajeno, quedándose sin pagar á nadie. || TENER UNO FLUX. fr. fig. y fam. *Amér.* Tener suerte, ser afortunado.

FLUXIBILIDAD. f. ant. Calidad de fluxible ó flúido.

FLUXIBLE. (Etim. — Del lat. *fluxibilis*.) adj. ant. Flúido, líquido. || Susceptible de adquirir fluidez; capaz de liquidificarse.

FLUXINA. f. *Zool.* (*Fluxina* Dall, 1881.) Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, familia de los soláridos. Vive en los mares de las Antillas, siendo la forma típica la *Fluxina brunnea* Dall.

FLUXIODIFERENCIAL. *Geom.* V. FLUXIÓN.

FLUXIÓN. F. **Fluxion.**—It. **Flussione.**—In. **Flux, flow.**—A. **Fluss.**—P. **Fluxão.**—C. **Fluxió.**— E. **Svelo.** (Etim. — Del lat. *fluxio, onis*, deriv. de *fluxum*, supino de *fluere*, fluir.) f. Acumulación morbosa de humores en cualquier órgano. || ant. FLUJO. || fam. DESTILACIÓN (3.ª acep.). || Especie de constipado ó resfriado.

FLUXIÓN. *Mat.* A Newton se debe el llamado *método de las fluxiones*, que dió á conocer en un apéndice á su *Optics* y que expuso, más tarde, en forma precisa

en *Method of Fluxions* (publicado por Colson en 1736). Este método constituye el germen del cálculo diferencial, cuya paternidad dió origen á la famosa polémica entre Newton y Leibniz. V. CÁLCULO DIFERENCIAL, LEIBNIZ y NEWTON.

Admitiendo, con Newton, que toda magnitud geométrica puede engendrarse por movimiento continuo, llamaremos *fluente* á toda cantidad cuya generación es por continuidad de movimiento y *fluxión* de la fluente á la velocidad de éste.

Los problemas cuya resolución aborda Newton son dos: en el primero, dada la relación de las fluentes, hallar la relación de sus fluxiones; es el problema equivalente á la diferenciación. El objeto del segundo, ó método inverso de las fluxiones, consiste en determinar la fluente partiendo de la fluxión ó de una expresión que la entrañe, ó bien con más generalidad, dada una ecuación que relacione las fluxiones de ciertas cantidades, hallar las relaciones que enlazan estas cantidades ó las fluentes. Este problema corresponde á la integración ó cuadratura y á la resolución de una ecuación diferencial.

Los resultados obtenidos fueron aplicados por su autor á cuestiones analíticas y geométricas, como los máximos y mínimos, trazado de tangentes, centros y radios de curvatura, cuadraturas y rectificación de curvas.

Si x representa una fluente, su fluxión se designaba por la notación $\dot{x}$, la fluxión de $\dot{x}$ ó fluxión segunda de x, se representaba por $\ddot{x}$, y así sucesivamente; de un modo correlativo, la fluente de x se expresaba con el símbolo $\overline{\underline{|x|}}$ y, á veces, por x' ó $[x]$.

FLUXIÓN. *Pat.* Nombre aplicado á diversos procesos flegmásicos abortivos ó rudimentarios. La *fluxión de encías*, caracterizada por rubicundez y tumefacción con dolores lancinantes de curso rápido en ocho días es, en realidad, una gingivitis infecciosa. La *fluxión de mejillas* es de curso rápido y origen dentario, resolviéndose ó terminando por supuración. En este último caso, se abre el absceso por la mucosa ó entre el diente y su alvéolo. A veces el síndrome es puramente edematoso, sin dolor alguno, como pasa en los procesos *a frigore*. La *fluxión de pecho* de Dieulafoy era un proceso inflamatorio del tórax en sus diferentes planos. Cuando revela la predilección en los pulmones, acababa por confundirse con la neumonía verdadera. Otras veces se había hecho sinónima de congestión pulmonar.

Fluxión catarral. V. CATARRO.

Fluxión hemdtica ó periódica. V. OFTALMÍA INTERMITENTE.

FLUXIÓN. *Veter. Fluxión periódica, oftalmía periódica, oftalmía lunática ó intermitente.* Es una panoftalmía infecciosa, específica, no purulenta, que evoluciona en forma de iridiciclocoroiditis recidivante; por tanto, es una de las afecciones de los ojos, especiales casi sólo en los solípedos, que se repite en forma de accesos cuya reproducción es más ó menos tardía, pero que, en cambio, termina á la larga é irremisiblemente en la pérdida de la vista, bien por amaurosis, bien por formación de catarata, bien por alteración permanente del humor acuoso y, por último, por atrofia del globo ocular. La enfermedad abunda en los caballos, pero es rara en el mulo y en el asno, encontrándose extendida por las comarcas de Francia, Inglaterra, Alemania, Países Bajos, Hungría y España, aunque ha quedado residenciada en las comarcas húmedas, bajas y pantanosas de dichos países. Se ha atribuído dicha fluxión periódica de los ojos á muy diversas causas: Koch asegura haber aislado el microbio patógeno muy difundido en los forrajes, pero que encontraría medio á propósito para su cultivo natural en los ojos de los équidos. El doctor Dor, después de muchas investigaciones, encontró en los ojos atacados de fluxión unos microorganismos muy irregulares, unas veces más grandes que los estafilococos, asociados por parejas y que simulan un bastoncillo; las inyecciones en el ojo de un conejo de cultivo puro de este microorganismo ó de algunas gotas colectadas del iris en maceración con agua destilada reprodujeron los típicos ataques de fluxión periódica. Sin embargo, aceptando en principio que la fluxión periódica es de naturaleza exclusivamente infecciosa á juzgar por las investigaciones, el agente infeccioso específico no se conoce todavía, pues ha sido atribuída á micrococos, estafilococos, oftalmococos, bacilos, *bacterium coli*, saprofitos, variedades del bacilo *subtilis*, mónadas, protozoos, cercarias de distomas, rhabditis de estróngilos y hasta á los cisticercos; probablemente es una enfermedad miasmática que á semejanza del carbunco bacteriano permanece estacionaria presentándose por brotes en las mismas comarcas, pero en los años húmedos, así como después de grandes inundaciones. En Alemania, Francia, Italia, Rusia y España se observa que la fluxión periódica permanece localizada en los mismos parajes y yeguadas; por tanto, es posible que la penetración del material infeccioso en el cuerpo se realice por medio del pienso y del agua de bebida, como en el carbunco bacteriano, probando esta afirmación el hecho de combatir con éxito la fluxión con sólo cambiar de alimentación y aun de países; en este caso la materia infecciosa pasaría del estómago y del intestino primero á la sangre y después al ojo, pues el contagio directo de un animal á sus vecinos no ha podido demostrarse. Además, debe admitirse el factor herencia en la transmisión de la fluxión periódica, por cuanto, según observaciones modernas, la fluxión congénita se ha observado en casos aislados en potros recién nacidos; estos casos encontrarían una franca explicación aceptando el paso umbilical del germen infeccioso de la sangre de la madre al feto, siendo, además, notable el que jamás se haya demostrado la transmisión hereditaria de la fluxión periódica del padre, aunque se ha exagerado siempre la importancia de este factor etiológico, olvidando que los caballos jóvenes tienen una cierta predisposición á enfermar de fluxión periódica, pues es conocido de muchos el detalle de que hay más atacados entre los caballos de tres á seis años que no en los adultos.

Síntomas. Ordinariamente la fluxión periódica se presenta en forma de accesos, que desaparecen después de recorrer sus fases sucesivas dejando graves huellas á su paso, pero cuando la enfermedad sigue un ciclo regular, entonces los fenómenos patológicos ocurren durante tres períodos: aumento, estado y declinación, netamente definidos. Al principio y durante la congestión del ojo sobreviene una compresión intraocular más ó menos intensa, debida á una exudación ó á un derrame interior; los párpados aparecen hinchados, infiltrados; la conjuntiva aparece con sus vasos sanguíneos muy inyectados; los lagrimales, en hipersecreción constante, fluyen gran cantidad de lágrimas que se escurren del ángulo del ojo por la cara, corroyendo la piel; el globo ocular es más compacto á la compresión digital; aunque la luz obliga á tener cerrado el ojo, éste no tiene una excesiva sensibilidad, y aun habiendo gran compresión intraocular la córnea permanece casi insensible, como anestesiada, la pupila algo contraída y se dilata muy torpemente. A medida que progresa la fluxión, la córnea se obscurece, los humores se tornan turbios y llegan á ser opacos, conservando un tono amarillo verdoso, llamado por los prácticos *de hoja seca* ó mejor, de verde botella. En el segundo período, los grumos nebulosos, muy abundantes en el humor acuoso, impiden ver la pupila, el iris está congestionado, rojo, el cristalino igualmente turbio está opalino y á su través aun contraída la pupila se puede reconocer el fondo del ojo con su coloración

amarilloblanquecina. Hacia el quinto ó séptimo día parecen sedimentarse los grumos de la cámara anterior como un falso hipopion, pero en la parte declive del ojo hay un sector amarillento de concavidad superior que parece característico de la fluxión, aunque no tenga un nivel horizontal visible de un líquido que en este caso sería el hipopion verdadero; este sector, muy tenue al principio, aumenta gradualmente y toma un volumen relativo al grado de los fenómenos congestivos existentes. Del noveno al undécimo día, el falso hipopion cambia de aspecto; llega á ser amarillo grisáceo, parece más condensado, menos grumoso; es el tercer período clásico del a fluxión periódica; el sedimento de la cámara anterior se reabsorbe, pues el humor acuoso se torna obscuro, algo lechoso, sin la opacidad del primer período y el enturbiado del fondo del ojo desaparece. Según ocurren estos fenómenos, los síntomas de irritación exterior desaparecen también; los párpados se adelgazan, el lagrimeo cesa y todos los síntomas característicos del acceso desaparecen en ocho, quince ó veintiún días. Lo corriente es que la fluxión no interese más de un ojo, y si en casos fatales interesa á los dos, entonces el segundo lo verifica cuando el primer ojo está definitivamente inutilizado; sin embargo, á veces los accesos alternan y lo que es rarísimo se presentan alguna vez los accesos de los dos ojos al mismo tiempo.

El intervalo de los accesos varía entre siete y setenta días, generalmente es de veintiocho á treinta; sin embargo, hay intermitencias de cuatro y cinco meses y aun más. Los accesos reaparecen más pronto si el trabajo á que se somete el animal es mucho, y, en cambio, retardan su aparición si aquél es moderado. Hay señales indelebles de la enfermedad en los intervalos; así la vista se debilita en los principios, haciéndose el animal asustadizo; más tarde el globo ocular se atrofia, el párpado superior que forma un arco regular naturalmente en su parte interna hacia la cara forma un pliegue de tal manera que el ángulo del ojo parece menos agudo y aparezca un ángulo obtuso convirtiendo la abertura palpebral de ovoidea en casi triangular. Hay epífora constante y el cuerpo clicnotante parece algo hipertrofiado. La córnea en los casos de perder su transparencia toma un color verde pizarroso cruzado por una fina red de vasos sanguíneos muy congestionados, y en la cámara posterior abundan los filamentos tenues en suspensión ó bien en forma de grumos; las alteraciones del iris son notables, refleja después de los accesos un tinte amarillento *de hoja seca*, tiene adherencias con la córnea (sinequias anteriores), con la cristaloides (sinequias posteriores), la pupila está dilatada, aunque en muchos casos queda fuertemente contraída, se le ve festoneada por su gran número de adherencias. La opacidad del cristalino y del humor vítreo ocultan las lesiones de la coroides y de la retina y ordinariamente bastan de cinco á siete accesos para determinar la ceguera, algunas veces por amaurosis, y lo que es más general, por formación de cataratas. Para diagnosticar la fluxión periódica en un animal es preciso reconocer los síntomas descritos en su iniciación, en estado y en su defervescencia, y si ello no bastare, debe servir de guía la periodicidad de los accesos inconfundible con cualquiera otra afección de la vista; sin embargo, durante al acceso puede confundirse con la oftalmía interna, pues el depósito grumoso de la cámara anterior se presenta también en la oftalmía reumática y aun en la sintomática de diversas infecciones. El falso hipopion que llega á reabsorberse en la fluxión periódica es un verdadero hipopion, un depósito purulento en las demás oftalmías, así como el síntoma de la coloración amarilloverdosa es también común al glaucoma, por ello deben coincidir los dos síntomas para diagnosticar si se trata de la fluxión periódica. La comprobación de los síntomas reveladores de la fluxión durante el espacio que media entre los accesos es de suma importancia en la jurisprudencia veterinaria, pues esta enfermedad considerada por la Ley como vicio redhibitorio dentro un plazo de cuarenta días de efectuada la venta de un caballo puede pedirse al vendedor la nulidad del contrato, lo que puede cimentarse sobre la comparación del ojo fluxionario con el ojo sano y aun en último extremo recurrir al reconocimiento oftalmoscópico.

Tratamiento. Con el fin de que el iris no pueda adquirir las sinequias con el cristalino, se emplea lo más precoz posible la instilación atropínica (sulfato de atropina, 10 centigramos; agua destilada, 10 gr.), á la vez que debe combatirse el dolor producido por la compresión ocular relativa mediante las curas antisépticas húmedas (compresas de Priessnitz); pero en presencia del exudado irítico en el período de declinación sólo debe procurarse abreviar su reabsorción con inyecciones hipodérmicas de una sal de arecolina ó eserina á modo de derivativo intestinal con acción efectiva en el ojo, mas si así no es posible, debe administrarse por largo tiempo al animal el yoduro potásico por vía gástrica. Tanto la punción de la córnea como la iridectomía preconizada por muchos autores como terapéutica eficaz de la fluxión no deben intentarse por la inseguridad en el resultado.

Las medidas profilácticas consisten en esencia al traslado de los animales enfermos á otros parajes, ó cuando menos sujetarlos á un cambio absoluto de alimentación y el desagüe de los terrenos pantanosos existentes en la comarca. Además, se evitará destinar á la reproducción los animales enfermos. En muchas comarcas cuyas razas caballares adolecen de un linfatismo exagerado, sería prudente aconsejar se refresque la sangre de aquéllos importando sementales de temperamento sanguíneo. Los ensayos modernos sobre el tratamiento abortivo de la fluxión periódica parecen reservar un gran papel á las inyecciones intravenosas de una solución de yoduro potásico al 5 por 1000, pues en algunos casos han detenido la marcha del proceso, á pesar de reputarse como incurable.

FLUYENTE. p. a. de FLUIR. V. FLUENTE.

FLUYXENCH Y TRELL (MIGUEL). *Biog.* Pintor español, n. en Tarragona hacia 1820. Estudió en la Escuela de Bellas Artes de Barcelona, siendo más tarde pensionado para continuar sus estudios en Roma, donde residió largo tiempo. Se dedicó á la pintura de historia y al retrato, siendo también un dibujante de talento, como demuestra en los dibujos que ejecutó para la edición de *Don Quijote de la Mancha* hecha en 1862. A su regreso de Italia fué nombrado profesor de la Escuela de Bellas Artes de Barcelona, y académico correspondiente de la de San Fernando. Fué premiado con mención honorífica en la Exposición de 1860, y en 1867 nombrado caballero de la orden de Isabel la Católica. Entre sus obras, son dignas de citarse: *Francisco Permanyer; Francisco Siscat; Suizo pontificio; Pío IX; Isabel II* (Diputación provincial, Barcelona); *José Antonio Muntadas; Mariano Vila* (Universidad de Barcelona), retratos; *Muerte de San Bruno; Fiestas populares de los campesinos de Tarragona; Canje de Francisco I por sus hijos el Delfín y el duque de Orleáns; El rey David en penitencia por sus actos de soberbia; Humildad y caridad; Inclinación á las buenas obras; Fraile cartujo; El Jordán; Niña jugando; El almirante Ramón de Cortada refiriendo al rey Pedro III de Aragón la derrota de genoveses y pisanos; Virgo prudentísima; Quema de conventos; Anfitrite; Mosén Juan Fivaller representando á Barcelona dirige la palabra á Fernando de Antequera; Muerte del padre Balmes y de siete de sus hermanos*, y *El Calvario.*

FLY ó GOWER. *Geog.* Río de la Nueva Guinea Inglesa. Nace á los 5° 30′ de lat. S., cerca de la

frontera de lo que fué Guinea Alemana, recibe por la izquierda al Palmer, por la derecha el navegable Alice y luego el Strickland, que tiene el mismo nacimiento, y des. formando un extenso delta en el Golfo de Papua. Por un tratado concertado en 1895 entre Inglaterra y Holanda, el FLY forma en un largo trecho la frontera entre los territorios de ambos países, de manera que la corriente es inglesa, pero la navegación es libre para las dos partes. El río, descubierto en 1843, fué navegado en 1875 por Mac Farlane y d'Albertis. En 1876, este último llegó hasta 800 kms. río arriba; en 1890, Mac Gregor hasta 970 kilómetros.

FLYGARE DE CARLEN (EMILIA). *Biog.* Novelista sueca, n. en Stromstadt en 1807 y m. en 1892. Cuando sólo contaba veinte años, casó con Flygare, médico de Smaland y en segundas nupcias en 1841 con Juan Gabriel Carlen. Incitada por el éxito de su compatriota J. Bremer. escritora también, comenzó á publicar novelas, siendo la primera *Waldemar Klein* (1838), á la que siguieron *El representante* (1839); *Gustavo Lindorm* (1839); *El profesor* (1840); *Los hermanos de leche* (1840); *La consagración de la iglesia de Hammarley* (1841); *La Rosa de Tystelo* (1842); *El camarero Lassmann* (1842); *El fideicomiso* (1844); *El habitante de la roca de San Juan* (1846); *Un año* (1846); *Una noche en el lago Bullac* (1847); *La torre de la Virgen* (1848); *Una mujer caprichosa* (1849); *El tutor* (1851); *Una casa de comercio en las Schären* (1840), y la obra histórica de costumbres *Cuadros de época y recuerdos de juventud* (1865); *Recuerdos de los escritores suecos: 1840-60* (1878). Sus primeras obras en orden de mérito han sido traducidas á diversos idiomas. Una edición completa de sus obras apareció en Estocolmo de 1869 á 1875. Escribió diversos cuentos, entre ellos *Arfvingen och haus molpard*, reuniéndolos en una obra titulada *Efterskörd from en 80 arings* y precedida de una biografía suya por Skoldstrom. Debe considerarse como una excelente novelista por sus dotes de escritora su análisis psicológico de los caracteres y su facilidad de encontrar situaciones interesantes en la vulgaridad de la vida cotidiana.

Bibliogr. Skoldstrom, *Emilie Flygare Carlen*, en *Legnadsucknin g* (Estocolmo, 1888).

FLYING-JIB. *Dep.* Voz inglesa que significa *foque volante*. Es una vela suplementaria triangular, en forma de foque invertido.

FLYNT (PABLO). *Biog.* V. FLINDT.

FLYSCH. *Geol. estrat.* Denominación que se da á algunos depósitos sedimentarios de la era terciaria correspondientes al eocénico y que se caracterizan por presentar pizarras y areniscas pizarrosas; esta palabra fué introducida en la ciencia geológica por Bernard Studer.

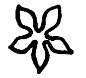
FNÉ. m. *Mar.* Embarcación japonesa de un solo palo y una vela, que puede conducir muchas personas.

FO. *Mit.* Primera persona de la trinidad de la Felicidad en el Yu-Kiao chino (religión de Confucio), que personifican la Fortuna, el Honor y la Jerarquía.

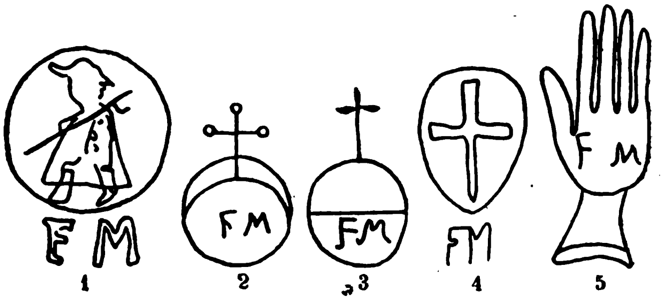
¡Fo! interj. ¡PUF! U. m. en América.

FOA (ARTURO). *Biog.* Literato italiano, n. en Coni en 1877. Doctor en letras por la Universidad de Turín, ha cultivado la poesía, el drama y otros géneros literarios, figurando entre sus producciones: *L' amore in Ugo Foscolo* (Turín, 1901); *Ugo Foscolo* (Turín 1903), complemento de la obra anterior; *I nostri cuori* (Turín, 1902); *Per un amore*, versos (Turín, 1902); *La figlia*; obra dramática estrenada con éxito en el Teatro Nacional de Roma, etc.

FOA (CÉSAR). *Biog.* Orientalista italiano, n. en Sabbioneta en 1833. Gran rabino de Soragna (Parma), ha traducido del hebreo varias obras, y entre sus producciones originales cabe citar: *Doveri religiosi della donna israelita* (1879).



FOA (ELENA). *Biog.* Literata italiana, nacida en 1862, profesora de literatura en la escuela normal *Vittoria Colonna* de Roma.



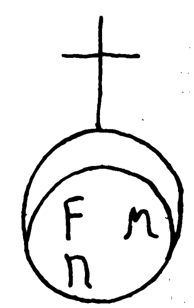
Filigranas de papel con las letras F N: 1, Mesina, 1573; 2, Nápoles, 1501 3, Londres, 1518; 4, Siracusa, 1583; 5, Nápoles, 1707; Ginebra, 1716; Castellano, 1509

Obras principales: *Breve trattato di storia letteraria italiana* (1888); *Enea e Goffredo nell' Eneide e nella Gerussalemme liberata* (1893); *A proposito di Don Abbondio* (1894); *Il carattere di Lucia nei «Promessi sposi»* (1894); *Pensieri e ricordi* (1894); *Attraverso la vita* (1896), etc.

FOA (EUGENIA). *Biog.* Escritora italiana, nacida en 1869, profesora de pedagogía y moral en Parma. Se le debe: *Grandezza ed avversità; infanzia di donne celebri: racconti storici* (1890); *L' autorità nella educazione: studio critico* (1893); *Il lavoro manuale educativo*, conferencia (1899), y otras producciones.

FOA (EUGENIA RODRIGUES GRADIS DE). *Biog.* Novelista francesa, n. en Burdeos en 1798 y m. en París en 1853. Casó muy joven, viéndose luego abandonada por su esposo, y para atender á su subsistencia dedicóse á escribir novelas propias para la juventud; poco tiempo antes de morir, quedó ciega. Colaboró en el *Journal des Demoiselles* y en el *Journal des Enfants*, y entre sus producciones, llenas de gracia y sentimiento, figuran: *La Juive, histoire du temps de la Régence* (1835); *Les mémoires d'un polichinelle* (1837); *Le petit Robinson de Paris* (1840), y *Le Vieux Paris, contes historiques* (1840).

FOA (EDUARDO). *Biog.* Explorador francés, n. en Marsella en 1863 y m. en Villers-sur-Mer en 1901. Desde 1891 hasta 1893 emprendió algunos viajes de caza al Africa del Sur entre el Zambeze y el Schire, y desde 1894 hasta 1897 cruzó el Africa desde el Zambeze hasta Libreville (Gabón), como jefe de una expedición científica subvencionada por el Gobierno francés, en la que exploró principalmente la región meridional y occidental del lago Tangañica. Escribió: *Mes grands chasses dans l'Afrique centrale* (París, 1895; 2.ª ed., 1901): *A travers l'Afrique centrale. Du cap au lac Nyassa* (París, 1897); *Chasses aux grands fauves* (París, 1899); *La traversée de l'Afrique du Zambeze au Congo français* (París, 1900); y *Le Dahomey: Histoire, géographie, moeurs, coutumes, commerce*, etc. (París, 1894).

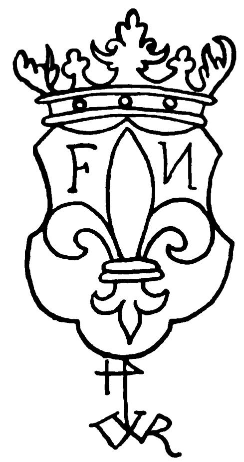


Filigrana de papel con las letras F M N. Génova, 1526; Lucques, 1530

Bibliogr. Resultats scientifiques des voyages en Afrique d'Edouard Foa (París, 1908).

FOA (PÍO). *Biog.* Médico italiano, n. en Sabbioneta (Mantua) en 1848 y m. en Turín el 24 de Enero de 1924.

Profesor de anatomía patológica y de bacteriología en la Universidad de Turín, pertenece á la Academia de Ciencias de dicha ciudad y á la de los *Lincei*. Ha publicado muchas obras, muy apreciadas en Italia y en el extranjero, entre ellas: *Anatomia patologica del midollo delle ossa* (1872), tesis doctoral; *Sulla patologia del gran simpatico* (1874); *Sulla tuberculosi* (1876); *Sulla origine dei globuli rossi del sangue* (1880); *Sulla pneumonite* (1885), en colaboración con Rattone; *Sulla meningite cerebro-spinale* (1887), en colaboración con Bordoni-Uffreduzzi; *Sulla immunizzazione coi prodotti solubili dei bacteri* (1888); descubrimiento hecho al mismo tiempo que el de Roux y Chambertin; *Sulla struttura dei globuli rossi; Sugli infarti renali; Parasiti del cancro* (1892); *Osservazioni del sangue,* en colaboración con Cesaris Demel (1899); *Sulla infiltrazione adiposa* (1904), etcétera.



Filigrana de papel con las letras FN WR. Estrasburgo. 1593 á 1600

FOANG. m. Moneda pequeña de plata de Siam, que equivale á un real de vellón. Es también la unidad de peso para las materias preciosas, y pesa 1'135 gr.

FOARD. *Geog.* Condado de los Estados Unidos, en el de Tejas; 612 millas cuadradas inglesas y 4,747 habitantes según el censo se 1920.

FOB y CIF ó CAF. *Comer.* Abreviaturas empleadas en el comercio de exportación é importación (y que algunos escriben F. O. B., C. I. F. y C. A. F.) para denotar las condiciones de expedición de la mercancía. *Fob,* que equivale á la frase inglesa *free on board* (franco á bordo), denota que el expedidor entrega la mercancía puesta, libre de todo gasto, á bordo del barco que la ha de transportar, corriendo, naturalmente, á cargo del receptor, los gastos de transporte y seguro, aduanas, etc., que hiciere la mercancía. *Cif,* que equivale á la frase inglesa *cost, insurance, freight,* y *Caf,* que equivale á la francesa *coût, assurance, frêt,* denotan que el destinatario recibe la mercancía en el puerto de destino libre de todo gasto, corriendo, por lo mismo, á cargo del expedidor, los de transporte y seguro. La *Fob,* fórmula que había tenido siempre una determinada significación, aceptada de común acuerdo en todos los países para las condiciones mercantiles, fué objeto de controversia á principios del siglo XX, entre los importadores y exportadores australianos y yanquis. Los comerciantes ingleses habían considerado esta fórmula solamente como una abreviatura de *free on board,* entendiendo que con ella se declaraba que el precio pagado por el importador comprendía todos los gastos ocasionados por el embarque de la mercancía hasta ponerla á bordo del barco que la había de transportar. Pero algunos exportadores americanos quisieron desconocer dicha interpretación y cargaron á sus compradores australianos los gastos de almacenaje de la mercancía en el puerto de embarque, so pretexto de que en el mismo no había barcos disponibles para recibirla á bordo, inmediatamente de llegar al puerto. Interrogado acerca de esto el agregado comercial del consulado de los Estados Unidos en Melbourne, traspasó la consulta al ministerio del Comercio, de Wáshington, en cuya oficina se contestó que el vendedor no venía obligado á pagar los gastos suplementarios que hiciese la mercancía antes de su embarque, si no se hacía constar que el precio se había establecido *free on board steamer.* Ante esta resolución, la Cámara de Comercio de Melbourne advirtió á los importadores australianos la conveniencia de hacer especificar en los contratos *fob* que cerrasen con exportadores de los Estados Unidos, que los precios estipulados se entendían puesta la mercancía á bordo del buque que la había de transportar. Consecuencia de esto fué la redacción por el comercio de Nueva York de las siguientes precisas indicaciones sobre el significado que los norteamericanos atribuyen á las fórmulas *fob* y *cif,* y que les conviene saber á los que comercian con casas de los Estados Unidos:

F. O. B. Mill or factory. No implica obligación alguna por nuestra parte de cargar en vagones ni de obtener carta de tránsito. En caso de embargo, etc., nosotros cargaremos en cuenta los gastos que ello cause, remitiendo la factura certificada de la fábrica ó del recibo del almacén de depósito.

F. O. B. Cars Mill or factory. Nos obliga á cargar y obtener carta de tránsito, cesando con esto nuestra responsabilidad.

F. O. B. Cars Mill or factory, freight allowed to N. Y. Lo mismo que en el caso anterior, salvo que proporcionamos los medios de transporte hasta Nueva York.

F. O. B. Cars N. Y. Nos obliga á cargar en vagón, á obtener carta de tránsito y á asumir toda responsabilidad hasta la llegada de los vagones á Nueva York.

F. O. B. Ex-Warehouse N. Y. Nos obliga á entregar al comprador un bono de depósito negociable; nuestra responsabilidad cesa en cuanto al seguro y al estado de la mercancía, una vez hecha la transferencia.

F. A. S. Steamer N. Y. Nos obliga á cargar sobre vagón, á obtener carta de tránsito y entregar la mercancía *al costado* del barco, en gabarra ó almadía, cesando aquí nuestra responsabilidad. Será conveniente especificar si se trata de exportación ó de cabotaje, pues las limitaciones del transporte por gabarra son menores para la exportación. Esta fórmula nos libra de responsabilidad por todo accidente que sobrevenga después de puesta la mercancía al costado del barco.

F. O. B. Steamer N. Y. Nos obliga á descargar la mercancía de la gabarra y á cargarla en el barco; en este caso somos responsables de los gastos ocasionados por todo retardo que se produzca al embarcar.

O. and F. to a for eing port. Significa que comprendemos en el precio los gastos de transporte y que nuestra responsabilidad cesa una vez obtenido el conocimiento de embarque.

Respecto de la fórmula *Cif,* se estableció lo siguiente:

C. I. F. Significa que en el precio facturado se incluye el coste del transporte y todos los gastos de seguro (salvo los que explícitamente se excluyan) en el tránsito á puerto extranjero. El vendedor no viene obligado á entregar la mercancía en el punto de destino ni tampoco es responsable de su pérdida durante el transporte; se compromete únicamente á pagar los gastos de puerto y de seguro, los cuales, sin esta condición, serían á cargo del comprador. Por lo demás, las obligaciones del vendedor son las mismas que en una venta ordinaria *fob Steamer.*

C. I. F. and E. Significa que en los precios facturados comprendemos también los gastos que origine el cambio de la moneda.

C. I. F. and C. Significa que corren también por cuenta nuestra los gastos de comisión por la compraventa.

FOBA. f. ant. Cañada del mijo.

FOBELIO. (Etim. — Del gr. *phobos,* miedo, y *helios,* sol.) m. *Entom. (Phobelius.)* Género de coleópteros de la familia de los tenebriónidos. Su única especie *Ph. lucifugus* es de la América ecuatorial.

FOBEREOTERIO. m. *Paleont.* (*Phobereotherium* Ameghino.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los ungulados, suborden de los toxodontes, familia de los nesodóntidos. Se ha reconocido fósil en los depósitos correspondientes al terciario inferior de Santa Cruz.

FOBERO. (Etim. — Del gr. *phoberos,* temible.) m. *Entom.* (*Phoberus* Raffr.) Género de coleópteros de la familia de los seláfidos y tribu de los braquiglutinos. Se reduce á una especie, *Ph. armatus* Raffr., de Bolivia.

FOBERODEMA. (Etim. — Del gr. *phoberos,* temible, y *dema,* cuerpo.) m. *Entom.* (*Phoberodema* Brancs.) Género de ortópteros de la familia de los tetigónidos (locústidos) y tribu de los mecopodinos. Comprende una sola especie, *Ph. Redtenbacheri* Brancs, de Australia.

FOBEROPO. (Etim. — Del gr. *phoberos,* temible, y *poús,* pie.) m. *Entom.* (*Phoberopus* Sauss. *et* Pict.) Género de ortópteros de la familia de los tetigónidos (locústidos) y tribu de los estenopelmatinos. Se ha formado para una especie, *Ph. Championi* Sauss. *et* Pict., hallada por Champion en Guatemala.

FOBEROS. m. *Bot.* El género *Phoberos* de Loureiro es sinónimo del *Scolopia* de Schreber, de la familia de las flacurtiáceas.

FOBETINO. m. *Zool.* (*Phobetinus* E. Sim.) Género de arañas de la familia de los mimétidos. Se ha descrito una sola especie, *Ph. sagittifer* E. Sim., de Ceylán.

FOBETOR. *Mit.* Hijo del Sueño. Fobetor, Morfeo y Fantaso, eran los tres principales sueños y no frecuentaban sino los alcázares y palacios de los magnates; los demás, de variables formas, agradables las unas, horribles las otras, sólo se comunicaban con el vulgo. De estos tres, Morfeo era considerado como el rey de todos los sueños, pues siempre anunciaba la verdad y era el más diestro en tomar el rostro, voz y aire de los mortales á quienes quería representar y de esto tomó el nombre, por más que siempre representaba varones. Dábasele la forma de un anciano, que llevaba una adormidera en la mano, otras se le representaba en forma de robusto niño con alas de mariposa, para simbolizar su ligereza. Fantaso se convertía en planta, río, peña, etc., y, generalmente, en todos los objetos inanimados. En cuanto á Fobetor, era el más terrible de los ministros de su padre el Sueño. Se presentaba á la imaginación del durmiente en forma de león, de tigre, de serpiente y, en general, con el aspecto de cuantos monstruos son causa de terror para el mísero ser humano. También se le llamaba Icelón.

FOBIA. f. *Pat.* V. OBSESIÓN.

FOBIA. *Psicol.* Palabra derivada del griego φόρος que significa miedo, la cual es de uso frecuente en la moderna patología mental, especialmente como sufijo añadido á otro nombre griego que designa su objeto y concreta su significado. Las fobias en general son un fenómeno de sentimiento, de miedo ó temor exagerado respecto de un objeto determinado. Lo que distingue y caracteriza estos sentimientos, es la falta de finalidad que de sí tienen las fobias en el hombre normal, y el ser por tanto contrarias á los dictámenes de la razón y, por lo mismo, no pocas veces, ridículas. Su origen es casi siempre patológico ó supone en el sujeto por lo menos alguna predisposición á algunas neurosis. Muchas veces se ignora la causa inmediata, si bien algunas veces un suceso desagradable, por ejemplo, la fobia de ir en auto que algunas personas experimentan, puede ser debida á algún accidente sufrido. Son tantas las fobias de objetos particulares que se han registrado hasta el presente y las que van descubriéndose todos los días, que bien puede decirse que este miedo patológico, que previene á la razón y que reside en el sistema nervioso, puede darse respecto de cualesquiera acciones ú objetos. Mencionaremos solamente algunas de las más conocidas, como son las siguientes. La basofobia, temor de caminar que deja al enfermo enclavado en la silla ó en la cama; la fotofobia, temor de la luz; la neofobia, temor de lo nuevo; la misofobia, temor de ensuciarse ó mancharse; la pirofobia, temor del fuego; la simbolofobia, temor de que cada acción tenga un significado simbólico, al cual se reduce el temor de viajar ó hacer algo en determinados días de la semana, como el martes ó en determinados días del mes, como el 13; la agorafobia, temor de atravesar las plazas ó lugares anchos: los que las padecen dan rodeos para evitar, por ejemplo, el atravesar una plaza desierta; la claustrofobia, temor de los espacios cerrados; el enfermo teme asfixiarse en un lugar cerrado, en un salón de teatro ó conferencias, en un coche; la ereutofobia, temor de sonrojarse al presentarse en público, ó al encontrarse delante de otros hombres, etc.

FÓBICO. adj. *Pat.* Propio de las fobias.

FOBISMO. m. *Pat.* V. FOBIA.

FOBOCAMPA. f. *Entom.* (*Phobocampe* Först.) Género de himenópteros de la familia de los icneumónidos y tribu de los limnerinos. Se citan 10 especies de Europa, v. gr., *Ph. alticollis* Thoms., de Alemania.

FOBOFOBIA. f. *Pat.* Estado psicasténico caracterizado por el miedo á los propios temores.

FOBOS. *Astron.* Satélite de Marte. V. PLANETA, t. XLV, pág. 349.

FOBROL ROCHE. *Farm.* Solución de 50 por 100 de clorometacresol en ricinolato potásico, miscible con el agua en todas proporciones, dando soluciones límpidas con la destilada. Se ha empleado como desinfectante.

FOC. m. *Mar.* V. FOQUE.

FOCA. F. **Phoque.** — It. y C. **Foca.** — In. **Seal.** — A. **Robbe.** — P. **Phoca.** — E. **Foko.** (Etim. — Del lat. *phoca,* y éste del gr. *fóke.*) f. Mamífero carnicero que por lo común vive en el mar; tiene 1 m. aproximadamente de largo, cuerpo en forma de pez, cabeza y cuello como de perro y todo cubierto de pelo gris; las extremidades anteriores son cortas y con los dedos de las manos palmeados, y las posteriores van dirigidas hacia la cola y son á manera de aletas. Nada perfectamente, pero en tierra anda con dificultad y arrastrándose. || fig. y fam. SABLISTA.

FOCA. *Mar.* Antiguamente la vela principal de una balandra.

FOCA. *Quím. Aceite de foca.* Aceite que se obtiene de varias especies del género *Phoca, Ph. vitulina, Ph. caspica, Ph. groenlandica,* etc. Primitivamente el aceite se extraía á bordo de los mismos barcos pesqueros. Más tarde se transportaban las focas á los establecimientos donde se efectuaba la extracción, poniendo la grasa, separada de la foca, en grandes recipientes de mucha altura; en éstos, por el peso de las capas superiores, las inferiores dejaban escurrir el aceite. El que salía al principio era pálido y casi inodoro; pero cuando la grasa se enranciaba ó llegaba á entrar en putrefacción, el aceite era de color obscuro y de sabor y olor repugnantes. Actualmente se obtiene cortando la grasa en tiras y reduciéndola luego á una especie de picadillo mediante máquinas; luego se pasa la masa á las calderas de fusión donde se cuece con vapor. La materia que queda en las calderas de fusión se corta en tiras y se lleva á un digestor, donde se obtiene á la presión de unas 3 atmósferas un aceite de segunda calidad.

El aceite de foca es de color variable según haya sido extraído de la grasa fresca á bordo de los barcos pesqueros ó de la grasa llevada á la costa. Del aceite en bruto se deposita por reposo *estearina,* que se separa de él por filtración; esta estearina se vende con el nombre de *estearina de pescado* ó de *sebo de pescado,* para ser utilizada en la fabricación de jabones y en el curtido. La estearina procedente del aceite que fluye al princi-

pio es blanca y casi inodora: en cambio, la procedente del aceite que fluye al final es de color obscuro y contiene una gran cantidad de ácidos grasos libres, teniendo olor desagradable y ennegreciéndose pronto por la acción del aire. El aceite de foca del comercio es de cuatro clases, que representan los aceites que se obtienen uno después de otro al fundir la grasa; estas cuatro clases se denominan respectivamente *blanco agua, paja, amarillo* y *pardo*. El aceite más obscuro es el que ha estado más tiempo en contacto con el tejido graso de donde se extrae y que ha sido obtenido á más elevada temperatura.

En el mar Báltico se encuentra la *Phoca foetida*, y de ella se extrae un aceite que difiere mucho de los aceites procedentes de otras focas de otros mares por lo que se refiere al número del yodo. Se atribuye la diferencia á la naturaleza del alimento que encuentra la foca en aquel mar interior. La influencia del alimento aun es más pronunciada en la variedad *saimensis Nordkvist* de la *Phoca foetida* que vive en el agua dulce del lago Saima. El aceite de foca contiene 10 por 100 de ácido palmítico y gran proporción de ácido clupanodónico, no estando todavía bien conocidos los ácidos grasos que en conjunto se encuentran en este aceite. Éste se falsifica con frecuencia mediante aceites minerales y aceites de resina. Una mezcla de aceite de foca con otros aceites de pescado se encuentra no raras veces en el comercio con el nombre de aceite de foca. El reconocimiento de los aceites que acompañan fraudulentamente al aceite de foca no es fácil, porque ni aun el número del yodo permite llegar siempre á conclusiones decisivas. En el examen del aceite de foca sirve de mucho el gusto y el sabor cuando se tiene la debida experiencia.

FOCA. *Zool.* y *Paleont.* Aunque aplicado con frecuencia á todos los mamíferos pinnípedos, este nombre es en realidad el de un género *(Phoca)* de dicho grupo, tipo de la familia de los fócidos, subfamilia de los focinos, el cual está caracterizado por su pelaje compuesto de una sola clase de pelo, corto, liso y fuerte, de color gris ó amarillento irregularmente manchado ó moteado, por sus extremidades posteriores con los dedos primero y quinto mucho más desarrollados que los otros tres, y por su dentadura, en la que hay á cada lado, tanto arriba como abajo, cuatro premolares y un molar, estando este último y los tres premolares posteriores provistos de doble raíz y de varias pequeñas cúspides accesorias delante y detrás de la punta principal. Todas las especies de este género son propias de los mares septentrionales, y una de ellas se encuentra también en el lago Baikal, y algunas veces en el Ontario y el Champlain, en América. Viven generalmente reunidas en bandadas más ó menos numerosas, y se alimentan principalmente de peces, aunque también comen crustáceos y moluscos pequeños, equinodermos, y hasta algunas aves marinas si logran atraparlas. Al nacer, las focas vienen al mundo envueltas en un espeso pelaje lanoso, que pierden antes de entrar por vez primera en el agua.



Focas en la isla de Guadalupe

Se conocen cuatro especies de este género, que algunos autores consideran como tipos de otros tantos subgéneros, atendiendo principalmente á ciertas particularidades del cráneo. La más conocida es la foca común *(Phoca vitulina)*, también llamada *becerro marino*, que se encuentra en todas las costas del Atlántico y del Pacífico Septentrionales, así como en los estrechos y bahías de la América polar, llegando en Europa hasta el Cantábrico, en América hasta las Carolinas por el E. y la Baja California por el O., y en Asia hasta las costas del Japón. Desde el Atlántico penetra en el mar Báltico y el del Norte, y en el continente americano remonta algunas veces el río San Lorenzo hasta los lagos Champlain y Ontario.

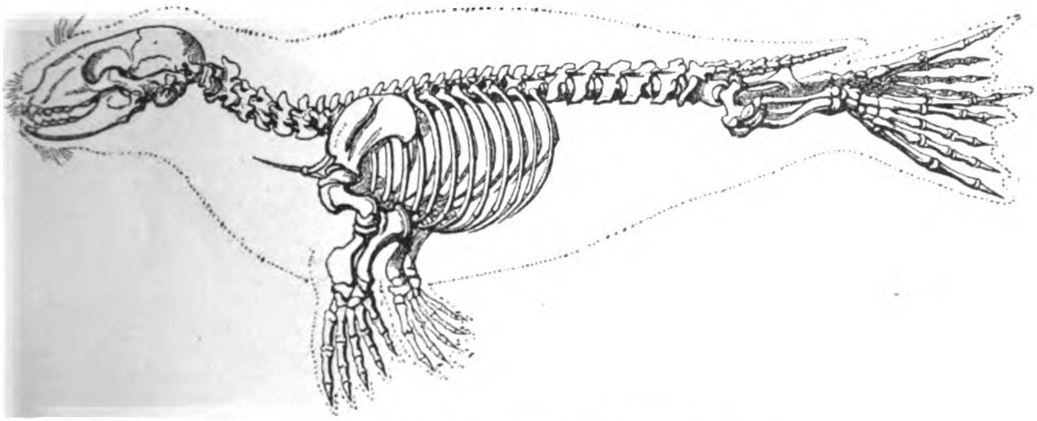
La foca común es una de las especies más pequeñas, midiendo á lo sumo 1'75 m. de longitud. Las hembras son siempre menos corpulentas que los machos. Su cabeza es ancha, redondeada, con el hocico bastante corto; los ojos, grandes; el orificio auditivo muy próximo al ojo y de forma triangular; las extremidades anteriores con los cinco dedos casi iguales entre sí, aunque decreciendo ligeramente desde el primero al último. El color del pelaje es muy variable, generalmente pajizo ó amarillo aceitunado por encima, con numerosas manchitas negras ó pardas de forma irregular, que á veces confluyen en líneas, y la superficie ventral blanquecina con manchitas más pequeñas pardas; pero muchos ejemplares son negruzcos ó de un color pardo obscuro, con manchas y trazos irregulares grises ó amarillos, y también los hay negruzcos ó pardos por encima y blanquecinos por debajo, sin mancha ninguna. Las crías nacen cubiertas de lana blanca amarillenta uniforme, que cae á las pocas horas de venir al mundo.

Esta especie habita en las costas poco frecuentadas, agradándole las bahías, rías poco profundas y estuarios. Forma bandadas poco numerosas, y según parece, es monógama. Cuando está en tierra, es un animal muy ruidoso, manifestando su presencia con ruidosos gruñidos y gritos que recuerdan algo el ladrido del perro. Sus movimientos, en seco, son rápidos, pero muy torpes, avanzando mediante una serie de saltos que cesa pronto si no la amenaza algún peligro. En el mar, en cambio, nada con una agilidad que sólo pueden igualar los peces y los delfines. Donde no se la persigue, agrádale acercarse á los barcos, levantando la cabeza sobre el agua para contemplarlos con sus grandes ojos, llenos de inteligencia. Durante el invierno, en las latitudes en que la superficie del mar queda congelada, pasa la foca mucho tiempo debajo del hielo, para buscar su alimento, pero procura mantener orificios abiertos en la dura costra para salir á respirar ó á dormir. Los esquimales, que prefieren la carne y la grasa de esta especie á las de cualquier otra, se ponen en acecho junto á dichos orificios para cazarla. En Alaska se la captura también cerrando con redes la entrada de las ensenadas y estuarios.

En las costas de Europa la foca hembra da á luz en el mes de Junio generalmente un solo pequeño, que apenas pierde su blanco pelaje infantil empieza á echarse al agua en pos de su madre.

En cautividad, la foca común demuestra una gran inteligencia y aprende pronto un gran número de habilidades, cobrando gran afecto á quien la educa. Véase lám. FAUNA DE LA REGIÓN ÁRTICA, fig. 9, en el artículo ÁRTICA (REGIÓN).

La foca fétida *(Ph. hispida)* es un poco más pequeña que la común, y de color gris negruzco sembrado de manchas anilladas blanquecinas, de forma



Esqueleto de la *Phoca Groenlandica* Nilss, del mar del Norte

ovalada. Con frecuencia no llega á 1'5 m. de longitud. Algunos detalles del cráneo han hecho que se formase para esta especie el subgénero *Pusa*. Vive en el mar Artico y en las costas más septentrionales del Atlántico y del Pacífico, encontrándosela sobre todo en el Spitzberg, Nueva Zembla y el estrecho de Bering; pero en los mares interiores del N. de Asia se hallan razas locales de la misma especie; así, se conocen la foca del lago Baikal *(Ph. hispida sibirica)*, la del mar de Ojotsk *(Ph. h. gichigensis)*, la del mar Caspio *(Ph. h. caspica)* y también hay una raza *(Ph. h. ladogensis)* propia de los lagos Ladoga y Onega, en la Rusia septentrional. Las costumbres de todas estas focas apenas difieren de las de la especie común.

La foca barbuda *(Ph. barbata)* es el gigante del género, pues los machos adultos llegan con frecuencia a 3 m. de longitud. Distínguese, además, de las otras especies por su hocico ancho, sus largos bigotes, sus dientes pequeños, que en gran parte se pierden en edad muy temprana, y sus extremidades anteriores, en las que el dedo medio es el más largo de todos. Atendiendo á estas particularidades, se ha formado con la foca barbuda el subgénero *Erygnathus*. Su color es gris amarillento, más obscuro á lo largo del dorso. Vive solamente en el mar Artico, no descendiendo más al S. de Islandia y el Labrador. A diferencia de las otras focas, esta es una especie solitaria, viéndose muy rara vez más de dos ó tres individuos juntos. Los esquimales la cazan por su piel, que por su gran tamaño les proporciona grandes trozos de cuero y largas correas, y también por su carne y su grasa, que tienen muy buen gusto.

La foca de Groenlandia *(Ph. groenlandica)*, tipo del subgénero *Pagophilus*, mide hasta 2 m. de longitud, y se reconoce por su coloración amarillenta jaspeada de negro en las hembras y los machos jóvenes, pero en los machos adultos blanca sucia con la cabeza negra y una gran mancha dorsal, negra también, formada por dos bandas laterales que se reúnen en óvulo ó en figura de lira. Su área de dispersión es casi circumpolar, pero donde más abunda es en una zona que se extiende desde el golfo de San Lorenzo á Groenlandia, y desde aquí hacia el E., hasta la Nueva Zembla. Es una especie emigrante, bajando en el otoño hacia el S., hasta la costa de Terranova, y volviendo al N. en la primavera, después de la época de la reproducción. Durante dos ó tres días, en su emigración otoñal, se las ve pasar delante de la costa del Labrador, apareciendo el mar salpicado de cabezas hasta donde alcanza la vista.

La foca de Groenlandia forma siempre manadas numerosísimas, aun durante la cría. Esta tiene lugar de Marzo á Abril. Sus principales criaderos se encuentran á la altura de Terranova y de Jan Mayen, viéndose á veces reunidas sobre los campos de hielo centenares de miles de focas. Los pequeñuelos no pierden el blanco pelaje con que vienen al mundo, ni por tanto, son aptos para nadar, hasta que tienen unas dos semanas.

Debido al gran número de ejemplares que pueden encontrarse en un día, esta especie de foca es la más perseguida para aprovechar su piel y su grasa. En otro tiempo, Groenlandia suministraba anualmente unas 33,000 pieles, mientras en Jan Mayen se obtenían 30,000 y en Terranova más de 500,000. En unos cuantos días, un barco bien equipado podía obtener más de 800 focas adultas y 2,000 jóvenes. En 1866, un solo barco foquero capturó en nueve días 22,000 focas de Groenlandia. Semejante destrucción ha reducido considerablemente el número de estos animales en los parajes frecuentados por el hombre, y desde 1876 se han adoptado medidas para evitar estas cacerías en gran escala. V. ERIGNATO y PAGÓFILO.

Foca de capucha. V. CISTÓFORA.

Foca de vientre blanco. V. *Foca fraile*.

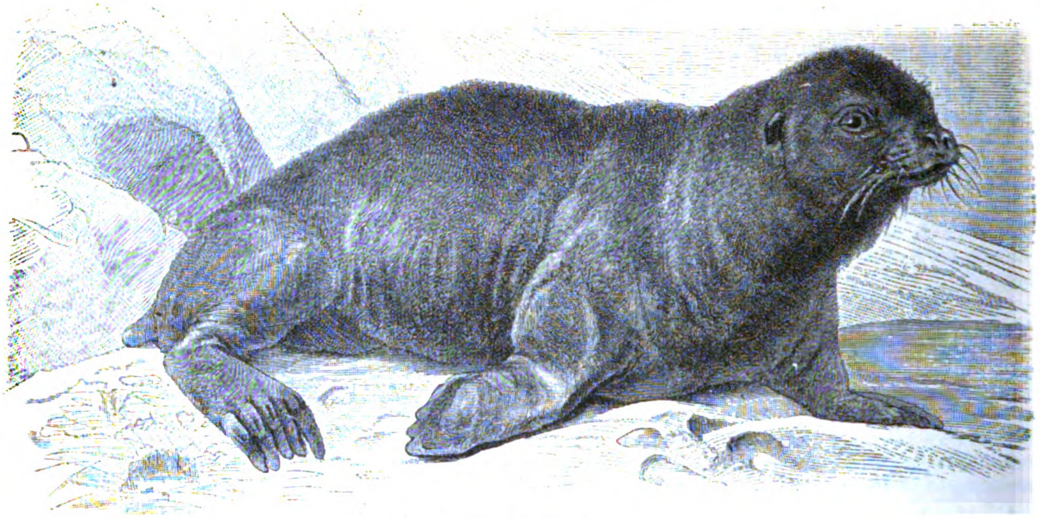
Foca elefante. Con este nombre, y con los de elefantes marinos y focas de trompa, se conocen las especies del género *Mirounga*, el cual tiene como carácter más notable la presencia, en los machos, de una trompa extensible que recuerda la del tapir. Son las



Foca elefante

focas más grandes que se conocen, midiendo los machos viejos unos 6 m. de longitud. Las hembras sólo alcanzan la mitad de esta corpulencia. Su piel, enteramente desnuda, es gruesa y rugosa, y cubre una capa de grasa de casi 1 decímetro de espesor. Se cono-

Focas, I



1. *Otaria ursina*

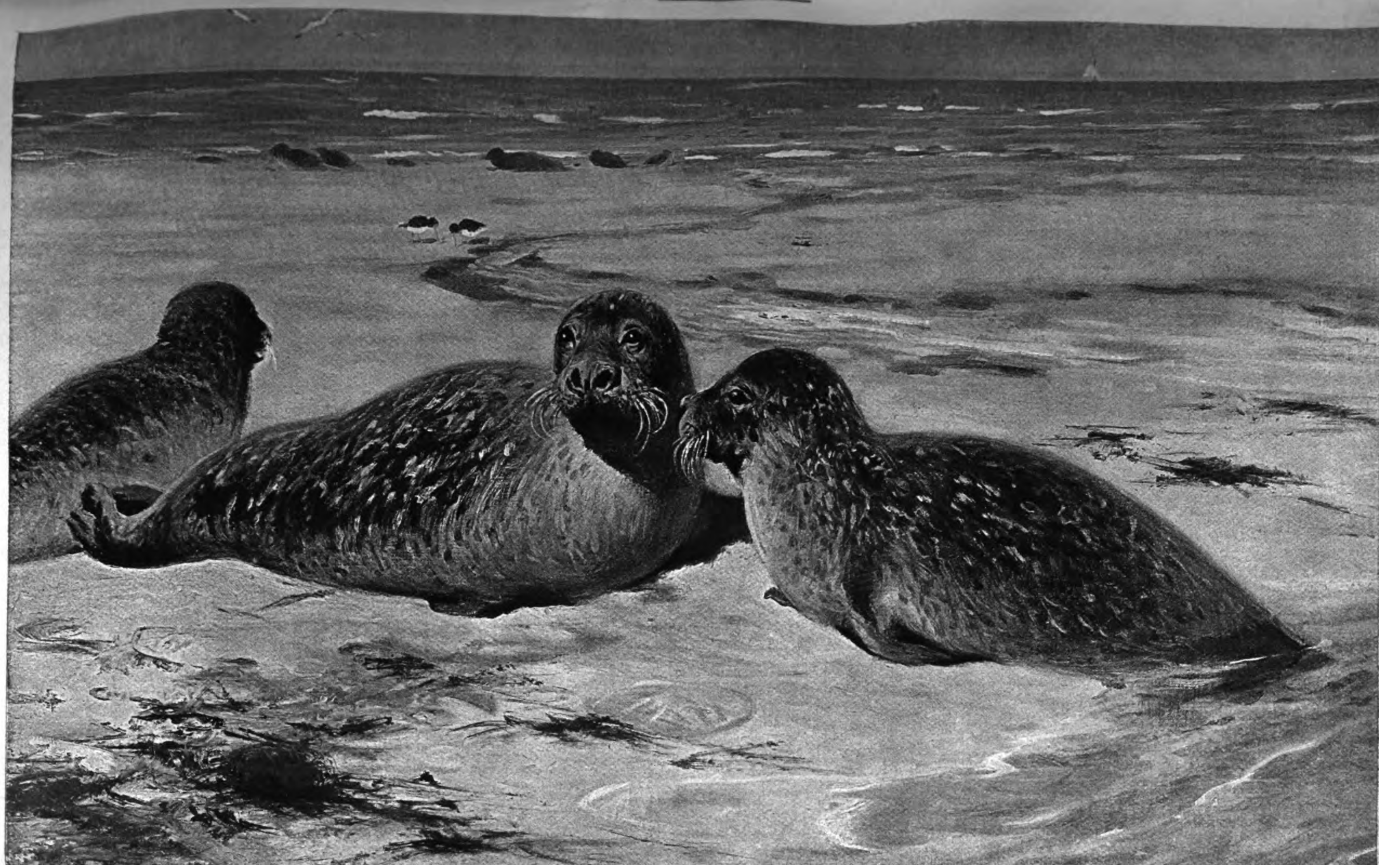


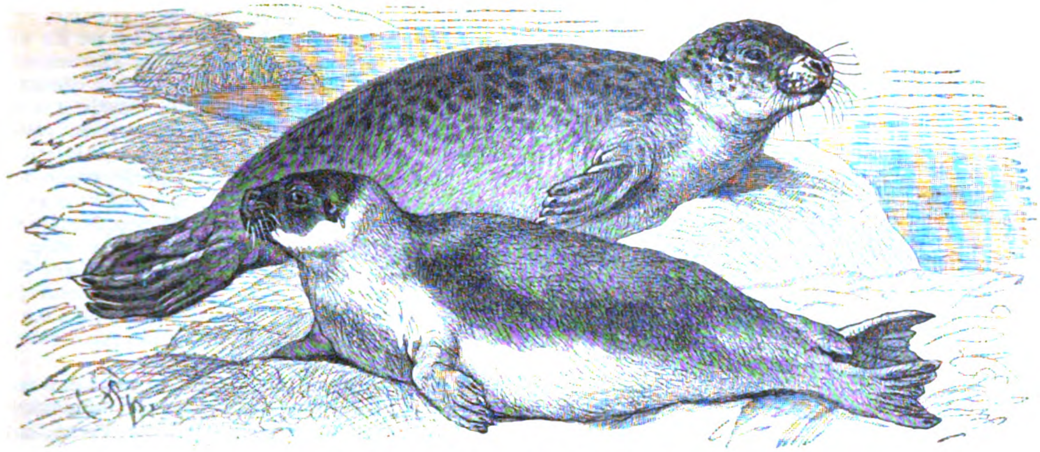
2. *Otaria Stelleri*



3. *Trichechus rosmarus*

Foca. (Phoca vitulina)

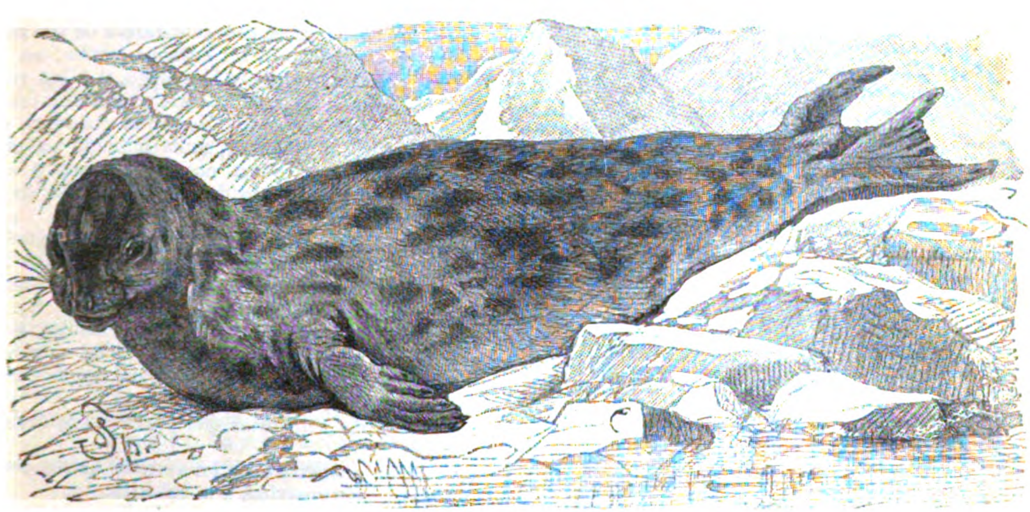




1. *Phoca vitulina*. — 2. *Phoca groenlandica*



3. *Cystophora proboscidea*



4. *Cystophora cristata*

con dos especies, la foca elefante del Norte *(Mirounga angustirostris)*, de color gris plomizo y trompa muy desarrollada, y la del Sur *(M. leonina)*, de color pardo sucio y trompa más corta. Ambas han sido perseguidas activamente para obtener su grasa, que es muy estimada. La del Norte, que vivía en todas las islas de la costa de California, ya sólo existe en la de Guadalupe, donde quedan escasamente unos 500 ejemplares, bajo la protección del Gobierno mejicano. La del S. vivía en las islas de Kerguelen, San Pablo, Tristán de Acuña, Falkland, Georgia del Sur, Juan Fernández y en la Tierra del Fuego; pero actualmente ha desaparecido de casi todas ellas. A su extinción ha contribuído su índole especial. Son animales pesados, poco inteligentes, y no demuestran el menor temor por la presencia del hombre, dejándose acercar y tocar sin tratar de huir ni de defenderse. Pasan en tierra toda la estación fría, sin hacer otra cosa que dormir ó regañar entre sí, lanzando sordos mugidos, para lo cual abren mucho la boca é inflan la trompa. Al terminar dicha estación (ó sea de Febrero á Mayo en la especie septentrional y de Octubre á Diciembre en la meridional) las hembras dan á luz un hijuelo, que al nacer es negro, y después, todas las focas se marchan al mar, donde pasan los meses de calor. El alimento de estos pinnípedos parece consistir principalmente en cefalópodos, aunque sobre este punto, como sobre muchos otros de su biología, sólo se tienen noticias muy vagas.

Foca fraile. Especie de foca que representa en la fauna paleártica el género *Monachus*, tipo de la subfamilia de los monaquinos, caracterizado por tener las extremidades provistas de uñas pequeñas y romas, el cráneo con grandes arcos cigomáticos y unas crestas muy prominentes, que ocultan por completo la región occipital cuando se mira por encima, y los incisivos en número de cuatro arriba y otros cuatro abajo.

La foca fraile, ó foca de vientre blanco *(Monachus monachus)* es de gran tamaño, alcanzando cerca de 2'5 m. de longitud; tiene la cabeza pequeña, las extremidades cortas, con uñas pequeñas, aplastadas y romas, y el pelaje corto y lustroso, en los machos viejos negruzco, con una gran mancha blanca ó amarillenta que ocupa el vientre en una extensión muy variable según los individuos, y en las hembras y los machos jóvenes gris pardusco, pasando á amarillento en la región abdominal. Es la foca característica del Mediterráneo, encontrándosela especialmente en las pequeñas islas solitarias próximas á la costa septentrional de Africa. También vive en los mares Adriático, Egeo y Negro, y es indudable que á veces pasa el Estrecho de Gibraltar, pues se han visto ejemplares en las islas Canarias y de la Madera. Abundante en otro tiempo en las Baleares y en la costa SE. de nuestra Península, desde el golfo de Almería hasta la costa de Alicante, hoy parece que sólo quedan algunos ejemplares en la isla de Cabrera. Es animal de costumbres muy sedentarias, formando pequeñas colonias que apenas se alejan del punto en que se hallan establecidas. Persigue principalmente á los peces de gran tamaño, tales como los atunes, que busca hasta en las mismas almadrabas.

Esta foca puede domesticarse con tanta facilidad como la común. A esta especie, en efecto, pertenecían la mayor parte de los ejemplares que en otro tiempo se exhibían en las ferias con el nombre de *focas parlantes*, que se les daba porque su voz plañidera hacía creer al vulgo que eran capaces de pronunciar las palabras *papá* y *mamá*.

Al mismo género *Monachus* pertenece la *foca del trópico (M. tropicalis)*, propia del mar de las Antillas, descubierta en 1494 por los marinos que acompañaban á Colón en su segundo viaje. Es una especie casi del mismo tamaño que la foca fraile, y de un color gris amarillento que pasa en el dorso á pardo obscuro. Las crías, en vez de ser blancas como las de las focas árticas, son de un color negro brillante. En tiempos pasados, esta foca frecuentaba las Bahamas, los islotes próximos á Cuba y Jamaica y las costas del Yucatán y la Florida, pero durante trescientos años fué objeto de una activa persecución para obtener su grasa, que era muy estimada como combustible y hacia 1843 pudo considerarse la especie como totalmente extinguida. Sin embargo, en 1883 aun se cazó un ejemplar, que fué enviado al Museo Nacional de los Estados Unidos, y posteriormente se supo que quedaban algunos ejemplares en los islotes del Triángulo, en el golfo de Campeche. Otro fué muerto en Marzo de 1922 cerca de Cayo Hueso, lo que hace presumir que la foca tropical no ha desaparecido por completo de las aguas de la Florida.

Los restos fósiles de este pinnípedo abundan en los depósitos terciarios correspondientes al miocénico de Holitsch en Hungría, Hernals, cerca de Viena, con la especie *Ph. Holitschensis* Brühl, en el S. de Rusia la *Ph. pontica* y *Ph. moetica*, en Malta la *Ph. rugosidens* Owen, en el miocénico de Volterra (Toscana) crag de Amberes la *Ph. vitulinoides* von Beneden y en el pleistocénico de Escocia, Noruega y la América del Norte, la *Ph. groenlandica* Nilsson. En el miocénico de Virginia la *Ph. Wymani* Leidy, en el pliocénico de la Carolina del Sur la *Ph. debilis* y *modesta* Leidy.

FOCA. *Geog.* Isla del Perú, adyacente á la costa del dep. de Piura, prov. de Payta, sit. á los 5° 13' 30" de lat. S. y 81° 10' 35" de long. O. de Greenwich, frente á la punta de su nombre, en el continente.

FOCA. *Geog.* C. de Yugoeslavia, en Bosnia, dist. de Mostar. Está sit. pintorescamente al SE. de Sarajevo, al pie del Crni Vrh, en un círculo de montañas, en el delta formado por la confl. del Drina y la desembocadura del Cehotina. Tiene 12 mezquitas y unos 5,000 h., mahometanos en su mayoría. Son famosos los trabajos de filigrana de plata, los cuchillos y tijeras de FOCA. Hasta el siglo XVI, la ciudad se llamó Chvoca.

FOCAL. adj. Que pertenece al foco de los espejos ó de las lentes. || *Geom.* Curva particular que contienen los focos de los rayos reflejados por una superficie cóncava esférica.

DISTANCIA FOCAL. *Geom.* Distancia entre los dos focos de una elipse. || *Fís.* La que separa el centro óptico y el foco principal de una lente, ó el centro de figura y el foco principal de un espejo. || PLANO FOCAL. *Fís.* Plano perpendicular al eje que pasa por el foco principal. || PUNTO FOCAL. Foco principal.

FOCAL. *Geom.* Se aplica este calificativo de un modo especial, en Geometría, á los *espacios focales*, en que cada punto está en su plano homólogo, y á las *rectas* y *cónicas focales* en las cuádricas. De aquellos sistemas, y de estas rectas, en el caso de ser la cuádrica una superficie cónica ó cilíndrica, se ha hablado ya en el artículo PROYECTIVA; ahora nos limitaremos á considerar ligeramente el caso de una superficie de segundo orden, en general.

Las *rectas focales* de una cuádrica son las aristas de involuciones rectangulares de planos conjugados respecto de la cuádrica, concepto, como se ve, que es una generalización del de foco en las cónicas. En los elipsoides é hiperboloides hay ∞^2 rectas focales, á saber, todas las generatrices rectilíneas de las cuádricas homofocales con ellas, de donde se sigue que por cada punto pasan dos reales y dos imaginarias.

Cónicas focales son líneas que pueden considerarse como:

1.° Lugar geométrico de los vértices de los conos de revolución circunscritos á la cuádrica.

2.° Vértices de conos isotropos bitangentes, es decir, tangentes en dos puntos.

3.° Curvas directrices de los sistemas polares determinados en los planos principales de las cuádricas por los pares de trazas de cada plano tangente y la normal correspondiente.

Suponiendo que las cuádricas estén referidas á un sistema cartesiano rectangular, la naturaleza y posición de las cónicas focales está definida del siguiente modo:

En el elipsoide de ecuación

$$\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}+\frac{z^2}{c^2}=1 \qquad (a>b>c)$$

son cónicas focales la elipse y la hipérbola

$$\left\{\begin{array}{l}\dfrac{x^2}{a^2-c^2}+\dfrac{y^2}{b^2-c^2}=1\\ z=0\end{array}\right. \qquad \left\{\begin{array}{l}\dfrac{x^2}{a^2-b^2}-\dfrac{z^2}{b^2-c^2}=1\\ y=0\end{array}\right.$$

La primera es una elipse interior á la superficie y tiene por vértices los focos de las elipses *ac* y *bc*, y por focos los vértices de la *ab;* la segunda es una hipérbola que tiene sus vértices en los focos de la elipse *ab* y los focos en los vértices de la *ac;* el semieje *c* es el módulo del imaginario de la hipérbola, la cual corta al elipsoide en cuatro puntos que son los cíclicos ó umbílicos de la superficie. Hay, además, otra cónica focal imaginaria de ecuaciones

$$\frac{x^2}{a^2-b^2}+\frac{z^2}{a^2-c^2}+1=0, \quad x=0$$

Todos los puntos de estas cónicas se llaman focos de la cuádrica y, en particular, se llaman *focos principales interiores y exteriores,* respectivamente, los de las elipses *ab* y *ac*. Cosa análoga se puede decir en las demás cuádricas.

En el hiperboloide de una hoja

$$\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}-\frac{z^2}{c^2}=1, \qquad a>b$$

las cónicas focales tienen por ecuaciones

$$\left\{\begin{array}{l}\dfrac{x^2}{a^2+c^2}+\dfrac{y^2}{b^2+c^2}=1\\ x=0\end{array}\right. \qquad \left\{\begin{array}{l}\dfrac{x^2}{a^2-b^2}-\dfrac{z^2}{b^2+c^2}=1\\ y=0\end{array}\right.$$

y su posición respecto á la cuádrica es análoga á la de las cónicas focales en el elipsoide. Las asíntotas de la hipérbola focal son rectas focales del cono asintótico. También aquí hay una cónica focal imaginaria, la definida por las ecuaciones

$$\frac{y^2}{a^2-b^2}+\frac{z^2}{a^2+c^2}+1=0, \qquad x=0$$

En el hiperboloide de dos hojas

$$\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}-\frac{z^2}{c^2}=1$$

son cónicas focales las

$$\left\{\begin{array}{l}\dfrac{x^2}{a^2+c^2}+\dfrac{y^2}{c^2-c^2}=1\\ x=0\end{array}\right. \qquad \left\{\begin{array}{l}\dfrac{x^2}{a^2+b^2}+\dfrac{z^2}{b^2-c^2}=1\\ y=0\end{array}\right.$$

que son elipse é hipérbola ó hipérbola y elipse, respectivamente, según que sea $c \lesseqgtr b$. Sus posiciones son análogas á las dichas en los casos anteriores; así, la elipse focal corta á la cuádrica en los cuatro puntos cíclicos y las asíntotas de la hipérbola son rectas focales del cono asintótico. La tercera cónica focal, imaginaria, está representada por las ecuaciones

$$\frac{y^2}{a^2+b^2}+\frac{z^2}{a^2+c^2}+1=0, \qquad x=0$$

En el paraboloide elíptico

$$\frac{y^2}{b^2}+\frac{z^2}{c^2}+2x=0$$

hay dos parábolas focales

$$\left\{\begin{array}{l}\dfrac{y^2}{b^2-c^2}+2x+c^2=0\\ z=0\end{array}\right. \qquad \left\{\begin{array}{l}\dfrac{z^2}{b^2-c^2}-2x-b^2=0\\ y=0\end{array}\right.$$

la primera es interior al paraboloide y la segunda le corta en sus dos puntos cíclicos. Cada una de ellas es homofocal con la sección principal correspondiente y los vértices de la una son los focos de la otra.

En el paraboloide hiperbólico

$$\frac{y^2}{b^2}-\frac{z^2}{c^2}+2x=0$$

hay también dos parábolas focales

$$\left\{\begin{array}{l}\dfrac{y^2}{b^2+c^2}+2x-c^2=0\\ z=0\end{array}\right. \qquad \left\{\begin{array}{l}\dfrac{z^2}{b^2+c^2}-2x-b^2=0\\ y=0\end{array}\right.$$

de posición análoga, respecto á los planos principales, á las del paraboloide ordinario; pero aquí las dos son exteriores á las secciones principales coplanarias.

Entre los focos de las cónicas, las rectas focales de los conos cuádricos y las cónicas focales de las cuádricas no cónicas, existen analogías que permiten considerar estas últimas como generalizaciones de aquellos elementos. Así:

1.° En las curvas de segundo orden, los focos son puntos dobles de la involución que forman los pares de vértices de haces de rectas conjugadas y perpendiculares, es decir, las formadas en cada eje por los puntos de intersección de cada normal y la tangente correspondiente; en los conos de segundo orden, las rectas focales son rayos dobles de la involución que en cada plano principal forman las aristas de haces de planos conjugados perpendiculares, por tanto, cada plano tangente y el normal correspondiente; en las cuádricas no cónicas, las cónicas focales son directrices de los sistemas en involución, ó polares, que forman las trazas de cada plano tangente y la normal correspondiente.

2.° Las elipses é hipérbolas homofocales forman una serie de la cual forman parte tres haces de segundo orden compuestos de dos de primero, cada uno, cuyos vértices son los dos pares de focos y los puntos circulares del plano; en los conos homofocales, que también forman una serie, hay tres pares de haces de planos de primer orden que forman parte de la serie y sus aristas son las rectas focales de los conos; y los elipsoides é hiperboloides homofocales forman también una serie de cuádricas á la que pertenecen cuatro cónicas, consideradas como radiaciones de planos de segundo orden, que son las tres cónicas focales y la curva esférica impropia. Cosa análoga á esta se dice para los paraboloides homofocales.

Un estudio más completo puede hacerse, por ejemplo, en los excelentes tratados de Salmon-Fiedler, *Analytistische Geometrie des Raumes;* Reye, *Geometrie der Lage,* y Torroja, *Estudio geométrico de las líneas alabeadas y de las superficies desarrollables.*

FOCALIZACIÓN. (Etim. — Del lat. *focus,* foco.) f. *Fís.* Acción ó efecto de enfocar, de poner en foco.

FOCALO. m. *Antig.* Especie de corbata usada por los soldados romanos, en un todo semejante á la empleada en algunos ejércitos modernos, y consistía en un simple pañuelo ó tira anudada flojamente al cuello. Los ejércitos romanos la usaban principalmente en sus expediciones á los países del Norte. En las co-

lumnas de Trajano y de Antonino Pío están representados algunos soldados llevando el *focalo*.

FOCANELA. f. *Paleont.* (*Phocanella* van Beneden.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los carnívoros, suborden de los pinnípedos, familia de los fócidos, que se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios correspondientes al crag de Amberes, teniendo gran parecido con la *Phoca foetida*.

FÓCARA. *Geog.* Cas. de la prov. y mun. de Oviedo, parr. de San Pelayo de Ollaniego.

FOCAS (LAS). *Geog.* Nombre que llevaba la isla de Cheduan, por las focas que en ella había.

FOCAS (RÍO DE LAS). *Geog.* V. SEAL RIVER.

FOCAS (SAN). *Hagiog.* Según el elogio de san Asteo, obispo de Amasea (Ruinart, *Acta Martyrum Sincera,* pág. 559, Amsterdam, 1713), ejercitó el oficio de hortelano en Sínope, población del Ponto Euxino, y como fuese sumamente hospitalario, alojó á aquellos mismos



San Focas
Mosaico del vestíbulo de la iglesia de San Marcos en Venecia

que le buscaban para matarle en odio de su fe (en una de las persecuciones no consta cuál). Habiendo oído de ellos el fin que les traía, ofrecióse á mostrarles á FOCAS dentro de dos días, los cuales empleó en prepararse y excavar su sepultura, tras lo cual presentóseles y animó á que ejecutasen la sentencia, diciéndoles que no serían ellos los responsables, sino el que se lo imperaba. Es patrón de la gente de mar, y según E. Maass (*Kirliches Handlexikon,* t. II, col. 1483, Friburgo, 1912), es posible que sea dicho culto substitución de un culto mitológico oriundo de Tesalia, á Focos. Rademacher opina que es debido á la etimología del nombre el que los marinos lo eligieran por patrón. Su fiesta el 22 de Septiembre.

FOCAS. *Genealog.* Familia ilustre de Bizancio, oriunda de Capadocia, que figuró durante los siglos IX y X, y entre cuyos personajes se distinguen: *Nicéforo Focas,* quien reconquistó la Italia Meridional que se hallaba en poder de los árabes y desempeñó un gran papel militar durante el reinado de los emperadores de Oriente, Basilio I y León IV. || Su hijo *León Focas* tiene biografía aparte (V.). || Otro hijo de Nicéforo, llamado *Bardas,* ayudó al emperador Constantino VII á desembarazarse de los lecapénidas y peleó en las campañas de Asia, otorgándosele como recompensa, el título de César. Tuvo dos hijos: *Nicéforo,* que ciñó la corona imperial reinando con el nombre de Nicéforo II, y otro llamado *León,* cuya biografía va en el artículo FOCAS (LEÓN). A partir del año 969 empieza la caída de esta ilustre familia. En 971 *Bardas Focas* se sublevó contra Juan Tzimisces, y como esta intentona no obtuvo éxito, Bardas fué encerrado en un monasterio, del que salió ocho años después, al ser puesto, por Basilio II, al frente de un ejército, para desbaratar una rebelión; pero nuevamente la ambición de Focas le incitó á otra revuelta, y tal vez hubiera logrado su deseo, á no perecer repentinamente en 987.

FOCAS. *Biog.* Emperador bizantino, n. en Capadocia y m. en 610. Era centurión del ejército de Tracia, y habiéndose sublevado, logró ceñir la corona imperial. Para sostener ésta en sus sienes no dudó un momento en derramar la sangre de cuantos se oponían á su poder. Tal conducta exasperó á muchos personajes de su corte, y los principales generales prestaron auxilio á los persas que habían reanudado sus hostilidades contra el Imperio bizantino. Los éxitos de éstos ponían en constante peligro al trono, al igual que las conspiraciones que estallaban continuamente, pero FOCAS se imponía á sus súbditos por medio del terror. Por fin, un yerno del propio emperador, llamado Prisco, en connivencia con Heraclio, gobernador de Africa, logró sublevar las provincias del Imperio. Una flota mandada por Heraclio se presentó en Octubre de 610 delante de la ciudad de Bizancio, que se entregó sin resistencia, y FOCAS, abandonado por sus súbditos, pereció á manos del populacho. Su desastroso reinado duró sólo ocho años (602-610). Gozó este emperador de muchas simpatías con varios Pontífices. El papa Gregorio I *el Grande* le dirigió cartas aduladoras, y mantuvo igualmente buenas relaciones con Bonifacio III (al que cedió el Panteón de Roma, que fué convertido en iglesia cristiana) y con Bonifacio IV.

FOCAS. *Biog.* Gramático latino del siglo IV de nuestra era. Parece que fué uno de los profesores que, pagados por el Estado, enseñaban públicamente en Roma durante los últimos emperadores. Como no se tienen noticias precisas acerca de FOCAS, hay quien supone que no fué en Roma donde enseñó, sino en la Nueva Roma ó sea Constantinopla. Se le debe una *Vita Virgilii...,versibus edita,* en hexámetros, de los que sólo se han conservado 190, además de una pequeña oda sáfica que sirve de introducción; también escribió dos tratados en prosa titulados, respectivamente, *De aspiratione* y *Ars de nomine et verbo,* que lleva un prólogo en versos elegíacos, y tres dísticos en *Aeneidam Virgilii.* En la obra *Grammaticae latinae Scriptores antiqui,* se contienen las obras en prosa de FOCAS y en la *Anthologia latina,* sus composiciones en verso.

FOCAS (LEÓN). *Biog.* General bizantino del siglo X, hijo del conquistador de la Italia Meridional, Nicéforo Focas. Investido de altas dignidades, en tiempo del emperador León VI luchó en Asia contra los árabes; en 917 peleó contra los búlgaros, pero á pesar de sus dotes militares, fué derrotado en Anchialos. Pensaba apoderarse del gobierno, y no viendo otra manera de lograr su objeto, sublevó los ejércitos de Oriente, pero abandonado por sus soldados, fué condenado á la pérdida de los ojos (919). || Un sobrino de igual



Monedas de plata de Focea

nombre se distinguió también como general. Nombrado gobernador de Capadocia por Constantino VII, contribuyó á la toma de Amida y Somosata, y en tiempo de Román II derrotó al emir de Alepo, obteniendo un importante triunfo (960). Al ascender al trono Nicéforo, hermano de León, adquirió éste mucho prestigio en la corte, y vióse luego en posesión de elevadas dignidades que le llevaron á tomar parte en la administración del Estado, no sólo en el exterior, sino también en asuntos interiores. Contribuyó á la toma de Tarso y á la conquista de Siria, pero el asesinato de su hermano puso término á su pujanza y fué desterrado á Lesbos; como conspirase desde allí contra Juan Tzimisces, fué condenado á ceguera y encerrado en un convento.

FOCE. *Geog.* Barrio de Génova (Italia), con pequeño puerto.

FOCEA. *Astron.* Asteroide núm. 25 del Catálogo. Sus elementos, según Berberich, para la época y osculación del 2 de Agosto de 1898 y equinoccio medio de 1910, son: $M = 7° 21' 33''6$; $\omega = 88° 49' 22''7$; $\Omega = 214° 22'' 20''9$; $i = 21° 36' 40''9$; $\varphi = 14° 39' 21''4$; $\mu = 954''0992$; log. $a = 0,3802754$; $m_0 = 10,5$; $g = 7,9$. V. ASTEROIDE.

FOCEA. *Bot.* El género *Phocea* Seem. tiene flores unisexuales, cáliz quinquéfido, corola y estambres dudosos, disco nulo, ovario sentado, bilocular, celdas uniovuladas, óvulo basilar, estilo muy corto, estigmas dos, alargados, fruto drupáceo, seco, pequeño, bilocular, semillas erguidas, sin arilo, con albumen carnoso y embrión recto. La única especie, *Ph. Andersonii*, de Nueva Caledonia, es un arbusto ó árbol con ramas cilíndricas y hojas esparcidas, coriáceas, aovadas ú oblongotrasovadas, obtusamente acuminadas, enteras, penninervias, inflorescencias axilares, pedunculadas, flores sentadas, pedúnculo, cáliz y ovario tomentosos, pero no el fruto. Parece ser de la familia de las celastráceas.

FOCEA. *Geog. ant.* C. del Asia Menor, la más septentrional entre las jónicas, sit. á 32 kms. NO. de Esmirna. Según parece, fué fundada por algunos focios é incluída en la Confederación jónica, habiendo llegado á ser la más floreciente y poderosa de las ciudades griegas de Asia. Sus marineros se hicieron famosos por su atrevimiento en aventurarse en los mares occidentales en sus buques de guerra de 50 remos. La colonia más occidental que poseyeron fué la de Maenaca en España, donde trabaron amistad con Argantonio, rey de Tartesso; pero la más famosa fué la de Masilia (Marsella). Amenazados por Harpago, general de Ciro, abandonaron su patria y se dirigieron á Quío (540 a. de J. C.); pero después una parte de ellos volvió y se sometió al yugo persa, y otra, la mayor, se dirigió á Córcega, y se estableció en Alalia. Después de vencer á los cartagineses y etruscos, celosos de su instalación, se trasladaron á la Italia Meridional, donde fundaron Hyele ó Elea (Velia). Durante la guerra con Antíoco fué saqueada por los romanos. En 1420 los genoveses fundaron una nueva Focea, donde hoy se levanta la pequeña aldea de Phokia ó Fokia, al paso que el emplazamiento de la antigua ciudad todavía se llama Paleo Fokia.

FOCEIFIZA. *B. art.* Con esta palabra (que en árabe significa *mosaico*) se designan especialmente aquellos mosaicos que dejaron en España los árabes de la época de Abderrahmán y que tienen preciosos ejemplares en el mihrab de la mezquita de Córdoba. Están formados con pedacitos de vidrio dorado ó de colores y representan seres del reino animal y vegetal, paisajes, etc. V. MOSAICO (t. XXXVI, pág. 1241 de esta ENCICLOPEDIA).

FOCELLA (LA). *Geog.* Ald. de la prov. de Oviedo, mun. de Teberga, parr. de Santa María de Focella.

FOCENA. m. *Zool.* MARSOPA.

FOCÉNICO (ÁCIDO). *Quím.* Nombre dado por Chevreul al ácido isovaleriánico.

FOCENSE. adj. Natural de Foz, provincia de Lugo. U. t. c. s. || Perteneciente ó relativo á dicha población española. || Natural de Fócida. U. t. c. s. || Perteneciente á este país de la Grecia antigua. || Descendientes de los griegos que se establecieron en el Asia Menor y poblaron Fócida. Desde el principio se dedicaron al comercio marítimo, por cuyo medio adquirieron inmensas riquezas. Su principal colonia era Marsella.

FOCEO. *Mit.* Capitán de las tropas de Cícico, el cual fué muerto por Telamón.

FÓCIDA. *Geog.* Comarca de la antigua Grecia, áspera, montañosa y poco productiva, siendo su única llanura la del Cefiso Superior, pero de gran importancia por la posesión del oráculo de Delfos. Estaba limitada al N. por el territorio de los locrios epicnemidios y opuncios, y por el mar Euboico; al E. por Beocia, al S. por el golfo de Corinto, y al O. por el territorio de los locrios ozólicos y la Dórida. Abarcaba unos 2,260 kms.[2] El monte más importante del interior del país era el Parnaso; en el NO. se levantaba el Calidromos y en el SE. las estribaciones del Helicón. Los ríos principales son el Cefiso y en el S. el Pleisto. Los habitantes más antiguos, según las tradiciones, fueron los lélegos, los cuales impelidos más tarde por los tesprotes de Tesalia, siguieron á los beocios á la Grecia Central y hablaban un dialecto dórico. En las grandes guerras médicas, en las cuales Jerjes, á instigación de los de Tesalia, devastó FÓCIDA, y en la del Peloponeso, tomaron parte también los focenses, siendo en la última aliados de los atenienses. Después de la batalla de Leuctra estuvieron sujetos á los tebanos, que después de la muerte de Epaminondas volvieron á decaer. Acusados los focenses de haber violado el sagrario de Delfos y condenados por el tribunal de los anfictiones á una elevada multa, como no la pagaron, se declaró el año 355 la tercera guerra santa. Vencidos en 346 los focenses por Filipo de Macedonia, se les despojó de la anfictionía y fueron destruídas sus ciudades. En la guerra lamínica estuvieron al lado de los atenienses contra Antipatros, y más tarde se distinguieron especialmente en la lucha contra los celtas. Las ciudades principales de FÓCIDA (sin importancia ninguna de ellas) eran: Delfos, Elateya, Aba, Anfisa, Antiquira, Crisa, Daulis, etc. Durante el poder de los romanos, FÓCIDA fué incorporada á la provincia de Acaya. Actualmente FÓCIDA, con Ftiotida, forma un nomo del reino de Grecia que cuenta 178,018 habitantes (1920). Es digna de estudio la enumeración de las ciudades que los focenses fundaron en los diversos puntos del Mediterráneo, en varias épocas. En las voces AMPURIAS, MARSELLA, ROSAS y otras, se hallan consignadas estas fundaciones.



Monedas de plata de Fócida

FÓCIDOS. m. pl. *Zool.* y *Paleont.* *(Phocidae.)* Familia de mamíferos del orden de los pinnípedos ó carnívoros marinos, caracterizada por las extremidades posteriores constantemente extendidas á los lados de la cola é inútiles para andar, los caninos normalmente desarrollados, los molares con puntas agudas y los oídos enteramente desprovistos de pabellón externo. Suelen reconocerse en ella tres subfamilias ó tribus, á saber: los *focinos,* que tienen á cada lado de la boca tres incisivos superiores y dos inferiores y las uñas bien desarrolladas, comprendiendo las *focas* propiamente dichas; los *monaquinos,* con dos incisivos superiores y dos inferiores y las uñas muy pequeñas ó ausentes, que comprenden las *focas frailes* y los *leopardos de mar,* y los *cistoforinos,* con dos incisivos arriba y uno abajo y las uñas rudimentarias ó nulas, que son las *cistóforas* ó *focas de capucha* y las *focas elefante* (V. estas palabras).

De esta familia son escasos los restos fósiles que aparecen en el miocénico de Europa y la América del Norte; los ejemplares encontrados son, en general, incompletos y los géneros que en ellos se fundamentan son generalmente poco caracterizados. Comprende los géneros *Pristiphoca* Gervais, del miocénico de Montpellier, *Monatherium,* del de Bélgica; *Prophoca,* del miocénico de Amberes; *Palaeophoca,* de Amberes y pliocénico italiano; *Phoca,* del terciario europeo y americano, y *Mesotaria, Callophoca* von Beneden y otros.

FÓCIL. m. *Anat.* Nombre antiguo de los huesos del antebrazo y de la pierna.

FOCILADOR, RA. adj. ant. REFOCILADOR.

FOCÍLIDES. m. *Entom.* (*Phocylides* Pascoe.) Género de coleópteros de la familia de los bréntidos y tribu de los leptorrinquinos. Se cuentan cuatro especies de las Molucas y Australia, v. gr., *Ph. ebenimus* Pascoe, de Australia.

FOCÍLIDES. *Biog.* Poeta griego de Mileto, que vivió hacia el año 540 a. de J. C. De sus concisas máximas en hexámetros y de su verso elegíaco no poseemos más que pequeños fragmentos (Bergh, *Poetae Lyrici graeci,* t. II). Un poema moral que lleva su nombre, de 230 hexámetros, es obra de un judío de Alejandría.

Bibliogr. Bernays, *Ueber das Phokylideische Gedicht* (Berlín, 1856).

FOCILO. (Etim. — Del lat. *focillus,* hogar, fuego pequeño.) m. Fuego, chispa. || m. ant. Cada uno de los rayos de luz que se perciben cuando un obstáculo oculta de un modo incompleto ó á intervalos un foco luminoso.

FOCILLON (ADOLFO JUAN). *Biog.* Hombre de ciencia, francés, n. en París (1823-1890). Fué en París profesor de química, física, etc., del Liceo de Luis el Grande (1846-68) y después de la Escuela Superior Municipal Colbert. Colaboró con Le Play, del que había sido discípulo, en la organización de las Exposiciones universales de 1855 y 1867 celebradas en París. Es conocido principalmente por su *Dictionnaire général des sciences théoriques et appliquées* (París, 1864-1869), cuya publicación dirigió en unión de Privat-Deschanel. Escribió, además: *Cosmographie* (1854); *Chimie minér.* (1854); *Histoire naturelle* (1857); *Physique* (1858); *Zoologie, botanique, minéralogie* (1861); *Expériences et instruments de physique* (Tours, 1884); *Les grandes inventions des temps modernes* (Tours, 1885); *Le spectacle du Ciel* (Tours, 1888), y algunas Memorias en los *Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris,* etc.

FOCINHO DE TONINHA. *Geog.* Punta de la costa del Africa Oriental Portuguesa, prov. de Mozambique, dist. de Lourenço Marques, sit. al SO. de la bahía de este nombre.

FOCINO. (Etim. — De *foz.*) m. Aguijada de punta algo corva con que se rige y gobierna al elefante.

FOCINOS. m. pl. *Zool.* *(Phocinae.)* Subfamilia de mamíferos pinnípedos de la familia de los fócidos, que comprende las especies con seis incisivos superiores y cuatro inferiores y con las uñas bien desarrolladas. Estas especies viven todas en los mares del hemisferio boreal y en algunos lagos y ríos del mismo, y se reparten en los géneros *Foca, Histriofoca* y *Haliquero* (V.).

FOCINX. *Mús.* V. CROMORNO.

FOCIÑOS. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, municipio de Taboadela, parr. de San Miguel de Taboadela.

FOCIO (SAN). *Hagiog.* 6 de Marzo. La noticia de este mártir procede de la Iglesia oriental, pero la aprueban los más insignes martirólogos de la occidental; tuvo por compañeros en el martirio, santa Heraida y los santos Arquelao y Cirilo y 149 á 152, cuyo nombre no se conoce (*AA. SS.*, t. VI, pág. 311). Masino opina que algunas de sus reliquias son las que se veneran en la iglesia de San Esteban de Bolonia. || 20 de Marzo. San FOCIO ó Fozoo mártir, á una con san Sebastián, capitán, san Anatolio y santa Fotina y sus hijos José y Víctor y hermanas Fotides, Parasceve y Ciriaca. Su noticia está sacada (*AA. SS.*, t. VIII, págs. 80 y siguientes) de los documentos hagiográficos griegos, entre otros, el menologio formado de orden del emperador Basilio *el Joven,* anterior al 984. Víctor, creado prefecto militar en Galilea, por su bravura en la lucha contra Avares, en Escitia, se resistió á ejecutar las órdenes contra los cristianos, antes persuadió á Sebastián á creer en Cristo, por lo que apresado y conducido con otros á presencia del emperador (Nerón), éste á unos mandó sacar los ojos, á otros despellejar ó mutilar impúdicamente; á santa Fotides la hizo atar de dos árboles inclinados, que, soltados, la dilaceraron; santa Fotina tras largo tiempo de cárcel descansó en paz. En el martirologio actual se lee ser santa Fotina samaritana; Baronio y Sirleto opinan ser la mujer samaritana del Evangelio (Joann. IV, 7), la cual predicó, después de la ascensión, la fe de Cristo en Cartago; pero no hay traza de esto en las fuentes griegas y según Henschen y Papebroch, S. J. (l. c.), su edad en la época de los martirios de Nerón no parece muy á propósito para predicar lejos de su patria. Reliquias de estos mártires fueron obtenidas de Jeremías, patriarca de Constantinopla, por el emperador Rodolfo II y transportadas á Lisboa por Juan de Borja en tiempo de Felipe II, donde se depositaron con gran pompa en la iglesia de la Compañía de Jesús. La cabeza de santa Fotina se conserva en Roma en San Pablo de Monte Casino, como afirma el cardenal Baronio.

FOCIO. *Biog.* Patriarca de Constantinopla, n. en Constantinopla antes de 820 y m. en 897 ó 898 e

tiempo del emperador Miguel III. Capitán de la guardia y primer secretario de Estado en 858, dejó el estado laico para ocupar el lugar que dejó Ignacio, patriarca de Constantinopla, por haber sido depuesto por el emperador. El papa Nicolás I se negó á reconocerle y entonces FOCIO publicó y envió una circular á los patriarcas de Oriente sobre las herejías de la Iglesia romana y lanzó en 867 la excomunión contra Nicolás, pero el mismo año fué expulsado por el emperador Basilio de Macedonia. El Sínodo reunido en 869 en Constantinopla, enumerado por la Iglesia romana como el octavo Concilio ecuménico, expulsó á FOCIO de la Iglesia. A la muerte de Ignacio en 877 fué nombrado nuevamente patriarca, y en 879, en un sínodo que los griegos tienen por ecuménico, hizo derogar las disposiciones del citado Concilio, pero en 886 fué de nuevo depuesto por León VI y confinado á un monasterio armenio. La Iglesia griega le cuenta entre sus santos (fiesta el 6 de Febrero). De sus numerosos escritos, el más importante es la *Bibliotheca* (editado por Bekker, 2 t., Berlín, 1824), resúmenes de obras, la mayor parte perdidas, de más de 280 prosistas griegos, paganos y cristianos. Poseemos, además, de él un *Lexicon*, compuesto de diccionarios antiguos (editado por Nabez, 2 t., Leyden, 1864-65), la *Amphilochia*, colección de tratados de escritores antiguos de todas las ramas de la ciencia (editado por Oiconomos, 1858). Se le debe, además, el escrito dirigido contra los latinos sobre la mistagogía del espíritu Santo (editado por Hergenröther, 1857), cuatro libros contra los maniqueos (paulicianos), numerosos discursos y sermones (editados por Aristarges, 2 t., Constantinopla, 1900), y, finalmente, cartas (editadas por Balettas, Londres, 1864, y Papadopulos-Cerameo, San Petersburgo, 1896). Falsamente se le atribuye la composición del *Nomocanon*, esto es, el Código que sirve de guía á la Iglesia griega. Con más razón se le tiene hoy por autor del *Acatistos*. La edición completa de sus escritos se halla en la *Patrologia* de Migne (t. CI y CV), Apareció en París en 1900 la *Photii Constantinopolitani patriarchae Opera I.*

Bibliogr. Hergenröther, *P., Patriarch von Konstantinopel* (3 t., Ratisbona, 1867-69); Krumbacher, *Geschichte der byzantinischen Literatur* (2.ª ed., Munich, 1897).



Estatua llamada del general Foción (Museo Vaticano, Roma)

FOCIÓN. *Biografía.* General y político ateniense, n. hacia el año 400 a. de J. C. y m. en 318. Era discípulo de Platón y amigo de Xenócrates. Tomó parte en las campañas de Cabria, mandaba en la batalla de Nasos (376 a. de J. C.) la victoriosa ala izquierda de la flota griega, y por sus éxitos, por su prudencia y severa rectitud, se ganó en Atenas y fuera de Atenas tan gran confianza, que fué elegido estratega cuarenta y cinco veces. Al propio tiempo no era en manera alguna amigo de la democracia reinante; convencido de la incapacidad del pueblo para la libertad, creyó que para el restablecimiento de la disciplina y el orden era lo mejor el dominio de Filipo, y por esto, después de la batalla de Queronea, aconsejó la sumisión. Permaneció fiel á esta política hasta después de la muerte de Alejandro, aunque Antipatros, vencedor en Crannon, no pudo inducirle á suavizar las condiciones de paz (322), y al disolverse la constitución democrática, en unión con Demades, tomó la dirección del Estado, hasta que fué derribado por el apoyo que concedió al general Casandro contra Polisperco, que había prometido el restablecimiento de la democracia. Cuando el hijo de Polisperco, Alejandro, desembarcó con un ejército en Atica, FOCIÓN fué acusado de traición y condenado á muerte, obligándosele á tomar veneno (318). A su muerte fué reconocida nuevamente la lealtad y la integridad de FOCIÓN; se le tributó una solemne manifestación á su entierro y le fué erigida una columna con su estatua. Escribieron su vida Nepote y Plutarco.

Bibliogr. Bernays, *P. und seine neuern Beurteiler* (Berlín, 1881).

FOCK (ANDRÉS LUIS). *Biog.* Químico alemán, n. en Böbs, aldea del principado de Lübeck, en 1856. Estudió en Estrasburgo, fué ayudante de la Escuela Superior Agrícola de Berlín (1881) y *Privatdozent* de la Universidad de dicha capital desde 1885. Ha publicado: *A enderung der Brechungsexpon. isomorphen Mischungen* (Leipzig, 1880); *Einleitung in d. chem. Krystallographie* (Leipzig, 1888); *Krystallogr. chem. Tabellen* (Leipzig, 1890); *Physikal. Eingensch. d. chem. Elem.* (Berlín, 1891); *Grundlagen d. exacten Naturforschung* (Berlín, 1900); *Thioschwefelsaure Salze* (1889-1891); *Krystallogr.-chem. Untersuch.: Unterschwefelsaure, Vanadinsaure, Salpetrigsaure Salze; Löslichk. von Myschkryst. und d. Grösse d. Krystallmolecüls* (1897). Además, publicó también muchos otros trabajos en varias revistas científicas.

FOCK (GORCH). *Biog.* Poeta alemán, cuyo verdadero nombre es Hans Kinau, n. en Finkenwärder en 1880 y m. en la batalla de Skagerrak el 31 de Mayo de 1916. Ya antes de la guerra había compuesto varias narraciones de marineros y pescadores en bajo alemán *(plattdeutsch)*, como también la novela *Seefahrt ist not!* Se le debe, además: *John Bull, John Bull!* (Hamburgo, 1914); *Uns mariners* (Hamburgo, 1914); *Op em Jungs!* (Hamburgo, 1815); *Zeppelin kummt* (Hamburgo, 1915); *Sterne überm Meer, Tagebuchblätter und Gedichte*, obra póstuma (Hamburgo, 1917).

FOCK (OTÓN). *Biog.* Historiador alemán, n. en Schwarbe (isla de Rugen) en 1819 y m. en Stralsund en 1872. En 1843 se examinó de teología en Kiel; en 1848 tomó parte en los movimientos políticos y fué redactor del periódico demócrata *Neuen Freien Presse*, y en 1850 fué elegido diputado de la Asamblea del Schleswig-Holstein. A la restauración del dominio dinamarqués en Holstein, abandonó Kiel y vivió más tarde en Stralsund. Escribió: *Der Socianismus nach seiner Stellung in der Gesamtentwickelung des christlichen Geistes* (2 t., Kiel, 1847); *Schleswig-Holsteinische Erinnerungen, besonders aus den Jahren 1848-1851* (Leipzig, 1863), y *Rugen-Pommersche Geschichten* (6 t., Leipzig, 1861-72).

Bibliogr. Pyl, *Otto Focks Leben und Schriften* (Greifswald, 1874).

FOCKE (GUILLERMO OLBERS). *Biog.* Botánico alemán, n. en Brema en 1834. Estudió medicina en Bonn, Wurzburgo y Viena. De 1858 á 1900 ejerció de médico en Brema, y desde 1873 hasta 1901 fué médico de la penitenciaría de Oslebshausen. Se dedicó mucho á la botánica y fué miembro del Consejo de Salud

pública de Brema. Se le debe: *Synopsis ruborum germaniae* (Brema, 1877); *Die Pflanzenmischlinge* (Berlín, 1881), y redactó desde 1868 los *Abhandlungen*, editados por la Sociedad de Ciencias Naturales de Brema.

FOCKEA. f. *Bot.* Género fundado por Endlicher para plantas de la familia de las asclepiadáceas, subfamilia de las cinancoideas, tribu de las tiloforeas y subtribu de las marsdeninas, con corona sencilla, fija en el ginostegio, con muchísimos lóbulos, unidos en campana, apéndices de la banda media inflados contra los estambres. Son hierbas volubles ó erguidas, vivaces, con tubérculo y hojas oblongas, planas ú ondeadas, flores de tamaño mediano, aisladas ó en fascículos en un lado del nudo. Se incluyen cuatro especies de Africa.

FOCO. F. **Foyer, centre.** — It. y P. **Foco.** — In. y C. **Focus.** — A. **Fokus.** — E. **Fokuso.** (Etim. — Del lat. *focus*, hogar, fogón.) m. *Fís.* Punto donde vienen á reunirse los rayos luminosos y caloríficos, reflejados por un espejo cóncavo ó refractados por una lente, más gruesa por el centro que por los bordes. || *Cir.* Punto donde está reconcentrado el pus de un absceso ó donde se forma. || *Geom.* Punto cuya distancia á cualquiera de los de una curva se puede expresar en función racional y entera de las coordenadas de dichos puntos. La elipse y la hipérbola tienen dos focos y la parábola uno solo. || fig. Lugar real ó imaginario en que está como reconcentrada alguna cosa con toda su fuerza y eficacia, y desde el cual se propaga ó ejerce influencia. Tómase generalmente en mala parte. Foco *de corrupción, de vicios.* || *Mar.* Nombre que se daba á la vela mayor de las balandras. || *Med.* Punto ó asiento de una enfermedad. || *Quím.* Parte del hornillo en que se coloca el combustible. || FOCO ACÚSTICO. *Fís.* Punto donde concurren los ejes de las ondas sonoras reflejadas por ciertas superficies cóncavas, como la de una bóveda elíptica. || FOCO PERCEPTIVO. *Fisiol.* Punto del cerebro en que se verifica la percepción de las impresiones transmitidas por los nervios. Los filólogos recomiendan el uso del sentido propio de esta voz, no aceptándo con mucho entusiasmo el figurado que admite la Real Academia. El padre Juan Mir se muestra indulgente con ambas acepciones, pero propone que no olvide el buen hablista que en castellano tenemos las voces *semillero, fuente, manantial, pozo, seminario, madre, sentina, plantel, plantío, origen, almáciga, centro, venero,* y *raíz,* que expresan, bien empleadas, el mismo significado que el *foco* metafórico.

FOCO. *Geom.* La definición métrica de foco de una cónica como punto de su plano, tal que la distancia á uno cualquiera de la curva es función racional de la abscisa de éste, no admite generalización para cualquier curva algebraica. En cambio, la definición proyectiva dada por Poncelet (V. PROYECTIVA) de vértice de una involución rectangular de rectas conjugadas respecto de la curva, equivale á la de punto de intersección de las tangentes isótropas (es decir, que pasan por los puntos circulares de su plano que puede extenderse á las curvas de clase $n > 2$, como lo hizo Plücker (*Journal für die reine und angewandte Mathematik*, t. X, pág. 84). De esta definición se deduce inmediatamente que el número de los focos es n^2, de los cuales el número máximo en las curvas reales es n, correspondientes á los puntos reales en que las n tangentes isótropas que pasan por uno de los puntos circulares I cortan á las conjugadas, que pasan por el otro I_1.

Cuando la curva es tangente á la recta del infinito ó contiene los puntos circulares, el número de sus focos disminuye. Designando por ν y μ el grado de multiplicidad de aquella tangente y de estos puntos, los focos simples son $(n - 2\mu - \nu)^2$; los demás son singulares, habiendo dobles $2\mu\,(n - 2\mu - \nu)$ y cuádruples μ^2; números todos ellos que aun se modifican en los casos de ser de retroceso ó inflexión tales elementos.

A cada foco le corresponde una recta llamada, como en las cónicas, *directriz*, que une los puntos de contacto de las tangentes isótropas que pasan por él.

Cada par de focos reales F, F_1 determina otros dos imaginarios P, P_1, que con los circulares I é I_1 completan los vértices del cuadrilátero formado por las tangentes isótropas que se cortan en aquellos focos; estos puntos P y P_1 se llaman á veces *antipuntos* de los F y F_1; son conjugados y la recta real que los une corta perpendicularmente á la FF_1 en un punto O tal que es

$$\overline{OF} = \overline{OF_1} = i \cdot \overline{OP} = i \cdot OP_1$$

El método de determinación de los focos de una curva se deduce inmediatamente de su definición. Si nos fijamos en el caso de las curvas reales si $A + iB = 0$ (A y B funciones reales de x é y) es la ecuación de las tangentes trazadas por uno de los puntos circulares I, la de las tangentes que pasan por el otro I_1 será $A - iB = 0$, y el sistema de ambas ecuaciones equivale al formado por las $A = 0$ y $B = 0$, de las cuales se deducen las coordenadas buscadas.

Si la ecuación de la curva es $f(x, y) = 0$ y se representa por $f_{ij} = \dfrac{\partial^{i+j} f}{\partial x^i \partial y^j}$, la ecuación $A = iB = 0$ se obtiene igualando á cero el discriminante de la ecuación en λ

$$\lambda^n f + \lambda^{n-1}(f_{10} + i f_{01})$$
$$+ \frac{1}{2}\lambda^{n-2}(f_{20} + 2 i f_{11} - f_{02}) + \dots = 0$$

Por ejemplo, en el caso de las cónicas, la ecuación que determina aquellas tangentes es

$$f_{10}^2 - f_{01}^2 + 2 f (f_{20} - f_{02}) + 2 i (f_{10} f_{01} - 2 f f_{11}) = 0$$

y las coordenadas de los focos son las soluciones del sistema

$$\begin{cases} f_{10}^2 - f_{01}^2 + 2 f (f_{20} - f_{02}) = 0 \\ f_{10} f_{01} - 2 f f_{11} = 0 \end{cases}$$

Si la ecuación de la curva está dada en coordenadas tangenciales

$$f(u, v, w) = 0$$

las ecuaciones $\begin{cases} A = 0 \\ B = 0 \end{cases}$ se obtienen sin más que igualar á cero la parte real y la imaginaria de la ecuación que resulta de substituir en la de la curva: u por 1, v por $-i$ y w por $\xi + i\eta$, supuestas ξ y η las coordenadas cartesianas de un foco.

Si las coordenadas tangenciales son las distancias de los vértices del triángulo de referencia á la tangente variable y se designan por $F_1 = 0$, $F_2 = 0$ ... $F_n = 0$, las ecuaciones de los n focos reales y por $I = 0$, $I_1 = 0$ las de los puntos circulares, las rectas $F_i I$ y $F_i I_1$ ($i = 1, 2, 3..., n$) son tangentes y, por tanto, la ecuación de la curva debe ser de la forma

$$f \equiv F_1 F_2 \dots F_n - I I_1 \varphi = 0$$

siendo φ una función de grado $n - 2$ de las coordenadas tangenciales. De esta ecuación se deduce

$$F_1 F_2 \dots F_n = I I_1 \varphi$$

cuyo estudio lleva al conocimiento de las relaciones que ligan las distancias de los focos á las tangentes. Por ejemplo, en el caso de las cónicas, φ es una constante y como lo mismo ocurre al producto $I I_1$ resulta que el producto de las distancias de los focos á una tangente cualquiera es constante.

Un estudio más completo de las propiedades de los focos de las curvas puede verse en la obra de Salmon-Fiedler, *Höhere ebene Kurven* (págs. 15-163), y en la enciclopedia de Teubner, que contiene abundante bibliografía.

En las cuádricas, se llaman focos los puntos de las cónicas focales. V. FOCAL.

Foco. *Mit.* Hijo de Eaco y de su concubina la nereida Psamatea, transformada en alga marina, cuando quiso librarse de las persecuciones de su amante. Peleo y Telamón, sus hermanos por parte de padre, envidiosos porque los aventajaba en los gímnicos ejercicios, ó excitados por su madre Endeis, resolvieron dar muerte á FOCO, y cierto día, en medio de una fiesta, fingiendo imprudente precipitación, Telamón lanzó su disco á la cabeza de FOCO, quien en el acto quedó muerto. Sus hermanos trataron de encubrir su crimen ocultando el cuerpo de su víctima; pero descubierto que fué y convictos del fratricidio cometido, su padre Eaco los desterró para siempre de la isla Egina.

Foco. *Opt.* Lugar en que convergen los rayos luminosos procedentes de un objeto lejano después de atravesar un sistema óptico. En las lentes delgadas la convergencia se efectúa en un punto. Al variar la dirección del haz incidente el foco cambia de posición, pero se mantiene en un plano que se llama *plano focal.* Todo sistema óptico posee dos planos focales, correspondientes á cada uno de los sentidos en que pueden llegar hasta él los rayos luminosos procedentes del infinito.

En las lentes convergentes (fig. 1) (V. OPTICA) la distancia focal *F* es positiva, lo cual significa que los rayos luminosos se encuentran efectivamente en el foco, y éste se llama *real.* En cambio, en las

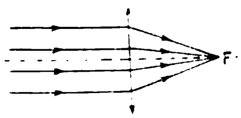


FIG. 1

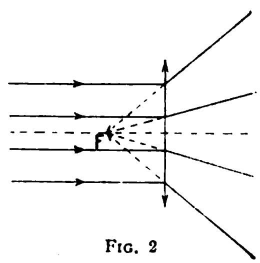


FIG. 2

divergentes, en que *F* es negativa, los rayos son divergentes y el foco es virtual (fig. 2).

FOCOCETO. f. *Paleont.* (*Phococetus* Gervais.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los cetáceos, suborden de los odontocetos, familia de los escualodóntidos, sinónimo de *Squalodon* Grateloup, *Pachyodon* Meyer, *Phocodon* Agassiz, *Stereodelphis, Smilocamptus* Gervais, *Rhizoprion* Jourdan, *Trirhizodon* Cope, que se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios europeos.

FOCODON. m. *Paleont.* (*Phocodon* Agassiz.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los cetáceos, suborden de los odontocetos, familia de los escualodóntidos, sinónimo de *Squalodon* Grateloup, *Pachyodon* Meyer, *Phococetus* Gervais, *Stereodelphis* Gervais, *Rhizoprion* Jourdan, que se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios europeos.

FOCOGENO. m. *Paleont.* (*Phocogenus* Leidy.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los cetáceos, suborden de los odontocetos, familia de los escualodóntidos, que se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios correspondientes al miocénico de Maryland y Virginia.

FOCOL (EL). *Geog.* Casas de labor de la prov. de Málaga, mun. de Casarabonela.

FOCOMELIA. f. *Terat.* Anomalía de desarrollo embrionario por defecto, del grupo de las ectromelias. Consiste en la ausencia de segmentos basales, quedando el terminal directamente suspendido al tronco. Hay mano, por ejemplo, pero falta el brazo, quedando solamente el antebrazo. Generalmente se asocia á otras deformidades congénitas como la ectrodactilia.

FOCOMÉLICO, CA. adj. *Terat.* Concerniente ó relativo á la focomelia.

FOCOMETRÍA. f. *Fís.* Medida de distancias focales en los sistemas ópticos. V. OPTICA.

FOCÓMETRO. m. Instrumento para medir la distancia focal de una lente convergente.

FOCOSAURO. m. *Paleont.* (*Phocosaurus* Seeley.) Género de vertebrados de la clase de los reptiles, orden de los teromorfos, suborden de los anomodontes, que por la escasez de restos encontrados no ha sido descrito y procede de la formación de Karroo en la colonia del Cabo.

FOCOSI (ALEJANDRO). *Biog.* Pintor italiano (1836-1869). Las obras que se conservan de este artista se refieren á asuntos de historia y fueron ejecutadas en su mayoría en Milán, donde al parecer residió gran parte de su vida. Se citan de él: *Antonio Ronchetta,* retrato (Museo Ambrosiano, Milán); *Catalina de Médicis y Carlos IX* (1867), y *Carlos Manuel entregando la insignia del Toisón de oro al embajador de España,* obra adquirida por el Gobierno italiano.

FOCOSO. *Mús.* Voz italiana que indica una ejecución apasionada, vehemente, llena de fuego.

FOCOSOS. m. pl. *Hist. rel.* Sectarios del Japón, que creían que para obtener la gloria celestial bastaba articular ciertas palabras de pura fórmula. Eran, además, idólatras.

FOCSANI. *Geog.* C. de Rumania, en Moldavia, capital del dep. de Putna, sit. junto al río Milkov, á 166 kms. NE. de Bucarest. Est. de empalme de la l. f. Buzau-Roman. Tiene 27 iglesias griegas, 1 católicorromana, 1 armenia, 2 sinagogas y unos 25,000 h., de los cuales 6,000 son judíos, que hacen gran comercio con Galatz, especialmente de trigo. FOCSANI tiene un Liceo, prefectura y Tribunal de apelación. Es el punto central de las fortificaciones del Sereth. En los alrededores, junto á las localidades de Odobesci y Kotnar, se cultiva el mejor vino de Moldavia. Junto á FOCSANI, el 31 de Julio de 1789, los rusos y austriacos aliados, al mando de Federico Josias de Coburgo y Suvarov, vencieron á los turcos que mandaba Mohammed Bajá. En la guerra de 1914-1918, del 7 al 10 de Enero de 1917, el 9.° cuerpo de ejército alemán á las órdenes de Falkenhain, atacó las riberas del Sereth en una extensión de 50 kms., rompiendo el frente rumanorruso y apoderándose de FOCSANI.

FÓCULO. (Etim. — Del lat. *foculus,* dim. de *focus,* fogón, hogar.) m. Hogar pequeño.

FÓCULO. *Rel.* En el altar que, por regla general, usaban los pueblos paganos, especialmente los latinos, era el hueco ó cavidad, en el que se encendía el fuego que había de servir para el sacrificio.

FOCUNATES. *Etnogr. ant.* Pueblo de la Italia Septentrional. Vivía al E. del lago Verbano, en el actual distrito de Vogogna.

FOCH (FERNANDO). *Biog.* Mariscal de Francia, n. en Tarbes el 2 de Octubre de 1851. Hijo de un funcionario (secretario general de la prefectura de los Altos Pirineos), empezó sus estudios en su ciudad natal para continuarlos en Rodez y en Saint-Etienne. Había empezado á prepararse para la Politécnica en un colegio de Metz cuando estalló la guerra, teniendo que suspender sus estudios, que reanudó después de haber tomado parte en ella como soldado. En Noviembre de 1871 ingresó en la Escuela Politécnica; pasó después á la de Aplicación de Fontainebleau, de donde salió subteniente, en Octubre de 1874. En 1876 pasó por la Escuela de Saumur, y siendo ya capitán fué destinado al 10.° de artillería, de guarnición en Rennes. Casóse en Bretaña en 1879, pasando todas sus temporadas de licencia en el antiguo castillo de Traounfeunteniou, cerca de Morlaix. En 1884 es destinado á la sección técnica del ministerio de la Guerra, ingresando al año siguiente en la Escuela Superior de Gue-

rra, de donde sale dos años después para ser destinado al estado mayor del 16.° cuerpo, en Montpellier. En 1888 pasa al tercer negociado (al de operaciones) del estado mayor del Ejército. En 1895 se le confía, como profesor adjunto, la clase de historia militar, estrategia y táctica aplicadas de la Escuela Superior de Guerra, siendo ascendido á teniente coronel en 1896. Los cinco años que desempeñó su clase ocupan un lugar importante en la elaboración de su pensamiento y en la formación militar de la Francia contemporánea. Lejos de aceptar las soluciones sostenidas por los que le han precedido, FOCH empieza de nuevo el estudio de toda la ciencia militar, y en vez de presentarla como un cuerpo inmutable de doctrina, cuya aplicación mecánica debe conducir al éxito, sólo la concibe vivificada constantemente por el pensamiento y la iniciativa del jefe. «Que no se busque en estas páginas, dice en el prólogo de *Des principes de la guerre* (1903), una exposición metódica y completa, y mucho menos académica, del arte de la guerra, sino simplemente una discusión de algunos puntos principales de la conducción de las tropas y sobre todo de la orientación que hay que dar al espíritu para que siempre conciba una maniobra racional.» Su doctrina militar fué expuesta, además, en la obra *De la conduite de la guerre* (1904), obras clásicas tanto por la amplitud y firmeza del pensamiento como por el vigor del estilo. En 1907 asciende á general de brigada y es nombrado para la dirección de la Escuela. En 1909 concibe y realiza un curso de estrategia superior y luego crea el centro de Altos Estudios Militares, que fué bautizado en el ejército con el nombre de *Escuela de mariscales*. En 1913 marcha á Nancy á mandar el 20.° cuerpo, cuyas divisiones estaban destinadas á cubrir la frontera ante un ataque brusco. La guerra le sorprende en Traounfeunteniou y regresa rápidamente á Nancy á ponerse al frente de su cuerpo, que forma parte del 2.° ejército que, mandado por Castelnau, debe llevar la ofensiva al país vecino. Toma parte en las primeras operaciones de la frontera del E. y después de un avance victorioso tiene que retroceder á sus posiciones de la Gran Corona de Nancy. En aquel momento el generalísimo le confió el mando del 9.° ejército formado apresuradamente para cubrir el centro francés, cuya homogeneidad logra á los pocos días de constituído. Toma parte en la batalla del Marne y logra, mediante sabia combinación táctica, acumulando el núcleo de sus fuerzas sobre su flanco derecho, derrotar á las fuerzas alemanas en Saint-Gond, contribuyendo no poco á la retirada general de las tropas enemigas hasta aquel momento victoriosas. El 4 de Octubre Joffre le envía al cuartel general de Castelnau, comandante del grupo de ejércitos del Norte con el título de adjunto al general en jefe y la misión, tan propia de su genio organizador, de coordinar la acción de todas las tropas francesas, inglesas y belgas situadas desde el Oise al mar. Desde Doullens, cerca de Cassel, dominando toda la llanura, dirigió la batalla que durante dos meses se desarrolló en Flandes delante de Iprès. Sólo su tenacidad imponiéndose al mariscal French y al rey Alberto, logró la victoria, deteniendo el impetuoso movimiento ofensivo alemán. En el transcurso de 1915, bajo la dirección del generalísimo, organiza las dos ofensivas del Artois. En Diciembre del mismo año se piensa en él para el puesto de jefe de estado mayor general, pero se desiste de ello por consideraciones políticas. Como comandante en jefe de los ejércitos del Norte, prepara minuciosamente la acción de las tropas combinadas francesas é inglesas y realiza la ofensiva del Somme que empezó el 1.° de Julio de 1916 y que si bien no logró la ruptura del frente alemán, consiguió libertar á Verdun é inmovilizar 67 divisiones alemanas. Según testimonio del propio Hindenburg, la batalla del Somme, que puso en relieve las cualidades organizadoras del general FOCH, constituyó una seria preocupación para los alemanes. La crisis del mando, agudizada á fines de 1916, y las variaciones de la opinión pública y particularmente de la parlamentaria acerca de los jefes que salvaron á Francia al comienzo de la guerra, afectaron al general French, lo mismo que al generalísimo. Habiendo llegado al límite de edad el 30 de Septiembre, fué mantenido en situación activa y condecorado con la medalla militar, pero á principios de Diciembre se le relevó del mando efectivo de los ejércitos del Norte, y se le encargó de inspeccionar la frontera suiza y de tomar en aquella región el mando eventual de un ejército. En el mes de Mayo sucede á Petain en el cargo de jefe de estado mayor de los ejércitos franceses. En Marzo de 1917 se le confía la misión de coordinar los esfuerzos de las fuerzas francesas é inglesas, primer paso hacia la unidad de mando. El 3 de Abril recibe el encargo de la dirección estratégica de las operaciones militares, y un nuevo ataque alemán hace que el día 24 del mismo mes se le confiera el mando en jefe de las tropas aliadas en Francia. Resiste el ataque alemán en Flandes iniciado el 9 de Abril. Al atacar de nuevo los alemanes el 27 de Mayo, apoderándose del camino de las Damas y avanzando en dos jornadas hasta el Marne, se aprovecha de la falta estratégica cometida por Ludendorf que ha avanzado demasiado y desguarnecido el frente de Flandes, para transportar fuerzas aliadas hacia Villiers-Cotterets, cerrando al enemigo el camino de París. El 15 de Julio, Ludendorf, que hasta entonces ha tenido la ini-



El mariscal Foch



Yelmo regalado al mariscal Foch por un grupo de norteamericanos. Proyecto y ejecución de Juan Dunand

ciativa de las operaciones, la pierde, tomando FOCH la ofensiva consiguiendo la llamada segunda victoria del Marne (7 de Agosto) que le valió el bastón de mariscal de Francia. Desde aquel momento hasta el 8 de Noviembre, comprendiendo que su adversario se encuentra á punto de ser vencido, le acaba de desorganizar á fuerza de incesantes ataques, siguiendo el plan, trazado dos meses antes, de arrojar al enemigo sobre el impenetrable bosque de los Ardennes, en donde la retirada es difícil, y sobre el Rhin. A fines de Septiembre logra que los alemanes evacuen Lila, Brujas y Ostende y abandonen sus posiciones del Argonne, y así llega el momento del armisticio, cuyas negociaciones dirige, según frase suya, *con firmeza, frialdad y sin brutalidad.* Después de firmada la paz y del desfile del 14 de Julio de 1919, en que encarnó á los ojos del mundo la victoria de los aliados, fué nombrado consejero técnico de los Gobiernos aliados. El 21 de Noviembre de 1918 la Academia Francesa le eligió académico por unanimidad, tomando posesión el 5 de Febrero de 1920 del sillón que había ocupado el marqués de Vogüé, cuyo elogio constituyó su discurso de recepción. «Cupo al mariscal Foch, dice Banús en su *Historia de la guerra de 1914*, la suerte de terminar victoriosamente la guerra como generalísimo de las fuerzas aliadas que en Francia combatían.» Sin negar las cualidades preeminentes del general FOCH, puede afirmarse que ninguno de sus antecesores en el alto mando se encontró en condiciones tan favorables para vencer.



Espada de honor regalada por la ciudad de París al mariscal Foch
Proyecto de Enrique Vever

Bibliogr. Recouly, *La Bataille de Foch* (1920); Maricourt, *Foch. Une lignée. Una tradition. Un caractère* (1920); A. Grasset, *Le maréchal Foch* (París, 1919); Raimundo Recouly, *Foch, le vainqueur de la guerre* (París, 1919); Renato Puaux, *Foch, sa vie, sa doctrine, son oeuvre* (París, 1918); A. Grasset, *Préceptes et jugements du maréchal Foch* (París, 1919); Banús, *Historia de la guerra de 1914.*

FOCH (GERMÁN). *Biog.* Jesuíta francés, hermano del mariscal del mismo apellido, n. en Tarbes el 8 de Octubre de 1854 é ingresado en la Compañía el 28 de Octubre de 1872. Sus primeros estudios corrieron á la par con los de su hermano (al que siempre unió un mutuo y vivo afecto); los teológicos, en la Compañía, los cursó de 1882 á 1885 en el Colegio de Estudios Superiores que los padres franceses, expulsados de Francia, sostenían en España, en Uclés, cerca de Tarancón, en la provincia de Cuenca, recibiendo su ordenación sacerdotal en 1884. De finísimo trato y mesurado carácter, en la Compañía ha sido estimado por su prudencia y desempeñado cargos de gobierno. Ha sido prefecto espiritual de varias casas y colegios de la Compañía. Como escritor ascético se le deben muy notables trabajos que llevan el sello inconfundible de su carácter práctico y educador de voluntades. Entre ellos hay que citar: *La Joie et la Paix* (Toulouse, 1924); *Conseils à la jeunesse* (París, 1919), y *L'action et la prière* (Toulouse, 1915).

FOCHA. f. FOJA.

FOCHA. *Ornit.* FÚLICA.

FOCHA. *Geog.* V. FOCA (Yugoeslavia, Herzegovina).

FOCHA, FOJA ó ESKI FOCHA. *Geog.* C. de la Turquía asiática, vilayeto de Aidin, sanyak y á 50 kms. NO. de Esmirna, sit. en la costa del mar Egeo, frente al cabo Kara Burum, á los 38° 40′ de lat. N.; 5,000 h. Buen puerto. Corresponde á la antigua Fokaia.

FOCHE. (Etim. — De *¡fo!*) adj. pop. *Chile.* Dícese de las cosas fétidas. || fig. Dícese de la persona corrompida ó perdida que no da esperanza de enmienda. U. t. c. s. || pop. Persona que hiede.

FOCHIER. *Biog.* Cirujano francés, n. en 1845. Le ha dado fama el sistema ó método terapéutico que lleva su nombre y que se emplea para trasladar una infección desde una parte del cuerpo, en donde resulta peligrosa, á otra escogida á voluntad, y que ofrezca menos importancia patológica. El método de FOCHIER se funda en la producción de abscesos de fijación.

FODDA. *Geog.* Río de Argelia, prov. de Argel; nace al SO. de Teniet-el-Had, corre por profundas gargantas y, después de un curso de 100 kms. en dirección NNO., des. por la izq. en el Cheliff. Da nombre á Oued-Fodda.

FODDA (OUED-). *Geog.* Mun. de Argelia, prov. de Argel, dist. de Orléansville, sit. á oril. del Fodda, no lejos del río Cheliff. Est. f. c.; unos 900 h. (5,500 con el mun.).

FÖDEMES (NAGY). *Geog.* Ald. de Checoeslovaquia, en el antiguo comitado húngaro de Presburgo, dist. y á 12 kms. OSO. de Galanta; unos 2,500 h. en su mayor parte magiares. A 8 kms. de la misma, se encuentra Puszta-Födemes, con 1,500 h. eslovacos y magiares.

FODERACANTO. m. *Paleont.* (*Phoderacanthus* Davis.) Género de vertebrados de la clase de los peces, subclase de los ganoideos, probablemente del orden de los placodermos, del que se han encontrado enormes aguijones con rebordes transversales y series longitudinales de tubérculos. Procede de los depósitos paleozoicos superiores correspondientes á la caliza carbonífera de Irlanda.

FODÉRÉ (FRANCISCO MANUEL). *Biog.* Médico francés, n. en Saint-Jean-de-Maurienne (Saboya) y m. en Estrasburgo (1764-1835). Estudió en Turín; tomó parte en la campaña de Italia sirviendo como cirujano en el cuerpo de ejército mandado por el general Carteaux, ocupó después algunos puestos importantes, relacionados con su profesión, en diferentes ciudades, y en 1814 se le nombró, mediante concurso, profesor de medicina legal y de higiene en la Escuela de Medicina de Estrasburgo. Puede considerarse á FODÉRÉ como el creador de la medicina legal. En los últimos años de su vida quedó ciego, á pesar de lo cual continuó publicando obras de medicina, que dictaba á una hija suya. En su pueblo natal se le erigió una estatua. Obras principales: *Traité du goître et du crétinisme* (Turín, 1789); *Les Lois..., ou traité de médécine légale et d'hygiène publique* (París, 1798); *Essai de physiologie positive* (Aviñón, 1806); *De infanticidio* (Estrasburgo, 1814); *Manuel du garde-malade* (Estrasburgo, 1815); *Traité du délire* (París, 1817); *Leçons sur les épidemies et l'hygiène publique* (Estrasburgo, 1822-24); *Essai historique et pratique de pneumatologie humaine* (Estrasburgo, 1829); *Recherches historiques et critiques sur le choléra morbus* (1831), etc. De algunas de estas obras se han hecho varias ediciones.

FODÉRÉ (SANTIAGO). *Biog.* Escritor franciscano francés, del siglo XVI y primer tercio del XVII, n. en Bessan. Profesó la regla de San Francisco á los diez

y seis años de edad; hizo sus estudios en la Universidad de París, de la que fué doctor. Fué uno de los grandes oradores sagrados de su siglo. Publicó varios libros; pero el que le ha dado fama, por el verdadero mérito histórico que contiene, es *Narration historique et topographique des Convents de l'Ordre S. François et Monastères de S. Claire erigées en la Province anciennement appelée Bourgogne à present de S. Bonaventure*, etcétera (Lyón, 1619). Contiene esta obra interesantísimas noticias sobre las ciudades de los condados de Borgoña, Lyón, Auvernia y Saboya. Son muy raros los ejemplares que se conservan.

FODILO. m. *Ornit. (Phodilus.)* Género de aves rapaces nocturnas, de la familia de las estrígidas, subfamilia de las estriginas, muy parecido en sus caracteres y costumbres á las lechuzas de Europa, pero con las alas más cortas y el disco facial mucho más extendido debajo del ojo que por encima de él. Es propio de la región oriental. El fodilo castaño *(Phodilus badius)* es poco más pequeño que nuestra lechuza, de plumaje castaño con manchas muy obscuras, y vive en la India, Java y Borneo. En Ceylán se encuentra una segunda especie *(Ph. assimilis)*.

FODJA. *Geog.* V. FOGA.

FODLI. *Geog.* Dist. de la Arabia Meridional, en la región de Hadramaut; se extiende por la costa, al E. de la bahía de Seilan, hasta el uadi Ajdar. Lo habita la belicosa tribu de los *fodli*, de cuyas numerosas divisiones son las más importantes los *merakash* y los *elah*.

FODOLÍ. (Etim. — Del ár. *fodolí*, entremetido.) adj. Entremetido, hablador; que pretende aconsejar, mandar ó intervenir donde no le llaman.

FODONGO, GA. adj. *Méj.* SUCIO. || m. PEDO. || f. Mujer que no sabe ó no quiere ocuparse en las faenas y gobierno de su casa.

FODOR (ANTONIO). *Biog.* Pianista y compositor holandés, n. en Vendoo en 1759 y m. en Amsterdam en 1849. Establecióse en esta última ciudad por el año 1790; fué allí director de orquesta de la Opera alemana, y formó parte del Instituto de los Países Bajos. Compuso la primera ópera nacional holandesa, *Numa Pompilius*, de cuya letra se dice que también fué autor. Compuso, además, conciertos para piano, sonatas, cuartetos, etc.

FODOR (JOSEFINA). *Biog.* Cantatriz dramática francesa, nacida en París en 1793. Estudió su arte en Rusia, y después de haberse hecho aplaudir en Estocolmo y en Copenhague, presentóse en 1814 en el Teatro Italiano de París, de donde pasó á Londres y á Venecia. En 1825 se retiró del teatro, por haber perdido su hermosa voz. Fué una cantante de mucho talento. Se le debe: *Réflexions et conseils sur l'art du chant*, obra póstuma (París, 1857).

FODRO. m. *Arm. ant.* La vaina de la espada que en baja latinidad se dijo *feutrum* y *fodra*.

FOE (DANIEL). *Biog.* Célebre novelista inglés. V. DEFOE (DANIEL).

FOEBADIO ó FOEGADIO (SAN). *Hagiog.* Obispo y confesor en Agen, á las orillas del Garona (Francia). Asistió al Concilio ariminense (359), y allí defendió la verdad católica contra las imposiciones de los arrianos, apoyados por el emperador Valente. Compuso varias obras contra los arrianos (Migne, *P. L.*, t. XX, col. 13 y siguientes).

FOEBODO. m. *Paleont.* (*Phoebodus* St. John-Worthen.) Género de vertebrados de la clase de los peces, subclase de los seláceos, orden de los plagióstomos, suborden de los escualoideos, familia de los hibodóntidos, que se ha reconocido fósil en los depósitos paleozoicos superiores correspondientes á la caliza carbonífera de la América Septentrional.

FOECUNDI CALICES, QUEM NON FECERE DISERTUM? loc. lat. *¡Oh copas, de facundia llenas! ¿á quién no inspirasteis?*

FOÉCY. *Geog.* Pobl. de Francia, dep. del Cher, dist. de Bourges, cant. y á 6 kms. NO. de Melun, situado á oril. del canal del Berry y del río Yèvre, subafluente del Loire. Est. f. c.; unos 700 h. (1,800 con el mun.).

FOEGIA. f. *Zool.* (*Foegia* Gray, 1842.) Sección de moluscos de la clase de los lamelibranquios, familia de los clavagélidos, género *Brechites* Guettard (1770), con el disco no coronado, la extremidad posterior no foliácea, siendo típica la *B. Foegia Novae Zelandiae* Lamarck. También se considera como sinonimia del *Aspergillum* Lam.

FOEHN. *Meteor.* y *Geol. dinám.* Denominación que se da en Suiza á un viento caliente que se presenta en la vertiente N. de los Alpes, produciendo la fusión rápida de las nieves y glaciares. Actualmente se da también este nombre á los vientos originados entre las laderas y macizos montañosos en disposición análoga á los que se forman en Suiza.

FOEHR (CARL). *Biog.* Ingeniero y geólogo alemán, n. en Stuttgart el 25 de Marzo de 1860. Hizo sus estudios en la Academia de Minas de Freiberg (Sajonia) y en las Universidades de Leipzig y Wurzburgo. Es presidente de la Sociedad minera del principado de Anhalt en Coethen. Como geólogo, se ha dedicado en gran manera á la reforma de terrenos y como ingeniero ha fundado numerosas nuevas industrias y sociedades. Durante la guerra de 1914-1918 fué árbitro internacional en asuntos mineros. Es fundador del *Friederichs-Polytechnikum* en Coethen (Anhalt), del cual fué el primer director. Se le debe: *Die Phonolite des Keganes; Mineralogie für Ingenieure; Eih neues mineralogisches System; Theorie der Eiszeiten; Ingenieurzeitung (das Polytechnikum) Coethen und Kollegienhefte*, y otros trabajos.

FOEIL (LE). *Geog.* Pobl. de Francia, dep. de las Costas del Norte, dist. de Saint-Brieuc, cant. y á 3 kms. N. de Quintín, sit. á oril. de un afl. del Gouet; unos 600 h. (1,700 con el mun.).

FOELIX (JUAN JACOBO GASPAR). *Biog.* Jurisconsulto francés, de origen alemán, n. en Oberstein cerca de Tréveris, en 1791 y m. en París en 1853. Ejerció la abogacía en Coblenza (1814), y se especializó en la legislación comparada. A partir de 1826 se estableció en París, obteniendo tres años después la nacionalidad francesa. Fundó (1833) la *Revue Etrangère de Législation et d'Economie Politique*, de la que fué también director. Su obra más notable es un *Traité de droit international privé* (1843), que constituye autoridad en la materia. Publicó, además, numerosos trabajos en forma sobrado imperfecta, pero llenos de erudición.

FOENA. (Etim. — Del lat. *fuscina*, con la misma significación.) f. *Pesca.* Especie de harpón de hierro, en forma de tridente, con que se cogen algunos pescados, clavándolos con él.

FOENUM HABET IN CORNU. fr. lat. *Tiene heno en las astas.* Horacio en estas palabras del verso 34 de su IV sátira, lib. 1.°, asimila á ciertos poetas satíricos con los bueyes bravos, cuyas astas coronan de heno ó paja los pastores para impedir que hagan daño.

FOENUS NAUTICUM. *Econ. pol.* V. TRAJECTITIA PECUNIA.

FOEPPEL (GUILLERMO CONCEPCIÓN). *Biog.* Jurisconsulto brasileño, n. en Bahia en 1867. Profesor de hacienda pública en la Facultad de Derecho de Bahia, ha publicado algunas obras, entre ellas: *Salario e concurrencia* (1898), obra concebida en un sentido socialista moderado; *As Caixas economicas e seo regimens no Brazil* (1900); *Cartas abertas ao governador de Bahia* (1904), etc.

FOERSOM (PEDRO-THUN). *Biog.* Actor y escritor dinamarqués, n. en Oester-Lindet en 1777 y m. en Aarhus en 1817. Era maestro de escuela, y dejó esta

profesión por el teatro, en donde consiguió numerosos triunfos por su inteligencia, por su celo, por su mímica y por la perfecta dicción con que sabía matizar sus papeles, descollando principalmente en la interpretación de Shakespeare y, en general, en las comedias de carácter. Como escritor se le deben varias poesías dispersas, que fueron coleccionadas á su muerte (*Digte*, 1818): *Anécdotas;* anotaciones sobre las *Colecciones de palabras dialectales, de costumbres, de particularidades y de supersticiones jutlandesas*, y una traducción en verso de varias tragedias de Shakespeare (Copenhague, 1807-16). No hay que confundirlo con Cristián Martín Foerson, n. en Odense (1794-1850), actor también que sobresalió en los papeles cómicos y burlescos.

FOERSTER. *Biog.* V. FÖRSTER.

FOERTSCH (JUAN FELIPE). *Biog.* Compositor, poeta dramático y médico alemán, n. en Wertheim (Franconia) en 1652 y m. en Lübeck hacia 1708. En su juventud estudió la medicina, viajó por Holanda y Francia, y luego ingresó como tenor en una compañía de ópera alemana que actuaba en Hamburgo. No tardó en componer varias óperas (tanto la música como la letra de las mismas), en cuya ejecución tomó también parte como cantante. He aquí los títulos de ellas: *Creso* (1684); *La cosa imposible* (1685); *Alejandro en Sidón* (1688); *Eugenia* (1688); *Jerjes* (1689); *Caín y Abel* (1689); *Cimbria* (1689); *Talestris* (1690), y *Don Quijote* (1690). Los acontecimientos políticos le obligaron á abandonar la carrera artística, y entonces, para atender á su subsistencia, ejerció la medicina, doctorándose en Kiel. Fué médico del duque de Baden y, posteriormente, del obispo de Lübeck.

FOES (ANUCIO). *Biog.* Médico lorenés, n. y m. en Metz (1562-1595). Estudió primero filosofía y lenguas clásicas y luego cursó la medicina, doctorándose en París. Regresó después á su patria, en donde ejerció con éxito el arte de curar. Los duques de Lorena le nombraron médico suyo, pero FOES no aceptó tal cargo para poder consagrarse con más libertad al estudio. Por encargo de las corporaciones médicas de Alemania, Francia é Italia, tradujo al latín las obras completas de Hipócrates, con el título *Magni Hippocratis, medicorum omnium facile, principiis opera omnia quae extant* (Francfort, 1595), traducción sumamente notable, que ha dado á FOES gran fama. Débesele, además: *Hippocratis Coi liber secundus, de morbis vulgaribus, difficillimus et pulcherrimus...* (Basilea, 1560); *Pharmacopea: Medicamentorum omnium..., tractationum et usum ex antiquorum medicorum praescriptio continens* (Basilea, 1561); *Oeconomia Hippocratis alphabetis serie distincta* (Francfort, 1588).

FOETAZO. (Etim. — Del franc. *fouet.*) m. *Amér.* Latigazo, trallazo, varazo.

FOETE. m. *Ecuad.* Fuete. látigo, fusta.

FOETEAR. v. a. *Venez.* Fotear, fustigar. Es galicismo.

FOFA. f. *Mús.* Nombre de una danza portuguesa.

FOFÁN. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Meis, parr. de Santa María de Armentera.

FOFELLE. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Laracha, ayuda de parr. de San Martín de Leston.

FOFÍN. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, municipio de Mañón, parr. de Santa María de Mañón.

FOFO, FA. (Etim. — Del mismo origen que *bofe.*) adj. Blando, esponjoso y de poca solidez ó consistencia. Se aplica generalmente á ciertas cosas que ceden fácilmente al tacto, volviendo á tomar su forma natural, una vez cedida la presión. *Carnes* FOFAS, *pelota* FOFA. || m. *Zool.* Nombre de un animal de China.

FOFOC. m. *Mar.* Sinónimo de FOFOQUE.

FOFOQUE. m. *Mar.* El foque que en algunos barcos se largaba entre el foque y el contrafoque. || En una balandra el segundo foque.

FOG (BRUUN-JUUL). *Biog.* Teólogo protestante dinamarqués, n. en Stege en 1819. Siguió la carrera eclesiástica, y fué sucesivamente pastor de Nestelsae, capellán de la iglesia de Holmen en Copenhague, preboste de este cantón, obispo de Aarhus (1881), y en 1884 sucedió á Martensen en la sede de Selandia. Se distinguió como predicador, figurando entre los primeros en Dinamarca por su elocuencia y por su dialéctica. Se le debe una tesis doctoral cuyo asunto versó sobre *Descartes;* varias conferencias sobre el *Estudio de la teología; Sermones de Navidad á la Cuaresma* (1867), y varios *Discursos religiosos* (1888).

FOGA. *Geog.* V. FOGHA.

FOGA ó FODJA. *Geog.* Pobl. del Sudán angloegipcio en la parte O. del Cordofan, entre esta región y el Darfur, á 163 kms. ONO. de El Obeid y á 277 kms. E. de El Fasher, á 600 m. de altura. Su clima es muy seco y sus alrededores ondulados y cubiertos de bosque, y si bien los cultivos son raros, abundan los pastos que sirven á los beduínos *homer* ú *homr* para alimento de sus rebaños de camellos.

FOGADA. f. Fogata para la defensa de las brechas.

FOGAJE. (Etim. — En la 1.ª acep., de *fogar*, hogar; en la 2.ª, de *fuego.*) m. Cierto tributo ó contribución que pagaban antiguamente los habitantes de casas llamadas así porque se repartía por hogares, y á cuyo pago estaban obligados, no gozando excepción especial todos los que tenían casa abierta y eran cabezas de familia. Este subsidio fué concedido por las Cortes de Cervera á Pedro *el Ceremonioso* en 1339. || *Amér.* Erupción cutánea, producida por la alteración de sangre. || *Cuba, Colomb.* y *Venez.* BOCHORNO.

FOGAR. m. ant. HOGAR. || HOGUERA.

FOGAR ó FOGHAR (EL). *Geog.* Ald. de la colonia italiana de Libia, en el Fezán, sit. junto al uadi el Garbi, en un pequeño oasis que lleva el mismo nombre, aproximadamente en el paralelo 26° 30', á 12 kms. O. de Tekertiba y más de 110 al NO. de Murzuk, á 515 m. de altura. El oasis, antes regado por medio de pozos de galería, está habitado por los *ihehauen*, marabuts tuaregs y cultivado por siervos los *isurekkien*. En sus cercanías hay una necrópolis garamántica.

FOGARA ó FOGHERA. *Geog.* Pobl. de Abisinia, cabecera de un distrito, sit. cerca de la orilla oriental del lago Tana, al S. de la desembocadura del Reb, á los 11° 58' 34" de lat. N. y 37° 37' 33" de long. E. de Greenwich. El distrito tiene hermosas llanuras, bien regadas por el Reb, el Gumara, el Arno, el Garmo y otras corrientes y en ella se encuentran numerosas aldeas; pero el clima es uno de los menos sanos de Abisinia y las fiebres tienen carácter endémico.

FOGARA (MONTAÑAS DE). *Geog.* Ramificación de los Alpes Transilvanos (Cárpatos), que se extiende al S. del antiguo comitado húngaro de Fogaras, hoy perteneciente á Rumanía, á la que antes servía de frontera en una longitud de 67 kms.

FOGARADA. (Etim. — De *fogar.*) f. LLAMARADA.

FOGARAS. *Geog.* Antiguo comitado húngaro de Transilvania, hoy perteneciente á Rumanía. Tiene una ext. de 1,875 kms.² y una población aproximada de 100,000 h., en su mayoría rumanos.

FOGARAS. *Geog.* Mun. de Rumanía, en Transilvania, sit. junto al río Aluta, sobre el cual tiene un puente, capital del antiguo comitado húngaro de su nombre. Est. del f. c. de Sibiu (Hermannstadt) á FOGARAS. Hay en ella un castillo rodeado de parque construído en 1613 por Bethlen Gábor, y varias iglesias; unos 7,000 h., húngaros, rumanos y alemanes, que se dedican al comercio, la industria y al cultivo del tabaco. Cuenta con Escuela de Comercio, Gimnasio y un famoso semental con más de 400 caballos.

FÓGARASSY (JUAN). *Biog.* Filólogo y jurisconsulto húngaro, n. en Käsmark (comitado de Abaujvár) en 1801 y m. en Budapest en 1878. Estudió juris-

prudencia en Sarospatak, obtuvo el título de abogado en 1829, entró en 1848 como consejero en el ministerio de Hacienda húngaro, y durante la revolución fué miembro del tribunal de Pest. Escribió: *Ungarisch-deutsches Wörterbuch* (2 t., Budapest, 1836); *Metaphysik der ungarischen Sprache* (Budapest, 1834); *Geist der ungarischen Sprache* (Budapest, 1845) y el gran *Wörterbuch der ungarischen Sprache* (Budapest, 1861-1874), comenzado junto con G. Czuczor por encargo de la Academia húngara y á la muerte de este último, terminado por él. La Academia le entregó como recompensa una medalla de oro acuñada ex profeso. Dicha obra, no obstante, no satisfacía las exigencias de la filología moderna. Entre sus trabajos jurídicos se cuentan: *Principios del derecho privado húngaro* (Budapest, 1839), obra completada por un *Apéndice* (1841); *Derecho de cambio y comercio húngaro* (Budapest, 1840); *Diccionario de comercio* (Budapest, 1845), y *Banca húngara* (Budapest, 1848), escritos todos ellos en húngaro.

FOGARIL. (Etim. — De *fogar*.) m. Jaula de aros de hierro dentro de la cual se enciende lumbre y se cuelga en sitio desde donde ilumina ó sirve como señal. || FOGARÍN. || Porción de efectos combustibles reunidos por ciertos aros de hierro, que colgados de las torres ó de perchas elevadas, sirven para señales ó para iluminar el campo.

FOGARÍN. (Etim. — De *fogar*, forma dim.) m. *And.* Hogar común que usan los trabajadores del campo que se reúnen en una viña, cortijo, etc. Ordinariamente está en bajo.

FOGARIZAR. (Etim. — De *fogar*, hoguera.) v. a. Hacer fuego con hogueras.

FOGÁS DE MONTCLÚS. *Geog.* Mun. de la prov. de Barcelona, que consta de 204 e. y albergues y 841 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades.

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Costa de Montseny (La), caserío á	2	12	39
Fogás de Monclús ó Montclús, iglesia y casas á	3'5	2	5
Rieral (El), caserío de..	—	24	61
Grupos inferiores y e. diseminados	—	166	736

El censo de 1920 le asigna 781 h. Corresponde al p. j. de Granollers, dióc. de Barcelona, y está sit. en terreno montañoso, á la der. de la rivera de Gualba, afl. izq. del Tordera, á 10 kms. de las est. de San Celoni y Palautordera, que son las más próximas. Produce cereales, vino y legumbres. cría de ganado.

FOGÁS DE TORDERA. *Geog.* Mun. de la prov. de Barcelona, que consta de 204 e. y albergues y 486 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Can Planas, caserío de ..	—	6	16
Fogás de Tordera, iglesia y casa á	1'2	2	3
Grupos inferiores y e. diseminados	—	98	467

El censo de 1920 le asigna 458 h. Corresponde al p. j. de Arenys, dióc. de Gerona, y está sit. junto al límite de la prov. de Gerona, á la der. del río Tordera, cerca de su unión con la rivera de Santa Coloma, á 4 kms. de la est. de Hostalrich, que es la más próxima. Produce cereales y hortalizas; alcornocales, minas de plomo y de cobre. Tiene dos parroquias. Dependió del vizconde de Cabrera y de Bas. Escuelas.

FOGASSOT ó FOGAÇOT (JUAN). *Biog.* Poeta español del siglo XV, que figura muy ventajosamente en el *Cancionero* de París. Fué notario en Barcelona, y floreció en la corte literaria del rey Juan I de Aragón. Se le debe un poema en 10 estrofas sobre *La detenció y presó del Ilm. Senyor Don Karles, princep de Viana*, escrito en Bruselas en 1460. La transcripción que Torres Amat hace de unos fragmentos de esta obra es de Tastu. Todos los historiadores literarios ponderan los méritos de FOGASSOT, cuyas obras dicen forman escuela dentro del humanismo literario del siglo XV.

Bibliogr. Rubió y Lluch, *Sumario de la historia de la literatura española* (Barcelona, 1901).

FOGATA. F. **Fougasse.** — It. **Rogo.** — In. **Blaze.** —A. **Flackerfeuer.** — P. **Fogo.**—C. **Foguerada, falla.**— E. **Lignobrulo.** (Etim. — Del lat. *focus*, hoguera). f. Fuego hecho con leña ú otro combustible que levanta llama.

FOGATA. *Fort.* Hornillo de mina superficial ó de poca profundidad dispuesto en el terreno de modo que al hacer explosión la carga proyecte piedras, bombas, etc., y en general cualquier materia que pueda dañar al adversario que se aproxima á una posición y deshacer sus formaciones. Como su carga explosiva es relativamente grande, origina, como todos los hornillos *recargados*, considerables efectos exteriores, deprimiendo la moral de la tropa que se lanza al asalto en forma concentrada. Las fogatas fueron empleadas por vez primera en 1633 por los suecos, en el sitio de Kostnitz, en que hicieron una excavación y cargándola como un mortero lograron arrojar piedras. En 1659 los polacos, en el sitio de Thorn, arrojaron contra la plaza, valiéndose de igual procedimiento, piedras de 800 libras de peso. Humboldt trató de aplicar esta clase de defensas en Alemania, pero sin duda por haberle dado poca profundidad produjo sus efectos hacia la parte posterior, por cuya razón no prosiguieron las experiencias. En 1811 Koschtzhy repitió los experimentos de Humboldt con mejores resultados, pero quien regularizó el trazado de las fogatas y dictó reglas que más tarde Villeneuve generalizó en su *Manual*, fue el general barón de Fleury. Este daba á las fogatas la forma troncocónica con el eje inclinado 45°. En el fondo del embudo colocaba una carga de pólvora cubierta por un tablero y sobre él una carga de piedras; con 25 kg. de pólvora llegó á proyectar á 100 m., 3,600 metros cúbicos de piedra. En las fogatas se trata de anular los efectos de dilaniación y de rotura para que toda la fuerza explosiva se gaste en la proyección de las piedras, y para ello, teóricamente, la excavación debe tener una forma idéntica á la del embudo; pero como ésta es complicada se substituyen las superficies curvas por otras planas, dando á la excavación la forma de un tronco de pirámide. La fogata más comúnmente empleada es la llamada *pedrera*, que tiene el hornillo situado en el fondo de una excavación rellena luego de piedras que son lanzadas hacia el enemigo por la explosión de la pólvora. En ella se distinguen: el *hornillo* propiamente dicho constituído por una caja de madera cúbica; el *tablero*, de dos capas de maderos cruzados y sólidamente clavados que transmite á las piedras el impulso de la explosión; la carga de piedras, que pueden ser cantos rodados de tamaños variables hasta unos 20 cm., y la excavación constituída por un tronco de pirámide que se compone de un *plano de cabeza* en contrapendiente; de un *plano de fondo* ligeramente inclinado; del *plano del tablero*, situado entre los dos anteriores y con una inclinación tal que una perpendicular en su centro (que es el eje de la fogata) resulte inclinada á 45°, y de los dos *planos laterales*. En la figura 1 representamos una fogata pedrera ordinaria en *desmonte*, en la cual todas las tierras de la excavación han sido echadas detrás de la misma con el objeto de aumentar

la línea de resistencia. Si la profundidad á que puede excavarse el terreno no es lo suficiente para que todo el plano de cabeza quede en desmonte, hay que constituirlo con tierras apisonadas y consolidadas por medio

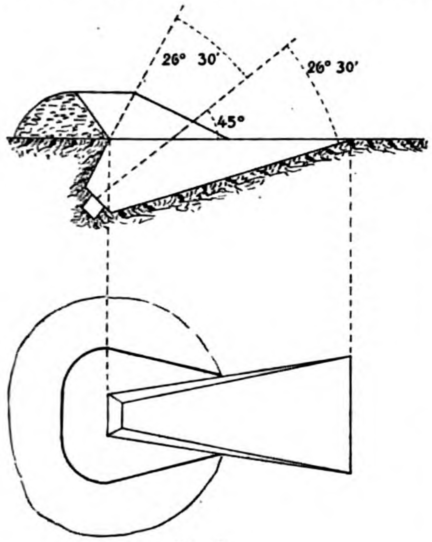


Fig. 1

de zarzas, y entonces se dice que la fogata es *en terraplén* (fig. 2). Si las tierras extraídas de la excavación de la fogata en desmonte no se colocan detrás de la misma, la fogata se llama *rasa* (fig. 3). Las fogatas reciben el nombre de *barrilera,* y de *bombas* si disparan un barril cargado de piedras ó bombas. Las fogatas se inflaman generalmente por medio de la electricidad, como los demás hornillos de mina.

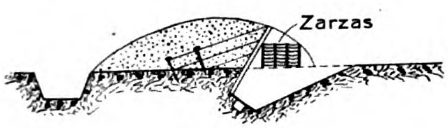


Fig. 2

En la guerra de 1914-1918 se ha hecho gran uso de las fogatas, creando verdaderos campos de ellas, que gracias al extraordinario desarrollo que tenían las comunicaciones subterráneas eran fácilmente renovables por medio de los ramales de mina casi superficiales y que llegaban al contacto con el terreno removido por las fogatas anteriores. Este sistema fué empleado por primera vez en Mayo de 1916 en el bosque de Chevaliers, en un terreno rocoso transformado por la guerra de minas en una verdadera cantera de piedra machacada. Según el coronel Lévêque, este sistema de fogatas resulta notablemente eficaz contra los carros de asalto.

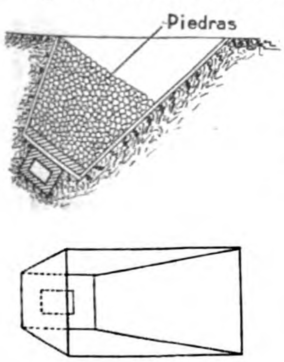


Fig. 3

FOGAZZARO (Antonio). *Biog.* Poeta y novelista italiano, n. en Vicenza el 25 de Marzo de 1842 y m. en la misma ciudad el 7 de Marzo de 1911. Cursó en Turín la carrera de leyes, terminada la cual se dedicó á la literatura. Fué discípulo del abate Giacomo Zanella, buen poeta y orador, y pudo presenciar las luchas de su región lombardovéneta en favor de su incorporación á Italia. Patriota y artista, sintió la influencia de las crisis políticas de su patria, tanto como el amor á las bellezas naturales de la misma. Su primera producción, el poema *Miranda* (1874; 11.ª ed., 1900), producto de una crisis de su espíritu, despertó gran admiración en los círculos literarios italianos; no así la siguiente, *Valsolda* (1876; 4.ª ed., 1897), en la que Fogazzaro canta las bellezas del valle en el que había pasado su juventud. A los cinco años de publicado este poema, apareció su primera novela *Malombra* (1881; 17.ª ed., 1900), en la cual, aunque no se mostraba aún notable novelista, sobresalía en ella un gran don de caracterizar los personajes y un *humour* como hasta entonces no se había visto en escritor alguno de Italia, pareciendo á veces Fogazzaro un émulo de Dickens. Las dos novelas siguientes, *Daniele Cortis* (1885; 21.ª ed., 1900) é *Il mistero del poeta* (1888; 20.ª ed., 1900), representan el punto culminante de la vocación artística del autor. *Piccolo mondo antico* (1896; 35.ª ed., 1902) es una narración de la época de la liberación de Lombardía y Venecia del yugo austriaco. A ésta siguió *Piccolo mondo moderno* (1900; 12.ª ed., 1902), obra en la que se fustiga á los hijos que no supieron corresponder á lo que la época de sus padres prometía. Como producciones menos importantes de Fogazzaro se citan las colecciones de cuentos *Fedele ed altri racconti* (1887); *Racconti brevi* (1894), é *Idilli spezzati* (1901); los *Discorsi* (1898), y *Ascensioni umani* (1899); *Minime, studi, discorsi e nuove liriche* (1901). Sus obras dramáticas están reunidas en el volumen *Scene,* que comprende *Il garoplo rosso, Il ritratto mascherato* y *Nadejde.* La producción posterior de Fogazzaro, *Il Santo,* que junto con sus anteriores obras, *Piccolo mondo antico* y *Piccolo mondo moderno* forma una trilogía (Milán, 1903), y *Leila* (Milán, 1910), se caracterizan por su tendencia hacia el movimiento modernista (V. Modernistas, t. XXXV, pág. 1240 de esta Enciclopedia). Fogazzaro, como tantos corazones honrados, sintió la inquietud del ideal, se apasionó por las últimas quimeras de la especulación filosóficomodernista y vació sus extravíos en la citada novela *Il Santo.* Esta obra, prohibida por la Iglesia, fué uno de los primeros chispazos de esa herejía modernista, de la que salieron los apóstatas Murry, Loisy y otros de menos cuantía. La novela famosa tenía sus antecedentes en su ya mencionada obra *Ascensioni umani,* y ésta á su vez empalmaba en tendencias con otros dos libros suyos, también mencionados: *Picolo mondo antico* y *Picolo mondo moderno,* remansos de intensa espiritualidad y de un alto valor crítico. A raíz de ser incluído su libro *Il Santo* en el Indice, el gran novelista hizo una edición expurgada, previo el acto de sumisión á la Santa Sede. Pío X, que tenía singular afecto á Fogazzaro, le envió en esta ocasión una carta personal. A raíz de la retractación de Fogazzaro, el padre Tyrell, inglés, escribió una obra titulada *Carta confidencial,* en la que defiende la teoría de que el catolicismo no debe estar ligado á la autoridad dogmática é invita á Fogazzaro á sacudir el yugo de ésta. Como poeta, Fogazzaro es el antípoda de Gabriel D'Annunzio, formando con él dos grandes representantes de la literatura italia-



Antonio Fogazzaro

na de á primeros del siglo XX. Entre sus demás obras, citaremos: *Una ricordanza del lago di Como*, poesías (Vicenza, 1863); *Alla Veneziana* (Vicenza, 1865); *Najadi, al fonte, nel lago* (Vicenza, 1871); *La tua nuova casa* (Milán, 1873); *Felicissime nozze Brusati-Chiarini* (Vicenza, 1876); *Il pellegrino del mare ignoto*, leyenda (Milán, 1876); *Profumo*, poesías (1881); *La colonna d'Antari* (1881); *Un pensiero di Ermes Torranza* (1882); *Tempestà estiva*, odas (1884); *Idillio cosacco* (1884); *Quiete meridiana nell' Alpe e conto superbo* (1884); *Una opinione d'Alessandro Manzoni* (1884); *Il fiasco del maestro Chieco* (1887); *Giacomo Zanella* (1889); *Religione e patria*, poesías (1890); *Per un recente confronto sulla teoria di Darwin e Sant' Agostino circa la creazione* (1891); *Eva*, pequeño poema (1891); *Il crocifisso d'argento* (1892); *Per la belleza di un idea* (1892); *L' origene dell' uomo e il sentimento religioso* (1893); *Una foglia di rosa* (1893); *Malgari o la perla marina* (1893); *La figura di Antonio di Rosmini* (1897); *Scienza e dolore* (1898); *Il progresso in relazione alla felicità* (1898); *Sonatine disperse* (1899), etcétera. La mayor parte de las obras de FOGAZZARO se han traducido á las principales lenguas europeas. Murió FOGAZZARO en el seno de la Iglesia católica.

Bibliogr. Rumor, *Antonio Fogazzaro* (Milán, 1896); P. Palmenti, *Antonio Fogazzaro, vita ed opere* (Milán, 1900); O. Hauser, *Antonio Fogazzaro*, en *Westermanns Monatsheften* (1903): L. Gennari, *Fogazzaro* (París, 1917); Eduardo Rod, *Un acte de liberté. Fogazzaro soumis* (París, 1907); Gastón Deschamps, *Silhouettes d'italiens, Carducci et Fogazzaro* (París, 1906); Paul Ghio, *Notes sur l'Italie contemporaine* (París, 1903).

FOGEL ó FOGELIUS (MARTÍN). *Biog.* Médico alemán, n. y m. en Hamburgo (1634-1675). Estudió medicina en Padua, después ejerció la profesión de médico en Hamburgo y, finalmente, fué profesor de lógica y de metafísica del Gimnasio de esta última ciudad. Escribió: *Physicae quae hactenus tradita est, sciagraphia* (Hamburgo, 1662) y *Letter concerning the spots of the sun returned and the last eclipse of the moon, 1671, Sept. 18* (1671). Editó: J. Jung, *Opiniones physicae* (Hamburgo, 1657).

FOGG (ERIC). *Biog.* Compositor inglés, n. en Manchester en 1903. Recibió las primeras enseñanzas musicales de sus padres, ambos notables músicos (es hijo de la famosa cantante M^me^ Sadler-Fogg), siendo luego discípulo de Granville Bantock. Desde 1917 hasta 1919 fué organista en su ciudad natal, dedicándose por entero á partir de la última fecha á la composición, en la que, no obstante su juventud, ha logrado ya distinguirse. Hasta ahora ha escrito las siguientes obras: *Idill*, para pequeña orquesta; *Sea-Sheen, Slumber song, The Golden Valley, Dance, Three Sketches for Toy Symphony*, todas para gran orquesta; un *Poem*, para violoncelo; una *Phantasy*, para violoncelo y piano; una *Suite* para violín, violoncelo y harpa ó piano; más un buen número de obras para piano, coros y música de cámara.

FOGGARET-EZ-ZONA. *Geog.* Comarca del Sahara argelino, en el Touât, formada por dos grupos de oasis, en la falda S. de la meseta de Tadmayt, á 50 kms. de In-Salah.

FOGGIA. *Geog.* Provincia italiana de la Apulia, llamada también Capitanata; limita con el mar Adriático y las prov. de Bari, Potenza, Avellino, Benevento y Campobasso y comprende, dividida en tres círculos (Bovino, Foggia y San Severo), 6,948 kms.² con 480,402 h. según el censo de 1921.

FOGGIA. *Geog.* C. de Italia, en Apulia, cap. de la provincia del mismo nombre, sit. entre los ríos Cervaro y Celone. Est. de empalme de las líneas férreas Ancona-Brindisi, Foggia-Nápoles, Foggia-Lucera, Foggia-Manfredonia y Foggia-Potenza. Tiene una hermosa catedral, erigida en 1172 por Roberto Guiscardo, teatro, hermoso parque municipal con Jardín botánico, un monumento al médico y patriota Lanza (m. en 1860), Liceo, Escuelas técnica é industrial, Instituto técnico, una concurrida feria (8 á 20 de Mayo), comercio y 90,305 h. según el censo de 1921, habiendo su población casi duplicado en los últimos veinte años. Existen allí todavía restos del antiguo palacio del emperador Federico II, en el cual murió su tercera esposa, Isabel de Inglaterra, en 1241. La ciudad tiene prefectura, sede episcopal y Tribunal comercial. Al N. de FOGGIA están las ruinas del antiguo Arpi. Manfredo derrotó en FOGGIA el 2 de Diciembre de 1254 al ejército de Inocencio IV, mandado por el margrave Otón de Hohenburgo.

Bibliogr. Villani, *La nuova Arpi*, etc. (Salerno, 1876).

FOGGIA (FRANCISCO). *Biog.* Compositor italiano, n. y m. en Roma (1604-1707). Tuvo por maestro á Cifra, á los hermanos Nanini y, finalmente, á Agostini, con una hija del cual contrajo más tarde matrimonio. Durante algún tiempo estuvo sucesivamente al servicio del elector de Colonia, del de Baviera y del archiduque Leopoldo, y de regreso en su ciudad natal fué maestro de capilla de San Juan de Letrán y luego de Santa María la Mayor. Sus obras son muchas y notables, figurando entre ellas: *Motetes* (Roma, 1640); *Misas y motetes* (Roma, 1650); *Letanías y motetes* (Roma, 1652); *Motetes sacros* (Roma, 1661); *Misas* (Roma, 1663); *Salmos* (Roma, 1667), y *Misas y ofertorios* (Roma, 1673). Todas estas obras se distinguen por la pureza de su harmonía.

FOGGINI (JUAN BAUTISTA). *Biog.* Arquitecto y escultor italiano, n. y m. en Florencia (1652-1725). Trabajó mucho para fuera de su patria y para ésta, siendo su obra principal los relieves de la vida de *San Andrés Corsini* en la capilla de este nombre de la iglesia del Carmen de Florencia.



Visión de san Andrés Corsini, por Juan Bautista Foggini (Capilla Corsini. Iglesia del Carmen, Florencia)

FOGGINI (PEDRO FRANCISCO). *Biog.* Historiador y arqueólogo italiano, n. en Florencia en 1713 y m. en Roma en 1783. Siguió la carrera eclesiástica y poco después de ordenarse obtuvo el cargo de subbibliotecario del Vaticano. Luego se le nombró miembro de la Academia de la Historia pontifical y de otras acade-

mias, camarero secreto de Su Santidad y, por último, prefecto de la Biblioteca Vaticana (1775). Sus trabajos más notables son: *Tesis históricas y polémicas* contra los cuatro artículos del clero francés de 1682 (1736); *De primis Florentinorum apostolis exercitatio singularis* (1740); *De romano Domini Petri itinere et episcopatu ejusque antiquissimis imaginibus* (1741); *La vera istoria di S. Romulo, vescovo e protettore di Fiesole* (1742); *P. Virgilii Maronis codex antiquissimus a Rufio Turcio Aproniano distinctus et emendatus* (Florencia, 1741), obra que le valió su ingreso en varias academias; *Appendix historiae byzantinae* (1777), etc.

FOGHA (EL). *Geog.* V. FUGHA.

FOGHA ó DALLUL FOGHA. *Geog.* Valle de la colonia inglesa de Nigeria (Africa Occidental), en la prov. de Nigeria del Norte, dist. de Sokoto, sit. en la región de Kebbi, entre Say y Gondo, y en el valle del Níger ó Kuarra; forma la frontera entre la raza hausa y la songai. Su suelo está impregnado de sal que se explota en la estación seca.

FOGHERA. *Geog.* V. FOGARA.

FOGIR. v. a. ant. HUIR.

FOGLAR (LUIS). *Biog.* Poeta austriaco, n. en Viena en 1820 y m. en Cammer en 1889. Estudió en su ciudad natal y después ingresó en la Compañía de navegación del Danubio. Se ha distinguido especialmente como poeta épico y muchas de sus producciones son realmente bellas. A veces, no obstante, carece de originalidad, pues imita á Anastasio Grün y á otros poetas austriacos. Entre sus obras cabe citar: *Cypressen* (Viena, 1842); *Strahlen und Schatten* (Leipzig, 1846); *Ein Still Leben* (Budapest, 1847); *Clara von Wissegrad* (Budapest, 1847); *Freiheits Brevier* (1848); *Neuere Gedicht* (Viena, 1859); *Still und bewegt* (Praga, 1860); *Ein poetisches Pilgerbuch* (Budapest, 1861); *Reliquien eines Honweds* (Hamburgo, 1861); *Novellenbuch* (Viena, 1863); *Minnehof* (Viena, 1864); *Fredvoll und leidvoll* (Leipzig, 1867); *Geschichten und Gedenkblaetter in Versen* (Viena, 1883), etc. Ha usado á veces el seudónimo de *Leberecht Flott.*

FOGLIA. *Geog.* Río de la Italia Central; nace en Sestino, en el Apenino etrusco, y des. después de un curso de 90 kms., en el mar Adriático, junto á Pésaro.

FOGLIANI. *Genealog.* Familia noble de Reggio, que se adhirió en el siglo XIII al partido de los gibelinos y rivalizó en poder con los Roberti, Manfredi, etc. En el siglo XIV varios de sus miembros se apoderaron de la soberanía de Reggio; pero conociendo la dificultad de conservarla, la cedieron primero al rey Juan de Bohemia y después á la casa de Gonzaga. Esta familia se dividió en tres ramas: la de Módena, extinguida en 1742; la de Piacenza, que lo fué en 1780 y, finalmente, la de Reggio, que acabó en 1785.

FOGLIANI (LUIS). *Biog.* Músico italiano, n. en Módena á fines del siglo XV y m. por el año 1540. Es autor de un importante tratado titulado *Musica Theorica* (Venecia, 1529). También compuso muchas obras á cuatro voces que Petrucci de Fossombrone insertó en la colección titulada *Frottole* (Venecia, 1504-08). Puede decirse que FOGLIANI descubrió el concepto de la harmonía, al establecer, en el tratado antes citado, que la tercera mayor tiene que representarse por la fracción $^5/_4$. Esto ya lo intentó Zarlino, y antes que éste, el español Bartolomé Ramis de Pareja, el cual, con motivo de referirse á las divisiones de los tetracordos de Tolomeo, define la tercera mayor con relación á la fracción numérica indicada, y la tercera menor con la fracción $^6/_5$. Fué FOGLIANI muy versado en las lenguas antiguas. ‖ Su hermano *Jaime,* n. en Módena en 1474 y m. en la misma ciudad, de cuya iglesia de San Francisco fué organista, compuso un libro de madrigales y varias otras obras, profanas y religiosas.

FOGLIETTA (HUBERTO). *Biog.* Historiador italiano, n. en Génova (1518-1581). Fué uno de los mejores escritores latinos de su época. La publicación de su obra *Della republica di Genova* (1559), motivó que fuera desterrado de su ciudad natal y se le confiscaran sus bienes. Entonces estableció FOGLIETTA su residencia en Roma, en donde fué protegido por el cardenal Hipólito de Este. Sus escritos históricos, publicados primeramente por separado, fueron reunidos con el título *Huberti Folietae Opera subcesiva, opuscula varia, de linguae latinae usu et praestantia, clarorum Ligurum elogia* (Roma, 1579). Se encuentran igualmente en el *Thesaurus Antiquitatum* de Graevius, en el que se inserta, además, su *Historia de Génova,* impresa anteriormente en dicha ciudad con el título *Historiae Genuensium libri XII* (1585). Entre las demás obras de FOGLIETTA figuran: *Conjuratio J. L. Flisci; Tumultus Napolitani; Caedes P. L. Farnesi, Placentiae ducis* (Nápoles, 1571); *De philosophie et juris civilis inter se comparatione* (Roma, 1586); *De Sacro Foedere in Selimum libri IV, necnon variae expeditiones in Africa cum Melitae obsidione* (Génova, 1587); *De causis magnitudinis Turcarum imperii,* cuya mejor edición es la publicada por David Chytraens (Rostock, 1594).

Bibliogr. Spotorno, *Storia letteraria della Liguria* (Génova, 1824-26).

FOGLIETTI ALBEROLA (LUIS). *Biog.* Compositor español, n. en Alicante en 1877 y m. en Madrid en 1918. Estudió en su ciudad natal con un maestro particular y luego se trasladó á Madrid, donde no tardó en darse á conocer, y fué sucesivamente director de orquesta de los teatros Apolo, Zarzuela, Eslava y Reina Victoria de aquella capital. Como compositor de zarzuelas alcanzó envidiables éxitos, siendo autor, entre otras, de las partituras de *La pajarera nacional,* que se representó quinientas veces consecutivas en Madrid; *La patria de Cervantes; El capricho de las damas; La araña azul; Granito de sal; El club de las solteras; Serafín el Pinturero,* y *El abanico de la Pompadour.* Algunas de ellas fueron escritas en colaboración con otros compositores.



Luis Foglietti Alberola

FOGLIETTO. *Mús.* Voz italiana con que se designa el cuaderno, que, á falta de partitura, sirve para dirigir las orquestas de baile. Dicho cuaderno no es sino la parte de violín, en la que van indicadas las entradas de los instrumentos. ‖ En coreografía, la parte melódicotemática de un baile para que ensayen al son de un violín las alumnas ó las bailarinas.

FOGLIZO. *Geog.* Pobl. de Italia, en el Piamonte, prov. y á 33 kms. NNE. de Turín, sit. cerca de la orilla izquierda del Orco, afl. del Po; unos 3,000 h. con el municipio.

FÖGLÖ. *Geog.* Nombre de una de las islas finlandesas de Aland. Es la más meridional del grupo y está sit. á la entrada del golfo de Botnia y al SE. de Fast Alans, en el estrecho de Delet.

FOGNI ó FOUNI. *Geog.* Localidad del Africa Occidental Francesa, en la colonia del Alto Senegal y Níger, sit. en la marg. der. del Alto Níger ó Joliba, entre Yamina ó Nyamina y Segu-Sikoro. Es importante por servir de enlace entre estas dos poblaciones.

FOGO. m. ant. FUEGO.

FOGO (ILHA DO). *Geog.* Isla del Africa Occidental Portuguesa, arch. de Cabo Verde, grupo de Sotavento, sit. entre los paralelos 14° 28′ y 15° 1′ de lat. S. y los meridianos 24° 17′ y 24° 32′ de long. O. de Greenwich. Ocupa una super. de 486 kms.² y cuenta unos 16,000 h. que forman un solo concejo con cuatro feligresías. Su clima es salubre y su región S. está formada por un pla-

no inclinado. Debe su origen al volcanismo y su esqueleto está formado por masas de basalto. Es en realidad un volcán activo que se manifiesta en el humo que surge de su cráter moderno, si bien hay algunos cráteres



La Virgen y el Niño rodeados de Santos por Marcelo Fogolino. (Museo de la Haya)

adventicios formados en las erupciones de 1817, 1846 y 1852. La altura de dicho cono es de 2,975 m. s. n. m. Cuando llueve, el suelo es en extremo fértil y produce mijo, café, frutas, etc. Riéganla algunos torrentes como el Timiolades, Muluta y São Jorge. La capital de la isla es São Phillippe, nombre que en otro tiempo fué el de toda la isla.

FOGO DA BOLA. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, municipio de Pantón, parr. de San Andrés de Ribas de Miño.

FOGOLINO (MARCELO). *Biog.* Pintor y grabador de la escuela veneciana, n. en Vicenza. Vivió en la primera mitad del siglo XVI. Su obra más antigua es una *Adoración de los Magos,* que estuvo en la iglesia de San Bartolomé de su ciudad natal, y hoy se conserva en el Palacio de Justicia de la propia ciudad. En sus cuadros posteriores imitó el estilo de Rafael, tales como la *Virgen coronada por los ángeles; La Virgen con varios santos* (en la iglesia de Bovo, cerca de Trento); *San Francisco, entre Daniel y san Juan Bautista,* etc. Sus obras pictóricas se distinguen por la variedad de las fisonomías de los personajes. FOGOLINO cultivó con igual éxito la pintura de historia, que el paisaje y la de adorno. Como grabador obtuvo también fama.

FOGÓN. F. **Foyer, âtre.**—It. **Focone.**—In. **Hearth.** — A. **Feuerhaus.**—P. **Fogão.**—C. **Fogó.**—E. **Fajrujo.** (Etim. — Del b. lat. *foco, foconis,* fogón, y éste del lat. *focus,* fuego.) m. Sitio adecuado en las cocinas para hacer fuego y guisar. || Oído en las armas de fuego, y especialmente en los cañones, obuses, morteros, etc. || En las calderas de las máquinas de vapor, lugar destinado á contener el combustible. || *Arg.* Hogar, lumbre, fogata. || *Artill.* V. *Aguja de fogón* en el artículo AGUJA. *Mil.*

FOGÓN. *Art. y Of.* y *Maq.* Como complemento al artículo CHIMENEA añádese aquí, respecto á la construcción del fogón, que para ésta lo primero se forman unos estribos de mampostería en los ángulos y luego sobre ellos se construye una bóveda de ladrillo que sirve de carbonera y en las caras laterales se dejan espacios para las hornillas y los ceniceros. Sobre dicha bóveda se carga el hogar ya armándolo con llanta de hierro que abarque las baldosas cortadas á la figura para formar el fondo, ya recibiendo con yeso un barreño chato de barro, cuyo borde superior enrasa con el embaldosado del fogón. Las dimensiones de los fogones varían mucho, acomodándose á la importancia y capacidad de la habitación: la altura sobre el suelo es regularmente de 0,835 m. avanzando otro tanto del muro ó pared que forma el testero. En algunos fogones se ponen tantos ceniceros como hornillas, separados unos de otros con tabiques y se cierran con puertas correderas, pudiendo moderar el tiro.

FOGÓN. *Mar.* Armazón de hierro que llevaban los barcos antiguos para cocinar sin riesgos de incendio. Por extensión, sin duda, se da también actualmente el nombre de fogón á las cocinas económicas que llevan los buques modernos.

Fogón de brea. Lugar dispuesto antiguamente en los sitios en donde se reparaban buques para derretir la brea con que se pintan los fondos y cubre las jarcias muertas.

FOGÓN. *Geog.* Ald. de la República Dominicana, dist. de Samaná, mun. de Sábana de la Mar.

FOGONADURA. f. *Arquit. nav.* Orificio practicado en cualquiera de las cubiertas de un buque para dar paso a uno de los palos, mecha del cabrestante, etc. La figura 1 muestra la disposición de la fogonadura de uno de los palos mayor, trinquete ó mesana en un buque de madera. Como en ella se ve, el orificio de forma circular está dibujado por los contornos interiores de las dos piezas opuestas *A* en unión de los de las *B,* llamadas respectivamente malletes y contramalletes. El palo, de menor diámetro que el del ori-

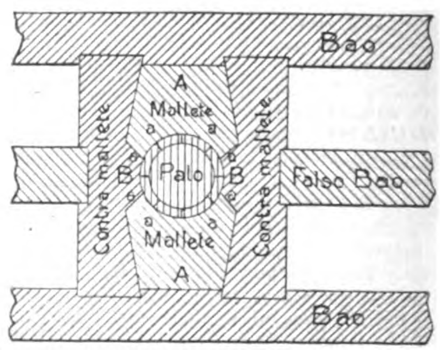


FIG. 1

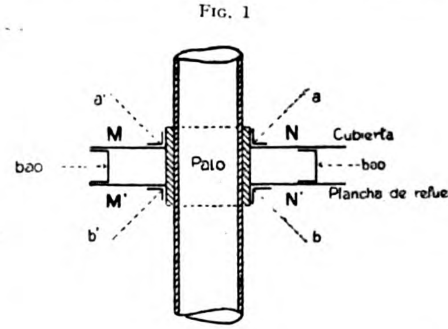


FIG. 2

ficio, se centra y afianza en éste por medio de una serie de cuñas *a.* Los malletes y contramalletes se afirman con ensambles á los baos. La fogonadura de un palo bauprés es análoga, salvo que se suprimen las

citadas cuñas. Se defiende el paso del agua de la lluvia, del baldeo ó de los golpes de mar que se encapillen por las fogonaduras de cubierta con un pedazo de lona alquitranada de forma anular que de una parte se clava al palo y de otra á la cubierta por el intermedio de un resalte circular concéntrico al agujero. En los buques de casco metálico las fogonaduras son más simples: el palo, constituído por planchas de acero cosidas entre sí, se puede fijar con remaches á la fogonadura; á este fin en la cubierta *MN* (fig. 2) se abre un orificio circular y lo mismo se hace en una plancha de refuerzo *M'N'* que se remacha en la parte baja de los baos; al palo se le suele reforzar con un manguito y se fija á la cubierta y á dicha plancha por dos collarines de sección en ángulo *aa'* y *bb'*, cuyas alas verticales se remachan al palo, haciendolo las horizontales á las citadas partes.

FOGONAZO. F. **Explosion, éclair.** — It. **Splosione.**—In. **Flame of a gun.**—A. **Feuerblitz.** — P. **Explosão.**— C. **Fogonada, esclat.** — E. **Eksplodo.** m. aum. de FOGÓN. || Llama que levanta la pólvora cuando prende, bien sea sola, ó puesta en la cazoleta ó fogón de las armas de fuego.

FOGONAZO. *Artill.* Se da este nombre cuando se produce la inflamación de un cebo, sin que se logre comunicar el fuego á la carga.

FOGONERO. F. **Chauffeur.**—It. **Scaldatore.** — In. **Stoker.**—A. **Feuermann, Heizer.**—P. **Fogueiro.** — C. **Fogainer, fogonista.**— E. **Hejtisto.** m. El que cuida del fogón, sobre todo en las máquinas de vapor y en las locomotoras.

FOGONERO. *Der.* En la legislación ferroviaria, se considera al fogonero como á un auxiliar inmediato del maquinista, refiriéndose, en general, á ambos sin distinción la escasa preceptiva jurídica vigente sobre el particular. V. el artículo MAQUINISTA, que asimismo debe consultarse para los fogoneros de la Marina de Guerra. En la navegación mercante el fogonero es considerado como uno más entre todos los individuos que forman la tripulación, debiendo, por tanto, regirse por las mismas disposiciones aplicables á los demás tripulantes, con la sola excepción de permitírseles á aquéllos embarcar sin estar inscritos (art. 24 del Reglamento del 1.° de Enero de 1885). V. TRIPULANTE.

FOGONERO. *Mar.* Nombre que recibe el individuo que cuida de los fuegos de las calderas á bordo de los buques. En la Marina de Guerra, el Reglamento por que se rige este cuerpo es del 8 de Junio de 1898. Según él, los marineros fogoneros se clasifican en aprendices fogoneros, marineros fogoneros, fogoneros preferentes y cabos de fogoneros. Visten como los marineros y llevan los siguientes distintivos, en metal, colocados al tercio alto del brazo izquierdo: marineros fogoneros, una pala; fogoneros preferentes, dos cruzadas; cabos de fogoneros, dos palas en forma igual á la anterior y los galones que son un ángulo dorado en cada manga. Los fogoneros mercantes pueden prestar servicio de maquinista en buques cuyas máquinas no excedan de 40 caballos nominales y si no hacen navegaciones de más de doce horas de duración ó de más de 90 millas. Para esto es preciso que los fogoneros presten un examen de aptitud, cuyos detalles están publicados en la Colección Legislativa de la Armada, R. O. del 14 de Febrero de 1900.

FOGONES (DE LOS). *Geog. ant.* Río de la República Argentina, gobernación de Misiones. Se cree que es el hoy llamado Yabebiri.

FOGONISTA. m. FOGONERO.

FOGOR. *Geog.* Monte del país de los moabitas, que cupo en suerte á la tribu de Ruben al hacer la distribución de los territorios. En su cumbre hizo levantar Balaam siete altares, cuando el rey de los moabitas le ordenó que maldijese al pueblo de Israel. Cerca de esta montaña se hallaba la c. de Belfegor.

FOGOSAMENTE. adv. m. Con fogosidad.

FOGOSIDAD. (Etim. — De *fogoso.*) f. Ardimiento y viveza demasiada; excesivo brío; impetuosidad.

FOGOSO, SA. (Etim. — De *fuego.*) adj. ant. Lleno de fuego, que quema y abrasa. || fig. Ardiente, demasiado vivo, brioso, vehemente; lleno de fuerza, de pasión. || CIUDAD FOGOSA. El Infierno.

FOGOTE. (Etim. — De *fuego.*) m. Haz de leña menuda. || Esta voz, por no tenerla por castellana, la ha suprimido la Academia en la última edición de su Diccionario. || FAGOTE.

FOGTY. *Geog.* V. FOKTÜ.

FOGUEACIÓN. f. Numeración de hogares ó fuegos.

FOGUEAR. (Etim. — De *fuego.*) v. a. *Mil.* Limpiar interiormente el cañón de un arma de fuego, cargándola con un poco de pólvora y disparándola. || Acostumbrar las personas ó caballos al fuego de la pólvora ó tiroteo. || fig. *Chile.* Hacer sentir á uno los padecimientos, cargas, molestias, etc., de un estado, carrera ó empresa.

FOGUEAR. *Veter.* Aplicar un hierro incandescente con un objeto terapéutico, excitar la vida de la parte en que se aplica; promover directamente una calentura tópica; atraer más líquidos ó producir una desorganización más ó menos completa y profunda. || CAUTERIZAR.

FOGUEO. m. Acción y efecto de foguear. || Ejercicio militar en que se disparan armas de fuego cargadas solamente con pólvora. || fig. Disputa animada, pero sin graves consecuencias.

FOGUERA. (Etim. — Del lat. *focaria,* de *focus,* fuego.) f. ant. HOGUERA. || HOGAR. || prov. FUMAZGO.

FOGUERAS (JUAN). *Biog.* Religioso franciscano, prelado de los conventos y misiones de su Orden en Méjico, en el siglo XVIII. Un autor, cronista de la misma Orden, contemporáneo y conocido suyo, nos ha dejado las principales noticias biográficas: «El XLV Comisario general de Méjico, fué el P. fray Juan Fogueras, lector jubilado, calificador y consultor de la Suprema Inquisición, Catedrático de Escoto en la Universidad de Tarragona, cronista de su provincia de Cataluña, de que era hijo profeso, y natural de la ciudad de Barcelona. Fué electo por el reverendísimo Cayetano Laurino, Min. general de toda la Orden, por decreto, Roma, 11 de Junio de 1743, y admitido por Real despacho 22 de Noviembre del mismo año. Habiéndose puesto en camino, fué apresado en el mar por los ingleses y llevado á Jamaica. A estos precisos trabajos se agregaron los de haber visitado todas las provincias de su jurisdicción, y hecho por tierra y ríos el notable viaje de Guatemala hasta Campeche, que no hay memoria haya otro prelado. Tanta molestia aceleró sus días, y á los tres años de su ministerio lo concluyó, prevenido con una muerte para todos lamentable.» (P. José Torrubia, *Crónica de la Seráfica Religión,* etc., t. IX, Roma, 1756, lib. I, cap. XLII, núm. 336, m. en Méjico, 16 de Octubre de 1747). Publicó *Vida de la venerable sor Angela Margarita Serafina, fundadora de las Capuchinas, en España* (Barcelona, 1743), y un folleto *Manifestación sobre el Capítulo... de la Habana* (Méjico, 1747), que pertenece á la historia de la Orden en América.

FOGUEREAR. v. a. *Cuba.* Dar fuego, quemar los montones de palos que al efecto se aplican y los cuales no encendieron bien por su grosor ó por no estar aún secos, cuando se dió candela á una roza ó tumba nueva, habiendo ardido solamente las maniguas, ramas, hojarascas, etc.

FOGUERO, RA. (Etim. — Del lat. *focarius.*) adj. ant. Perteneciente al fuego ó llama de la hoguera. || m. ant. Braserillo ú hornillo en que se pone lumbre. || *Venez.* Pirotécnico, el que prepara los fuegos artificiales. || FUELLERO.

FOGUET Y DOMINGO (RAMÓN). *Biog.* Abogado y escritor español, n. en Tortosa en 1834 y m. en Barcelona en 1896. Siguió sus primeros estudios y los de segunda enseñanza en el Instituto que se creó en Tortosa en 1848 en el Seminario. Cursó leyes en la Universidad de Barcelona, y el doctorado de la misma Facultad en Madrid. Establecióse en su ciudad natal, ejerciendo la abogacía con brillantez y adquiriendo notoria fama de criminalista. En 1867 fué colaborador del periódico *El País*, y en 1868 se le confirió el cargo de director del Instituto local de Tortosa, cargo que desempeñó breve tiempo por sobrevenir la revolución que derrocó del trono á doña Isabel II. Asumió entonces la jefatura del partido carlista en la localidad, fundando *La Voz de la Patria*, órgano de aquella comunión política. Publicó una edición anotada del *Llibre de les costums de Tortosa*, y una obra titulada *Derecho Catalán*.

FOGUET Y FORASTER (RAMÓN). *Biog.* Sacerdote y arqueólogo español, n. en San Martín de Maldá en 1719 y m. en Tarragona el 16 de Noviembre de 1794. Cursó la carrera eclesiástica en el Seminario de Tarragona, en donde obtuvo una canonjía en 1759, siendo nombrado en 1789 arcediano de Vilaseca. Fué hombre de estudio, y dado totalmente á las investigaciones arqueológicas, adquiriendo ejemplares, dirigiendo excavaciones y formando colecciones tan notables como su biblioteca y monetario, que legó al convento de San Francisco de Tarragona. Fué diputado en las Juntas de temporalidades, comisionado en Madrid por la provincia tarraconense, archivero del Cabildo, subdelegado de Cruzada, juez sinodal y vicario general de los arzobispos Santián y Armañá. Dejó manuscritos muchos artículos para formar un diccionario de autores catalanes, pero su obra más seria es su *Disertación sobre los tiestos y barros antiguos de Tarragona*, que es la fuente de donde han sacado los primeros materiales todos los tratadistas de cerámica tarraconense. La Real Academia de la Historia declaró ser esta obra la monografía más extensa escrita hasta entonces sobre aquella materia. El padre Flórez, Dou, Pons Icart, Aymerich, Finestres, Torres Amat y Menéndez y Pelayo encomian y estudian la labor de FOGUET Y FORASTER.

FOGUETEIRO. *Geog.* Sierra del Brasil, en el Est. de São Paulo, mun. de Guaratinguetá.

FOGUEZUELO. m. dim. de FUEGO.

FOGUISTA. m. *Arg.* Empleado más subalterno en las máquinas de los buques, encargado principalmente de encender y entretener el fuego.

FO-HI. *Mit.* Monstruo chino, dotado de gran talento organizador, y al cual se representa con cabeza de buey y cuerpo de dragón. Su nacimiento fué un prodigio. Paseábase por las márgenes del río Fo-hi la hija de un señor llamado Hoa-Sse, cuando puso el pie en la huella del *grande hombre;* conmovida en extremo, vióse rodeada de gran resplandor; concibieron con este medio sus entrañas, y transcurridos que fueron doce años, el día cuarto de la décima luna, á la media noche, dió á luz á FO-HI. A éste se deben los ocho símbolos, *kua*, primeros signos gráficos de los chinos, análogos por su sencillez y combinaciones á los elementos de la escritura cuneiforme de Asiria. A FO-HI se atribuye el *I-King*, refundido más tarde por Kong-Fu-Tseu. También estableció FO-HI varios ministros con el título de *Dragones*, para que cuidasen de los diferentes ramos de la administración, llamándose *Dragón oculto* al encargado de formar el calendario. FO-HI, según cuentan, instituyó los matrimonios, se ocupó en Astronomía, inventó armas de madera y fabricó una lira de 27 cuerdas de seda que pulsadas por FO-HI despedían celestiales sonidos. Según E. de Riancey, ha de verse en el mito de FO-HI la antigua y alterada memoria de la emigración primitiva á la cual debió su población el territorio chino.

FO-HI. *Biog.* Primer emperador y legislador de China, que se cree vivió unos 3300 ó 3400 años antes de J. C. La mayor parte de los autores principian por él la historia de aquel Imperio, formando de su persona un ser entre mitológico y simbólico.

FOHMANN (VICENTE). *Biog.* Médico belga, de origen alemán, n. en Assmannstedt en 1794 y m. en Lieja en 1837. Estudió en Heidelberg y se dedicó especialmente á la anatomía. Fué profesor de anatomía en Heidelberg y luego se trasladó á Lieja para ocupar la cátedra de anatomía y fisiología. Su obra más notable versa sobre los *Vasos linfáticos* (Heidelberg, 1821), de la que se han hecho varias ediciones. Entre sus demás producciones figuran diversas obras y monografías, algunas de las cuales se publicaron en un *Diccionario* de ciencias médicas.

FOHN. m. *Meteor.* V. FOEHN.

FOHNSDORF. *Geog.* Pobl. de Austria, en la prov. de Estiria, dist. y á 5 kms. de Judenburg; est. de un ramal del f. c. de Klagenfurth á Viena; unos 1,000 h. (5,000 con el mun.). Ricos yacimientos de hulla.

FÖHR. *Geog.* Isla de Alemania (Prusia), adyacente á la costa O. del Schleswig, una de las islas mayores de las Frisonas del Norte, perteneciente al círc. de Tondern, y sit. al SE. de la isla de Sylt. Tiene 13 kms. de longitud por 8 de anchura, y ocupa una super. de



Calle de una aldea en la isla de Föhr

82 kms.² Sus habitantes, unos 4,500 en número, son expertos marineros y se ocupan en la navegación, pesca, en el comercio de ostras y caza de aves. Las localidades están agrupadas en tres parroquias. La capital es Wyk. La isla contiene muchas tumbas gigantescas, probablemente del tiempo de los vikinges. En FÖHR se habla un dialecto especial denominado *föhringer*.

Bibliogr. Nerong, *F. früher und jetzt* (Wyk, 1885); Jensen, *Die nordfriesischen Inseln Sylt, F., Amrum vormals und jetzt* (2.ª ed., Hamburgo, 1899); Philippsen, *Kultur-und Naturbilder von F.* (Wyk, 1902).

FÖHR (CARLOS FELIPE). *Biog.* Pintor alemán, n. en Heidelberg en 1795 y m. en Roma en 1818. Estudió su arte en Munich, y en Roma, pensionado por la duquesa de Baden, la que había admirado unos dibujos de FÖHR que revelaban su talento artístico. La prematura muerte de este pintor, que se ahogó bañándose en el Tíber, le impidió producir todo lo que sus dotes prometían. Sus obras, por dicho motivo, son escasas, figurando entre ellas: *Castillo en la cima de una montaña*, y *Paisaje pintoresco.* || Su hermano *Daniel*, n. en Heidelberg en 1807 y m. en Baden en 1862, fué pintor de la corte de Baden, y se distinguió también como paisajista.

FOHSTRÖM (ALMA). *Biog.* Cantante rusa, nacida en Helsingfors en 1861. Discípula de la notable cantante Nissen-Saloman, en San Petersburgo, desde 1874 hasta 1877, ha adquirido renombre como *lieder-sängerin*

á partir de 1878, en que emprendió una extensa *tournée* de conciertos por el N. de Europa. Casada en 1889 con el coronel von Rode, pasó á residir á Moscou. || Su hermano *Ossian*, n. en 1870, es notable violoncelista; ha publicado un excelente *Método de violoncelo.*

FOÍDO. adj. ant. HUÍDO. Usáb. t. c. s.

FOIE GRAS. (Voz francesa; pronúnciase *fua gra.*) Es una especialidad de la cocina francesa y consiste en una pasta hecha de hígado de gansos engordados artificialmente.

FOIGNET (CARLOS GABRIEL). *Biog.* Compositor francés, n. en Lyón por el año 1750 y m. en París en 1823. Trasladóse á París hacia 1780, en donde fué director de varios teatros. Compositor fecundo é inspirado, dió al teatro muchas óperas cómicas, tales como: *La boiteuse; Le Roi et le Pélérin; Michel Cervantes* (1793); *Le projet de fortune; Les petits Montagnards; Le plan d'opéra; Le Franc Marin; Le gascon tel qu'il est; L'apothicaire; Le mont Alphea; Les dux charbonniers; Les divertissements de la Decade; Les jugements precipités; Le cri de la vengeance; Les sabotiers; L'antipathie; Les prisonnier français en Angleterre; Robert le Bossu; L'orage,* etcétera. Es también autor de la inspirada romanza *Il pleut, bergère.* FOIGNET publicó la colección periódica de canto titulada *Les plaisirs de la Société.* || Su hijo primogénito *Francisco,* n. por el año 1780 y m. en Estrasburgo en 1845, se distinguió como actor, habiendo desempeñado con mucha gracia los papeles de *Arlequin* en los teatros que dirigió su padre. También fué *chanteur* y compositor. Después del decreto restrictivo de 1807, salió de París y prosiguió su carrera artística en Lieja, Marsella, Nantes, Niza, etc., y por fin, en Estrasburgo, en donde murió en un hospital en la mayor miseria. Entre sus composiciones teatrales figuran: *La noce de Lucette* (1799); *Le gondolier* (1800); *Le chat botté* (1802); *Le retour inattendu* (1802); *Raymond de Toulouse* (1802), en colaboración con su padre; *Riquet à la houppe* (1802); *La naissance d'Arlequin* (1803); *Arlequin au Maroc ou La Pyramide enchantée* (1804); *L'oiseau bleu,* etc.

FOIGNY. *(Fusniacum.) Geog. ecl.* Abadía cisterciense situada en la diócesis suprimida de Laon (Francia), fundada por san Bernardo á ruego del obispo de Laon el 11 de Julio de 1121. FOIGNY fué uno de los monasterios mejores y más florecientes del Cister. Tenía dos abadías bajo su jurisdicción, el de Boberías y el Salvatorum, situados ambos en la misma diócesis de Laon. En 1670 publicó la historia de esta abadía Juan de Lanci, prior, con la ayuda de varios religiosos.

Bibliogr. Barthelémy, *Analyse du Cartulaire de l'abbaye de Foigny* (Verviens, 1879); Pictte, *Histoire de l'abbaye de Foigny* (Verviens, 1847).

FOIGNY (JUAN DE). *Biog.* Impresor y publicista francés del siglo XVI, establecido en Reims. Fué uno de los más ardientes partidarios de la Liga y enemigo de los realistas y de los protestantes, contra los que publicó una multitud de libelos y folletos. || Su sobrino *Jacobo* fué también impresor, y escribió: *Merveilles de la vie, des combats et victoires d'Ermine, citoyenne de Reims* (1648).

FOILEVAR. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Incio, ayuda de parr. de Santa María de Foilevar. || V. SANTA MARÍA DE FOILEVAR.

FOILÍA. f. ant. FOLÍA.

FOINARD (FEDERICO MAURICIO). *Biog.* Teólogo francés, n. en Conches, cerca de Evreux (Normandía) por el año 1680 y m. en 1743. Siguió la carrera eclesiástica y fué párroco de Calais y subdirector del Colegio Du Plessis, de París. Sus principales obras son: *Breviarium ecclesiasticum* (Embrick, 1726), al que sirvió de preparación el *Projet pour un nouveau breviaire* (París, 1720): este *Breviarium* sirvió de base para otros que se publicaron posteriormente; *La Genèse en latin et en français* (1732), obra que le acarreó muchos disgustos á causa de algunos conceptos sobrado atrevidos, viéndose FOINARD obligado á ocultarse, y su libro fué suprimido; *La clef des psaumes* (1740), etc.

FOINICA ó FOJNICA. *Geog.* Río de Yugoeslavia, en Bosnia; nace al N. del monte Lisin (1,744 m.) cerca de la frontera de Herzegovina, se encamina al N. hasta cerca de la c. de Foinica, donde tuerce al E.; en Kiseljak recibe por la izq. las aguas del Lepenica y junto á Visoko des. por la izq. en el Bosna.

FOINICA, FOJNICA, FOINITZA ó VOINITZA. *Geog.* C. de Yugoeslavia, en Bosnia, circ. y al ONO. de Sarajevo, sit. á oril. del río de su nombre, en un valle poblado de bosque, al pie del Stit Planina; tiene dos mezquitas y, sobre una roca, un antiguo convento de franciscanos (Sveta Dusa), con interesante archivo y rica colección botánica. Cuenta unos 3,000 h., católicos y mahometanos, que se dedican á la explotación de minas de mercurio, hierro, plata, etc. En el castillo, actualmente derruído, vivieron con frecuencia los reyes de Bosnia. FOINICA como localidad minera era famosa ya en los tiempos de los romanos.

FOINICKIJ (IVÁN JAKOVLEV). *Biog.* Jurisconsulto ruso, n. en 1847. Terminó los estudios universitarios en San Petersburgo, donde ganó una medalla de oro por un tratado sobre la práctica judiciaria y la tesis (en ruso) *El fraude según el Derecho ruso,* que le valió el título de profesor oficial de Derecho penal en la Universidad de San Petersburgo. Emprendió un viaje al extranjero, y publicó los resultados del mismo en el informe *La misión al occidente,* y en 1881 se le nombró catedrático numerario de Derecho penal. Del resto de sus obras sobresalen: *El curso del Derecho fundamental* (2.ª ed., San Petersburgo, 1893); *Teoría de los castigos...; Influencia de la estación del año sobre el delito; El sistema penal en Rusia; Congresos internacionales penitenciarios; Factores de la culpabilidad; Criminalística femenina,* etc. A FOINICKIJ se le considera uno de los criminalistas más eminentes en Europa, distinguiéndose sus trabajos por su rigor filosófico y firmeza metódica. FOINICKIJ contribuyó grandemente al conocimiento histórico del Derecho penal. Formó parte de la comisión redactora del nuevo Código penal ruso, y asistió á los Congresos criminalísticos en Londres (1872), Roma (1885), San Petersburgo (1890), Bruselas (1890) y Berna (1893). A la iniciativa de FOINICKIJ se debe la fundación del Gabinete criminalístico en la Universidad de San Petersburgo.

FOINITZA. V. FOINICA.

FOIOS. *Geog.* Sierra de Portugal, prov. de la Beira Baja. Se levanta en el dist. de Guarda y tiene 1,116 m. de altura máxima.

FOIOS (SÃO PEDRO). *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, en la prov. de la Beira Baja, conc. y á 20 kms. de Sabugal; unos 700 h.

FOIR. (Etim.— Del lat. *fugere.*) v. n. ant. HUIR.

FOIROVAL. *Geog.* Ald. de la prov. de Orense, mun. de Esgos, parr. de Santa Eulalia de Esgos.

FOÍSMO. m. *Relig. chin.* Sistema religioso que profesa la creencia en la divinidad Fo (V.).

FOISO, SA. (Etim. — Del lat. *fossus,* cavado, ahondado.) adj. ant. HONDO.

FOISSAC (PEDRO). *Biog.* Médico francés, n. en Albert (Lot) en 1801 y m. en París en 1886. Hizo sus estudios en París, donde se doctoró en 1825, dedicándose al ejercicio de su profesión y al estudio psicofisiológico del hombre. En 1850 fundó la Sociedad Médica del departamento del Lot y colaboró en *L'Union Médicale.* Ejerció también el cargo de alcalde adjunto de 1845 á 1848. Son notables los libros que publicó sobre higiene, fisiología, moral médica: *Le magnétisme animal* (1825); *De la Gymnastique des anciens comparée avec celle des modernes, sous le rapport de l'hygiène* (1838); *Sur les devoirs professionels des médecins* (1853); *De la Météorologie dans ses rapports avec la*



Vista general de Foix

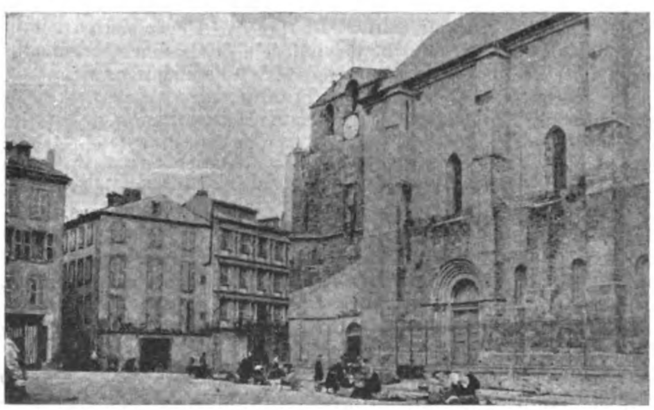
science de l'homme (1854); *De l'influence du moral sur le physique* (1857); *Hygiène philosophique de l'âme* (1860); *Les trois fléaux, le choléra épidemique, la fièvre jaune et la peste* (1865); *De l'influence des climats sur l'homme et des agents physiques sur le moral* (1867), y *La longévité humaine* (1873), etc.

FOISSET (JUAN TEÓFILO). *Biog.* Escritor francés, n. en Bligny-sous-Beaume (Côte-d'Or) en 1800 y m. en Dijón en 1873. Graduóse en jurisprudencia, fué consejero del Tribunal imperial de Dijón en 1850 y miembro de la Academia de esta misma ciudad. Militó en el partido católico liberal, que en la época del Concilio Vaticano se pronunció contra la oportunidad de la definición de la infalibilidad pontificia. Colaboró en la *Biographie Michaud.* Véanse sus obras *Eloge historique de S. A. R. Louis-Joseph de Bourbon, prince de Condé* (Dijón, 1819); *Le président de Brosses,* historia de las letras y de los tribunales en el siglo XVIII (1842); *Le cardinal Morlot* (1863); *Notice sur J. B. C. de Riambourg; Vie de Lacordaire* (1870). Además: *Catholicisme et Protestantisme* (Dijón, 1846): *Histoire de Jésus-Christ, d'après les textes contemporains* (1855). Debémosle igualmente las ediciones de las *Oeuvres de Ch. Brugnot* (1833); de la *Correspondance inédite de Voltaire et de Frédéric II* (1836); *Lettres inédites de Leibniz à l'abbé Nicaise* (1836), y *Oeuvres philosophiques du président de Raimbourg* (1838).

FOISSIAT. *Geog.* Ald. de Francia, dep. del Ain, dist. de Bourg, cant. y á 5 kms. NNE. de Montrevel, sit. en la región de Bresse, á 221 m. de altura; unos 500 h. (2,400 con el mun.).

FOIX. *Geog.* Río de las prov. de Barcelona y Tarragona. Nace en la primera de ellas, de la Sierra de la Llacuna y se encamina hacia el SE., sirviendo, durante algún trecho, de límite entre las dos provincias; pasa por Hostalets, Cal Rubió, los Monjos, Santa Margarida, la Rápita, las Massuques y Castellet y des. en el Mediterráneo junto á Cubelles. Sus principales afluentes son por la der. la rivera de Pontons que se origina en la Sierra de los Esgabellats; el torrente de la Bruixa; la rivera de Marmellá, procedente de la prov. de Tarragona; y por la izq. el torrente de Llinars, que desciende de la Sierra de Fontrubí y la rivera de las Graus. Aunque poco caudaloso, ha formado en su desembocadura un banco de escasa profundidad.

FOIX. (Del lat. *Fuxum.*) *Geog.* C. de Francia, cap. del dep. del Ariège y del antiguo condado de Foix; 6,700 h. Sit. á 400 m. s. n. m., en la marg. izq. del Ariège, en la confl. del Arget, á los 42° 57′ 57″ de lat. y 0° 43′ 59″ de long. O. de París. Est. del f. c. del Mediodía, á 834 kms. de París y próxima á la frontera española y andorrana. Tribunal de primera instancia, Liceo ó instituto, dos escuelas normales, Biblioteca con más de 12,000 volúmenes; Sociedad de Agricultura, Ciencias y Artes y un hospital de 194 camas. En el establecimiento balneario de Rocher-de-Foix se explotan tres manantiales de aguas frías (11° C.) ferruginosas-gaseosas, utilizadas para afecciones reumáticas y nerviosas y como aguas de mesa. Industrias siderúrgicas, harinera y de tenería. La ciudad está dominada por una roca imponente de 58 m., sobre la que se alzan tres antiguas torres, restos del antiguo castillo de los condes de Foix. Dos de estas torres son cuadradas y datan de los siglos XIII y XIV; la torre cilíndrica tiene 42 metros de altura y se atribuye á Gastón Phoebus, si bien no parece anterior al reinado de Luis XII.



Foix. — La iglesia y plaza del mercado

El origen de FOIX se cree fué una abadía dedicada á San Valusiano, obispo de Tours en el siglo V y que existía ya en el siglo IX. Carlos *el Calvo* (en 858 y 859) hizo donación de ella á la abadía de San Tiberio, de la diócesis de Agde. El castillo de FOIX aparece citado por primera vez en el testamento de Roger *el Viejo,* conde de Carcasona, hacia 1002, por el cual pasa en donación á un hijo de éste, llamado Bernardo. La historia de FOIX no es clara hasta el siglo XIII, con motivo de la guerra de los albigenses. Simón de Monfort sitió entonces el castillo de FOIX sin lograr rendirlo.

Los habitantes de FOIX en 1244 obtuvieron de sus señores el derecho de elegir siete cónsules y la total excepción para todos de ser siervos. El alejamiento de los condes favorece el desarrollo de las libertades municipales de esta ciudad. En el siglo XVII aun conservaban los cónsules de FOIX la jurisdicción penal que ejercían en nombre de dos coseñores que eran el conde-

rey y el vicario de San Valusiano. Los magistrados municipales eran entonces cuatro, y se renovaban cada año. Aparte de las ruinas del castillo condal, es notable la iglesia de San Valusiano, consagrada en 1125; consta de una sola nave románica; las bóvedas fueron reconstruídas durante el siglo XIV, tiempo del cual data tambien el coro, cuyo techo tiene forma ojival y que se halla rodeado por nueve capillas. En el Palacio de Justicia existe un museo arqueológico interesante. También lo es un puente del siglo XII, reconstruído en el XV y que conserva casi por completo su antiguo aspecto. El dist. de FOIX comprende ocho cantones.

FOIX (CONDADO DE). *Geog. ant.* Región del Mediodía de Francia, que durante los siglos XVII y XVIII formó uno de los 33 gobiernos en que el territorio francés se dividía. Este gobierno tenía á FOIX por capital civil, judicial y militar, y á Pamiers por capital eclesiástica. El condado de FOIX limitaba: al S. con los Pirineos, que lo separaban de Cataluña y Andorra; al E. con el Rosellón; al N. y un poco al O. con el Languedoc, y en casi todo el O. con el Couserans de Gascuña. Actualmente el antiguo condado forma algo más de la mitad del departamento del Ariège. Algunas partes del condado tenían nombres particulares: el Sérou al O.; el Podagués y el Aganagués al N.; el Sos y el Douézan al S. Un macizo de colinas, denominado el Plantaurel está cortado por el valle del Ariège y forma estrecho desfiladero entre FOIX y Varilhes, llamado el Paso de la Barra. Este desfiladero dividía el país de FOIX en Alto y Bajo condado. Entre las elevadas montañas pirenaicas que limitan al S. el país de FOIX, hay dos, el Montcalm y el Pico de los Estados que se alzan á más de 3,000 m. Las demás varían entre 2,000 y 2,500 m., dejando entre sí puertos de paso relativamente fácil. Cuatro de estos puertos conducen á Andorra y uno á Cerdaña.

El futuro condado de FOIX, dependiente de la *civitas tolosana,* fué evangelizado probablemente en el siglo IV por los sucesores de san Saturnino é incorporado á la diócesis de Toulouse. Formaba parte del *comitatus tolosanus* y comprendía el *Savertense suburbium,* ó Savartés; nombre que parece designar el valle del Ariège, desde los Pirineos al Paso de la Barra y los valles secundarios que de él dependen. La mayor parte del territorio pertenecía á fines del siglo X al conde de Carcasona, Roger *el Viejo,* quien los legó á su hijo menor, Bernardo, que tomó el título de conde y fundó así un nuevo Estado en el Mediodía de Francia. Enrique IV, último conde de Foix y de Bearn, unió definitivamente el país de FOIX á los dominios de la corona francesa. Los archivos departamentales de los Bajos Pirineos contienen multitud de documentos relativos á este país, principalmente pertenecientes á los siglos XIV, XV y XVI. En la Edad Media el condado de FOIX estuvo frecuentemente en relaciones con la casa de Aragón.



Toma del castillo de Foix por Felipe *el Atrevido*
Dibujo á la pluma y lavado por Cazes. (Museo del Louvre, París)

Bibliogr. Marca, *Histoire du Béarn* (París, 1640); D. Vaissete, *Histoire du Languedoc;* Castillon, *Histoire du Pays de Foix* (Toulouse, 1852); Jacques de Les Cazes, *Memorial historique* (Toulouse, 1844); Barrière de Flavy, *Dénombrement du Comté de Foix sous Louis XIV (1670-1674)* (Toulouse, 1889); Pasquier y Roger, *Château de Foix* (Foix, 1900); Baudon de Monty, *Relations politiques des comtes de Foix jusqu'au commencement du XIVe siècle* (París, 1896).

FOIX (CASA DE). *Genealog.* Antigua familia francesa cuyo origen fué *Roger I,* conde de Carcasona, quien en su testamento extendido en el año 1002 hace mención por primera vez del castillo de este nombre, vecino á la abadía de San Valusiano. Su segundo hijo *Bernardo Roger* heredó de él en 1012 parte del condado de Carcasona, el de Conserans y la mejor porción del territorio de Foix, á cuyos dominios agregó en 1036, por muerte de su cuñado García Arnaldo, el condado de Bigorra. Después de su fallecimiento (1038) sus tres hijos *Bernardo, Roger* y *Pedro,* habidos en Gersenda de Bigorra, su esposa, se repartieron la herencia, quedando para el mayor el condado de Bigorra. *Gisberga,* única hija de Bernardo Roger, casó con Ramiro I, rey de Aragón. *Roger,* segundogénito del precedente, le sucedió en la parte del Carcasez y del señorío de Foix que era de su pertenencia, y en 1050, habiendo recogido por la muerte de Pedro, su tío, la porción de este último dominio que él poseía, erigió el país de Foix en condado, instalándose en el castillo de este nombre, el cual dió origen á una ciudad cuyo señorío pertenecía al monasterio de San Valusiano. *Roger I* casó con Amica y murió sin posteridad en 1064, sucediéndole su hermano menor *Pedro,* fallecido en 1070, dejando de Ledgarda, su esposa, dos hijos, *Roger II* y *Pedro,* el mayor de los cuales le reemplazó en el condado de Foix, pretendió el de Carcasona y fué excomulgado en 1095, siéndole levantado el anatema



Vista del castillo de Foix

en 1108 al restituir los bienes eclesiásticos que había usurpado. *Roger II* murió en 1125, no habiendo tenido hijos en su primer matrimonio con Sicarda. Su segunda esposa, Estebaneta, le hizo padre de *Roger III*, de *Bernardo*, de *Pedro* y de *Raimundo*. El segundo murió antes que su padre, y los tres restantes poseyeron el condado pro indiviso; pero sólo el mayor llevó el título de conde. Este removió las pretensiones de su casa respecto al condado de Carcasona y murió en 1149, dejando de su esposa Jimena, hija de Ramón Berenguer III, conde de Barcelona, á *Roger Bernardo*, que sigue, y á *Bradimena*, casada con Guillermo de Alona, vizconde de Sault, en el Rasez. *Roger Bernardo I* reconoció en 1131 por su señor al conde de Barcelona y desempeñó por nombramiento de Alfonso II, rey de Aragón, el gobierno del marquesado de Provenza, donde murió en 1188. Había casado en 1151 con Cecilia, hija de Raimundo Trencavel I, vizconde de Carcasona, que le dió dos hijos, *Roger*, fallecido en 1182, y *Raimundo Roger*, m. en 1223 (V. aparte su biografía). De Felipa, su esposa, cuya familia se ignora, dejó á su heredero *Roger Bernardo*, á *Aimerico*, dado en rehenes á Simón de Montfort en 1209 y rescatado en 1223, á *Cecilia*, casada con Bernardo V, conde de Comminges, y á *Esclaramunda*, mujer de Bernardo de Alión. *Roger Bernardo II*, llamado *el Grande* por sus virtudes civiles y militares, que le conservaron sus Estados en medio de las ruinas de sus vecinos, al suceder en 1223 á Raimundo Roger, su padre, en el condado de Foix, unió á este dominio el que ya poseía por su matrimonio con Ermesinda, hija y heredera de Arnaldo, vizconde de Castelbó. Fué excomulgado con el conde de Tolosa, cuya causa abrazó; pero, abandonado por éste, tomó el partido de someterse al rey san Luis y al legado pontificio, y obtuvo la absolución. Murió en 1241 en la abadía de Bolbona, después de haber tomado el hábito monástico, dejando de su primera mujer, ya citada, á *Roger*, que sigue, y á *Esclaramunda*, casada con Raimundo, hijo del vizconde de Cardona. Ermengarda de Narbona, su segunda esposa, le dió una hija llamada *Cecilia*, que casó en 1236 con Rodrigo Alvaro, conde de Urgel. *Roger IV*, hijo y sucesor del precedente, era vizconde de Castelbó desde 1237 por cesión de su padre, y á poco de tomar posesión del condado de Foix fué recibido por el rey de Francia en el número de sus vasallos inmediatos. De Brunisenda de Cardona, su esposa, dejó al morir, en 1265, un hijo y cuatro hijas, *Sibila*, *Inés*, *Felipa* y *Esclaramunda*, casadas respectivamente con Aimerico IV, vizconde de Narbona; Esquivat, conde de Bigorra; Arnaldo de Comminges, conde de Conserans, y Jaime, infante de Aragón y rey de Mallorca. El único hijo del anterior, *Roger Bernardo III*, le reemplazó en el condado bajo la tutela del obispo de Auch; rebelóse más tarde contra el rey Felipe *el Atrevido*, el cual con numeroso ejército



Cruz de Foix

entró en las tierras del conde y le despojó de sus bienes, obligándole á ponerse á su discreción. Conducido á la torre de Carcasona con los pies y manos atados (1272), no recobró su libertad y sus Estados hasta el año siguiente, después de haber dado satisfacción al monarca, que le devolvió su amistad, colmándole de honores. En 1280 cayó prisionero del rey de Aragón; cinco años más tarde acompañó á su soberano en la desastrosa expedición contra el monarca aragonés, y en 1296 sirvió en Gascuña con ventaja contra los ingleses. Falleció en 1302, poseyendo el Bearne aportado por su esposa Margarita, hija del vizconde Gastón VII, cuyo dominio, junto con los demás Estados de su casa, traspasó á su único hijo *Gastón I*. El conde Roger Bernardo III tuvo, además, de su matrimonio, cuatro hijas: *Constanza*, casada con Juan de Levis, hijo del señor de Mirapoix; *María*, mujer de Bernardo de Astarac; *Margarita*, que casó con Jordán de l'Ile, y *Brunisenda*, esposa de Elías VII, conde de Périgord. *Gastón I* apenas hubo sucedido á su padre, tomó las armas contra los condes de Armagnac y de Comminges, que le disputaban la posesión del Bearne, y en 1315 siguió al rey Luis X á la guerra de Flandes, falleciendo á su regreso en la abadía de Maubuison, donde había acompañado al monarca. Habíase casado con Juana de Artois, hija de Felipe, señor de Conques, que le hizo padre de *Gastón II*, su sucesor en el condado de Foix y en el vizcondado de Bearne; de *Bernardo*, que obtuvo el vizcondado de Castelbó y otras posesiones de su casa situadas en los Estados de Aragón, y de *Roberto*, obispo de Lavaur. El primogénito le sucedió bajo la tutela de su madre, á la que hizo recluir más tarde á causa de su vida licenciosa. Se distinguió Gastón II socorriendo á los navarros contra los castellanos, á los que venció cerca de Tudela (1335); en la guerra de Guyena (1337), y en Picardía (1338), recibiendo en recompensa de sus servicios la mitad del vizcondado de Lautrec, cedido por el rey de Francia. Murió en 1343 en Sevilla á consecuencia de las fatigas que padeció en el sitio de Algeciras auxiliando al rey Alfonso XI de Castilla. No dejó más que un hijo, llamado también *Gastón*, que le reemplazó á la edad de doce años, bajo la tutela de Leonor de Comminges, su madre. El nuevo conde, apellidado *Febo*, por su gallardía, alcanzó por su valor, su magnificencia, afabilidad, talento y sabiduría una estimación universal. En 1373 rompió con su esposa Inés, hermana de Carlos *el Malo* de Navarra, y la abandonó, después de haber tenido un hijo de su mismo nombre, á quien por sospechas de haber querido atentar contra su vida por medio de un veneno facilitado por su tío el rey de Navarra, le encerró en una prisión, en la que falleció en 1382 sin haber sucesión de su mujer Beatriz de Armagnac. Tuvo, además, cuatro hijos naturales: el mayor, *Bernardo*, habiendo pasado á España, obtuvo la mano de Isabel de la Cerda, señora del Puerto de Santa María, de Bembribe, de Huelva, de Gibraleón, etcétera, y fué el primer conde de Medinaceli; el segundo, *Juan*, denunció á su padre al joven *Gastón*, su hermano legítimo, y pereció abrasado en un baile de máscaras en la corte de Francia (1393). Ignórase la suerte de *Purenaut* y *Graciano*, los otros dos bastardos de *Gastón Febo*. Este príncipe compuso sobre la caza un tratado en prosa y verso, de estilo enfático y obscuro, cuyo título era: *Miroir de Phébus des déduiz de la chasse, des bestes sauvaiges et des oyseaux de proye* (Poitiers, 1560, y París, 1620). Murió el conde Gastón en 1391, debiendo entonces pasar todos sus dominios al rey de Francia, en virtud de la donación hecha el año anterior á Carlos VI; pero el duque de Berry, que gobernaba el reino, los cedió por cierta cantidad á *Mateo*, hijo de *Bernardo II*, vizconde de Castelbó y bisnieto de *Gastón I*, conde de Foix, el más próximo heredero del difunto. Habiendo fallecido Ma-

teo en 1398 sin dejar hijos de Juana, primogénita de Juan I, rey de Aragón, á quien había pretendido suceder en 1395, el senescal de Toulouse tomó posesión del condado y demás bienes en nombre del rey, sin atender las reclamaciones de *Isabel*, hermana de Mateo, cuyo marido *Arquimbaldo de Grailly*, tomó las armas para defender sus derechos y se apoderó de gran parte de la herencia; pero hasta 1401 que se sometió al rey, no obtuvo la posesión de todos los dominios de la casa de Foix. Arquimbaldo tomó el apellido de su esposa, dejó el partido de Inglaterra, de la cual era senescal en Guyena, y permaneció fiel á Carlos VI hasta su muerte, acaecida en 1412. Dejó de Isabel de Foix cinco hijos: *Juan*, que le sucedió en el condado de Foix, en sus derechos al de Bigorra y en los vizcondados de Bearn, de Castelbó, etc.; *Gastón*, tronco de los condes de Canaples; *Arquimbaldo*, de quien descienden los señores de Novailles, muerto en el puente de Monterau con el duque de Borgoña (1419); *Mateo*, casado con su prima Margarita, condesa de Comminges; y *Pedro*, religioso de San Francisco, obispo de Lescar y de Comminges, y, finalmente, cardenal; *Juan*, primogénito de Arquimbaldo de Grailly y de Isabel de Foix, que se había ya distinguido al servicio del rey Martín de Aragón y contra los ingleses en el condado de Bigorra, al suceder á su padre fué designado por Carlos VI para oponerse al conde de Armagnac, aliado de Inglaterra, con quien firmó la paz en 1415. Cuatro años después recibió del rey y del delfín, separadamente, el nombramiento de gobernador general del Languedoc, de Auvernia y de Guyena, cargo en el que se mantuvo al indisponerse con el heredero del trono, quien al ceñir la corona en 1425, atendiendo á los merecimientos del conde, le confió el mando del ejército y le puso en posesión del condado de Bigorra, cedido en 1389 por Carlos VI á Gastón Febo, pero que por dificultades suscitadas por los oficiales del rey no se había aun reunido á los dominios del conde. Juan, que ensalzó mucho la gloria de la casa de Foix, murió en 1436 sin dejar hijos de su primer matrimonio con Juana, hija de Carlos III, rey de Navarra. Su segunda esposa, llamada también Juana, hija de Carlos Alberto, condestable de Francia, falleció en 1433 después de haberle dado dos hijos, *Gastón* y *Pedro*. El primero le sucedió, siendo aún menor, bajo la tutela de *Mateo*, conde de Comminges, su tío, en todos los dominios, excepto en los condados de Lautrec y de Villemur, que obtuvo el menor. Con *Gastón IV*, príncipe magnánimo y liberal, muy aficionado á las justas y torneos, llegó la casa de Foix á su apogeo, faltándole tan sólo para igualar á los más grandes del reino la dignidad de par, que le confirió Carlos VII en 1458. Casó con Leonor, hija de Juan II de Aragón y de la reina Blanca de Navarra; de este último reino fué declarado sucesor en 1455 por su suegro, después de haber desheredado á su hijo el príncipe de Viana. Gastón compró en 1447 á Juan de Tinnieres el vizcondado de Narbona, y como teniente general del rey arrojó completamente á los ingleses de la Guyena (1451), y al reconciliar en 1462 á su suegro con Luis XI (logrando que el segundo prestara á aquél 300,000 escudos, dándole en prenda todo el Rosellón y la Cerdaña), obtuvo el mando de las tropas que en socorro del rey de Aragón envió el de Francia, mereciendo por su comportamiento que éste le cediera los derechos que tenía como acreedor del monarca aragonés. El conde Gastón IV falleció después de haber tenido de Leonor, reina de Navarra en 1479, cuatro hijos y cinco hijas. El mayor, *Gastón*, vizconde de Castelbó y príncipe de Viana, murió antes que su padre; *Juan*, el segundo, tuvo el vizcondado de Narbona y otros dominios [V. NARBONA (VIZCONDES DE)]; *Pedro*, vistió el hábito franciscano, fué creado cardenal en 1476 y falleció en 1490, y *Jaime*, el último, murió sin haberse casado. Las hijas fueron, *María*, esposa de Guillermo V, marqués de Montferrato; *Juana*, casada en 1468 con Juan V, conde de Armagnac; *Margarita*, mujer de Francisco II, duque de Bretaña, y madre de la duquesa Ana; *Catalina*, que casó con Juan, conde de Candale, y *Leonor*, muerta sin haber contraído matrimonio. El condado de Foix pasó á *Francisco Febo*, hijo de Gastón, primogénito del precedente, y de Magdalena de Francia (hermana de Luis XI), la cual se encargó del gobierno á causa de la menor edad de su hijo. Este sucedió en 1479 á su abuela paterna en el trono de Navarra, y murió soltero en 1483 á la edad de quince años, sucediéndole su hermana *Catalina*, con gran oposición de su tío Juan, vizconde de Narbona, que pretendía el reino de Navarra, el condado de Foix y demás bienes pertenecientes á esta casa. Después de la conquista de Navarra por Fernando *el Católico*, Catalina y su marido, Juan de Albret ó de Labrit, establecieron su residencia en sus Estados de allende el Pirineo, que legaron al morir á su hijo *Enrique*. Este continuó titulándose rey de Navarra y casó con Margarita, hermana del rey Francisco I, de cuyo enlace nació sólo una hija, *Juana de Albret*, heredera de su padre, que se hizo célebre por su celo á favor del protestantismo, y murió en 1572, dejando de su esposo Antonio de Borbón, duque de Vendôme, á su sucesor *Enrique*, rey de Francia en 1589, el cual reunió su patrimonio á la corona en 1607.

FOIX (CATALINA DE). *Biog.* V. FOIX (CASA DE).

FOIX (FRANCISCA DE). *Biog.* Condesa de Chateaubriand, hija de Juan de Foix, nacida en 1495 y muerta en 1537. A los catorce años casó con Juan de Montmorency-Laval, conde de Chateaubriand, trasladándose más tarde el matrimonio á París. Francisco I se enamoró de la condesa, que bien pronto adquirió sobre el monarca una influencia considerable. A pesar de los favores recibidos, parece que no reparaba en engañar á su real amante, siendo uno de los favorecidos el almirante de Bonnivet. No debía ignorar tal extremo el rey, pero no hacía caso de lo que contra la condesa se le decía. Sin embargo, al regresar del cautiverio sufrido en Madrid, se sintió atraído repentinamente por la señorita de Heilly, dama de honor de su madre, y Francisca de FOIX tuvo que retirarse á las tierras que su marido poseía en Bretaña, donde murió, probablemente, á consecuencia de los malos tratos sufridos, no faltando autores que digan que el propio conde la hizo dar una muerte cruel. Algo de esto debía haber por cuanto se comenzó un proceso contra Juan, que hubo de dar toda su fortuna para que no se le molestase más.



Gastón de Foix
(Museo de los Oficios, Florencia)

FOIX (GASTÓN DE). *Biog.* Conde de Foix y duque de Nemours, hijo de Juan de Foix, vizconde de Narbona, y de María de Orleáns, hermana de Luis XII (1489-1512). General del ejército de Italia, hizo levantar el sitio de Bolonia á Pedro Navarro; tomó á Brescia, que había caído en poder de los venecianos, y ganó la célebre batalla de Ravena, en la cual murió, al perseguir á los vencidos. FOIX adquirió por su bravura el nombre de *le foudre de l'Italie*. Los bienes de los condes de Foix pasaron á la casa real de Navarra. La hermana de Gastón, Germana de Foix, estuvo casada

con el rey Fernando *el Católico,* de España, pero no tuvo hijos.

FOIX (GERMANA DE). *Biog.* Reina de Aragón y de Nápoles y esposa de Fernando *el Católico.* V. GERMANA DE FOIX.

FOIX (LUIS DE). *Biog.* Arquitecto é ingeniero francés, del siglo XVI, n. en París. Residió durante largo tiempo en España, contribuyendo á la edificación de una parte del monasterio de El Escorial, según los planos de Vignole. En 1570 cegó el antiguo canal del Adour y abrió otro que terminaba en el puerto de Bayona; mejoró el puerto de esta ciudad, etc.; pero su obra más notable fué la construcción de la torre ó faro de Cardouan, construída desde 1584 hasta 1610. Este faro, de 56 m. de altura, es uno de los más artísticos de los tiempos modernos. Atribúyese también á FOIX el modelo de una máquina para elevar el agua del Tajo á los barrios altos de Toledo.



Uno de los bajorrelieves que decoran la tumba de Gastón de Foix por Agustín Busti. (Museo Victoria y Alberto, Londres)

FOIX (PABLO DE). *Biog.* Prelado y diplomático francés, m. en Roma (1528-1584). Hijo de Juan de Foix, conde de Carmain, siguió primero la carrera de derecho, y á los diez y nueve años fué nombrado consejero del Parlamento. Enrique II le encerró en la Bastilla por haber aconsejado al Parlamento tolerancia en los luteranos, pero vuelto al favor real, fué nombrado sucesivamente embajador en Inglaterra, Venecia, Florencia y Roma. Encargósele en 1576 de una misión cerca del rey de Navarra para incitarle á dejar el protestantismo, y poco después se le dió el arzobispado de Tolosa. En 1579 volvió á encargarse de la embajada de Roma, que desempeñó hasta su muerte. Fué, además, abate de Aurillac. Catalina de Médicis le dispensó siempre su protección. Notable diplomático, contribuyó grandemente á la pacificación de los espíritus en las luchas religiosas de Francia. Estuvo relacionado con Montagne, quien le cita con elogio en sus *Essais.* Dejó una interesante correspondencia, parte de la cual fué publicada por Auger de Mauleon con el título de *Lettres à Henri III* (París, 1628 y 1638).

Bibliogr. Muret, *Oraison funèbre de Paul de Foix* (París, 1584) y *Gallia Christiana.*

FOIX (PEDRO DE). *Biog.* Prelado francés del siglo XV, que ejerció notabilísima influencia en la solución del gran cisma de Occidente, mereciendo su nombre un lugar preferente en la historia eclesiástica de su época. Es denominado comúnmente *el Viejo,* para distinguirle de su pariente de igual nombre, también cardenal, á quien se denomina por la misma razón *el Joven.* Pertenece á la familia nobilísima de su apellido; n. en 1386, comenzó sus estudios en Toulouse y profesó, joven, la regla y orden de San Francisco en el convento de Morlas. A los veintidós años de edad fué consagrado obispo de Lascar, señalándose por su rara prudencia. El antipapa Benedicto de Luna, deseoso de atraerle á su partido, tanto por lo que valía personalmente como por respeto é interés de su poderosa familia, le creó cardenal (1409), enviándole por legado suyo al Concilio de Constanza, donde debía resolverse el mejor derecho del verdadero papa. FOIX, convencido sinceramente de que el bien y paz de la Iglesia exigía á Benedicto la renuncia de sus pretensiones, contribuyó poderosamente á la elección de Martino V. Este le envió en calidad de legado cerca del rey de Aragón; convocó en Tortosa un Concilio de todos los prelados de aquel reino (1429), para apartarles de Gil de Muñoz, que pretendía suceder á Benedicto de Luna (V. Puig y Puig, *Episcopologie Barcinonencs; Pedro de Luna,* etcétera, caps. XXV-XXVIII, Barcelona, 1920). Vió concluído felizmente el cisma. Importantísimas fueron, además, las comisiones y legacías que le encargaron Nicolás V y Eugenio IV, Calixto III y Pío II (V. *Bulles pontificales relat. au Card. Pierre de Foix le Vieux,* en *Revue de Gascogne,* páginas 221 y siguientes, Auch, 1901, y en *Bulletin de la Société des Sciences et Lettres de Pau* (2.ª serie, t. XXXI, págs. 233 y siguientes, 1903). Fué nombrado arzobispo de Arles y administrador del condado de Aviñón. Contribuyó eficazmente en el Concilio de Basilea á las decisiones sobre la entonces piadosa creencia de la Inmaculada Concepción. La grandeza de su alma y su carácter bondadoso, firme y justo, le hicieron querer de todos; era llamado de los pueblos *el buen legado pontificio.* Fundó en Toulouse un Colegio de estudios con su nombre. Lleno de méritos, de fama y de años, m. en Aviñón y fué enterrado, como lo había dispuesto, en la iglesia del convento de su Orden. || Su pariente, *Pedro de Foix,* n. en París (1449-1490), hijo de un sobrino suyo, fué cardenal y obispo de Vannes.

FOIX (RAIMUNDO ROGER, CONDE DE). *Biog.* Hijo único de Roger Bernardo I, á quien sucedió, siendo uno de los más hábiles capitanes de su siglo. Acompañó á Felipe Augusto á Palestina en 1190, y de regreso á Francia peleó sin éxito contra los condes de Comminges y de Urgel, estrechando después amistad con su soberano Raimundo VI, conde de Tolosa. Acusado en 1209 de herejía, Simón de Montfort invadió su territorio; mas él se reconcilió con la Iglesia, presentando su sumisión al legado Pedro de Benevento, á quien entregó su castillo de Foix como caución de su sinceridad, y pasando después al Concilio de Letrán para pedir la restitución de sus dominios, los cuales le fueron entregados provisionalmente. El nombre de Raimundo ROGER se encuentra entre los de los poetas provenzales. Murió en 1223.

FOIX CANDALE (MARGARITA DE). *Biog.* Duquesa de Epernon, nacida en 1567 y muerta en 1593. Estuvo casada con Juan Luis de Nogaret (V.), conde de Eper-

non y es principalmente conocida por su patriotismo y abnegación. Cuando su esposo defendía la plaza de Angulema, cayó en poder de los sitiadores que amenazaron al duque con dar muerte á su esposa si no entregaba la ciudad. Margarita entonces se acercó á las murallas gritando á su marido que á ella no le importaba morir mientras cumpliese su deber, en vista de lo cual siguió resistiendo. Los sitiadores no se atrevieron á matar á la valerosa duquesa, que fué poco después puesta en libertad.

FOIX Y GUAL (JUAN BAUTISTA). *Biog.* Médico y escritor español, n. en Barcelona en 1780 y m. en Tayá en 1865. Estudió la carrera de médico, en 1809 sirvió como ayudante del ejército de Cataluña, en 1820 fué nombrado catedrático del Real Colegio de Medicina y Cirugía de Barcelona, y en 1845 pasó á desempeñar la cátedra de terapéutica de la Facultad de Medicina de la propia ciudad. Escribió, entre otros trabajos: *Elogio histórico de don Francisco Carbonell y Bravo,* leído en la Real Academia de Medicina y Cirugía de Barcelona el 2 de Enero de 1839; *Arte de recetar* (Barcelona, 1835 y 1843); *Curso de materia médica ó de farmacología* (Barcelona); *Noticia de las aguas minerales más principales de España* (Barcelona, 1840), y *Breve reseña del origen, progresos y estado actual de la materia médica,* leída en la citada Academia el 2 de Enero de 1846, y *Apuntes sobre la terapéutica general* (Barcelona, 1858).

FOIXÁ. *Geog.* Mun. de la prov. de Gerona, que consta de 309 e. y albergues y 934 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Foixá, lugar de........	—	147	458
Sala (La), íd. á	1'9	35	112
San Lorenzo de las Arenas, íd. á	3	28	70
Ultramort, íd. á	3'3	99	294

El censo de 1920 le asigna 970 h. Corresponde al p. j. de La Bisbal, dióc. de Gerona, y está sit. en la ribera derecha del Ter, á 18 kms. al NE. de Gerona, en terreno parte montañoso y parte llano, con algunos arenales cerca del Ter, en la carr. de Gerona á La Bisbal por Corsá, á 5 kms. de la est. de Flassá, que es la más próxima. Produce cereales, legumbres, aceite y un poco de vino; bosques. Iglesia parroquial dedicada á San Juan, de estilo gótico, y otras también parroquiales en los agregados; la de Ultramort, consagrada en 1046, era posesión del obispo de Gerona. Antiguo castillo señorial muy transformado en el que murió el rey de Aragón, Juan I, yendo de caza en el término de FOIXÁ (V. JUAN I DE ARAGÓN). En documentos de 1058 y 1362 se da á esta población el nombre de Fuxano. El castillo y término eran una baronía del condado de Ampurias, cuyo soberano atacó en 1381 el castillo por diferencias con la familia Orriols, que poseía la baronía. Esta se hallaba en 1698 en poder de la familia Foixá. Ultramort, llamado en los documentos *Ultramorte* y por excepción *Vulture mortuo,* estaba también fortificado y pertenecía al obispo de Gerona. San Lorenzo de las Arenas fué cedido á fines del siglo XII á la orden de los Templarios por el conde de Ampurias Pons Huc II, y después pasó á la orden de San Juan de Jerusalén.

FOIXÁ (CONDE DE). *Genealog.* V. FOXÁ.

FOIXÁ Ó FOXÁ (JOFRE DE). *Biog.* Poeta y religioso catalán del siglo XIII, autor de un arte poética intitulada *Regles de trobar* y al que se atribuyen diversas trobas ó poesías conservadas en distintos manuscritos. Se le cree originario de Foixá, cerca de Gerona, ignorándose el año de su nacimiento y el de su muerte Sábese que siendo muy joven entró en la orden de San Francisco, de la que fué absuelto en 1275 por el papa Benedicto VIII para entrar en la orden de San Benito. Vivió en el monasterio benedictino de San Feliu de Guíxols, de la diócesis de Gerona. Al cabo de veinte años de haber entrado en la orden de San Benito, pidió que se le levantara la prohibición, que Nicolás IV había establecido en una constitución, de que pudieran ejercer cargos dentro de una Orden los que no habían entrado directamente en ella. El Papa accedió, dándole permiso para admitir dignidades eclesiásticas, incluso la apostólica. Todas las referencias que se tienen acerca de su vida emanan del documento pontificio, fechado en 1297, por el que se le otorga ese permiso, pues el monasterio de San Feliu, en cuyos archivos se pudieron conservar otras fuentes de información, fué destruído en 1835. Se distinguió por su amor á las letras y por sus estudios gramaticales, y siguiendo las huellas de Ramón Vidal de Besalú, autor de las *Razos de trobar* (V. *Grammaires provençales d'Huc Faidit et de Raimond Vidal de Bezaudun,* J. Guerard, París, 1858), escribió sus *Regles de trobar* que Milá y Fontanals dió á conocer fragmentariamente en su estudio *Antiguos tratados de Gaya ciencia* (*Obras completas,* III, pág. 299). Dice FOIXÁ al empezar sus *Regles* que las escribe «por mandato del muy alto señor Jaime, por la gracia de Dios rey de Sicilia», es decir, cuando reinaba en aquella isla el que más tarde fué Jaime II de Aragón; lo que había de suceder, necesariamente, entre 1286 y 1291, cuando Alfonso II regía los destinos de la Confederación catalanoaragonesa. Este tratado, aunque no por su originalidad, se distingue por su claridad y precisión y por su lenguaje un tanto provenzalizado, habiendo sido publicado íntegramente por primer vez por Paul Meyer, en 1880 *Traités catalans de grammaire et de poétique. IV. Jaufre de Foixá,* en la revista *Romania* (IX, pág. 51). Luis Nicolau d'Olwer ha reproducido el texto del tratado en *Estudis Unversitaris Catalans* (t. I, pág. 234 y siguientes, Barcelona, 1908), precedido de una nota bibliográfica y crítica y seguido de dos poesías atribuídas á FOIXÁ.

FOJA. (Etim. — Del lat. *folia,* hojas.) f. ant. Hoja en los árboles. || *Der.* Hoja de papel en un proceso. || *Chile y Méj.* Cualquier hoja de papel, libro ó cuaderno, impresa, manuscrita ó en blanco.

FOJA. *Ornit.* FÚLICA.

FOJA. *Geog.* V. FOCHA.

FOJACA. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Pastoriza, parr. de San Miguel de Saldange.

FOJACOS. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Rianjos, parr. de Santa Eulalia de Araño.

FOJACOS. *Geog.* Ald. de la prov. de Pontevedra, mun. de Carbia, parr. de San Juan de Tuiriz.

FOJALDRE. m. ant. HOJALDRE.

FOJANES. *Geog.* Cas. de la prov. de Oviedo, mun. de Gijón, parr. de San Julián de Somió.

FOJANES. *Geog.* V. SAN VERÍSIMO DE FOJANES.

FOJANES DE ABAJO. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Touro, ayuda de parr. de San Verísimo de Fojanes.

FOJANO DELLA CHIANA. *Geog.* Ald. de Italia, en Toscana, prov. de Arezzo, en el valle de Chiana. Tiene dos iglesias con barros cocidos de Robbia, Escuela técnica, cultivo de tabaco y cerca de 2,000 h. (7,800 con el mun.). Fué asaltada en 1554 por el ejército de Strozzi é incendiada.

FOJAS. *Arm. ant.* Conjunto de peto y espaldar aunque se han dado á esta voz otras aplicaciones. Clonard afirma que las *fojas,* llamadas así por primera vez en las leyes de Partida, eran unas láminas de hierro trabadas con goznes, que cubrían la espalda del jinete. Martínez Romero lo supone sinónimo de *platas.*

FOJAS. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Fene, parr. de San Salvador de Fene. || Ald. en el municipio de Mazaricos, ayuda de parr. de Santa Marina de Maroñas.

FOJAS. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Villameá, parr. de San Vicente de Villameá.

FOJAS. *Geog.* Barrio de la prov. de Oviedo, mun. de San Tirso de Abres, parr. de San Salvador de Abres.

FOJEAR. (Etim. — De *foja.*) v. a. *Chile.* Hojear. ó trashojar.

FOJEDO. *Geog.* Lug. de la prov. de León, mun. de Villadangos del Páramo.

FOJIR. v. n. ant. HUIR.

FOJNITSKY (IVÁN JAKOVLIVITCH). *Biog.* Véase FOINICKIJ.

FOJO, JA. adj. *Méj.* Fofo, esponjoso, blando.

FOJO. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Arteijo, parr. de Santa María de Loureda.



La Virgen de la Cinta, por A. Della Robbi
(Iglesia de la Colegiata, Fojano)

FOJO. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Fonsagrada, parr. de San Miguel de Barcela. || Ald. en el mun. de Pastoriza, parr. de Santa María de Bretoña.

FOJO. *Geog.* Ald. de la prov. de Orense, mun. de Castrelo de Miño, parr. de Santa María de Castrelo de Miño.

FOJO. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de La Cañiza, parr. de Santa Cristina de Valeije. || Lugar en el mun. de Silleda, parr. de Santa Eulalia de Silleda. || Lug. en el mun. de Tuy, parr. de San Bartolomé de Rebordanes. || Lug. en el mun. de Tuy, parr. de San Martín de Caldelas.

FOJO CORBELLE. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de La Estrada, parr. de Santa María de Rubín.

FOJO DE AÑIDES. *Geog.* Ald. de la prov. de Oviedo, mun. de Castropol, parr. de Santa Eulalia de Presno-Ribera.

FOJOS. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Piedrafita, parr. de Santa María de Cebrero.

FOJOS. *Geog.* Sierra del Brasil, Est. de Pernambuco; se levanta á 20 kms. de Garanhuns. || Río del Est. de Bahía; des. en el mar.

FOJUELA. f. dim. ant. HOJUELA.

FOKARA. *Etnogr.* Importante tribu del Alto Egipto, perteneciente á la familia de los Ababdeh.

FO-KIEN. *Geog.* Prov. de China. V. FU-KIEN.

FOKKE (SIMÓN AREND). *Biog.* Escritor holandés, n. en Amsterdam el 3 de Julio de 1755 y m. en la misma ciudad el 5 de Noviembre de 1812. Al principio fué grabador (véase su obra *De Graveur,* Amsterdam, 1797); luego librero; después de la revolución de 1795, redactor de la *Hoja Oficial* del Gobierno de Amsterdam y durante el dominio francés, funcionario de la alcaldía. Cuando Napoleón visitó Amsterdam (1811) fué detenido sin motivo por la policía y murió poco tiempo después de su liberación. Entre sus obras figuran: *Catechismus der Kunsten en Wetenschappen* (11 t., Amsterdam, 1785-1804); son regocijantes sus sátiras y burlas, como *De moderne Helicon* (1792); *Apollo, sergeant van de burgerwacht; De antieke Helicon* (1803); *Leven van Lucifer* (1799), y *Broertige reis door Europa* (7 t., 1794-1806). Una selección de sus obras apareció en Amsterdam en 12 tomos (1833-35). Su biografía fué escrita por H. Frijlink (Amsterdam, 1884).

FOKTÜ ó FOGTY. *Geog.* Pobl. de Hungría, en el comitado de Pest, dist. y á 4 kms. O. de Kalocsa, sit. en la marg. izq. del Danubio; unos 5,000 h.

FOL. (Etim. — Del b. lat. *follis,* loco.) adj. ant. Loco, desatinado. || Baladrón, presuntuoso. || m. FOLE.

FOL. *Mús.* Este nombre y también el de *fole,* dan en Galicia al odre que forma el depósito de aire de la gaita gallega ó cornamusa.

FOL (HERMANN). *Biog.* Naturalista francés, n. cerca de París en 1845 y m. probablemente en 1892. Descendiente de una familia ginebrina, se doctoró en medicina en Berlín (1869), y luego se entregó á los estudios zoológicos, habiendo realizado numerosos viajes. Durante nueve años fué profesor titular de la Universidad de Ginebra, y fundó en Villefranche, cerca de Niza, un laboratorio zoológico. En 1892 embarcó en su yate *Aster,* para cumplir una misión científica que le confió el Gobierno francés, y desde entonces no se han tenido noticias de este zoólogo. Sus principales trabajos son monografías acerca de los moluscos, ctenóforos, apendicularios, etc., y estudios sobre la fecundación y división de las células.

FOLA. (Etim. — Del franc. *foule.*) f. ant. MUCHEDUMBRE. || EN FOLA. m. adv. ant. Desordenadamente. Se decía con relación al modo de lidiar en los torneos.

FOLA IGÚRBIDE (APOLINAR). *Biog.* Matemático español, n. en Soria el 22 de Junio de 1844 y m. el 26 de Marzo de 1900. Sin otra instrucción que la primaria filióse como carabinero en Castellón en 1862 y por su propio esfuerzo llegó á hacerse un notable hombre de ciencia del que José Echegaray dijo que se había adelantado en un siglo al publicar sus obras. Al morir había alcanzado en su carrera el grado de capitán (1895) y pertenecía á la Comandancia de Castellón. En 1882 por propia iniciativa de la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales fué nombrado académico, y entre sus obras son las más notables la titulada *Investigaciones filosófico-matemáticas sobre las cantidades imaginarias* (1881) y *La nueva ciencia geométrica* (Barcelona, 1897).



José Fola Igúrbide

FOLA IGÚRBIDE (JOSÉ). *Biog.* Escritor y autor dramático español, n. en Castellón y m. en Madrid el 7 de Mayo de 1918. Dió al teatro los dramas: *Teresa, ó la fuerza de los celos* (1886); *El secreto de Elena; El hijo del aire; El mundo que nace* (1895); *La Pilarica* (1895); *Emilio Zola ó el poder del genio* (1904); *El nudo de hierro; El molino de la Virgen del Carmen,* etc.; la zarzuela *El arte de enamorar* (1889), y varias comedias. Es también autor de las obras *La poesía moderna* (1898); *Teo-*

ría trascendental de la evolución del círculo (Barcelona, 1899); *Evolución universal de la ciencia* (Barcelona, 1901); *Naturaleza harmónica del espacio* (1902); *Origen del mal* (1912), etc.

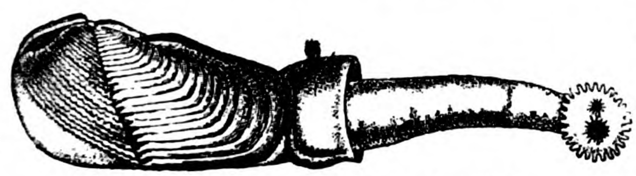
FOLACILIA. f. *Bot.* El género *Pholacilia* de Grisebach es sinónimo del *Trichilia* de Linneo, de la familia de las meliáceas.

FOLADA. f. *Zool.* V. FOLAS.

FOLADELA. f. *Paleont.* (*Pholadella* Hall, 1869.) Género de moluscos de la clase de los lamelibranquios, colocado provisionalmente en la familia de los grammísidos. Hállase en el devónico de América *P. radiata* Conrad.

FOLADELINOS. m. pl. *Paleont.* (*Pholadellinae* Miller.) Familia de moluscos de la clase de los lamelibranquios, orden de los dibranquios, anatináceos, que comprende los géneros *Pholadella* Hall (1869) y *Cimitaria* Hall (1869).

FOLADIDEA. f. *Zool.* (*Pholadidea* Goodall, 1819.) Género de moluscos lamelibranquios, orden de los tetrabranquios, suborden de los adesmáceos, familia de los foládidos. Se encuentra en los mares de Europa, costa O. de América y Nueva Zelanda.



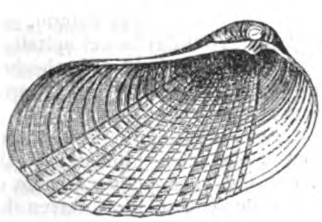
Pholadidea papyracea Turton, con el sifón desarrollado

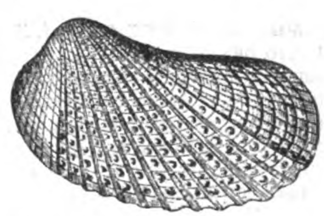
FOLÁDIDOS. m. pl. *Zool.* *(Pholadidae.)* Familia de moluscos de la clase de los lamelibranquios, orden de los tetrabranquios, suborden de los adesmáceos. Es un animal marino, raramente fluvial, perfora la roca ó la madera; lóbulos de la capa reunidos en la excepción de un orificio del pie; sifones largos unidos en orificios franjeados; palpos labiales triangulares; branquias estrechas, unidas por detrás, prolongadas en el sifón branquial; corazón atravesado por el recto; pie corto, truncado, sin ranura y sin traza de aparato bisógeno, algunas veces atrofiado en los adultos; una expansión de la capa cubriendo una parte de la región dorsal. Carece de palmetas calcáreas intercaladas en los tegumentos. Concha generalmente equivalva más ó menos entreabierta, epidérmica, blanca; lado anterior del borde cardinal *(processus umbonal)* vuelto sobre los ganchos; superficie exterior más ó menos estriada ó espinosa por delante; región dorsal protegida por una ó más piezas calcáreas accesorias; charnela sin dientes y sin ligamentos bien definidos; impresión del aductor anterior introducido en parte sobre el desarrollo umbonal, vuelto sobre los ganchos; seno paleal profundo; interior de las valvas provistas de una apófisis (estiloides) partiendo de la cavidad umbonal. Los moluscos que componen esta familia presentan muy grandes diferencias en su desarrollo postembrionario. Tan pronto los jóvenes se parecen á los adultos *(Pholas, Xylophaga)* como sufren algunas metamorfosis de tal manera completas, que siguiendo su edad reciben algunos nombres específicos diversos, como *Foládidos, Martesia*. Estas metamorfosis consisten en la agregación en los adultos de una hoja caliza que llena la escotadura anterior de cada valva y en la producción de apéndices ciatiformes, colocados en la extremidad posterior de las valvas, y que en ciertos casos forman un tubo más ó menos largo. Estas partes adventicias llegan á su máximo de desarrollo y de adherencia en los *Teredina;* intercalan completamente las valvas que no pueden más ejecutar ningún movimiento; por consiguiente, el molusco se alberga en un tubo análogo al de los *Bredsites*. La anatomía de los animales que sufren esta metamorfosis demuestra que el orificio del pie del manto está considerablemente limitado en el adulto y que el pie está completamente atrofiado, mientras que en los jóvenes es grande y truncado. Las valvas de los foládidos están algunas veces divididas en el exterior por uno ó varios surcos, en dos ó más áreas, que se les puede llamar anterior, anteromedia, mediana, medioposterior y posterior. El borde cardinal se vuelve generalmente hacia fuera y cubre los ganchos; la parte reflejada ha recibido el nombre de desarrollo umbonal, y puede ser dividida en varias casillas que contienen algunos apéndices del manto *Pholas dactylus* Linneo. En el interior de las valvas se distingue una apófisis estiloides larga, encorvada, llevando en la cavidad umbonal, dando inserción á un músculo elevador del saco visceral y, por consiguiente, del pie. Esta apófisis se encuentra en los *Teredinidae*. Las valvas accesorias de las placas calizas son dorsales ó ventrales. Según su posición se las puede nombrar: protoplaxe, mesoplaxe ó metaplaxe, suponiendo que están colocadas delante, en la parte media, ó detrás de los ganchos. La placa ventral está designada con el nombre de hypoplaxe y sólo existe en los *Martesia*. Los antiguos autores, llevados de la multiplicidad de las valvas en los foládidos, los habían clasificado entre los multivalvos, al lado de los cirrípedos y de los oscabriones. La presencia de estas placas se explica por la inversión hacia fuera de una parte del interior de la concha y, por consiguiente, del manto. A esta familia pertenecen los géneros siguientes: *Pholas* Linneo (1758); *Talona* Gray (1840); *Pholadidea* Goodall (1819); *Jouannetia* Desmoulins (1828); *Navea* Gray (1851); *Xylophaga* Turton (1822) y *Martesia* Leach (1824), y *Teredina* Lamarck (1818).

FOLADO. m. *Zool.* V. FOLAS.

FOLADOCARIS. m. *Paleont.* (*Pholadocaris* Woodw.) Género de artrópodos de la clase de los crustáceos, orden de los filocáridos, muy parecido al *Spathiocaris* Clarke, presentando la superficie provista de costillas radiantes. Devónico superior de Büdasheim.

FOLADOMIA. f. *Zool.* y *Paleont.* (*Pholadomya* Sowerby, 1823.) Género de moluscos de la clase de los lamelibranquios, orden de los dibranquios, suborden de los anatináceos, familia de los foladomíidos. Comprende una especie actual, *Pholadomya candida*, y numerosas especies fósiles en el lías. Abunda especialmente en el jurásico y en el cretácico inferior. Se han dividido las distintas especies de este género en dos secciones, que comprenden á su vez varios grupos. La primera sección, sin escudo, comprende los *multicostados, trigoniados* y *bucardinos*. La segunda, con escudo, está formada por los *flavelados, ovales* y *cardinales*. Los fósiles abundan en los terrenos secundarios y terciarios, de un modo especial en el jurásico medio.





Pholadomya candida Sow

FOLADOMÍIDOS. m. pl. *Zool.* y *Paleont.* *(Pholadomyidae.)* Familia de moluscos de la clase de los lamelibranquios, orden de los dibranquios, suborden de los anatináceos. Concha generalmente equivalva, muy delgada, con charnela sin dientes y con borde cardinal lineal, que presenta una apófisis bajo el nate; ligamento externo; seno paleal profundo, á veces muy corto. Comprende sólo el género *Pholadomya* Sowerby (1823).

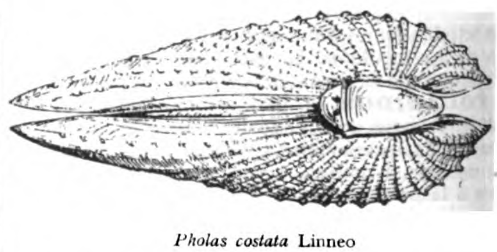
FOLADOPSIS. m. *Zool.* (*Pholadopsis* Conrad, 1849.) Subgénero de moluscos, lamelibranquios. Sinonimia del *Thiomphalia* Sowerby (1849), del género *Jouannetia* Desmoulins (1828). V. TRIOMFALIA.

FOLAMERIA. f. *Zool.* y *Paleont.* (*Pholameria* Conrd., *Martesia* Leach.) Subgénero de moluscos de la clase de los lamelibranquios, sifonados, adesmáceos, familia de los foládidos, género *Pholas.* Las especies vivientes viven en las maderas. Las formas fósiles más antiguas han sido halladas en los terrenos antracolíticos; del jurásico es el *Ph. (Pholameria) recondita* Phill; y del terciario la *Ph. aperta, Ph. elegans* y la *Ph. conoidea* Deshayes.

FOLARD (JUAN CARLOS DE). *Biog.* Táctico francés, n. y m. en Aviñón (1669-1752). Descendiente de una familia noble, abrazó la carrera de las armas, incorporándose á los diez y ocho años al regimiento de Berry. Tomó parte en todas las guerras de fines del reinado de Luis XIV, habiéndose distinguido, siendo capitán, en la batalla de Malplaquet (1700). En 1702 era ayudante de campo del duque de Vendôme, con el cual hizo la campaña de Italia. Firmada la paz de Utrecht (1713), ofreció sus servicios á los caballeros de Malta en su lucha con los turcos, y al rey de Suecia Carlos XII; y de regreso en Francia se le nombró maestre de campo y comandante de plaza. Dió planes de defensa y de campaña á los generales á cuyas órdenes servía, y sus obras sobre el arte militar tuvieron mucha aceptación. En los últimos años de su vida abrazó las extravagancias de los *convulsionarios.* Se le debe: *Nouvelles découvertes sur la guerre* (1724); *Défense des places; Commentaires sur Polybe,* acompañados de un *Traité des colonnes et de l'ordre profond* (1727-30). El rey Federico II de Prusia hizo una viva crítica de las obras de FOLARD, de las que publicó un resumen con el título de *Espíritu del caballero Folard* (1761).

FOLARD (MELCHOR DE). *Biog.* Humanista francés, n. y m. en Aviñón (1683-1739). Admitido en el noviciado de la Compañía de Jesús (1699) profesó las Letras Humanas en Grenoble y en Lyón, en cuya Academia de Ciencias y Buenas Letras fué recibido el 12 de Abril de 1723. Compuso para los alumnos del Colegio de Lyón, *Agrippa Postumus, petit fils d'Auguste,* tragedia; *Fortunatus, ou le sot enrichi et dupé...* (Lyón, 1721); *Oedipe,* tragedia (Lyón, 1722), reimpresa y traducida al italiano; *Thémistocle,* tragedia (Lyón, 1729), reimpresa también y traducida al italiano. Pronunció é imprimió las oraciones fúnebres de Luis-Héctor, duque de Villars (Arles, 1734) y de Cardin Lebret (Arles, 1734).

FOLAS ó FOLADA. f. *Zool.* y *Paleont.* (*Pholas* Lister, 1687; Linneo, 1758.) Género de moluscos de la clase de los lamelibranquios, sifonados, adesmáceos, familia de los foládidos. El cuerpo es prolongado y el manto cerrado casi por completo; en la parte anterior de éste se halla un agujero circular en el que se encuentra el pie; éste es muy fuerte, corto y ancho, rematando en una placa que parece servir de ventosa. La concha es prolongada, casi cilíndrica y entreabierta; la unión de las valvas es muy diferente de la de los demás conchíferos; cada valva posee un apéndice interno en forma de cuchara; una hoja calcárea doblada en cada lado de la región de la abertura está cribada y deja paso, por los orificios, algunas porciones musculosas que se fijan en dos pedazos de concha, sueltos, situados en el dorso; muchas folas tienen dos de estas placas ó valvas dorsales; otras sólo una; en todas las especies las conchas, siempre blancas, están provistas de varias series de dientecitos y puntas que comunican á la superficie á manera de un raspador tosco. Son notables por la manera que tienen de perforar las piedras y maderas. Las folas tienen dos modos de perforar. Por el primero se fijan por el pie y se levantan casi verticalmente oprimiendo la parte activa de la concha contra el objeto á que se agarran; después ejecutan una serie de vueltas sobre su eje, volviendo cada vez á su posición vertical. Este modo de perforar se practica casi exclusivamente por los animales jóvenes que penetran verticalmente; pero tan pronto como han llegado á dos ó tres líneas de longitud cambian de dirección y trabajan horizontalmente como en un principio; en el ensanchamiento de las galerías los músculos de aserrar son una parte esencial; el animal, fijo sobre su pie, pone en contacto las extremidades anteriores de la concha una con otra; después se contraen los músculos, levantan la parte posterior de la concha y oprimen la parte activa de la misma contra el fondo de la cavidad; un momento después la actividad del músculo posterior de aserrar pone en contacto uno con otro los bordes dorsales de la concha, de modo que las partes fuertes en forma de lima se separan de pronto y rozan rápidamente y con fuerza contra el cuerpo que oprimen; su extremidad posterior baja después, y todo el trabajo empieza de



Pholas costata Linneo

nuevo. En efecto, fácil es reconocer en todos los individuos que los dientes de la parte anterior de la concha de las folas están desgastados y redondeados por el roce. Su materia es bastante dura y produce, sin duda, efecto en substancias más blandas. El naturalista inglés Hancock decía haber encontrado en varios conchíferos perforadores, y también en las folas, en el borde anterior del manto y del pie, cuerpecitos silíceos microscópicos, que sin duda perforaban, al moverse aquellas partes del cuerpo, la madera y la piedra; la existencia de estos cuerpecitos, sobre todo en las folas, es, sin embargo, dudosa.

Otra particularidad de las folas es la fosforescencia, la cual se presenta en grado muy notable, en particular en el manto de sifones de la *Ph. dactylus* (V. lám. LAMELIBRANQUIOS, fig. 1). Tal fenómeno es debido, según parece, á una substancia contenida en el epitelio vibrátil superficial. El naturalista Panceri ha hecho sobre este punto curiosísimas observaciones. Cuando los animales sacados de sus agujeros se dejan tranquilamente en una vasija con agua de mar, observándolos en la obscuridad no se ve fosforescencia alguna, pero si se les toca y mueve producen como unos destellos brillantes que poco á poco fosforescen del todo. Es una substancia mucosa que se separa del animal y se adhiere á todo. La fosforescencia de la materia se pierde tan pronto como ésta se ha reposado, pero reaparece cuando se repite el movimiento. Los órganos de que segrega la substancia mucosa, no muy grandes, están situados en el borde superior del manto, en la abertura anterior del tubo y afectan formas de dos fajas paralelas en el sifón res-

piratorio. Son aglomeraciones de celdas con un contenido grasoso.

En España hay dos especies. La primera, *Pholas dactylus* Linneo, es de concha delgada, alargada, muy inequilateral, de extremidad anterior corta, convexa, terminada en una punta redondeada y muy abierta por abajo; la posterior es larga, más estrecha, algo deprimida y redondeada en la terminación; borde dorsal declive en la parte anterior, ligeramente curvo en la posterior y descendente en el extremo, ventral rectilíneo posteriormente y muy cóncavo por delante, formando con el de la otra valva la abertura de la concha. Piezas dorsales en número de cuatro, dos oblongas, aplanadas, una transversal á continuación y otra posterior larga, estrecha y plana. Superficie con gran número de estrechas costillas radiadas en la mitad anterior y láminas delgadas de crecimiento, poco salientes, que al cruzar por encima de las costillas, están más juntas y forman pequeñas escamas puntiagudas. Color blanquecino agrisado. Habita en el Atlántico, al N. de España, en Algorta, Bermeo, Betanzos, Ferrol (en el Seijo), Guetaria, Laredo, Mugardos, Mundaca, Puentedeume, San Sebastián, Santa Marta, Santander y Zumaya; en Portugal, en Aveiro, Barreiro, Esteiro de Faro, Guadiana, Cabo de Santa María y Setúbal; al S. de España, en Cádiz y San Lúcar; en el Mediterráneo, en Calafell, La Escala, Vilanova, Vilasar y Baleares. En el interior de los estratos calizos, á poca profundidad, siendo muy abundante. La dimensión es variable hasta 85 mm. La segunda especie, *Pholas parva* Pennant, tiene los mismos caracteres que la anterior, pero es pequeña, delgada y sólo tiene una pieza dorsal lanceolada. Habita en el Atlántico, al N. de España, en Algorta, Guetaria y Zumaya; en Portugal; en el Mediterráneo, en Málaga y Pineda; su estación es dentro de las piedras calizas, siendo poco abundante. La dimensión es de 30 mm.

Los fósiles están repartidos en distintos niveles del terciario, habiendo sido citadas algunas formas específicas en los terrenos cretácico y jurásico.

FOLCARDO. *Biog.* Monje del siglo XI. Hizo su profesión en el monasterio de San Bertino (Flandes), donde estudió con gran aprovechamiento. Adquirió habilidad especial en música y gramática. Mabillón le llama abad de San Bertino, pero no lo fué nunca. Guillermo *el Conquistador* le llamó á Inglaterra al conquistar este país. El primer lugar de su residencia en aquella isla es el monasterio de la Trinidad en Cantorbery, como lo prueba la obra que allí publicó á instancia de Alfredo, arzobispo de York. En 1068 Guillermo le confió el gobierno del monasterio de Tourney, gobernándole durante diez y seis años en calidad de abad, pero sin haber recibido la bendición abacial. No se sabe el año de su muerte, aunque dejó la abadía antes de morir. Sus escritos son los siguientes: dos *Vidas* de san Bertino, primer abad de su monasterio de profesión; una *Vida* de san Omer, obispo de Therouane en el siglo VII; un *Poema* en honor de san Vigor, obispo de Bayeux; una *Vida* de san Oswaldo, arzobispo de Cantorbery en el siglo X; otra de san Juan de Beverley, arzobispo de Cantorbery, muerto en 921; otra de San Botulfo, abad inglés de Skanonn, que vivió en el siglo VII; un *Elogio* de la reina Emma, y algunas piezas litúrgicas.

FOLCARDO. *Biog.* Monje del siglo XI y abad de Laubes ó Lobbes en la diócesis de Cambray. Murió en 1107, y había sucedido á Arnoul en 1094, que con su prior Oibaldo había dilapidado toda la hacienda de la abadía. FOLCARDO la restauró con su sagacidad y buena administración, temporal y espiritualmente. Tenemos de él una memoria sobre el estado de su monasterio, que presentó al emperador Enrique IV, escrito interesantísimo de las costumbres monásticas de entonces. El emperador, movido por las desgracias de la abadía de Lobbes, favoreció á FOLCARDO con todo su poder en su obra restauradora.

FÓLCIDOS. m. pl. *Zool.* (*Pholcidae.*) Familia de arañas. Se caracteriza por el cefalotórax corto, ancho y casi redondeado, alguna vez reniforme transverso; parte cefálica transversa y como encajada en la torácica; ojos elevados en la parte cefálica, cuya anchura toda ocupan y son claramente heterogéneos; esternón plano ó muy ligeramente convexo, anchamente cordiforme; abdomen de forma variable; pedículo marcado por encima; patas excesivamente largas y delgadas. Sus costumbres son sedentarias. Viven en las oquedades de los árboles, bajo las piedras, en la bóveda de las rocas, algunas especies exclusivamente en las cavernas fuera del alcance de la luz. Fabrican telas diversiformes y en todo caso la araña se mantiene en el centro invertida, con las patas arriba. Comprende las tribus folcinos y ninetidinos.

FOLCINOS. m. pl. *Zool.* (*Pholcini.*) Tribu de arañas de la familia de los fólcidos, caracterizada por el cefalotórax dotado de estrías é impresiones. Se divide en siete grupos, con buen número de géneros, *Pholcus* Walck., *Spermophora* Hentz, etc.

FOLCO. m. *Zool.* y *Paleont.* (*Pholcus* Walck.) Género de arañas de la familia de los fólcidos y tribu de los folcinos. Habitan las regiones cálidas y templadas del Globo: el tipo es *Ph. phalangioides* Fuess. En estado fósil han sido hallados los restos de una sola especie perteneciente al arácnido *Pholcus*.

FOLCOMA. m. *Zool.* (*Pholcomma* Thor.) Género de arañas de la familia de los terídidos. Hállase en Europa y región mediterránea; el tipo es *Ph. jibbum* Westr.

FOLCRÁ (ANDRÉS). *Biog.* Religioso agustino español, n. en Illa (Rosellón) y m. en 1664. Hizo su profesión religiosa en el convento que su Orden tenía en Perpiñán, en cuya Universidad se graduó de doctor y fué catedrático de artes. En 1645 el Capítulo provincial le eligió prior del convento de Gerona, y en este mismo año obtuvo la cátedra de teología de la Universidad gerundense. Posteriormente fué prior del convento de Perpiñán, catedrático de teología en dicha ciudad y vicario general de los conventos de Perpiñán, Corbiach, Puigcerdá y Seo de Urgel. También fué prior de los conventos de Lérida é Igualada, vicario provincial del principado de Cataluña, etc. Era FOLCRÁ un eminente filósofo, según atestiguan sus coetáneos.

FOLCUÍNO DE THÉROUANNE (SAN). *Hagiog.* Prelado francés del siglo IX. Era hijo de Jerónimo, hermano del rey Pepino. Su carácter dulce y apacible le movió á dejar la corte para servir á Dios en el retiro hasta 817, en que fué elevado á la sede episcopal de Thérouanne. Entonces dejó brillar los talentos que su modestia había tenido ocultos. Rígido observante de los cánones, restableció la disciplina eclesiástica en su vasta diócesis casi arruinada por las incursiones de los bárbaros. Redactó sabios reglamentos para sus diocesanos y tomó parte activa en los Concilios á que estuvo presente. Salvó de los robadores de reliquias los cuerpos de san Omer y de san Bertino. Viendo ya próximo su fin, se hizo llevar por todas las parroquias de su diócesis para hacer la última visita y murió á causa de este generoso esfuerzo de caridad pastoral en el pueblo de Hecleskecke, el 14 de Septiembre de 855.

FOLCUÍNO DE LOBBES. *Biog.* Benedictino del siglo X. Era de una familia distinguida de Lorena. Desde su infancia fué puesto en el monasterio de San Bertino, donde aprendió letras divinas y humanas. Muerto Abtran, abad de Lobbes en 965, Eraclo, obispo de Lieja, puso en su lugar á FOLCUÍNO DE LOBBES, que recibió la bendición abacial en Colonia de manos del arzobispo de Cambray en presencia del emperador Otón. Ratterio,

monje antiguamente de esta abadía, y obispo entonces de Verona, obligado á dejar su sede, llegó á Lobbes y trató tan mal á FOLCUÍNO DE LOBBES que éste se vió obligado á retirarse. Pero al año volvió á tomar el gobierno, reparó la iglesia, adornó y enriqueció los muebles preciosos, reconstruyó las oficinas y mandó fundir dos grandes campanas, aumentó la biblioteca y sustentó cada día cierto número de monjes. El año de su muerte es el de 990, siendo enterrado en la iglesia de San Ursmaro, junto á Ratterio. Escribió: *Vida de san Folcuíno de Thérouanne,* publicada por Mabillon en el tomo V de sus *Actas; La historia de los abades de Lobbes hasta su tiempo,* impresa por D'Achery en el tomo VI de su *Spicilegium;* es una obra interesante para los sucesos históricos de aquel tiempo. Se le han atribuído también las vidas de san Omer, de san Bertino, de san Vinoc y de san Silvino, pero las tres primeras son anteriores á él; además, se le atribuyen algunos sermones, aunque no con mucho fundamento. Valerio Andrés cita un manuscrito de Lovaina en que se encuentra con el nombre de FOLCUÍNO DE LOBBES una homilía sobre el evangelio del sembrador de cizaña. Hizo, además, algunos reglamentos para su monasterio.

FOLCH (BERNARDO ARMENGOL DE). *Biog.* Religioso mercedario español, n. en Valencia, en donde murió en 1726. Tomó el hábito en el convento de la Merced de dicha ciudad, profesando en 1681. Fué doctor en teología, regente de estudios de su convento, provincial de su orden, definidor general, etc. Se le debe: *Evangélico tesoro de perfecciones varias* (Valencia, 1718) y *Sermones panegíricos y morales.*

FOLCH (RAIMUNDO). *Biog.* Religioso dominico español, m. en Valencia (de donde era oriundo) en 1444. Ejerció el cargo de prior del convento de Santo Domingo de Valencia en 1421 y 1438, y fué el primer individuo de su orden que disfrutó una de las cinco capellanías fundadas por el rey don Alfonso en la capilla de los Reyes. Se le debe: *Los termens naturals; De principiis fororum, cuius initium et generatio est duplex; De misteriis Missarum; Dos sermonaris; Sermons de Defunctis in Compendio; Sermons dominicals per annum,* y *Sermons Santorals per annum.*

FOLCH ANDREU (RAFAEL). *Biog.* Químico español, n. en Montblanch (Tarragona) en 1881. Estudió la carrera de farmacia, siendo á la vez practicante de la botica de la Casa Provincial de Caridad de Barcelona. Pasó á Madrid en donde estudió el doctorado de su Facultad, leyendo la Memoria titulada *Contribución al estudio farmacológico de las glándulas suprarrenales y de su principio activo la adrenalina,* otorgándosele, previa oposición, el premio extraordinario del grado de doctor. Auxiliar interino de la Facultad de Farmacia de Barcelona desde la terminación de su carrera hasta 1911, y numerario, por oposición, del primer grupo de la Facultad de Farmacia de Madrid, desde 1912, fué preparador químico de la Estación Agronómica del Instituto Agrícola de Alfonso XII desde 1914. Es catedrático numerario, por oposición, de historia de la farmacia y estudios comparativos de las farmacopeas vigentes, desde el 26 de Septiembre de 1915 en la Universidad Central. Ha colaborado y colabora en diferentes periódicos profesionales, en los que ha publicado artículos de muy distinta índole. Se le debe, además: *Publicaciones desconocidas: La Concordia Aromatoriorum civitates Cesarauguste Anno MDXLVI* (Barcelona, 1918), y *Elementos de Historia de la Farmacia* (1924).



Rafael Folch Andreu

FOLCH DE CARDONA (ANTONIO). *Biog.* Prelado español, n. en Valencia en 1657 y m. en Viena en 1724, hijo del almirante de Aragón don Felipe. Al morir su padre, se trasladó á Madrid, siendo bien acogido por la corte: tenía entonces quince años. Ingresó luego en la milicia, y sirvió como capitán de infantería en Galicia y en las fronteras de Portugal. Sin que se sepa el motivo, dejó la milicia é ingresó en la religión franciscana, tomando el hábito en Palencia. Fué sucesivamente colegial mayor del de San Pedro y San Pablo de la Universidad de Alcalá de Henares, lector de filosofía y teología, guardián de los conventos de Palencia y Avila, comisario general de Indias, etc., etc., y por Bula del 3 de Febrero de 1696, fué designado para la sede arzobispal de Valencia. Durante la guerra de Sucesión, tomó partido por el archiduque de Austria y emigró á Viena, junto con el archiduque Carlos de Austria (1710), siendo nombrado luego, por el emperador, consejero áulico y presidente del Consejo de España é Italia. Se le debe: *Cartas pastorales,* y *Representación al Sumo Pontífice Clemente XI sobre Beatificación del V. P. Francisco Jerónimo Simó.*

FOLCH DE CARDONA (PEDRO). *Biog.* Prelado español del siglo XVI. Fué obispo de la Seo de Urgel, y luego arzobispo de Tarragona, virrey y capitán general de Cataluña, siendo el primer personaje que desempeñó simultáneamente estos dos últimos cargos. Recibió en Tarragona al papa Adriano VI (1522), al embarcarse éste para Roma, y al rey de Francia, Francisco I (1525) después de ser hecho prisionero en Pavía, y con motivo de ser llevado dicho monarca á Madrid. Reunió dos Concilios y publicó: *Ordinarium sacramentorum* (Barcelona, 1530).

FOLCH DE CARDONA (PEDRO ANTONIO RAMÓN). *Biog.* General español del siglo XVII, duque de Segorbe y de Cardona, y uno de los más antiguos tratadistas españoles de fortificación. Su obra, que puede consultarse con fruto para conocer, por lo menos, el tecnicismo de aquella época, fué publicada por el autor en Nápoles en 1671, dedicándola al rey Carlos II. El título de la obra es el siguiente: *Geometría militar, en la cual se comprenden las Matemáticas de la Fortificación Regular y Irregular y las tablas polimétricas proporcionales para dar medida á cualquier Plaza.* En la portada de esta obra, además de los dos títulos indicados, lleva el autor los siguientes: conde de Ampurias y Pradas, marqués de Pallas, vizconde de Villamur, señor de las ciudades de Segorbe y de Solsona, clavero mayor de la orden de Alcántara, gentilhombre de la cámara del rey y capitán de la Guardia alemana, virrey, lugarteniente y capitán general del reino de Nápoles y embajador de obediencia al pontífice Clemente X.

FOLCH DE CARDONA (RAMÓN). *Biog.* General español, n. en Bellpuig (Lérida) en fecha no conocida y m. en Nápoles en 1522. Sirvió en Italia á las órdenes de Gonzalo de Córdoba en la segunda campaña que el Gran Capitán realizó en dicha península; distinguióse en la guerra marítima, venciendo á las escuadras berberisca y turca, y llevando á cabo en 1508 la conquista de Mazalquivir en unión de Diego Fernández de Córdoba. Sus hechos de armas llamaron la atención del Rey Católico que le nombró virrey de Nápoles. Al romper don Fernando con la Liga de Cambray, aliándose con el papa Julio II y los venecianos para arrojar de Italia á los franceses, confió á FOLCH DE CARDONA el mando del ejército que había de luchar contra imperiales y franceses. El general español sitió á Bolonia, pero al saber que se aproximaba Gastón de Foix, duque de Nemours, para conquistar Ravena, llave de los Estados Pontificios, acudió con los aliados al auxilio de esta plaza, librándose (1512) una batalla (V. *Batalla de Ravena* en el artículo RAVENA) desgraciada para nuestras armas y una de las más sangrientas que registra la historia. Rehizo FOLCH DE CARDONA

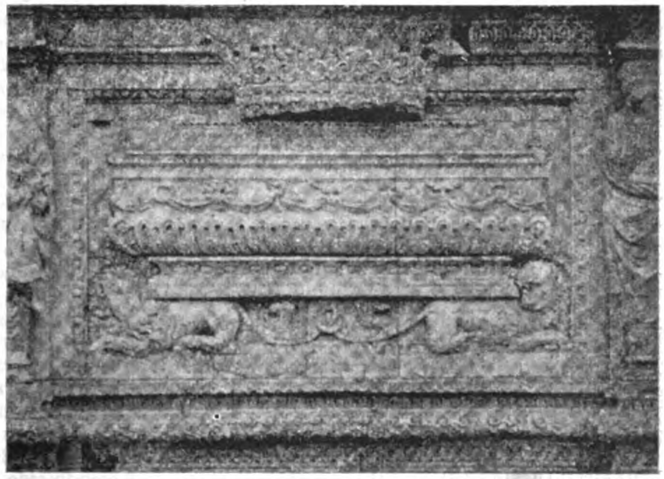
el ejército, y aprovechando la ausencia de los franceses de Italia, dirigióse contra sus aliados los toscanos; tomó la villa de Prato, adelantóse hacia Florencia y aterró á sus habitantes que se sometieron de nuevo á los Médicis, patrocinados por el rey Fernando. Este dirigió entonces sus armas contra sus antiguos aliados los venecianos, apoderándose FOLCH DE CARDONA de varias plazas y logrando la memorable victoria de Vicenza (V.), que dió lugar á que se firmara la paz. FOLCH DE CARDONA marchó á su virreinato de Nápoles, en donde demostró sus grandes condiciones de gobernante y una extraordinaria astucia que dió origen á la frase: *Es más listo que Cardona*. Los franceses le acusan de cruel con los vencidos; en efecto, era severo, pero su severidad era producto de la época más que de sus sentimientos. Es famoso su artístico sepulcro que se conserva en la iglesia de Bellpuig (Lérida) (V. esta voz).

FOLCH DE CARDONA ALAGÓN BORJA (ANTONIO). *Biog.* Escritor español, marqués de Castelnou y Pons, barón de Masalavés, Paranchet y Prades, nacido en Valencia en 1623 y m. en Madrid en 1694. Fué gentilhombre de cámara de don Juan de Austria y mayordomo de Carlos II y del Real Consejo en el Supremo de Aragón. Tomó parte en las Cortes de Zaragoza reunidas en 1677, y al quedar viudo se ordenó de sacerdote. Dejó las siguientes comedias: *Lo mejor es lo mejor* (representada ante Sus Majestades en el Salón de Palacio); *Vencer al fuego es vencer; Dido y Eneas; Más es servir que reinar; No siempre mienten señales; Del mal lo menos; Obrar contra su intención; Jácara del Mellado*, y *El más heroico silencio*. Sólo ésta y la primera se dieron á la imprenta.

FOLCH Y AMICH (FRANCISCO DE P.). *Biog.* Médico y escritor español, n. en 1799 y m. en 1888. Siguió la carrera de medicina en el Colegio de Barcelona. Fué catedrático, durante cincuenta años, de patología general y anatomía patológica en la Facultad de Medicina de Barcelona, decano de la misma por espacio de veinte años, y desempeñó el cargo de vicerrector. Fué uno de los miembros que el Gobierno español envió á estudiar el cólera morbo asiático que en 1832 devastaba varios países de Europa, principalmente Francia y Alemania. Era vocal de la Junta municipal de Beneficencia, socio de número de la Real Academia de Medicina y Cirugía de Barcelona, individuo de la Sociedad Alemana de Médicos, socio corresponsal de la Academia Real Médicoquirúrgica de Berlín, Madrid, Sevilla, Galicia, etc. Escribió: *Breve descripción del cólera morbo asiático que se padeció en la ciudad de Sevilla en los meses de Septiembre, Octubre y parte de Noviembre de 1833* (Barcelona, 1834); *Tratado elemental de patología general y anatomía patológica* (Barcelona, 1845; 2.ª y 3.ª ediciones, 1873 y 1877), y *De la experiencia médica*.

FOLCH Y COSTA (JAIME). *Biog.* Escultor español del siglo XVIII y principios del XIX. Estudió en la Escuela de Nobles Artes de Barcelona, y pensionado por el rey residió en Roma algún tiempo. En 1786 fué nombrado director de la Escuela de Bellas Artes de Granada, obteniendo después igual cargo en la de Barcelona, que renunció por no haber querido prestar fidelidad á José Bonaparte. Fernando VII le restituyó en su cargo. Entre sus trabajos escultóricos figuran: *Meleagro, Marta descansando; Nerón mandando desangrar á Séneca*, y *Sepulcro y estatua del arzobispo Moscoso*, de Granada.

FOLCH Y COSTA (JOSÉ). *Biog.* Escultor español, n. en Barcelona en 1768 y m. en Madrid en 1814. Estudió dibujo y modelado en su ciudad natal, pasando luego á Madrid, donde prosiguió sus estudios en la Academia de San Fernando, en la que alcanzó varias recompensas. Después de trabajar en Granada en 1795, colaborando en algunas obras de su hermano Jaime, regresó á Madrid y fué nombrado individuo de mérito de la citada Academia. Durante la invasión francesa residió sucesivamente en Cádiz y en Mallorca, dedicado principalmente á la enseñanza de su arte, y terminada la guerra de la Independencia, regresó á Madrid y ocupó algunos cargos en la Academia de San Fernando. Sus mejores obras son: los medallones del rey *Don Martín* y del papa *Pío V* en la puerta de la Cartuja de Valldemosa (Mallorca); el *sepulcro del marqués de la Romana* (trasladado á la catedral de Palma), etc.



Detalle del panteón de Ramón Folch de Cardona
(De una fotografía obtenida por Pedro Cano Barranco)

FOLCH Y GIRONA (JOAQUÍN). *Biog.* Geólogo é ingeniero español, n. en Barcelona el 2 de Mayo de 1892. Cursó en su ciudad natal los estudios de ingeniero industrial, especializándose desde muy joven en la mineralogía y geología. Con su trabajo ha contribuído á dar gran impulso á la minería y metalurgia del plomo en Cataluña, siendo el alma de la Sociedad minera Minas del Priorato. Ha formado parte de la Junta de Ciencias Naturales de Barcelona. En su labor científica para el estudio de la mineralogía y geología de Cataluña se ha distinguido cooperando especialmente á dar vida á la *Institució Catalana d'Historia Natural* en sus publicaciones con innumerables notas y trabajos, siendo algunos de los más notables: *Anatasa cristalizada* (1912); *Análisis de la smitsonita de Santa Creu d'Olorde* (1912); *L'anatasa a Catalunya* (1912); *Suposta troballa de la smitsonita i la hidrocincita a Catalunya* (1912); *L'anatasa a Catalunya. Sobre la suposta troballa de la hidrocincita i la smitsonita a can Margarit* (1912); *Calissa cristallitzada en escalenoedres amb pirita de la mina Eugenia de Bellmunt* (1914); *Un exemplar de pretremita procedent del Tibidabo* (1914); *Les sals potásiques de Suria* (1914); *L'halloisita a Santa Creu d'Olorde* (1914); *Un exemplar de galena en grans*



Joaquín Folch y Girona

octaedres maclats, coberts en part per dolomita, de Bellmunt (1914); *Exemplars de azurita i cianita procedents de la mina del Molar* (1915), y *Ortosa de la provincia de Madrid* (1922).

Folch y Torres (Joaquín). *Biog.* Escritor y crítico de arte, español, n. en Barcelona el 21 de Septiembre de 1886. Estudió las primeras letras en Vilarrodona, y de vuelta en Barcelona, ingresó en la Escuela Oficial de Bellas Artes, donde, además del dibujo, cursó las clases de estética, historia y teoría de las artes. Fué alumno también de la clase fundada en aquel entonces por los *Estudis Universitaris Catalans*, teniendo en ella por maestro al arquitecto José Puig y Cadafalch. Después de haber trabajado algún tiempo en unos talleres de forja artística, Raimundo Casellas, director de *La Veu de Catalunya*, le solicitó como redactor de dicho diario, en la redacción del cual ingresó á los veinte años. Publicó en *La Veu de Catalunya* sus primeros trabajos de crítica artística y de arqueología, y muerto Casellas, le fué encargada la dirección de la página artística del citado periódico, que ejerció hasta 1920. En 1912 fué nombrado bibliotecario en los Museos de Arte y Arqueología de Barcelona, y al año siguiente le pensionó la Junta de Ampliación de Estudios é Investigaciones Artísticas, de Madrid, para hacer un viaje de estudio á todos los museos, monumentos y grandes colecciones artísticas de Europa, en el cual empleó cerca de un año. De vuelta de su viaje, la Junta de Museos de Barcelona le encargó, aparte de sus funciones de bibliotecario, la clasificación de sus colecciones de tejidos. En 1917, creada la *Escola Superior del Bells Oficis* por la Mancomunidad de Cataluña, y vacante la cátedra de historia del arte, ganó la misma por oposición, desempeñándola hasta 1920, en que fué nombrado director de los museos. En 1918 la Junta de Museos le encargó la dirección de la Sección de Arte Medieval y Moderno, cesando en su cargo de bibliotecario. Profesó varios cursos de historia del arte como agregado á la cátedra de dicha asignatura de los *Estudis Universitaris Catalans*, en la *Escola d'Estiu* de la Mancomunidad, y en los *Estudis normals* de la misma. Al vacar la dirección de los museos en 1920, fué ascendido por escalafón al cargo de director de los mismos renunciando dicha cátedra y la dirección de la página artística de *La Veu*. Además de su intensa colaboración en la página artística de *La Veu*, ha publicado: *Meditacions sobre la Arquitectura* (1917); *El pintor Martí y Alsina* (1919); los tomos I y II de una *Historia general del Arte*, publicada por la *Editorial Catalana* (1920-21): *Egipte y Mesopotamia*; *Noticia sobre la cerámica de Paterna* (1920); *L'alba de l'abad Biura* (1924), y *Les darreres adquisicions del Museu.* Su catálogo monumental de la pintura románica del Museo, t. I, *La pintura románica damunt taula, al Museu de la Ciutadella* (obra que actualmente, 1924, está en prensa), fué distinguido con el premio del *Institut d'Estudis Catalans*, en el concurso de 1923. Ha tomado parte en varios Congresos internacionales de Arqueología é Historia del Arte, y es miembro del Instituto Francés de Arqueología Musulmana de Siria y el Líbano, con sede en Damasco.



Joaquín Folch y Torres

Folch y Torres (José María). *Biog.* Literato español, n. en Barcelona el 29 de Febrero de 1880. Cursó con los Padres Escolapios, y comenzó su labor literaria colaborando en el folletín del periódico *La Renaixensa*. Desterrado á Francia en 1905 á consecuencia de sus campañas en un semanario político catalanista, permaneció allí tres años, y al regresar á Barcelona, siguió su intensa producción literaria, dedicándose especialmente á escribir cuentos y novelitas para niños, género en que se ha hecho últimamente una especialidad. Antes de su destierro había ganado la copa de plata en los Juegos Florales de Barcelona con su novelita *Animes blanques*; y en otros concursos fuéronle premiadas las novelas *Laria, Aygua avall, El lluminós horitzó*, etc. En 1907 la biblioteca *Patria* de Madrid concedía el premio de novela catalana á su obra *L'ànima en camí*, que fué traducida por Angel Guerra. Antes de dedicarse por completo á la literatura infantil, ó sea en el período de 1905 á 1908, produjo tres notables novelas: *Sobirania, Una Vida* y *Joan Eudal.* En 1911 fué nombrado mantenedor secretario del Consistorio de los Juegos Florales de Barcelona. La labor de Folch y Torres como educador de la juventud es sumamente extensa. Sus selectísimos cuentos y novelitas que desde hace muchos años publica semanalmente en la revista infantil *En Patufet*, con el epígrafe *Pàgines viscudes*, bastarían para cimentarle la fama de que goza. Idéntica labor ha efectuado en sus más recientes producciones teatrales, algunas de las cuales se han visto acogidas con éxito pocas veces alcanzado en el actual teatro catalán: una de ellas sobre todo, *La Ventafocs*, se ha puesto innumerables veces en escena en Barcelona y otros lugares de Cataluña, habiendo sido, además, vertida y representada en castellano. Folch y Torres es el fundador de los llamados *Pomells de Juventut*. Además de las obras mencionadas, Folch y Torres ha publicado, en Barcelona, las novelas siguientes, algunas en dos y tres volúmenes, que forman la biblioteca *Patufet: Aventures extraordinaries d'en Massagran; Noves aventures d'en Massagran; En Bolavà, detectiu; En Bolavà en el país dels xinos; Vida i aventures den Jordi Bel; En Jordi Bel en el país de l'or; La familia del capità Delmar; Els fills del capità Delmar; El rei de les muntanyes blaves; La conquesta de les muntanyes blaves; La fortuna d'en Pere Virolet; El retorn accidental d'en Virolet; La vida extraordinaria d'en Jaumó Rabadà; La gloria d'en Jaumó Rabadà; El drama de sota terra; De sota terra a plena llum; La bella historia d'en Tupinet; L'anada heroica d'en Tupinet; En Larió i la Carmina; El castell encantat; Rosanela* (2 vol.); *Niu d'àligues* (2 vol.); *Una vida heroica* (2 vol.); *Griselda* (2 vol.); *Les memorables aventures de Roc Gentil* (3 vol.); *L'infant de la diligencia; Liseta de Constans* (1924); *Els dos camins; L'Infant que no sap son nom; Com la rosada* (1924); *Quan florirán els ametllers* (obra de la que se ha hecho una tercera edición á los dos meses de haberse publicado la primera), y *El camí de la felicitat* (2.ª edición). Entre sus obras escénicas, estrenadas todas ellas en el teatro Romea de Barcelona, cabe citar: *Els pastorets; La xinel·la preciosa; El més petit de tots. Blaiet, vailet; La llum de Jesús; La Rosabel de les trenes d'or; Les aventures d'en Massagran; La Ventafocs; La filla del moliner; El princep blanc; L'infant que no sap son nom; La marquesета que no sap que té; Una vegada era un pastor...* (1924), todas ellas en tres ó cuatro actos, etc., y, además, en uno ó dos actos: *Muset i Bernadeta; La princesa i el pastor; Les arrecades de la Verge; El miracle de Nadal; La carta dels Reis; El vailet nou; La bola roja; Reiet; De jardí a jardí; Com els ocells; La resposta; El menut del sac; L'hora heroica*, y *Les confidencies de Nineta.* Actualmente, el *Foment de Pietat Catalana* está publicando las citadas *Pàgines viscudes*, coleccionadas en volúmenes y con el título de *Historietes exemplars.* Folch y Torres ha usado diversos seudónimos, entre ellos: *El Narrador gentil, Jim-Fit*, etc. Las producciones que suele firmar con este último seudónimo son de carácter festivo, género en el que ha sobresalido igualmente.

Folch y Torres (Manuel). *Biog.* Escritor español, n. en Barcelona el 24 de Diciembre de 1877. Comenzó

su labor literaria á los diez y siete años, dedicándose al periodismo en el que ha tratado asuntos de literatura, política, crítica, actualidades, etc., y consagrándose también á la poesía en su colaboración en numerosas revistas comenzando por *La Aureneta* y *L'Atlántida* hasta las que se publican en nuestros días. Ha ganado numerosos premios en certámenes literarios; en 1897 concurrió por primera vez á los Juegos Florales de Barcelona y se le concedió un premio extraordinario. Posteriormente ha obtenido otros muchos, entre ellos la Viola, la Flor natural y la Englantina con las composiciones *Elogi d'una bona mestressa; El magnífich col-loqui* y *Noces Reyals* y fué nombrado *Mestre en Gay Saber*. Ha formado parte del jurado en muchos certámenes literarios y durante once años figuró en la redacción del semanario *Cu-cut!* del que fué uno de los fundadores. Ha despuntado también en la literatura infantil, de la que son buena muestra los volúmenes de fábulas *De quan les besties parlaven* y *Encare parlen les besties,* que forman parte de la biblioteca de *En Patufet*. Se ha dedicado también al teatro, en el que ha conseguido notables éxitos, habiendo quedado de repertorio algunos de sus dramas y comedias. Comenzó su producción teatral con el drama *La Cogula* que estrenaron Borrás y la Mena, cuando su autor era muy joven todavía. Y á éste siguieron *De bon temps; Rexes enfora; L'oncle rector*, etc.

FOLCHER (JUAN). *Biog.* Teólogo sueco, n. en Calmar y m. en 1729. Estudió en Upsala y Giessen, licenciándose en 1693 en filosofía y en 1696 en teología, que enseñó respectivamente en Calmar (1698) y en Pernau (1701). Cuando los rusos invadieron la Livonia, FOLCHER huyó á Estocolmo, pero hubo de salir al poco tiempo por sus opiniones religiosas, retirándose entonces á una hacienda que poseía en Escania. Una nueva tentativa para establecerse en la capital fracasó por la oposición de las autoridades eclesiásticas, que no le perdonaron el haberse significado como pietista. Dejó este autor, además de los *Escritos polémicos*, con Broems, Gezelins y Humble, las obras *Disputatio de spiritu animali* (Upsala, 1689); *Disputatio de Quinto Fabio Cunctatore* (Giessen, 1693), y *Dokimasia veri hominis christiani* (Giessen, 1694).

FOLDADA. *Geog.* Lug. de la prov. de Palencia, mun. de Barrio de San Pedro.

FOLDEN. *Geog.* Golfo de la costa occidental de Noruega; se abre al S. de las islas Vikten en el dist. de Nord-Drontheim. La parte interior, Indre Folden, está circundada de montañas y poco habitada. ‖ Fiord de la prov. de Nordland, sit. al N. de Bodö; se divide en dos brazos rodeados de montañas de formas maravillosas y llamadas Folden Norte y Folden Sur.

FÖLDES. *Geog.* Pobl. de Hungría, en el comitado de Szabolsk; unos 5,000 h.

FOLDING. m. Palabra inglesa que significa *plegable;* aparato fotográfico plegable muy apreciado por los excursionistas por su pequeño volumen.

FÖLDVAR (DUNA). *Geog.* Pobl. de Hungría, comitado de Tolna, sit. á 52 kms. NNE. de Szegyard, en la marg. der. del Danubio, cerca del límite del comitado de Szeker-Fehervar; unos 13,000 h. Se levanta en una pintoresca altura. Est. f. c.

FÖLDVAR (TISZA-) ó BACS-FÖLDVAR. *Geog.* Pobl. de Yugoeslavia, en el antiguo comitado húngaro de Bacs-Bodrog, dist. y á 7 kms. S. de O-Becse, sit. en la orilla der. del Tisza, junto á la desembocadura del canal de Franz ó Bacs, que une el Danubio con el Tisza ó Theiss, á través de dicho comitado; unos 6,000 h., magiares y servios.

FÖLDVAR (TISZA-) ó JASZ-FÖLDVAR. *Geog.* Pobl. de Hungría, comitado de Jasz-Nagy-Kun-Szolnok, dist. y á 22 kms. SSE. de Szolnok, sit. cerca de la oril. izq. del Tisza; unos 6,000 h.

FOLE. m. *prov. Gal.* V. FOL. *Mús.*

FOLEGANDROS ó POLYKANDROS. *Geog.* Isla roquiza y pizarrosa de Grecia, en el archipiélago de las Cícladas, sit. á 25 kms. al E. de Milos, de 415 m. de altura y de una ext. de 32 ó 36 kms.² y unos 1,000 h. Su única localidad es Jora, con unos 600 h. En sus cercanías hay restos de una población antigua. Grutas estalactíticas con inscripciones antiguas.

FOLEIRA. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, municipio de Barreiros, parr. de San Cosme de Barreiros.

FOLEMBRAY. *Geog.* Ald. de Francia, dep. del Aisne, dist. de Laon, sit. en el bosque de Coucy, á 4 kms. NO. de Coucy-le-Château. Est. f. c. y unos 600 h. En ella se reconcilió solemnemente Enrique IV con el duque de Mayenne en 1596.

Bibliogr. Vernier, *Histoire de Folembray, depuis les temps les plus reculés jusqu'à nos jours.*

FOLENGO (TEÓFILO ó JERÓNIMO). *Biog.* Poeta italiano, más conocido por su seudónimo *Folengo de Merlin Coccaio* ó *Cocai*, n. en Mantua en 1496 y m. en el monasterio de Santa Cruz de Campese en 1544. Después de haber estudiado en la Universidad de Bolonia, tomó el hábito benedictino. Por desavenencias con su abad Ignacio Squarcialupi ó por disgustarle la vida del claustro salió de la Orden por los años de 1524 ó 1525, y sólo hasta 1534, después de muchas instancias, penitencias y retractaciones con respecto á ciertos puntos de doctrina, fué admitido de nuevo y tres años más tarde fué nombrado prior de Santa María delle Ciambre en Sicilia; volvió á Italia en 1543. Escritor fecundo, es un poeta satírico muy mordaz; escribió en un lenguaje macarrónico mezcla de latín é italiano. Su doctrina es poco ortodoxa, principalmente en las obras que compuso estando fuera de la Orden; una vez vuelto á ella quiso deshacer los yerros cometidos y el tiempo malgastado en pasatiempos incongruentes á su estado, dedicándose á obras piadosas y á escribir las vidas de los santos. Sus obras, pues, se pueden clasificar en dos clases, *jocosas* y *serias*. A las primeras pertenecen: el *Baldus*, impreso en 1517 en 17 libros ó *Macaronicae*, poema épico, que quiere asemejarse á la *Macaronoea* de Fifi Odasi, y en la que refiere muchas leyendas medievales de caballeros; en la segunda edición, reimpresa en 1521, añadió nuevos episodios, imitaciones del *Orlando Furioso* del Ariosto, de la *Eneida* de Virgilio y, sobre todo, de la *Divina Comedia* de Dante. Su obra *Zanitonella* es una parodia de las *Bucólicas* de Virgilio y los sonetos amorosos del Petrarca; *El Orladino* (1526), en octavas burlescas, refiere el nacimiento y niñez de Rolando y está escrito en italiano; el curioso *Caos del Triperuno* (1527), en que expone sus teorías y sus creencias de un modo alegórico, y en la *Moschoea*, en tres libros, la lucha entre hormigas y moscas, remedo de la *Batrachomiomachia*. A las segundas pertenecen: el poema latino *Janus*, donde llora amargamente los desvaríos de su juventud; la *Palermitana*, en tercetos italianos, y la *Hagiomachia*, en hexámetros latinos, donde narra las vidas de ocho santos.

Bibliogr. Portioli, *Le opere maccheroniche di Merlin Cocai* (Mantua, 1882-89); Lucio y Renda, en el *Giornale Storico* (XIII, XIV, XXIV); Renda, *Studi Folenghiani* (Florencia, 1894); Schneegans, *Geschichte der groteschen Satire* (Estrasburgo, 1894); Flamini, *Il Cinquecento* (págs. 544 y siguientes).

FOLENGO ó FOLENGIO (J. BAUTISTA). *Biog.* Benedictino italiano, hermano del poeta Teófilo Folengo, n. en Mantua en 1499 y m. en 1559. Hizo profesión en el monasterio de Santa Justina, del que fué prior. Cultivó las letras divinas y humanas juntando el amor del trabajo á la erudición y á la piedad. De Thou, en su *Historia*, alaba su caridad, dulzura, celo y la moderación de sus escritos. Ansiaba vivamente la reforma de las costumbres y de los abusos de su época y

en esto, dice De Thou, seguía las huellas de Isidor Clario, obispo de Foligno y religioso de la misma congregación. FOLENGO escribió noble y puramente, su estilo es delicado como sus maneras. De él tenemos las obras siguientes: *Comentario sobre las dos epístolas de san Pedro,* sobre la *de Santiago y primera de san Juan,* dirigido en 1549 al cardenal Hércules de Gonzaga. Este libro fué puesto en el *Index* á causa de las maneras algo libres con que su autor se expresaba, y *Comentario de los Salmos* (Basilea, 1597; Roma, 1585, y Colonia, 1594). Estos comentarios son de gran valor y revelan un gran crítico.

FOLENIUS ó FOLLENIUS. *Biog.* Seudónimo del poeta alemán Augusto Follen. V. FOLLEN.

FOLENÓN. m. *Entom.* (*Pholenon* Hampe.) Género de coleópteros de la familia de los sílfidos y tribu de los leptoderinos. Conócense cuatro especies de Hungría, tales como *Ph. angusticolle* Hampe.

FOLEOBIA. f. *Zool.* (*Pholeobia* Leach, 1819.) Género de moluscos de la clase de los lamelibranquios, familia de los gliciméridos, sinónimo de *Saxicava* (V.).

FOLERITA, f. *Mineral. (Pholerita.)* Silicato de alúmina hidratado; la forma cristalina es la ortorrómbica. Variedad de caolín, con escamas nacaradas y suaves. Se presenta en láminas rómbicas ó hexagonales, ó en masas granulares, fibrosas ó amorfas, de brillo nacarado; son apenas transparentes, por presentar los caracteres ópticos de las substancias ortorrómbicas. Su color es blanco, gris, amarillo, verdoso. Es inatacable por los ácidos; con el nitrato de cobalto da coloración azul. Dureza de 1 á 2,5; densidad 2,34 á 2,57. Se encuentra en las grietas de los minerales de hierro y algunos terrenos hullíferos, tales como en Fuis y en Rive de Gier (Francia), en Mons (Bélgica), en Tamaca (Pennsylvania).

FOLES-HILL. *Geog.* Pobl. de Inglaterra, condado de Warwick, sit. á 4 kms. NNE. de Coventry, á oril. de un canal. Est. f. c.; unos 7,000 h.

FOLEY. *Geog.* Grupo de pequeñas islas de la costa de Chile, sit. en el canal de Smyth, á los 52° 22′ de lat. S., no lejos de las islas de Cunningham y de Vereker.

FOLEY (ANTONIO EDUARDO). *Biog.* Médico francés, n. en París en 1820 y m. en Andrésy (Sena y Oise) en 1901. Antes de cursar medicina estudió en la Escuela Politécnica, ingresó luego en la marina, y por fin, se doctoró en medicina. Se le debe: *Quatre années en Océanie* (1866-76); *Le choléra chez les autres et chez nous* (1871); *Le XIX*[e] *siècle et sa devise* (1879), y *Féuilles positives et autres* (1882).

FOLEY (CARLOS). *Biog.* Literato francés, n. en París el 9 de Enero de 1861. Estudió en el Liceo Condorcet, y á los diez y nueve años publicó una colección de versos titulada *Saynettes.* También por aquel tiempo la *Revue Bleue* publicó una novelita de FOLEY. En sus obras muestra una imaginación muy fértil, y entre ellas cabe citar, además de las mencionadas: *Guerre de femmes; Course au mariage* (publicada como folletín en *La Justice*), que se ha editado también con el título de *Amants ou fiancées; Deux femmes; L'arriviste amoureux; Victoire de l'or;* las narraciones vendeanas: *Les colonnes infernales; L'otage; Vendéel; Coeur du roi; Guilleri Guilloré; Les mauvais gars; Jean des Brumes;* las novelas históricas *Le Roi des Neiges; Fleurs d'ombre; L'histoire de la reine de Bohème et de ses sept châteaux;* estudios sobre la vida y costumbres modernas, tales como: *Les Cornalines; Monsieur Belle-Humeur; Mulot et Gendres; Drames de coulisses; Jolies âmes;* varias narraciones horripilantes y de misterio: *Kowa la mystérieuse; La chambre de Judas; Des pas dans la nuit,* á cual género pertenecen también los dramas: *Au téléphone,* que tanta sensación ha producido y que es considerada como una de las obras dramáticas más originales del teatro moderno; *Le vieux de la Rouquine; Nuit rouge; Un concert chez des fous,* obras que entregó al *Grand Guignol,* y *Bourrasque.* Ha escrito, además: *Tuteur,* obra publicada en *Fémina; L'écrassement,* novela de tesis; *Prince d'Allemagne,* serie de episodios novelescos referentes á la guerra francoprusiana de 1870, al igual que su producción titulada *La guerre vécue; Sylvetti et son blessé,* novela que se publicó en *Les Annales; Près de l'abîme,* que apareció como folletín en *L'Echo de Paris,* periódico del cual es colaborador y en el que publica unas *Causeries d'histoire* y juicios literarios que son muy apreciados del público. También colabora en *L'Illustration, Fémina, Le Temps, Le Gaulois, Annales Politiques et Littéraires, Revue Bleue, Le Conteur Populaire, Revue Hebdomadaire,* etc.

FOLEY (ENRIQUE). *Biog.* Hermano coadjutor de la Compañía de Jesús y escritor inglés, hijo de un ministro protestante, n. en Astley en 1811 y m. en Roehampton en 1891. En 1843 se convirtió al catolicismo. Después de la muerte de su esposa, abandonando su carrera de abogado, pidió ser admitido en la Compañía de Jesús, y á la edad de cuarenta años, el 26 de Marzo de 1851 entró en el noviciado, terminado el cual fué destinado al cargo de socio del Provincial de Inglaterra, en el que, salvo una corta estancia de un año en Roma, perseveró treinta años. Aprovechando los tiempos libres que le dejaba su oficio, fué recogiendo en los archivos de Inglaterra una serie de interesantes documentos para la historia, así particular de la provincia jesuítica como eclesiástica y general de Inglaterra, que intituló *Records of the English Province of the Society of Jesus. Historic Facts illustrative of the Labours and Sufferings of its Members in the Sixteenth and Seventeenth Centuries* (I-VIII, Roehampton, 1875, y Londres, 1877-83). Es tenida como un compendio de esta colección de documentos la obra del profesor de la Universidad de Innsbruck A. Kobler, S. J., *Die Märtyrer und Bekenner der Gesellschaft Jesu in England von 1580-1681* (Innsbruck, 1886) (Cfr. Hurter, *Nomenclator,* 3.ª ed., V, 1771). También es suya *The Life of Blessed Alphons Rodriguez* (Londres, 1873).

FOLEY (JUAN ENRIQUE). *Biog.* Escultor irlandés, n. en Dublín en 1818 y m. en Londres en 1874. Se instruyó en la *Society of Art,* de Dublín, y desde 1834 en la Academia de Londres. El grupo de *Ino y Baco* (1840) comenzó á darle fama; más importancia tiene su *Joven junto á un río* (1844), hermosa unión de la gracia antigua á un motivo realista y de forma naturalmente verdadera. Sus mejores trabajos son esculturas-retratos, como, por ejemplo, las de *Hampdon* y *Selden* para los nuevos Parlamentos; la colosal estatua ecuestre de *lord Hardinge* en Calcuta; la estatua de *lord Clive* en Shrewsbury; *Outrams* en la plaza de Waterloo en Londres; *lord Herbert* en el ministerio de la Guerra de la misma capital; el *príncipe Alberto* en Hyde-Park, y otras.

FOLGA. (Etim. — De *folgar.*) f. ant. Huelga, pasatiempo y diversión.

FOLGADO, DA. p. p. de FOLGAR. || adj. ant. HOLGADO.

FOLGAMIENTO. (Etim. — De *folgar.*) m. ant. HUELGA.

FOLGANCIA. f. ant. HOLGANZA.

FOLGANZA. (Etim. — De *folgar.*) f. ant. HOLGANZA. || ant. fig. Esparcimiento del ánimo.

FOLGAR. (Etim. — De *follicare,* de *follis,* fuelle.) v. n. ant. HOLGAR. || ant. Tener ayuntamiento carnal.

FOLGAR. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, municipio de Cuntis, parr. de Santa María de Troáns.

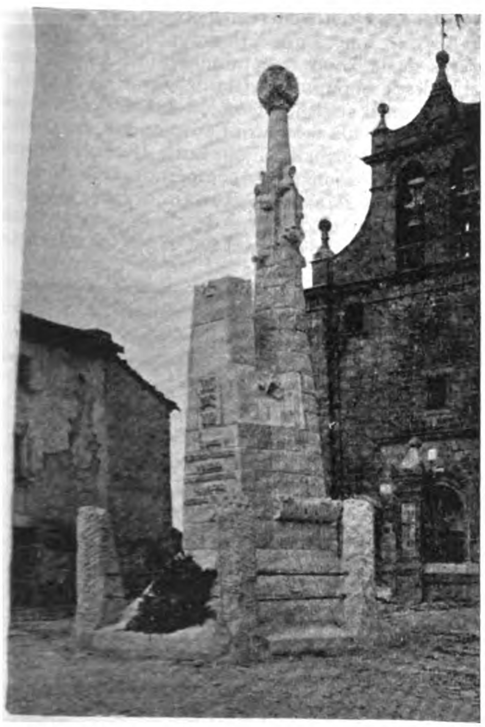
FOLGARIA. (En alemán *Folgareit.*) *Geog.* Ald. de Italia, en el Tirol, dist. y á 10 kms. ENE. de Rovereto, á 1,168 m. s. n. m., en los Alpes vicentinos, junto á la carretera de Caldonazzo de Val Sugana á Calliano,

sit. en el valle del Adige ó Etsch; unos 1,000 h. (4,000 con el mun.) de origen alemán, los cuales, lo mismo que los municipios vecinos Lavarone y Lucerna pertenecientes al dist. de Borgo y las Sette Comuni situadas en terreno ya italiano antes de 1914, han conservado en parte la lengua alemana.

FOLGAROLAS. *Geog.* Mun. de la prov. de Barcelona con 226 e. y albergues y 784 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Folgarolas, lugar de....	—	104	318
Passavant, caserío á ...	0'4	10	31
Ricardera (La), arrabal á	0'5	66	212
Grupos inferiores y e. diseminados	—	46	187

El censo de 1920 le asigna 848 h. Corresponde al p. j. y á la dióc. de Vich, á 5 kms. al E. de esta ciudad, cuya est. es la más próxima, á 533 m. de altura, con camino vecinal que la une á la provincial de Vich á San Hilario. Terreno llano y clima frío por estar FOLGAROLAS al pie de las Guillerías. Trigo, maíz, patatas y legumbres. Iglesia parroquial románica dedicada á Santa María y santuarios de la Virgen de La Demunt y de San Jorge; escuelas, colegio de religiosas dominicas. Pertenecía á la jurisdicción señorial del barón de Claret. Es patria del insigne poeta Jacinto Verdaguer, á quien se ha erigido un monumento conmemorativo, proyecto del arquitecto José María Pericas.



Folgarolas. — El monumento á Jacinto Verdaguer

FOLGAZANO, NA. (Etim. — De *folganza.*) adj. ant. HOLGAZÁN.

FOLGEFOND. *Geog.* Inmenso glaciar de la Noruega meridional, á unos 250 kms. O. de Cristianía. Ocupa una meseta de 36 kms. de largo por 6 á 15 de ancho, á unos 1,350 m. de altura.

FOLGERITA. f. *Mineral.* Sulfuro de hierro y níquel. La folgerita de Sudbury (Canadá) es idéntica á la pentlandita.

FOLGO. (Etim. — Del lat. *follis,* saco de piel.) m. Bolsa forrada de pieles, para cubrir y abrigar los pies y las piernas cuando uno está sentado, leyendo, escribiendo, etc.

FOLGOËT (LE). *Geog.* Ald. de Francia, dep. del Finistère, dist. de Brest, cant. y á 6 kms. SO. de Lesneven, sit. cerca del río Abervrach; unos 1,000 h. con el municipio. Magnífica iglesia gótica del siglo XIV, erigida sobre la tumba de Salomón llamado *el Loco* y venerado como santo en Bretaña. Palacio construído por Ana de Bretaña.

FOLGOSA. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, municipio de Foz, parr. de Santa Cecilia de Valle de Oro. || Ald. en el mun. de Ribadeo, parr. de San Juan de Piñeira.

FOLGOSA. *Geog.* Ald. de la prov. de Oviedo, mun. de Grandas de Salime, parr. de Santa María de Trabada.

FOLGOSA (O SALVADOR). *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, prov. del Duero, conc. y á 5 kms. de Maia; unos 1,100 h. Sit. junto á un afl. del Leça. Ganadería.

FOLGOSINHO (SÃO PEDRO). *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, prov. de la Beira Baja, conc. y á 7 kms. de Gouveia; unos 1,500 h. Fué fundada por Sancho I en 1108. Escuelas; Correo.

FOLGOSO. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Cabana, ayuda de parr. de San Martín de Riobó. || Ald. en el mun. de Conjo, parr. de Santa María de Figueiras. || Ald. en el mun. de Mañón, parr. de San Cristóbal de Riberas del Sor. || Ald. en el mun. de Ortigueira, parr. de San Julián de Senra.

FOLGOSO. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Caurel, parr. de Santa Marina de Folgoso.

FOLGOSO. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Allariz, ayuda de parr. de Santiago de Folgoso. || Lug. en el mun. de Castro-Caldelas, ayuda de parr. de Santiago de Folgoso. || Lug. en el mun. de Esgos, parroquia de Santa María de Villar de Ordelles. || Aldea en el mun. de La Bola, parr. de San Munio de la Veiga. || Ald. en el mun. de Montederramo, parr. de San Vicente de Abeledos. || Lug. en el mun. de Piñor, parroquia de San Mamed de la Canda. || Lug. en el mun. de Sarreaus, parr. de San Juan de Cortegada.

FOLGOSO. *Geog.* Ald. de la prov. de Oviedo, mun. de Ibías, parr. de San Antolín de Ibías.

FOLGOSO. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de La Cañiza, parr. de Santiago de Parada de Achas.

FOLGOSO. *Geog.* V. SANTA MARINA y SANTIAGO DE FOLGOSO.

FOLGOSO DE LA CARBALLEDA. *Geog.* Lug. de la provincia de Zamora, mun. de Manzanal de Arriba. Antes formaba municipio.

FOLGOSO DE LA RIBERA. *Geog.* Mun. de la prov. de León, con 2,014 e. y albergues y 2,412 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Boeza, lugar á	5	214	252
Cerezal de Tremor, barrio á	4	30	44
Folgoso de la Ribera, villa de............	—	493	655
Ribera (La), lugar á ...	2	405	546
Rozuelo, íd. á	1'5	136	158
Tedejo, barrio á	4	170	115
Tremor de Abajo, lugar á	5'5	235	260
Valle (El), íd. á	4	199	243
Villaviciosa de Perros, ídem á	2	121	137
Grupos inferiores y e. diseminados	0'5	11	—

El censo de 1920 le asigna 2,614 h. Corresponde al p. j. de Ponferrada, dióc. de Astorga, y está sit. en un

frondoso valle, á la izq. del río Boeza, á 25 kms. de Ponferrada y 6 de la Granja de San Vicente, que es la est. más próxima. En su término se producen patatas, castañas, centeno, trigo y legumbres. Electricidad; escuelas nacionales; industrias de aserrar maderas y de harinas.

FOLGOSO DEL MONTE. *Geog.* Lug. de la prov. de León, mun. de Molinaseca.

FOLGUEIRA. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Culleredo, parr. de Santiago de Castelo.

FOLGUEIRA. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Castroverde, ayuda de parr. de Santa María de Frairía. || Ald. en el mun. de Muras, parr. de Santa María de Burgo. || Ald. en el mun. de Villalba, parr. de San Pedro de Santaballa.

FOLGUEIRAS. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Teo, parr. de San Juan de Calo.

FOLGUEIRAS. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, municipio de Navia de Suarna, parr. de Santa Eufemia de Folgueiras. || Ald. en el mun. de Triacastela, ayuda de parr. de San Cristóbal de Carcelo.

FOLGUEIRAS. *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, mun. de Vega de Ribadeo, parr. de San Esteban de Piantón.

FOLGUEIRAS. *Geog.* V. SANTA EUFEMIA DE FOLGUEIRAS.

FOLGUEIRAS DE BOIRO. *Geog.* Ald. de la prov. de Oviedo, mun. de Ibías, parr. de Santa María de Cecos.

FOLGUEIRO. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Riobarba, parr. de Santa María de Sugos.

FOLGUEIRO. *Geog.* Ald. de la prov. de Oviedo, municipio de Salas, parr. de San Miguel de Linares.

FOLGUEIRÚA. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Villaodrid, parr. de Santa María Magdalena de Judán.

FOLGUERA (LA). *Geog.* Villa de la prov. de Oviedo, mun. de Langreo, parr. de Santa Eulalia de Turiellos.

FOLGUERA Y POAL (JOAQUÍN). *Biog.* Poeta español, n. y m. en Barcelona (1893-1919). Por su fina y sensible espiritualidad, FOLGUERA Y POAL es uno de los poetas más interesantes del moderno renacimiento literario catalán. La pasión, el ensueño, la inquietud del más allá, son los temas predilectos de este poeta, en quien se adivina un continuo esfuerzo para el dominio de la forma. Su poema *Voluptuositat de la Mort* es una de las composiciones líricas catalanas más sobrias y bellas que se han escrito. Mientras vivió, dedicado exclusivamente á las letras, publicó dos volúmenes de poesías, que más tarde, junto con otras composiciones inéditas, fueron reunidas en un solo volumen: *Poemes*, publicado por *La Revista* (Barcelona, 1920). Esta publicación quincenal tuvo en FOLGUERA Y POAL, durante los años 1917 y 1918, su más entusiasta y activo cooperador. Poco antes de morir reunió en un volumen *Les noves valors de la poesia catalana* (1919), varios de sus artículos de crítica. FOLGUERA Y POAL hizo algunos ensayos poéticos adoptando la estética futurista, ensayos que se recomiendan por su agudeza é imaginación.

Bibliogr. A. Schneeberger, *Anthologie des poètes catalans contemporains* (París, 1922).

FOLGUERAJU. *Geog.* Ald. de la prov. de Oviedo, mun. de Cangas de Tineo, parr. de San Vicente de Naviego.

FOLGUERAS. *Geog.* Ald. de la prov. de Oviedo, mun. de Cangas de Tineo, parr. de San Vicente de Nariego. || Cas. en el mun. de Coaña, parr. de Santiago de Folgueras. || Lug. en el mun. de Oviedo, parr. de San Vicente de Villapérez. || Cas. en el mun. de Proaza, parr. de Santa María de Bandujo. || Lug. en el municipio de Salas, parr. de Santa María de Folgueras. || Barrio en el mun. de Siero, parr. de San Félix de Lugones. || Lug. en el mun. de Soto del Barco, parr. de San Pedro de Corrada. || Ald. en el mun. de Villaviciosa, parr. de San Esteban de Miravalles. || V. SANTA MARÍA y SANTIAGO DE FOLGUERAS.

FOLGUERAS DE CORNÁS. *Geog.* Ald. de la prov. de Oviedo, mun. de Tineo, parr. de San Miguel de Bárcena del Monasterio.

FOLGUERAS DEL RÍO. *Geog.* Ald. de la prov. de Oviedo, mun. de Tineo, parr. de San Salvador de Naraval.

FOLGUERAS DE MUÑALÉN. *Geog.* Ald. de la prov. de Oviedo, mun. de Tineo, parr. de Santa María de Muñalén.

FOLGUERAS Y DOIZTUA (CIPRIANO). *Biog.* Escultor español, n. en Oviedo en 1860 y m. en Madrid en 1911. Fué pensionado por la Diputación provincial de su ciudad natal para continuar los limitados estudios hechos en 1878 en la Escuela Especial de Pintura, Escultura y Grabado, de Madrid, empleando en completar sus conocimientos hasta 1884, habiendo obtenido en todos ellos diferentes premios por su aplicación, y demostrando excelentes condiciones artísticas, por lo que la citada Diputación le otorgó una pensión para Roma. En esta población, y después de detenidos estudios y trabajos cerca de las obras de los renacentistas italianos, ejecutó diferentes esculturas, entre ellas *Celta ó Astur*, que se conserva actualmente en el salón de actos de la Diputación provincial de Oviedo, obra notable desde el punto de vista de vigor en el modelado. A su cincel se deben también las esculturas que decoran la fachada del teatro Campoamor, de Oviedo; la estatua de *Pelayo*, en Gijón; la de *Manuel Pedregal*; la que decora el monumento conmemorativo de la catástrofe del *Machichaco*, en Santander, y el magnífico sepulcro que en el convento de dominicos de Ocaña guarda los restos del cardenal Ceferino González. Con-



Los primeros pendientes. Obra de Cipriano Folgueras

currió á varias Exposiciones nacionales de Bellas Artes y á otros certámenes en el extranjero, obteniendo en todos ellos merecidísimas recompensas. Sus esculturas que más éxitos consiguieron fueron: *Las cosquillas*, *Los primeros pendientes* y *El sacamuelas*. Al morir dejó terminados dos trabajos muy notables: el monumento

al heroico marino *Villamil* y el grupo para el pedestal del monumento dedicado á Alfonso XII en el Retiro.

FOLGUERINAS. *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, mun. de Salas, parr. de San Juan de Cornellana.

FOLGUERÓN. *Geog.* Ald. de la prov. de Oviedo, mun. de Luarca, parr. de San Sebastián de Barcia.

FOLGUEROSA (LA). *Geog.* Ald. de la prov. de Oviedo, mun. de Salas, parr. de San Juan Bautista de Malleza.

FOLGUERÚA. *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, mun. de Tineo, parr. de San Esteban de Villatresmil.

FOLGUÍN. (Etim. — De un deriv. del lat. *follis,* fuelle; V. FOLLÓN.) m. ant. Pícaro, traidor. || GOLFÍN.

FOLGURA. (Etim. — De *folgar.*) f. ant. HOLGURA.

FOLHADA (SÃO JOÃO BAPTISTA). *Geog.* Pobl. y feligresía de Portugal, prov. del Douro, conc. y á 7 kms. de Marco de Canavezes, sit. cerca del río Tamego; unos 900 h.

FOLHADOSA (SÃO PEDRO). *Geog.* Pobl. y feligresía de Portugal, provincia de la Beira Baja, concejo y á 5 kilómetros de Ceia; 700 habitantes. Produce mucho aceite.

FOLHAS. *Geog.* Isla del Brasil, en la bahía de Río de Janeiro, situada cerca y al SO. de la de Paquetá. Es pequeña y no está habitada.

FOLHETA. *Geog.* Río del Brasil, Est. de Minas Geraes. Tiene su origen en la Sierra de Ferrugen, cerca de la c. de Conceição, y des. en el río del Peixe.

FOLI. *Biog.* Cantante inglés, n. en Cair en 1835 y m. en Southport en 1899. Discípulo de Bisaccia en Nápoles, debutó en Catania en 1862, actuando seguidamente con extraordinario aplauso en Turín, Módena, Milán y en los *Italianos* de París. Fué uno de los mejores bajos de la época brillante lograda por la ópera italiana, así como excelente intérprete de música de concierto. Recorrió con ininterrumpido éxito los principales teatros de Europa y América.

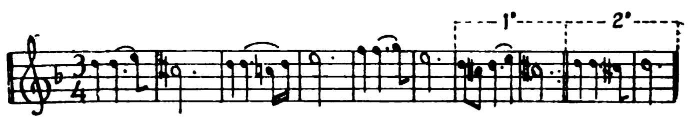
FOLIA. f. *Arquit.* Elemento ornamental de los estilos arquitectónicos de la Edad Media en figura de hoja vegetal, unas veces copiada exactamente de la Naturaleza, otras veces fantaseada ó interpretada por modo decorativo y caprichoso. Puede ser, según la línea de su contorno, *circular,* cuando la forma una porción de círculo; *conopial,* cuando tiene forma apuntada ó de conopio; *falcada,* cuando tiene forma encorvada ó de hoz, y, finalmente, *mixtilínea,* cuando la componen líneas rectas y curvas combinadas. El conjunto de folias es el motivo ornamental que se denomina cuadrifolias, quinquefolias, etc., según el número de las mismas.

FOLIA. *Zool.* (*Folia* Lohmann.) Género de procordados, urocordados, del grupo ó subclase de las apendicularias ó apendicularios, orden de los endostilofóridos, que se encuentra en las regiones cálidas del Atlántico.

FOLÍA. (Etim. — Del franc. *folie,* de *fol,* y éste del lat. *follis,* fuelle.) f. ant. LOCURA. || pl. Especie de baile portugués muy ruidoso, que se bailaba entre muchas personas. || Tañido y mudanza de nuestro baile español, que solía bailar uno solo con castañuelas. || Especie de fiesta que se hace en algunas provincias la víspera de un santo, al obscurecer, haciendo fogatas y quemando pedazos de pino preparado con pez y puestos de antemano de pie en las inmediaciones de la iglesia donde se ha de celebrar la fiesta, ó en otro paraje conveniente, cuando la situación de aquélla no lo permite.

ESO VA POR LAS FOLÍAS. expr. fam. Eso no tiene pies ni cabeza.

FOLÍA. *Mús.* Antiguo aire de danza, en compás ternario, utilizado frecuentemente como tema de variaciones instrumentales por los compositores del siglo XVII y parte del XVIII. Su origen es incierto, y, por tanto, muy discutido. Lo más probable es que naciera en España, pareciendo probarlo varios hechos muy significativos. El gran teórico Salinas citaba ya la *Folia* en 1577, y Cervantes la menciona juntamente con la *Zarabanda* y la *Chacona;* en 1623 el italiano Carlos Milanutio incluía entre sus danzas de carácter español (zarabandas, españoletas, gallardas y chaconas), varias *folias.* Los clavecinistas franceses denominaron *Folies d'Espagne* á elaboradas composiciones del género *Variación,* y lo mismo hicieron los músicos italianos de la época. Las *folias españolas,* creadas seguramente por el genio popular, al pasar á Portugal, se llamaron *portuguesas,* pero siguieron conservando el mismo carácter melódico y rítmico. El clavecinista francés d'Anglebert publicó, en 1689, 22 *Variaciones sobre el tema de Folia;* la obra llevaba el título general de *Pièces de Clavecin.* Entre los italianos que cultivaron este género, se distinguieron Corelli, Vivaldi, Frescobaldi y Miguel Farinelli, hermano del famoso cantante. He aquí un tema de *Folia* utilizado por Corelli:



FOLIÁCEO. adj. *Bot.* Que parece hoja, ó que se origina de hoja, ó que produce hojas, ó que tiene consistencia de hoja, ó abundancia de ellas.

FOLIACIÓN. (Etim. — En la 1.ª y 2.ª aceps., de *foliar;* en la 3.ª y 4.ª del lat. *foliatio.*) f. Acción y efecto de foliar. || Serie de los folios de un escrito ó impreso. || *Bot.* Aparición ó nacimiento de las hojas en un vegetal, y época en que se verifica este fenómeno. || Disposición con que las hojas están colocadas en una flor ó planta.

FOLIACIÓN. *Mineral.* y *Petrog.* Dase esta denominación á la propiedad que presentan ciertas rocas y minerales de descomponerse fácilmente en hojas, cuyo fenómeno se llama más propiamente exfoliación del que depende el crucero. V. EXFOLIACIÓN.

FOLIADOR, RA. adj. Que numera los folios. || Persona que pone los folios. U. t. c. s.

FOLIAR. F. **Numéroter.** — It. **Fogliettare.** — In. **To number.** — A. **Numerieren.** — P. **Folhear.** — C. **Foliar, numerar.** — E. **Elnumeri.** v. a. Numerar los folios del libro ó cuaderno. || Bailar *folías.*

FOLIAR. adj. *Bot.* Perteneciente á la hoja ú originado de ella.

FOLIATURA. (Etim. — Del lat. *foliatura.*) f. FOLIACIÓN.

FOLICLIS. f. *Pat.* Variedad de foliculitis caracterizada por la erupción en las extremidades de nódulos rojos que más tarde se convierten en pústulas reunidas por grupos, las cuales se ulceran y dejan una cicatriz semejante á la de la viruela.

FOLICODES. m. *Entom.* (*Pholicodes* Schönh.) Género de coleópteros de la familia de los curculiónidos y tribu de los braquiderinos. Se cuentan 15 especies del Cáucaso, Armenia, etc.; *Ph. perdurus* Reitt. es de Crimea.

FOLÍCULA. (Etim. — De *folium,* hoja; forma diminutiva.) f. HOJUELA.

FOLICULAR. (Etim. — Del franc. *folliculaire.*) adj. Relativo á un folículo ó folículos. || Dícese en sentido de censura de los periodistas.

FOLICULAR. *Anat.* y *Pat.* Lo concerniente á los folículos. Así se llaman *cordones foliculares* unas masas con estructura de folículos cerrados y de forma alargada é irregular que ocupan la substancia medular

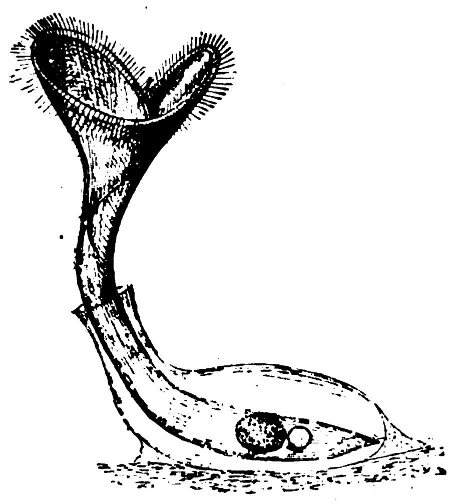
del ganglio linfático. Se llama *cuerpo folicular* la glándula vulvovaginal. La enteritis folicular es la de las glándulas agminadas. V. ENTERITIS.

FOLICULARES. f. pl. *Bot.* Sinónimo de la subfamilia de las *grevilloideas* en la familia de las proteáceas.

FOLICULARIO, RIA. (Etim. — Del franc. *folliculaire*, y éste del lat. *folliculus*, folículo.) m. despect. Folletista, periodista. || adj. Se dice por desprecio de los malos escritores que publican sus críticas en folletos ó en diarios.

FOLICULINA. f. *Farm.* Extracto flúido á base de folículos de sen. El preparado está endulzado con sacarina y se esteriliza fraccionadamente en frascos de 100 á 200 gr. Se emplea en medicina.

FOLICULINA. *Zool.* (*Phollicúlina* Lamarck.) Género de protozoos, infusorios, del orden de los heterotricos, suborden de los politríquidos, familia de los estentorinos (*Stentorina* Stein, *emend* Bütschli).



Foliculina (*Phollicúlina*)

FOLICULITES. m. *Bot.* Los *Folliculites* son semillas fósiles del miocénico, pertenecientes al *Stratiotes Websteri*, de la familia de las hidrocaritáceas.

FOLICULITIS. f. *Pat.* Esta denominación, introducida por Hardy é identificada después con el acné por Unna y Engmann, expresa en la actualidad un concepto nosológico independiente. Las foliculitis en su acepción anatómica más extensa engloban procesos muy heterogéneos. Tales son el favus, la pitiriasis rubra, el liquen escrofuloso, la queratosis pilar. Sin embargo, la única forma que realmente merece el nombre de foliculitis es la *pustulosa orificial* ó *porofoliculitis* de Besnier. La etiología de esta enfermedad viene relacionada con factores predisponentes unos y determinantes otros. Figuran entre los primeros el calor y la humedad, como ocurre en las regiones de los orificios y repliegues naturales (labios, ano, vulva). La falta de eliminación de las secreciones, la maceración epidérmica y la pululación microbiana obran como concausas. Tal ocurre con las sicosis del labio superior en las rinitis crónicas. Entre las demás condiciones fisiológicas se encuentran las propias de la textura pilar. Así, el pelo rubio y el rojo ofrece mayor predisposición á la foliculitis. Otro tanto cabe decir de las infecciones microbianas de vecindad, como las foliculitis inguinales por intértrigo circunvecino. El traumatismo se halla también en la etiología de la enfermedad. Puede ser aquél físico (roces, baños) ó químico (hipoclorito sódico, silicatos, potasa) ó también medicamentoso (emplastos yodados, mercuriales). Los estados generales diatésicos (diabetes, fosfaturia) obran como factores coadyuvantes. Se inicia la porofoliculitis por un punto rojo alrededor del orificio piloso. Se extiende luego en superficie y se corona de un punto amarillo, como un grano de mijo. Este aumenta luego de volumen, llegando á tipos muy variables, adquiriendo un color verdoso y conteniendo pus ligado. El pelo emerge de la pústula, que es cónica, acuminada ó umbilicada á su alrededor. Una vez vaciada da salida á serosidad clara estriada de sangre, dando lugar, finalmente, á la costra. Esta es opaca, amarilla, grasa, y cuando se desprende sola origina una zona de epidermitis exfoliatriz. Si se desprende por el rascado, no tarda en reproducirse por exudación serosa. La pústula es susceptible de complicarse, dando el forúnculo, el absceso forunculoso, el de botón de camisa, el frío sicósico y las foliculitis crónicas. Examinando el pus desleído, pasado á la llama, coloreado con azul de metileno y valiéndose de la inmersión homogénea, descubre formas microbianas cócicas. El método de Gram, completado con el carmín de Orth ó la eosina, dan asimismo resultado. El microbio extraído en cultivo puro de la foliculitis artificial es el estafilococo dorado ó blanco. Raramente hay inclusiones leucocitarias, siendo lo más común que el microorganismo se halle libre ó aislado entre los elementos celulares. El proceso histopatológico se inicia por la epidermis, corriéndose lateralmente hacia el orificio del folículo. Sobreviene luego una invasión de células migradoras que disocian la capa epidérmica, creándose así una cavidad. La pústula comienza siendo periostiofolicular, modificándola gradualmente el aflujo leucocitario. La desintegración acaba el proceso hasta dejar solamente suero y núcleos de leucocitos. Aparecen los microorganismos bajo la epidermis córnea de la pústula como masas muriformes. En la profundidad se fragua entre tanto una verdadera escara dérmica por esfacelo conjuntivo. En cuanto á la costra es el esqueleto epidérmico del folículo entre dos capas córneas, la antigua y la de renovación. Las foliculitis crónicas muestran escasa infiltración leucocitaria con algunas formas mitósicas en la epidermis. En clínica las foliculitis pueden agruparse en tres formas primordiales: 1.° las *miliares pustulosas espontáneas*; 2.° las *traumáticas*, y 3.° las *crónicas*. En el concepto sindrómico y descriptivo se señalan formas *coherentes diseminadas, accesorias*, etc. El tipo clínico más común de la miliar pustulosa es el llamado *impétigo* de Buckhart, que asienta en el cuero cabelludo, da gran número de pústulas, se acompaña de adenitis, dolor y escozor y es ó no recidivante. Otro tipo clínico es el de la *miliar recidivante de las extremidades*, que es traumática ó profesional (drogueros, lavanderas, albañiles). Presenta diversas formas, como el eczema vesiculoso, la dermitis impetiginosa y la pustulosa miliar. Esta es difusa, de elementos de variable tamaño, englobando la piel y ya secándose, ya dando lugar á costras mínimas. Las formas diseminadas y discretas del proceso se identifican con la enfermedad llamada indistintamente de Colles, Graves ó Jaccoud. Aparece por crisis de pustulación de sitio variable (vientre, brazos, piernas), de diversa duración y tendencia recidivante. Coincide con estados generales distróficos (diabetes, brightismo) y se complica á menudo de abscesos, forúnculos y ántrax. Un grupo especial nosográfico es el de las denominadas pustulaciones traumáticas. Se relacionan con el parasitismo animal y adoptan diversos tipos clínicos, como el de la ptiriasis, la sarcoptosis autumnal, etcétera. Señalemos asimismo la *miliar pustulosa depilatoria*, caracterizada por su extrema rapidez y las *perifoliculitis medicamentosas*. Figuran entre estas últimas las provocadas por la brea *(acné cádico)*, el mercurio *(hidrargiria externa)*, las esencias como la bencina, éter de petróleo, trementina, etc. Las foliculitis secundarias subsiguen á otras formas de dermatosis como el intértrigo y el eczema, de la que constituyen

verdaderas complicaciones. Las foliculitis acneicas dan origen á diversos tipos, como el *acné polimorfo pustuloso* y el *necrótico* ó *impétigo rodens*. La sicosis constituye asimismo un grupo nosológico de la foliculitis, comprendiendo variedades diversas (párpados, bigote, mejillas) (V. SICOSIS). El tratamiento de las foliculitis depende de su forma clínica, etiología, intensidad, recidivas, complicaciones, etc. En las miliares pustulosas se prescriben el óxido de zinc y los calomelanos al exterior. En los casos agudos y de gran extensión se recurre á los emolientes y descongestivos con curas húmedas (flor de saúco, agua bórica). La abertura de la pústula se halla en general contraindicada por lo difícil de su antisepsia. Las pomadas secantes (bismuto, dermatol) protegen su reparación. Las formas recidivantes y crónicas exigen el tratamiento de la afección causal (favus, sarna). El azufre, el yodoformo, los sulfatos de cobre y de zinc se hallan indicados según los casos. Las pustulaciones diseminadas discretas dependen del tratamiento general. Las regionales y medicamentosas exigen la supresión del medicamento y la aplicación de curas húmedas (bálsamo del Perú, agua esterilizada). Las formas consecutivas á otras dermatosis se tratan ya con tintura de yodo y de benjuí, ya con curas húmedas. Jamás se descuidará la terapéutica de la afección causal. Las formas depilatorias sólo requieren la aplicación de cataplasmas de fécula ó lociones de alcohol salolado. Si hay amenazas de forúnculo, se cauterizará profundamente la pústula en su centro con el gálvanocauterio. La tintura de yodo en toques y las instilaciones de éter alcanforado completan útilmente el tratamiento. Los baños generales con sulfato de zinc son asimismo de recomendar en las formas diseminadas y recidivantes. Las formas acneicas y sicósicas se tratarán como las de su grupo respectivo. V. ACNÉ y SICOSIS.

Foliculitis agminada ó decalvante. Foliculitis crónica con formación de pústulas que produce la destrucción de los folículos pilosos.

Foliculitis rubra. Queratosis pilosa de la cara.

Foliculitis vulvar. Inflamación de las glándulas sebáceas arracimadas de la vulva y partes próximas, bastante común en las embarazadas.

Bibliogr. Besnier y Broca, *La pratique dermatologique* (París, 1922); Dubreuilh, *Précis de dermatologie* (París, 1921); Peyrí, *Manual de Dermatología general* (ed. Espasa, Barcelona); Sabouraud, *L'acné nécrotique* (París, 1921); Unna, *Lehrbuch d. Hautkrankheiten* (Berlín, 1921); Lesser, *Dermatologie* (Barcelona, 1915); Mac Lead, *Handbook of the pathology of the skin* (Londres, 1922); Malcolm Morris, *Diseases of the skin* (Londres, 1921); N. Walker, *Introduction to dermatology* (Edimburgo, 1921); Ricke, *Handbuck d. Hautkrankheiten* (Berlín, 1922); Steolwagon, *Diseases of the skin* (Filadelfia, 1922); Leistikow, *Terapéutica de las enfermedades de la piel* (Barcelona, 1923).

FOLÍCULO. F. **Follicule.**—It. **Follicolo.**—In. **Follicle.** — A. **Fruchtbalg, Samenhülle.** — P. **Folliculo.** — C. **Fol-licle.** — E. **Folikló.** m. *Anat.* Cripta ó pequeño saco en forma de dedo de guante en una mucosa ó en la piel, generalmente con función secretoria.

Folículo cerrado. Glándula cerrada sin conducto excretor. ‖ Organos linfoides que existen en la mucosa del intestino, ora aislados *(folículos solitarios)*, ora agminados, constituyendo las placas de Peyer.

Folículo de Fleischmann. Glándula mucosa inconstante en el suelo de la boca, cerca del borde anterior del músculo geniogloso.

Folículo de Graaf. Cada una de las vesículas ováricas ú ovisacos en las cuales está contenido el óvulo.

Folículo de Lieberkühn ó intestinal. Pequeñas criptas tubulares en la mucosa del intestino delgado.

Folículo de Montgomery. Depresiones en la membrana mucosa del útero.

Folículo de Naboth. Glándulas mucosas distendidas alrededor del orificio del cuello del útero.

Folículo dental. Estructura en forma de saco dentro de los maxilares que contiene el diente antes de su erupción.

Folículo lenticular. Folículo linfático de la mucosa del estómago.

Folículo linfático. Masas que tienen la estructura de los folículos cerrados y ocupan la substancia cortical de los ganglios linfáticos.

Folículo oóforo. V. *Folículo de Graaf.*

Folículo piloso. Invaginación de la epidermis que rodea el pelo y le ha dado origen.

Folículo sebáceo. Glándula sebácea de la piel.

Folículo sinovial. Fondo de saco ó prolongación de una membrana sinovial entre los fascículos de las cápsulas y vainas fibrosas.

Folículo tuberculoso. Lesión elemental de la tuberculosis constituída por una célula gigante rodeada de células epiteloideas y células embrionarias.

Folículo vesicular ovárico. V. *Folículo de Graaf.*

FOLÍCULO. *Arquit.* V. FOLIA.

FOLÍCULO. *Bot.* Fruto seco, de un solo carpelo, unilocular, y que se abre por la sutura ventral.

FOLICULOMA. m. *Pat.* Tumor del ovario formado por el epitelio de los folículos de Graaf y que contiene corpúsculos semejantes á folículos.

FOLICULOSIS. f. *Pat.* Enfermedad caracterizada por el excesivo desarrollo de los folículos linfáticos.

FOLICULOSO, SA. adj. Relativo á los folículos, que participa de la naturaleza de los folículos. ‖ Que está provisto de folículos.

FOLIDANDRA. f. *Bot.* El género *Pholidandra* Neck. es sinónimo del *Raputia* Aubl., de la familia de las rutáceas.

FOLIDANGA. m. *Ornit.* *(Pholidanges.)* Género de pájaros de la familia de las estúrnidas, con el pico relativamente corto, la cola casi cuadrada, las alas largas con la primera remera rudimentaria, y el plumaje morado ó negro con reflejos metálicos en el macho y de colores sombríos en la hembra. Es propio de Africa y del S. de Arabia, y comprende cuatro especies, siendo la más conocida el folidanga de vientre blanco *(Pholidanges leucogaster)*, muy común en Abisinia, Sudán y Senegal. Sus costumbres se asemejan á las de nuestros estorninos.

FOLIDASTER ó FOLIDASTRO. m. *Zool.* (*Pholidaster* Sladen.) Género de equinodermos asteroideos, del grupo ó subclase de los enasteridios, orden de los criptozónidos, familia de los zoroastéridos, que vive en Malasia, en la zona litoral.

FOLIDERPETON. m. *Paleont.* (*Pholiderpeton* Huxley.) Género de vertebrados de la clase de los anfibios, orden de los estegocéfalos, suborden de los estereospóndilos, familia de los gastrolépidos. Proceden del paleozoico superior correspondientes al hullero de Toftshaw, cerca de Bredford en Yorkshire.

FOLIDIA. f. *Bot.* El género *Pholidia* R. Br. Baill. comprende plantas de la familia de las mioporáceas, con corola notoriamente zigomorfa, no profundamente bilabiada, de ordinario colorida, los dos labios de la corola extendidos ó el superior erguido, pero el inferior no arrollado hacia fuera, ó por último sí lo está, pero el superior entonces cuadrilobado. Son arbustos ó arbolillos con hojas enteras ó aserradas, á menudo tomentosas ó glandulosas, flores aisladas ó fasciculadas en las axilas de las hojas.

Se incluyen unas 57 especies australianas.

FOLIDICTIS ó FOLIDICTIO. m. *Ictiol.* *(Pholidichthys.)* Género de peces acantópteros, de la familia de los blénnidos.

FOLIDILUMA. f. *Bot.* La sección *Pholidiluma* del género *Lucuma* de Molina, de la familia de las sapotáceas, se distingue por el ovario quinquelocular,

más rara vez con 6 ó 4 celdas, flores en parte unisexuales, 5 pétalos, estaminodios 10 ó 5, muy cortos, hojas trasovadas. *L. pulverulenta* vive en el Brasil.

FOLIDIOPSIS. m. *Bot.* El género *Pholidiopsis* F. v. Müll. es sinónimo del *Pholidia* R. Br. Baill., de la familia de las mioporáceas.

FÓLIDO. m. *Entom.* (*Pholidus* Muls. *et* R.) Género de coleópteros de la familia de los estafilínidos y tribu de los piestinos. Se conoce una sola especie, propia de Europa, *Ph. insignis* Muls. *et* R.

FOLIDÓBENO, NA. adj. *Zool.* Se dice de los animales, y especialmente de los reptiles, que tienen los dedos cubiertos de escamas.

FOLIDOCARPO. m. *Bot.* El género *Pholidocarpus* Bl. comprende plantas de la familia de las palmas, subfamilia de las borasoideas, tribu de las boraseas, con epicarpo provisto de pequeños tubérculos en forma de pirámides truncadas, uno á tres huesos duros, más rara vez cuatro, el fruto es esférico ú oval, peloso y arrugado, los espádices femeninos ramificados con ramas paralelas. Son árboles altos, de porte de una gran *Livistona* ó *Borassus,* con espinas á distancia, regulares, largas y cortantes, en los dos bordes del peciolo, y limbo profundamente dividido y brillante.

Se incluyen cinco especies poco conocidas, de la flora índica, Amboina, Timor, Borneo, etc. Beccari las considera como de la tribu de las sabaleas.

FOLIDOCIDARIS. m. *Paleont.* (*Pholidocidaris* Meek-Worthen.) Género de equinodermos de la clase de los equinoideos, orden de los periscoequínidos, familia de los lepidocéntridos. Se conoce una sola especie, *Pholidocidaris irregularis* Meek-Worthen, de la caliza carbonífera de Illinois.

FOLIDOCLADIA. f. *Paleont.* (*Pholidocladia* Hinde.) Género fósil de esponjas, tetractinélidas, del grupo ó suborden de las litíscidas, familia de las desmántidas (*Desmanthidae* Topsent), que se encuentra en el terreno cretácico.

FOLIDOCLÁMIDE. (Etim. — Del gr. *pholis,* escama, y *chlamys,* clámide, manto.) f. *Entom.* (*Pholidochlamys* Lac.) Género de coleópteros de la familia de los bréntidos y tribu de los eremoxeninos. Se ha formado para una especie de Madagascar, *Ph. madagascariensis* Lac.

FOLIDOFILO. m. *Paleont.* (*Pholidophyllum* Lindström.) Género de celentéreos de la clase de los antozoos, orden de los zoantarios, familia de los expletos, subfamilia de los pleonóforos, que se ha reconocido fósil en los depósitos paleozoicos inferiores correspondientes al silúrico.

FOLIDÓFORO. m. *Ictiol.* y *Paleont. (Pholidophorus.)* Género de peces ganoideos de la familia de los saúridos, dentro del grupo de los lepidosteidos. Al género *Pholidophorus* pertenecen numerosas especies del jurásico y triásico: en el Keuper de Raibl se ha encontrado el *Ph. Bronni* Kner, en el retiense de Seefeld (Tirol) los pequeños *Ph. pusillus, Ph. cephalus* Agassiz, que son muy abundantes. El liásico inferior de Lyme Regis contiene más de 12 especies de las que las más importantes son: *Ph. Bechei, Ph. onychius* Agassiz, en el liásico superior de Boll, Banz y Altdor es típico el *Ph. germanicus* Quenstedt. En las pizarras litográficas de Baviera son típicas las especies con grandes escamas; en las capas de Purbeck se ha reconocido el *Ph. striolaris,* conociéndose otras muchas especies que no citamos. V. OFIOPSIS (t. XXXIX, pág. 810).

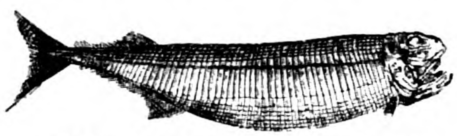


Impresión del *Pholidophorus pusillus* Ag. del retiense

FOLIDOGASTER. m. *Paleont.* (*Pholidogaster* Huxley.) Género de vertebrados de la clase de los anfibios, orden de los estegocéfalos, suborden de los lepospóndilos. Se ha reconocido fósil en los depósitos paleozoicos superiores correspondientes al carbonífero de Edimburgo en Inglaterra.

FOLIDOLITA. f. *Mineral.* Hidrosilicato de potasa, alúmina y hierro.

FOLIDOPLEURO. m. *Paleont.* (*Pholidopleurus* Bronn.) Género de vertebrados de la clase de los peces, subclase de los ganoideos, orden de los lepidósteos, familia de los saurodóntidos. Se conoce una especie, *Pholidopleurus typus* Bronn, muy abundante en la pizarra negra bituminosa de Keuper de Raibl en Carintia.



El *Pholidopleurus typus* Bronn, del Keuper

FOLIDOPS ó FOLIDOPSIO. m. *Paleont.* (*Pholidops* Hall.) Género fósil de braquiópodos, ecárdidos, de la familia de los cránidos, craninos ó craniados.

FOLIDÓPTERA. (Etim. — Del gr. *pholis,* escama, y *pteron,* ala.) f. *Entom.* (*Pholidoptera* Wesm.) Género de ortópteros de la familia de los tetigónidos (locústidos) y tribu de los decticinos. Se cuentan 23 especies de Europa y Asia; el tipo es *Ph. aptera* F., que se halla en el S. de Francia y SE. de Europa.

FOLIDORNIS. m. *Ornit.* *(Pholidornis.)* Género de pájaros colocado por unos autores en la familia de los diceidos y por otros en la de los páridos, que difiere principalmente de los demás géneros de esta última por su pico más largo y ligeramente encorvado, y por su plumaje oliváceo. La especie *Pholidornis Rushiae* se encuentra en la Guinea española.

FOLIDOSAURO. m. *Paleont.* (*Pholidosaurus* Meyer.) Género de vertebrados de la clase de los reptiles, orden de los crocodilios, suborden de los ensuquios, familia de los macrorrínquidos, sinónimo de *Macrorhynchus* Meyer que se caracteriza por presentar hocico largo, estrecho, con bordes laterales en línea recta, parte craniana en ancho cuadrilátero ó trapezoidal. Dientes con sección transversal redonda ú oval, unos 30 por lado de forma bastante semejante, con fuertes estrías longitudinales; en el límite del intermaxilar y maxilar superior se encuentra una escotadura marginal que encaja dos dientes del maxilar inferior intermaxilar no manifiesto, muy alargado, puntiagudo hacia atrás, formando en el lado del palatino un ángulo agudo abierto hacia atrás; órbitas irregularmente ovales, con una escotadura hacia delante, otra más larga hacia atrás, dirigida hacia las fosas temporales inferiores; huesos prefrontales bastante grandes, nasales largos con sus puntas intercaladas entre las extremidades del intermaxilar y fosas temporales superiores algo más grandes que las órbitas, cuadrato yugal con una prolongación en espina; en la bóveda palatina se puede observar entre los maxilares superiores y los palatinos; los vómer estrechos y alargados; las fosas temporales son grandes y en triángulo alargado; el axis presenta quilla sin diapófisis; costillas robustas. En el dorso hay dos series y en el vientre ocho de placas óseas dispuestas longitudinalmente, provistas de depresiones redondeadas, las primeras con disposición imbricada y las segundas unidas por suturas. Se ha encontrado fósil en las areniscas neo-

comienses y wealdienses de Inglaterra, siendo las especies más típicas: *Pholidosaurus Schaumburgensis* Meyer y *Ph. Meyeri* Dunker.

FOLIDOSTAQUIS. m. *Bot.* El género *Pholidostachys* Wendl. es sinónimo del *Calyptronoma* Grisb., de la familia de las palmas.

FOLIDOSTROFIA. f. *Paleont.* (*Pholidostrophia* Hall.) Género fósil de braquiópodos testicardinos, de la familia de los ortísidos (*Orthisidae* d'Orbigny).

FOLIDOTA. f. *Bot.* El género *Pholidota* de Lindley comprende plantas de la familia de las orquídeas, tribu de las celogininas, con polinias provistas de caudícula, sépalos patentes ó erguidos, tubérculos por lo menos los del año anterior completamente formados en la época de la florescencia, columnilla por lo común corta, por arriba alada, labelo sólo en la base en forma de saco, flores pequeñas, en racimos largos con brácteas dísticas, que antes de la florescencia recuerdan al cascabel de las serpientes.

Se incluyen unas 20 especies de la India, Archipiélago Malayo y el S. de China.

FOLIDOTO. (Etim. — Del gr. *pholidotos*, escamoso.) m. *Entom.* (*Pholidotus.*) Género de coleópteros de la familia de los lucánidos. Cuenta cinco especies que habitan el Brasil.

FOLIE (FRANCISCO JAIME FELIPE). *Biog.* Matemático y físico belga, n. en Venloo en 1833 y m. en 1905. Doctor en ciencias físicas y matemáticas, fué profesor ayudante de la Escuela de Minas de Lieja (1857), cesando en 1868, y desde 1863 profesor de la Escuela Industrial, hasta 1872, siendo nombrado después inspector de la Universidad y director de escuelas especiales de dicha ciudad; en 1876-79 fué profesor de geometría superior y después de astronomía y geodesia en los mencionados centros docentes. Posteriormente se le confió la dirección del Observatorio astronómico de Bruselas. Perteneció á la Academia de Ciencias de dicha capital. Se le debe: *Précis de géométrie élém.* (Lieja, 1876); *Eléments d'une théorie des faisceaux* (Bruselas, 1878); *Petite climatologie de l'amateur et de l'agriculteur belge* (Bruselas, 1887); *Commenc. et fin du monde d'après la théorie méc. de la chaleur* (1873); *Fondements d'une géométrie supér. cartesienne* (1872); *Tables de logarithmes, précis de trigon,* etc. (1866); *Essai sur les variat. d. latit; Grandes phases dans l'histoire de l'astronomie* (1898); *Courbes de 3me ordre* (con C. Le Poige); *Théorie des mouvem. diurne, annuel et sécul. de l'axe du monde* (1884 y 1889); *Théorie du mouvem. de rotation de l'écorce solide du globe; Fondements de l'astronomie sphérique du XXe siècle* (1898); *Traité des réductions stellaires* (1888), y *Catéchisme corret d'astron. sphérique* (1893-95). Además, editó y tradujo varias obras y publicó muchísimos otros trabajos en diversas revistas científicas.

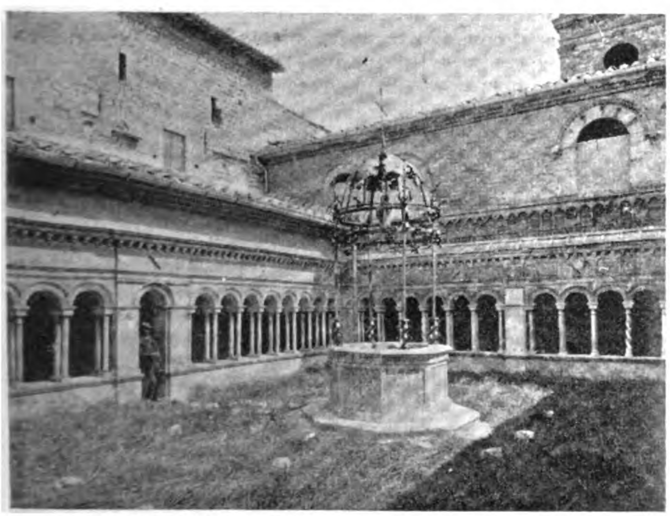


La coronación de la Virgen, por Nicolás Alunno
Iglesia de San Nicolás, en Foligno

FOLÍFERO. adj. *Bot.* Que lleva ó produce hojas.

FOLIFORME. adj. *Bot.* Que tiene forma de hoja ó se parece á ella.

FOLIGNO ó FULIGNO. *Geog.* C. de Italia, en Umbria, prov. y á 40 kms. SE. de Perugia, sit. á 239 m. s. n. m., en la fértil llanura de Topino, est. de enlace de las l. f. de Ancora-Foligno-Roma y Ferontcla-Foligno. Tiene una hermosa catedral y otras varias iglesias, para una de las cuales, la del convento de Santa Ana, pintó Rafael la *Madonna de Foligno*, que actualmente se halla en el Vaticano; una pinacoteca, teatro, hospital y 30,000 h., de los que sólo 10,000 están aglomerados. Industrias de construcción de maquinaria, fab. de aceite, papel y curtidos. FOLIGNO es sede episcopal, tiene Tribunal comercial y Cámara de Comercio, así como Instituto general, Escuela técnica é industrial y Seminario. Es patria del pintor Niccolò di Liberatore, llamado Alunno, del cual se conserva en la iglesia de San Niccolò una hermosa imagen del altar y á quien se erigió en 1872 un monumento. En la antigüedad la ciudad se llamaba *Fulginium*. Los peruginos destruyeron la localidad en 1281. Desde principios del siglo XIV, la ciudad de FOLIGNO vino á poder de la familia güelfa Trinci, hasta que el cardenal Vitelleschila sometió en 1439 al Papa.



Foligno (Italia). — Claustro de la Abadía de Sassovivo

FOLIGNO (ANGELA DE). *Hagiog.* Religiosa y escritora italiana, nacida y muerta en Foligno, población

de Umbria (1250-1309), beatificada por Inocencio XII. Según parece, en su juventud llevó una vida poco edificante, pero al enviudar, entró en un convento de la orden de San Francisco, y por espacio de treinta años fué un modelo de celo y observancia. Dejó escritas algunas obras místicas, que han merecido los elogios de san Francisco de Sales y de Bossuet. Su fiesta es celebra el 4 de Enero.

FOLIJONES. (Etim. — De *folia,* baile.) m. pl. ant. Son y danza que se usaba en Castilla la Vieja con harpa, guitarra, violín, tamboril y castañuelas.

FOLINIA. f. *Zool.* (*Folinia* Crosse, 1868.) Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, familia de los risoidos, afín al género *Manzonia,* y está caracterizado por la presencia de un pequeño seno en la parte posterior de la abertura, como en la *Folinia insignis* de Folin, propia del Panamá.

FOLIO. (Etim. — Del lat. *folium,* hoja.) m. Hoja del libro ó cuaderno. || Hierba dioica de la familia de las euforbiáceas, que tiene las hojas aovadas y cubiertas de una especie de tomento blanco, el tallo algo leñoso, las flores conglobadas y las semillas casi redondas.

FOLIO ÍNDICO. Hoja del árbol de la canela.

FOLIO VUELTO. Revés ó segunda plana de la hoja del libro que no está numerada, sino en la primera.

AL PRIMER FOLIO. m. adv. fig. con que se explica que una cosa se descubre inmediatamente ó se conoce con facilidad. || DE Á FOLIO. fig. y fam. Muy grande. *Disparate de á* FOLIO; *verdad de á* FOLIO. || EN FOLIO. expr. Dícese del libro, folleto, etc., cuyo tamaño iguala á la mitad de un pliego de papel de marca ordinaria española. || EN FOLIO MAYOR. expr. En folio superior á la marca ordinaria. || EN FOLIO MENOR. expr. En folio inferior á la marca ordinaria.

FOLIO. *Bibliol.* y *Tip.* El encabezamiento de las páginas, independiente del texto, que lleva la numeración correlativa de un libro y á veces también el título de la obra. En impresos modernos aparece el número de la página al extremo inferior de ella. Los libros de la imprenta primitiva tienen la numeración en los folios impares, cuya designación bibliográfica es la de *folio recto,* y los pares son el *folio verso* de la misma numeración que la página precedente. || Tamaño grande usual de los libros españoles, cuyo tipo es el papel sellado del Estado, doblado en forma que da cuatro páginas. El tamaño en folio español no corresponde en dimensiones á la misma designación de libros extranjeros (V. TAMAÑO). *In folio,* es locución latina, muy común, igual á *en folio.* Llámase folio á dos páginas fronteras de los libros de contabilidad comercial.

Por la diversidad de tamaños en la fabricación mecánica del papel, habiéndose adoptado en España dimensiones extranjeras, incluso parte de su vocabulario, ha desaparecido la regularidad y cómoda sencillez derivadas del folio español. De ahí que los bibliotecarios tiendan cada día más á clasificar por centímetros el tamaño de los libros.

La Biblioteca Nacional de Florencia estableció la escala de tamaños en la que son considerados en folio los libros que alcanzan más de 30 cm. de alto. La de Prusia considera en folio al libro que tiene de 35 á 45 centímetros de alto.

Folio atlántico. El tamaño de los atlas geográficos que sobrepasa al doble folio, con que en los siglos XVIII y XIX se estamparon lujosas obras con láminas calcográficas de dimensiones extra. El pliego ú hoja plana del papel de hilo de tamaños mayores daba antes el *folio atlántico,* siempre reservado para obras extraordinarias ó de gran lujo.

Figura el tamaño *atlante* en la nomenclatura de los antiguos tamaños alemanes con la dimensión de 118 por 83 cm. hoja; igual denominación aparece en la tabla de papeles ingleses para escribir con la dimensión de 34 por 26 pulgadas, ó sean 86 por 66 cm.

Folio de Descartes. V. el artículo DESCARTES *(Hoja de Descartes).*

FOLÍOLA. f. *Bot.* Cada uno de los limbos parciales de una hoja compuesta.

FOLIOLA (LA). *Geog.* V. FULIOLA (LA).

FOLIOLAR. adj. *Bot.* Se dice de los zarcillos producidos por transformación de folíolas, como en el guisante.

FOLIOLINA. f. *Zool.* (*Foliolina* O. Schmidt.) Género de esponjas monaxónidas halicóndridas, de la familia de las homorráfidas (*Homorrhaphidae* Ridey *et* Dendy), subfamilia de las renierinas. Vive en los mares de la Florida.

FOLÍOLO. (Etim. — Del lat. *foliolum,* dim. de *folium,* hoja.) m. Hoja pequeña.

Folíolo del cerebelo. Subdivisión en forma de hoja de una circunvolución del mismo.

FOLIÓN. m. *Gal.* Fiesta ó espectáculo de fuegos artificiales con que en Galicia es costumbre solemnizar las grandes festividades en la noche de su víspera. || Folía, baile.

FOLIÓN. *Mús.* Nombre dado por los antiguos á los tañedores de *folías.*

FOLIOSO. adj. *Bot.* Se dice de una inflorescencia con brácteas ú hojas más ó menos modificadas.

FOLIOTA. f. *Bot.* El género *Pholiota* Gill. es sinónimo del *Rozites* Karst. de hongos himenomicetos, de la familia de los agaricáceos.

El género *Pholiota* de Fries incluye hongos himenomicetos de la familia de los agaricáceos, tribu de los agariceos, grupo de los feosporeos, con cortina membranosa ó guedijosa, única, que queda luego como anillo en el pie, sombrerillo más ó menos gruesamente carnoso, polvillo de esporas pardo, esporas elípticas ó aovadas con membrana de color de roña ó pardo amarillento. Comprende unas 120 especies, que en parte viven en el suelo, en parte en árboles ó madera. En la sección *muscigenae,* que viven entre musgo, el sombrerillo es acampanado y aguanoso. En la sección *truncigenae* son especies que viven en madera y en tocones. Entre las *higrófanas,* con laminillas de color de canela y no amarillas al principio *Ph. mutabilis* ó *seta de chopo,* es carnosa, abovedada, luego extendida, gibosa, de color de canela, de unos 5 cm. de ancho, lampiña ó con escamitas fugaces, empalidece; pie al final hueco, tieso, escamoso; pardo de roña hacia el pie, laminillas adherentes decurrentes, apretadas, bastante anchas, esporas elípticas trasovadas, de 6 ó 7 por 4 ó 5 micras, de color castaño, lisas; vive cespitoso en tocones en Europa, Siberia, América del Norte y Australia y es comestible.

En las *escuamosas* el sombrerillo es escamoso y no higrófano, las laminillas no empalidecen. Con laminillas al principio amarillas y luego pardoherrumbrosas ó pardoamarillentas, *Ph. adiposa* es gruesa, al principio abovedada, luego extendida, de 8 á 20 cm. de ancho, dorada con cubierta mucosa, brillante cuando seca, con escamas superficiales, levantadas, más obscuras, fugaces, pie de 9 á 18 cm. de alto y 1'5 á 2 de grueso, lleno, amarillo, escamoso, pegajoso, laminillas adherentes, anchas, amarillas, luego de color pardo herrumbroso; se presenta cespitosa en troncos vivos y recién caídos de árboles dicotiledóneos en Europa y América del Norte y causa perjuicios á los árboles. Con laminillas al principio pálidas, luego aceitunadoparduscas, no de un pardo herrumbroso puro, *Pholiota squarrosa,* carnosa, al principio hemisférica ó acampanada, luego planoabovedada, de 6 á 10 cm. de ancho, amarillopálida cuando seca, con escamas gruesas, levantadas por lo común, más obscuras, muchas, pie de 8 á 12 cm. de largo y 1 á 1'5 de grueso, lleno, tenaz, amarillo ó abajo pardo herrumbroso, más arriba del medio con anillo escamoso, abajo escamoso, arriba liso, laminillas bastante apretadas, de un pardo verdoso pálido, después de un pardo de sombra, ces-

pitosa en troncos de álamos, abedules, hayas, arce, etc., en Europa y América del Norte.

En las *egeritinas* el sombrerillo es desnudo, no escamoso, pero ag.ietado, laminillas primero pálidas, luego rojizas ó parduscas. *Ph. radicosa* carnosa, planoabovedada, obtusa, de 8 á 14 cm. de ancho, lisa, lampiña, de color de arcilla, pie lleno, radicante, de 8 á 11 cm. de largo, por arriba del anillo harinoso, por abajo concéntricamente escamoso, laminillas libres, ventrudas, pálidas, luego rojizas, vive en hayedos en Europa.

En la sección *Humigenae* las especies viven en el suelo. Las *Phaeotae* tienen las esporas de un pardo herrumbroso obscuro. *Ph. candicans, Ph. praecox* es de carne blanda, planoabovedada, obtusa, de 3 á 6 cm. de ancho, lisa, lampiña, de un blanco amarillento, pie más tarde hueco, cilíndrico, de 5 á 8 cm. de largo por 4 á 7 mm. de grueso, harinoso pruinoso, después lampiño, con anillo membranoso blanco, laminillas redondeadas adherentes, apretadas, blancas, luego parduscas, esporas aovadas, de 9 á 11 por 5 á 6'5 micras, de un pardo turbio, olor á harina fresca, sabor agradable, comestible, vive en prados y jardines en Europa, Siberia y América del Norte. Las *Euderminae* tienen las esporas de color de roña.

FOLIOTE. m. *Cerraj.* Pieza de hierro ó de cobre que forma una palanca de dos brazos, que en las cerraduras de picaporte ó de media vuelta mueve el pestillo por medio de una varilla cuadrada que pasa al exterior de la puerta.

FOLIOTELA. f. *Bot.* El género *Pholiotella* Speg. está hoy incluído en el *Pholiota* de Fries, de hongos de la familia de los agaricáceos.

FOLIOTH (GILBERTO). *Biog.* Canónigo regular benedictino, inglés, m. en 1188. Era abad de Gloucester en 1139. Se le consagró como obispo de Hereford en la iglesia de Saint Omer el 5 de Septiembre de 1148, y más tarde de Londres en 1163. En las disensiones habidas entre Enrique II y santo Tomás de Cantorbery se colocó al lado del rey, combatiendo al primado de Inglaterra. Hombre de sólida doctrina compuso una *Expositio in Cantica canticorum* dedicada á Roberolo de Melidun, su sucesor, en la silla de Hereford; *Invectivam in Thomacus; Pro causa Regis; Super executione mandati; De Sacramentis; Veteris Testamenti; Vitae aliquot SS. Anglicae,* y unas cuantas epístolas.

FOLIS ó FOLLIS. *Antig.* Monedita de cobre usada principalmente en Persia y en el Asia Menor.

FOLIS. m. *Ictiol.* (*Pholis* Cuv. *et* Val.) Género de peces acantópteros de la familia de los blénnidos, que puede considerarse incluído en el género *Blennius.*

FOLISMA. f. *Bot.* El género *Pholisma* Nutt. comprende plantas de la familia de las lennoáceas, con todos los estambres iguales, flores en espiga densa, 5 ó 6 sépalos lineales, más cortos que la corola, lampiños, estilo largo, estigma con 6 á 10 lóbulos, fruto con 12 á 20 huesos. La única especie, *Ph. arenarium,* es un parásito de la altura de un palmo, no ramificado, con espiga primero acabezuelada y luego oblonga, flores de un color purpurino pálido. Vive, según parece, sobre raíces de roble en el suelo arenoso de San Diego de California.

FOLIURO. m. *Bot.* El género *Pholiurus* Trin. es hoy sección del *Lepturus* de Brown, de la familia de las gramíneas, y se distingue por sus espiguillas con dos flores hermafroditas. La única especie es el *L. pannonicus* extendido desde Hungría á Transcaucasia.



Marca del arqueólogo Martín Folkes

FOLKES (MARTÍN). *Biog.* Arqueólogo inglés, n. y m. en Londres (1690-1754). Estudió en la Universidad de Saumur y en Cambridge, haciendo tan rápidos progresos que á la edad de veintitrés años fué elegido miembro de la *Royal Society.* Habiéndose apasionado por las antigüedades y el arte, viajó mucho por Italia y Francia, y escribió diversas obras sobre monedas y arqueología. Reunió una rica colección de objetos artísticos.

FOLKESTAD (HALVOR-OLSEN). *Biog.* Predicador protestante noruego, n. en Boe en 1807 y m. en Hamar en 1889. Era labrador y aprendió sin maestros las primeras letras; luego fué maestro de escuela y se perfeccionó en sus conocimientos con las lecciones que recibió de la hija de un eclesiástico, con la que contrajo matrimonio. Desde 1831 enseñó en la Universidad de Cristianía, y en 1841 fué nombrado pastor de Mo; desempeñó luego otros curatos, hasta que en 1864 se le elevó á la sede episcopal de Hamar, que acababa de ser restablecida. En 1875 formó parte del Gobierno interino que se constituyó durante la ausencia del rey Oscar II. Fué un notable orador sagrado, habiéndose publicado algunos de sus *Sermones* (1867-83).

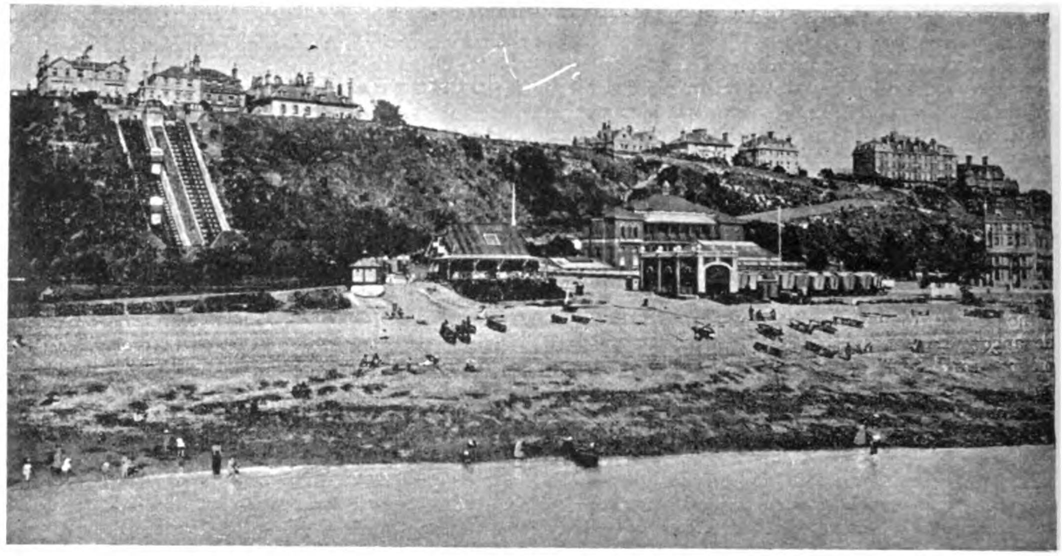
FOLKESTONE. *Geog.* C. y puerto de mar de Inglaterra, condado de Kent, sit. en la costa del estrecho de Dover, parte en un valle angosto, sobre el cual lleva un grandioso viaducto para la vía férrea, parte al O. del mismo, á lo largo de la costa; es *municipal borough.* Tiene muchas iglesias, un Instituto científico, que lleva el nombre de Harvey, nacido en la ciudad; Escuela Superior técnica, hospital Victoria, sanatorio, baños, hermoso kursaal (desde 1869), magníficos paseos y unos 40,000 h. La ciudad debe su importancia al seguro puerto, que fué construído en 1845 por la Compañía de ferrocarriles y posee marina propia. Tiene un comercio marítimo muy activo, importando artículos de seda, de lana y de algodón, vino, cueros, y exportando géneros de lana, pieles y huevos. FOLKESTONE conserva restos romanos, sajones y normandos. La iglesia parroquial, hoy restaurada, fué el antiguo priorato de benedictinas, fundado en 630 por santa Eanswith ó Eeansvida, hija del rey de Kent. Destruído por la invasión dinamarquesa, construyólo de nuevo para religiosos en 1095 el señor de Folkestone, Nigel de Mundeville, entregándoselo á la abadía de Solley en Normandía. Habiendo sido minado por el mar el terreno donde estaba primeramente el edificio, los monjes se retiraron al lugar donde hoy está la iglesia de FOLKESTONE en 1137. En el siglo XIV se hizo independiente, y gracias á eso escapó á las vejaciones sufridas por los prioratos que obedecían á casas francesas. En 1535 los monjes se vieron obligados á entregárselo á Enrique VIII y éste se lo dió al conde de Clinton, Edmundo.

Bibliogr. Dugdale, *Monast. Angl.* (Londres, 1846).

FOLKETING. (Etim. — Voz escandinava.) m. *Polít.* Cámara dinamarquesa, compuesta de dos cuerpos colegisladores.

FOLKLORE. (Etim. — Del inglés *folk,* pueblo, y *lore,* ciencia, saber.) m. Saber popular. || Estudio de las tradiciones, creencias y costumbres del pueblo en cada nación. || Conjunto de leyendas y tradiciones populares. || Inventario de lo que queda en el tiempo moderno de las costumbres del tiempo pasado.

FOLKLORE. *Lit.* y *Etol.* La palabra *folklore* la inventó en 1846 W. J. Thoms para designar la sabiduría tradicional de las clases sin cultura de las naciones civilizadas. En este significado ha sido admitida en la mayor parte de los idiomas actuales. A veces se la toma como equivalente de la voz alemana *Volskunde;* pero el folklore es propiamente hablando la *lore of the folk,* la sabiduría del pueblo, mientras que la *Volskunde* es la sabiduría acerca del pueblo é incluye no sólo la vida mental de un pueblo, sino sus artes y oficios. «La palabra *folklore,* literalmente traducida, quiere decir el *saber del pueblo,* no lo que se sabe de él, sino lo que él sabe ó piensa que sabe sin la intervención de los modernos vulgarizadores. Puédese, por tanto, llamar *folklore* al estudio mismo de lo



Vista de Folkestone por el Oeste

que piensa, siente y hace el pueblo y como tal estudio ha de ser sistemático, metódico, comparativo, científico; en una palabra, si ha de ser fecundo, vendremos á parar en que *folklore* será una monografía etnográfica» (Aranzadi, *Museos de Folklore,* en *La España Moderna,* Agosto de 1910). De los tres elementos que integran el folklore, á saber: costumbres, ritos y creencias, el primero es, sin duda, el más vasto. Comprende aquellas prácticas populares que parecen tener por base única y exclusivamente el hecho de una constante observancia, sin conexión con rito alguno religioso ni creencia alguna sobrenatural. Estas prácticas tienen un conjunto de matices bastante definidos, según que afecten principalmente á la persona, á la familia, al lugar ó á la raza. El segundo elemento presenta un carácter de sanción religiosa: el pastor que para defender de la peste á su ganado entierra un carnero en la entrada del aprisco, practica un rito de tendencia ó espíritu religiosos. Finalmente, el tercer elemento, ó sea la creencia, tiene varias características. «A menudo, dice G. L. Gomme (*Folklore,* en *E. of R. and E.,* Edimburgo, 1913), los individuos retienen, en la memoria y en la forma, creencias que personalmente profesan y que puede suceder que no tengan aceptación general. Así se ve que hay creencias de familia, de carácter tan peculiar, que revisten características de totemismo; por ejemplo, el famoso caso del clan Coneely (Irlanda), cuyos individuos, en la creencia de que descienden de una foca, no dan jamás muerte á este animal y llevan su nombre. Este punto de la creencia abraza una rama muy importante del folklore, á saber, el cuento popular, tan difundido en Europa y en la India, y cuyo origen y significado ha sido objeto de tanta controversia. Los cuentos populares *(folk-tale)* son los mitos de una unidad étnica. Los mitos son los relatos que la ciencia de las edades precientíficas hace de los fenómenos que no es posible explicar sino por medio de relatos debidos á un primitivo conocimiento y observación. Si los mitos dan razón del origen del género humano, del sol, de la luna, de las estrellas, de la tierra, de los árboles, suponen para la creación de estas cosas un poder superior al del hombre. El cuento dentro del cual está tejido el mito, no es cuento para los que creen en la verdad del mito. Toma la forma personal porque es la única en la que puede expresarse el pensamiento primitivo del género humano; se apoya en la tradición y vive de ella á causa de su carácter original, sagrado. Toda investigación del mito confirma este criterio acerca de su origen entre los pueblos primitivos. En los más bárbaros prevaleció igual sistema para explicar los fenómenos á primera vista desconocidos, y el mito griego ha llegado á nosotros á modo de explicación griega de los ritos del templo y cultos antiguos que, aunque no imponían reverencia á los griegos, exigían explicación. En sus manos se desarrolló toda concepción religiosa, y los dioses helénicos vinieron á ser los dioses del principio ético, del orden y de la ley, del progreso social y político; dioses míticos en sí, pero muy reales para el mundo heleno en sus etapas primitivas de desarrollo.»

Para ponderar la importancia y valor históricos del folklore bastará decir que, dado que la tradición es como una sanción del mismo, entraña una fuerza de objetividad respecto del pasado tan valiosa, que difícilmente tiene un rival para el recuerdo histórico. La historia no pretendió nunca reseñar todos los hechos ocurridos en un lugar, en una ocasión dada ó relacionados con un personaje ó un pueblo, y á menudo, al faltar el recuerdo histórico, el recuerdo tradicional viene á llenar este vacío. «Los mitos, dice el autor citado, no se crearon de la nada. El mito, como tal y como lo conciben los no folkloristas, no tiene razón de ser, si se le da el concepto de cuento ó relato ficticio inventado de la nada y como pura fantasía. El mito, examinado en su definición y distinción, no es ficción; es siempre una á modo de corteza ó cáscara del meollo de verdad que contiene.»

El estudio sistemático del folklore data de la segunda mitad del siglo XIX. Desde que W. J. Thoms, en 1846, propuso el nombre de *folklore,* los amantes de las leyendas y tradiciones populares siguieron cultivando este ramo del saber, sin otro vínculo que el de la comunidad intelectual de estudios, los cuales se unificaron en 1878 con la fundación en Londres de la *Folklore Society* (la primera sociedad folklorística) por algunos hombres de ciencia, principalmente W. J. Thoms, G. L. Gomme, W. R. S. Ralston, A. Lang, W. Henderson, W. G. Black, E. Clodd, E. B. Tylor, E. C. Coote, J. Briten, el conde de Beauchamp, E. Hill, E. Solly y el conde de Verulam. Dicha sociedad tenía por objeto «la conservación y la publicación de las tradiciones populares, baladas legendarias, proverbios locales, dichos vulgares, supersticiones y antiguas costumbres y demás materiales concernientes á esto». A la obra de la nueva sociedad contribuyeron la mayor parte de los eruditos de todos los países, publicándose ya en 1878 el *Folklore Record,*

publicación anual que en 1883 fué substituída por la revista trimestral *Folklore Journal*, verdadero órgano de la *Folklore Society*. Al propio tiempo trabajaron en la dilucidación y sistematización de la nueva ciencia. En primer lugar se comprendió la necesidad de acordar un criterio científico común. Gomme, en 1884, propuso una discusión acerca del sentido y alcance de la palabra *folklore*, en la cual tomaron parte, además de Gomme, A. Nutt, E. Sidney Hartland y otros, coincidiendo todos ellos en lo substancial que comprende los capítulos siguientes: I. Narraciones tradicionales (cuentos populares, cuentos de héroes, baladas y canciones, leyendas locales).—II. Costumbres tradicionales (costumbres locales, fiestas consuetudinarias, ceremonias consuetudinarias, juegos).—III. Supersticiones y creencias (brujería, astrología, supersticiones, prácticas de hechicería).—IV. Lenguaje popular (dichos populares, nomenclatura popular, proverbios, retintines y adivinanzas).—Celebrado en 1889, en París, el primer Congreso Internacional de Tradiciones populares, organizóse en Londres el segundo Congreso Internacional de Folklore, en 1891, que sentó ya las bases de la nueva ciencia. La técnica de la misma la expuso en 1887 la *Folklore Society*, en su *Manual del Folklore*, que más tarde, en 1913, Carlota Sofía Burne (presidenta de la sociedad) revisó y amplió en un libro doctrinal completando la técnica del folklore. En 1892 el citado Gomme publicó: *Etnología y Folklore* y en 1908 *El Folklore como ciencia histórica*. Sucesivamente enriquecieron esta técnica otros tratadistas, como Roalfe Cox (*La introducción al Folklore*, Londres, 1897); F. Kaindl (*El folklore*, Leipzig, 1903); C. Knortz (*¿Qué es el folklore y cómo se puede estudiar?*, Jena, 1906); P. Sébillot (*El folklore. Literatura oral y etnografía tradicional*, París, 1913), y, anteriormente á éstos, el ilustre polígrafo portugués, Teófilo Braga, en su introducción al tomo I de *O povo portuguez* (Lisboa, 1885). Como obra moderna sobre el folklore y que contiene no solamente la técnica folklorística, sino también el proceso histórico del folklorismo y un recuento bibliográfico sobre esta materia, cabe citar la de A. Guichot y Sierra, *Noticia histórica del folklore* (Sevilla, 1922).

En la actualidad, el folklorismo se halla apoyado por las siguientes sociedades: Inglaterra: *Folklore Society, Folksong Society* y *Gipsy-lore Society;* Estados Unidos: *American Folklore Society;* España: *Eusko-Folklore*, en Vitoria, que con su laboratorio de Etnología funciona desde 1921; *Sociedad Española de Antropología* y *Arxiu de Etnografía de Catalunya*, en Barcelona; Francia: *Société des traditions populaires* y *Société d'Ethnographie Française;* Alemania: *Verein für Volkskunde*, y otras en varias provincias; Austria: *Verein für österreichische Volkskunde;* Suiza: *Schweizerische Gesellschaft für Volkskunde* y *Zweisch. Volskunde;* Italia: *Società pe lo studio delle tradizioni popolari*.

Expuestas estas nociones á modo de técnica del folklore, cumple describir su desarrollo en los varios países. Por lo que atañe al folklore en nuestro país, tiene su propio capítulo en el artículo ESPAÑA, por lo cual se omite en esta descripción, en la que se sigue el orden y coordinación de la primera parte del luminoso trabajo de A. Guichot y Sierra, *Noticia histórica del folklore* (Sevilla, 1922).

Alemania. La primera colección de cuentos recogidos de la tradición oral popular se debe á los hermanos Jacobo y Guillermo Grimm, en sus *Kinder- und Hausmärchen* (1812-15; 2.ª ed., 1819-22; 3.ª ed., 1856). La obra de los hermanos Grimm fué continuada en Alemania por Federico Schmidt, que en su traducción de *Diez y ocho cuentos* (1817) de la colección de novelas de Straparola, reunió la mayor suma de elementos comparativos, recogidos en los novelistas del Renacimiento, en los fabulistas de la Edad Media y en los libros orientales. A Schmidt siguieron: Vogt, Stahl, Auerbach, Temme, Harrys, L. Bechstein, W. Binder, Alberts, Juan W. Wolf y muchos otros. El folklore alemán no se limita á cuentos, sino que abarca leyendas, canciones, juegos, etapas de la vida, calendario del trabajo y de las fiestas, técnica, etc., etc., cuya bibliografía es extensísima.

Inglaterra. Los primeros folkloristas ingleses parece que fueron: Burne, quien publicó el curioso libro *Antigüedades vulgares* (1725); J. Ray, con su *Colección completa de refranes ingleses* (1742), y Demeunier, autor de *El espíritu de los usos y de las costumbres de los diferentes pueblos* (1776). Desde 1850 hasta 1875, como publicaciones principales folklóricas se citan en la literatura popular: *Los cantos populares*, de Rathery (1860); *Proverbios y frases proverbiales inglesas*, de H. Hazlitt (1869), y *Romances populares de la Edad Media*, de Cox y Jones (1871). En colecciones de cuentos: *Cuentos y rimas infantiles populares*, de Dalziel (Londres, 1860); *Cuentos populares del Norte de Escocia*, de Dasent (Edimburgo, 1859); *Cuentos populares de los montañeses del occidente de Escocia*, de Campbell (Edimburgo, 1860); *Cuentos tradicionales de los aldeanos escoceses*, de Cunningham (Londres, 1874), y *Cuentos populares de la Gran Bretaña*, de L. Brueyre (1875). En tradiciones en general y costumbres: *Folklore de los condados del N. de Inglaterra*, de G. Henderson (Londres, 1879); *Historia legendaria de Irlanda*, de Tachet de Barneval (1856); *La historia de los modales domésticos*, etc., de T. Wright (Londres, 1862); *Folklore del Norte de Escocia*, de Walther Gregor, etc. En 1878, á fin de unificar los estudios y trabajos de los amantes de las tradiciones populares, algunos, entre ellos G. Laurence Gomme, W. J. Thoms, A. Lang y E. B. Tylor fundaron la *Folklore Society*. Uno de los primeros resultados de aquella asociación fué la publicación, desde 1878, del *Folklore Record*, que en 1883 fué substituído por la revista trimestral *Folklore Journal*, y que en 1890 tomó el título exclusivo de *Folklore*. En este período (1875-90) cultivaron la literatura popular, los cuentos y tradiciones y el folklore en general Roberto Hunt, F. Child, G. Black, W. F. Dennisson, Wake, A. Nutt, Mac. Anally, Guillermo Jones, Guillermo Batrel, Lach-Szyrma, Kinohan, Thisselton Dyer, Burne, Gomme, Parkinson, J. Curtin y otros. En 1884 A. Lang, el fundador de la escuela antropológica ó psicológica, debutó en el terreno folklórico con su obra maestra *Costumbres y mitos*, que había de acompañar más tarde con *La mitología* (1885) y *Estudios tradicionistas* (1889). V. LANG (ALFREDO).

Italia. La literatura folklórica empieza en los primeros años del siglo XIX, en las obras de los folkloristas Visconti, A. Kopisch, N. Tommaseo, Placucci, Jorio, Bresciani, Broffeiio, etc. La segunda mitad del siglo XIX fué más fecunda en obras de folklore, habiendo aumentado en Italia estos estudios al compás de otros países. En este período merecen citarse: C. Vienna y N. Castagna, J. Spano, J. Giusti, F. M. Palumbo, C. Pasqualigo, S. Bonifacio, L. Morandi, M. Staglieno, L. de Vassano, etc. La literatura de los cancioneros, tanto generales como locales, tuvo, entre otros cultivadores, á F. Bruni, O. Marcoaldi, J. Ricordi, C. Nigra, A. Canale, Caselli, V. de Giovanni, A. Bouillier, etc. El folklore italiano tuvo, en el último cuarto del siglo XIX, un incansable promotor en José Pitré, poniendo algunos las colecciones de este escritor inmediatamente después de las de Grimm y Afanasief, en importancia. A él se debe, además, la organización de la *Biblioteca de curiosidad popular, tradicional*, que, desde 1885 hasta 1892, publicó nueve tomos. También es de citar Loria como iniciador del Museo de Etnografía italiana y muchos otros modernos, que saben no limitar el folklore á cuentos y canciones.

Portugal. Ha sido un país muy fecundo en folklore. Ya en el siglo XVI, Gil Vicente, Jorge Ferreira y el gran

Camoens, se inspiraron en las tradiciones populares, y de dicho siglo data la preciosa colección *Cuentos é historias de provecho y ejemplo,* por otro nombre *Cuentos provechosos,* de Gonzalo Fernández Troncoso. Sin embargo, la literatura folklórica lusitana no tomó especialmente cuerpo hasta la segunda mitad del siglo XIX, mereciendo citarse los siguientes folkloristas: Almeida Garret, F. Wolf, Teófilo Braga y Estacio de la Vega. Durante el último cuarto del siglo XIX cultivaron el folklore, entre otros, los siguientes: romances: Z. C. Pedroso, conde de Puymaigre, Alvaro Rodríguez de Acevedo, Deis Dámaso, Leite de Vasconcellos; cancioneros y cuentistas: T. Braga, A. T. Pises, C. de las Nieves y Gualdino de Campos, F. A. Coello, Rocha Peixoto y demás colaboradores de *Portugalia* en Oporto, etc.; costumbres, creencias y tradiciones: Coello, J. Leite de Vasconcellos, etc. Entre las revistas folklóricas de la segunda mitad del siglo XIX, merecen citarse: *Positivismo* (dirigida por Braga y Mattos, en 1879); *Era Nueva* (dirigida por Braga y Teixeira Bastos, en 1880); *Panteón* (dirigida por Leite de Vasconcellos y Mont'Alverne, en 1880). En 1882 Leite de Vasconcellos fundó el *Anuario para el estudio de las tradiciones populares portuguesas;* en 1885 se fundó la *Revista del Miño,* y en 1887 la *Revista Lusitana.* El tantas veces citado Teófilo Braga fué el más importante factor para el desarrollo del folklore en Portugal, habiéndose dedicado desde 1867 á la investigación de la etnogenia del pueblo portugués, en los varios terrenos pertenecientes al folklore ó sea: costumbres, creencias y supersticiones, fiestas religiosas, ceremonias fúnebres y nupciales, símbolos del derecho consuetudinario, juegos infantiles, adivinanzas, adagios, danzas dramáticas, músicas y canciones, cuentos, profecías nacionales, cantos heroicos del romancero, literatura de cordel, dialectología y ciencias históricas, empezando á obtenerse los resultados de este estudio en su *Historia de la poesía popular portuguesa,* y siguiendo con otras obras.

Francia. La literatura folklórica se halla en los cuentistas, los cuales son posteriores á los italianos y españoles. De 1628 data la obra anónima *Adivinanzas francesas,* desde la cual hay que pasar al siglo XVII, con la *Historia crítica de las prácticas supersticiosas* (anónima, París, 1702): *Historia de las ceremonias,* de Bernard (Amsterdam, 1717); *Tratado de las supersticiones,* de J. B. Thiers (París, 1741); *Ensayo sobre los errores y las supersticiones,* de M. L. Castilhon (Francfort, 1766), etc. En pleno siglo XIX se publican: el *Diccionario de refranes franceses,* de La Mensagère (París, 1822); *Refranes y frases populares,* de Crapelet (1831); *El libro de los refranes franceses,* de Le Roux de Lincy (París, 1842); *Diccionario etimológico, histórico y anecdótico de los refranes y de las locuciones proverbiales de la lengua francesa,* de Quitard (París, 1842), y *Estudios históricos, literarios y morales sobre los refranes franceses,* del mismo (París, 1860). Desde 1850 hasta 1875 el tesoro folklórico se enriquece notablemente, contribuyendo á ello los autores siguientes: refranes: Barjavel, Cahier, Soland, J. Hatoulet y E. Picot, Fisket; costumbres é historias curiosas: Ribault de Langardière, A. Boucherie, A. Méray, etc.; leyendas y tradiciones: Eugenio Cordier, A. Assier, L. Maury, Collin de Plancy, E. Cortet, Laisnell de la Salle; cuentos y mitos: Monier y Vingtrimier, L. Schneegans, Morin, Fouquet, Dulaurens de la Barre, L. Menzies, J. F. Bladé, Luzel, etc. En el último cuarto del siglo XIX figuran las producciones folklóricas: de refraneros: Perron, Lespy, Toselli, Sauvé, Tour Keyrié, Loubens, etc.; canciones: G. Paris, E. Raunié, Dumersau y Segur, Buchon, A. Montel y L. Lambert, J. B. Weckerlin, C. Guillon, L. Decombe, Curt Mündel, N. Quellien, etc. En Francia, hacia fines del siglo XIX se dió gran impulso al cultivo del folklore, con las bibliotecas especiales y revistas: la primera de las colecciones fué *Colección de cuentos populares,* fundada en 1880. A ésta siguieron: *Las literaturas populares de todas las naciones* (publicada desde 1881) y *Colección internacional de tradiciones populares* (París, desde 1889). Entre las revistas que, aunque no especializadas, publicaban estudios y materiales de todos los géneros folklóricos, figuran: *Journal des Savants* (1868); *Revue Celtique* (1870); *Revue des Langues Romanes* (1870); *Revue d'Anthropologie* (1871); *Romania* (1872); *Revue de l'Histoire des Religions* (1879); *Revue d'Ethnographie* (1882); *L'Homme* (1884), y, finalmente, *Armana Prouvenza.* También fomentaron el movimiento folklórico la revista *Melusine* (1877); *Almanach des Traditions Populaires* (fundado por Eugenio Rolland en 1882), y *Revue des Traditions Populaires* (1886). A Francia debe también el folklore la celebración del primer Congreso en 1882, que fué seguido por el de Londres en 1893 y por el tercero de París en 1900. Ultimamente A. van Gennep y otros en la *Rev. d'Ethnographie* han ampliado, conforme á criterio más científico, el contenido del folklore, empezando á estudiar la técnica rural, la casa, el rito y la leyenda, interpretados á la luz de los conocimientos etnológicos, el arte popular, etc., etc.

El folklore en los *países nórdicos* (Dinamarca, Suecia, Noruega, Finlandia y Laponia) está representado por los siguientes autores: *Dinamarca:* W. Grimm, Andersen, Marnier, J. M. Thiele, Bresemann, Müllenhoff, Sommer, Handelmann, Blum, Berggreen, Duringsfeld, Grundtwig; *Suecia:* Baecker, Geiger y Afzelius, Berggreen, Dobriz, Valentin, Björnson, Boudeson y Djurklon; *Noruega:* Ivan Aasen, Berggreen, Beauvais, C. Absjörnsen y Tegner.

Bélgica y *Holanda* han aportado también gran cantidad de material á la obra del folklore. *Bélgica:* Schayes, J. W. Wolf, J. F. Willems; *Holanda:* Tuinman, Foë, T. Brown, O. L. B. Wolf, E. A. Hoffmann, F. J. Mone, E. Kausler, F. Wolff, Harrebomée, Kern y Willms, Zeemann, Kalf y otros.

De *Suiza* cabe mencionar los folkloristas siguientes: Fed. Otte, *Fábulas, baladas, romances y leyendas de Suiza* (Basilea, 1842); Kohrusch, *Leyendas suizas* (1854-1856); Rochholz, *Fábulas suizas* (Aarau, 1856-57), y *Cantos y juegos infantiles, costumbres y nombres históricos de los suizos alemanes* (Leipzig, 1857); Hillebrand, *Refranes de la Suiza alemana* (Zurich, 1858); O. Sutermeister, *Aforismos domésticos suizos* (Zurich, 1860) y *Cuentos infantiles y del hogar* (Aarau, 1869): Gelpke, *Historia razonada de las tradiciones y leyendas de Suiza* (Berna, 1864); Wartmann, Dagnet, Jäklin, Mario, Pont, A. Ceresole y otros, así como la revista bibliográfica que se publica en Basilea.

Rusia. La literatura folklórica empieza propiamente en la segunda mitad del siglo XIX, siendo sus principales cultivadores: Metlinskg, Kulich y Kostomarov, con sus *Cantos populares* (1854, 1856-57 y 1859, respectivamente). Siguieron, entre otros, Bouslajen, Kirejewsky y Bezsonoff, W. Popow, J. Altmann, Sprogis, Ralston, A. Mozarovski, P. Schein; mitografía: Chodzko, Bouslajew, B. Jülg, Kreuzwold, Smith y otros. En el último cuarto del siglo XIX menciónanse como principales los siguientes: canciones: Potebuja, W. Magnitzki, Danilov, Pjesennik, Jaschtschurschinsky, A. Jouchkevitch, Wolter; cuentos: B. Gawrilov, A. Leskien, Jaussen, Mordwinisch, L. Schler, M. Kolosov, A. Podbereski y otros.

América del Norte. George, *Mitos y leyendas de los indios americanos* (Düsseldorf, 1856); V. Perrat, *Memorias sobre los usos, las costumbres y la religión de los salvajes de la América Septentrional* (1864); Knortz, *Cuentos y leyendas de los indios norteamericanos* (Jena, 1871); R. M. Dorman, *Origen y desarrollo de las supersticiones de los aborígenes americanos* (1881); F. Drake,

De las tribus indias de los Estados Unidos (Filadelfia, 1884); Ch. Leland, *Leyendas, mitos y folklore de los algonquinos* (Londres, 1884); E. Rink, *Cuentos y tradiciones de los esquimales del Labrador* (Londres, 1875); E. Cagnon, *Canciones populares del Canadá* (Quebec, 1865); Petitot, *Seis leyendas americanas, identificadas con la historia de Moisés* (París, 1877); D. G. Brinton, *Tratado del simbolismo y mitología de las razas rojas americanas* (Nueva York, 1876); *Héroes míticos americanos* (Filadelfia, 1882), y *Reminiscencias del folklore de Pennsylvania* (Boston, 1892); J. C. Harris, *Folklore de las antiguas colonias* (1880); J. S. Bourke, *Medicina popular, costumbres y supersticiones de Río Grande* (1894). En 1888 un grupo de folkloristas, Newell, Boas, Crane, Dorsey, Brinton y otros, fundaron la Sociedad de Folklore de Boston, la que publicaba el órgano de la misma, *Journal of American Folklore Society*.

Méjico y América Central. D. G. Brinton, *Folklore del Yucatán* (1883); Charencey, *Historia legendaria de la Nueva España* (1874); Altamirano, *Paisajes y leyendas, tradiciones y costumbres de Méjico* (Habana, 1893); I. Paz, *Leyendas históricas de la Independencia* (1891); J. de D. Peza, *Leyendas históricas, tradicionales y fantásticas de las calles de Méjico* (París, 1898); H. Frías, *Leyendas históricas mexicanas* (Barcelona, 1899); B. Ponce y Pont, *Leyendas y tradiciones* (Méjico, 1903); A. Borquez, *Leyendas históricas mejicanas* (1915); S. Barberena, *Quicheísmos. Contribución al estudio del folklore americano* (El Salvador, 1892); L. Janvier, *Tradiciones populares de Haití*.

América del Sur. C. Franco, *Leyendas históricas* (1885); L. Capella Toleda, *Leyendas históricas* (1884-1885); F. Casós, *Romances históricos del Perú* (1848-1873); Ricardo Palma, *Tradiciones peruanas* (1872-1901); Clorinda Matto, *Tradiciones de Cuzco* (Arequipa, 1884); A. Belaúnde, *Dos grupos amazónicos del Imperio incaico* (Lima, 1911); M. Campero, *Leyendas bolivianas* (Sucre, 1875); E. Daireaux, *La vida y las costumbres en La Plata* (1878); Silvio Romero, *Cantos populares del Brasil* (Lisboa, 1883), y *Cuentos populares del Brasil* (Lisboa, 1885); E. Allain, *Cuentos indios del Brasil* (Río de Janeiro, 1883); Freitas, *Leyendas y supersticiones del Norte del Brasil* (Recife, 1884); Santa Ana, *Folklore brasileño* (1889); Arístides Rojas, *Leyendas históricas de Venezuela* (1890); R. Bolívar Álvarez, *Costumbres aragüeñas* (Caracas, 1893); F. Tosta García, *Leyendas de la conquista* (Caracas, 1893), y *Costumbres caraqueñas y leyendas patrióticas* (1895); J. León Mera, *Cantares del pueblo ecuatoriano* (Quito, 1892); J. R. Allende, *Poesías populares del Pequen* (1881); F. de Oliveira, *Leyendas de los indios guaraníes* (1892), y *Costumbres de los araucanos en la Pampa* (1893); C. Barahona, *Leyendas del hogar* (1889); *Filosofía popular en refranes* (1898), y *La danza popular en Chile* (1915); A. Cannobio, *Refranes chilenos* (1901); P. Ruiz Aldea, *Los araucanos y sus costumbres* (1902); T. Guevara, *Costumbres judiciales y enseñanza de los araucanos* (1904); *Psicología del pueblo araucano* (1911), y *Las últimas familias y costumbres araucanas* (1913); Bobadilla y Guillermo, *Romancero chileno* (1907); E. Robles Rodríguez, *Costumbres y creencias araucanas* (1908-14); F. J. Covada, *Vocabulario de provincialismos* (1910), y *Chiloé y los chilotes* (1914); J. Vicuña Cifuentes, *Jerga de los delincuentes chilenos* (1910); *Romances populares y vulgares* (1912); *Mitos y supersticiones* (1915), y *Poesía popular chilena* (1915); R. A. Laval, *Del latín en el folklore chileno* (1910); *Oraciones, ensalmos y conjuros del pueblo chileno* (1910), y *Contribución al folklore de Carahue* (1916); R. Lenz, *Tradiciones é ideas de los araucanos acerca de los terremotos* (1912), y *Cuentos y adivinanzas corrientes en Chile* (1914); A. P. Carranza, *Leyendas nacionales* (1894); P. Obligado, *Tradiciones argentinas* (1903); A. Efeim, *Leyendas argentinas* (1910); Roberto Lehman-Nitsche, *Folklore argentino* (1911 y siguientes); Ciro Bayo, *Romancerillo del Plata* (1913); Carmelo B. Valdés, *Tradiciones de la Rioja argentina* (1913); J. B. Ambrosetti, *Supersticiones y leyendas* (1917); *Arqueología calchaquí; materiales para el estudio del folklore misionero; Apuntes para un folklore argentino; Costumbres y supersticiones en los valles calchaquíes; Folklore argentino y mitología argentina;* D. Granada y Conti, *Vocabulario rioplatense razonado* (1889-90), y *Reseña históricodescriptiva de antiguas y modernas supersticiones del Río de la Plata* (1896); O. Solé Rodríguez, *Leyendas guaraníes* (1902).

FOLKLORE. *Mús. Folklore musical.* La presencia del compositor en la obra común del folklore general, activa y fecunda en otros países, especialmente en el N. de Europa, no se ha acusado en España con alguna intensidad, sino desde época relativamente cercana. En ese movimiento folklorista, que de un modo paciente y metódico viene explorando los tesoros musicales del *saber popular* ó *folklore*, se ha distinguido en España, encauzando dichos trabajos y dándoles una orientación racional, en extremo beneficiosa para los fines artísticos de la escuela nacionalista en nuestra patria, el insigne musicólogo y compositor español Felipe Pedrell. A su juicio, claramente expuesto en el prólogo de la obra de Alió, *Cançons populars catalanes*, la misión confiada á la música en este orden de estudios, si ha de llenar cumplidamente los fines folklóricos, ha de consistir en primer término en la transcripción inteligente y concienzuda, exacta y rigurosa del canto tal como se presente, para la voz con ó sin instrumentos acompañantes, y en segundo término, utilizando el documento recogido en la aplicación de la polifonía al ambiente musical adecuado á la melodía transcrita dentro de sus modalidades propias, intentando en las antiguas, caídas en desuso, aquellos experimentos y aplicaciones á la polifonía moderna, llamadas á enriquecer y ensanchar los restringidos ambientes de las tonalidades del arte moderno, ó sea como han procedido, produciendo obras maestras de folklore las escuelas escandinavas y rusas. Además de Suecia, Noruega, Dinamarca y Rusia, vienen señalándose en el cultivo del folklore musical Alemania y Austria en primera línea, como lo evidencia ya su riquísima bibliografía, y luego Hungría, Bohemia, Bélgica, Holanda, Inglaterra y España. Los precedentes y fuentes del folklore musical español podrían buscarse en los viejos cancioneros; en las *Cantigas de Santa María*, de Alfonso X; en los cancioneros del *Vaticano*, de *Ajuda*, y el de Colocci-Brancatti; en las obras de los músicos cortesanos de los siglos XV y XVI, Peñalosa, Anchieta, Encina, Espinosa, Medina y otros, coleccionados por Barbieri en su *Cancionero de Palacio;* en el cancionero de la Biblioteca Colombina de Sevilla, de la misma época que el de Barbieri, y que contiene numerosas composiciones de los maestros Triana, León, Cornago, Madrid, Bustamante, Hurtado de Xeres y Francisco de la Torre. Son de igual suerte fuentes precedentes del folklore musical español las obras polifónicas compuestas por la influencia popular, como la colección de *Villancicos* del siglo XVI, descubierta en la biblioteca de la Universidad de Upsala por el erudito musicólogo Rafael Mitjana; las *Ensaladas*, de Flecha; los madrigales de Brudieu (1585), y, por último, todas las adaptaciones de la canción popular á la monodia acompañada con vihuela, á partir del famoso *Tratado* de Luis Milán (1535), realizadas por Luis de Narváez, Alfonso Mudarra, Enrique de Valderrábano, Pisador, Miguel de Fuenllana, etc. La influencia del saber y sentir popular se hubo de exteriorizar hasta en los mismos organistas del siglo XVI, que, como Antonio de Cabezón, componía sus *diferencias* sobre temas de la canción ó de la danza hispánicas. Incluso en Francisco Salinas y el padre Eximeno pudieran verse precursores del movimiento folklorista musical español.

Por lo que se refiere á obras especializadas en folklore musical español, pueden citarse hasta el día especialmente: Pedrell, *Cancionero musical español* (1914) y *Lírica nacionalizada*; Gáscue, *Origen de la música popular vascongada* (1915), que dió lugar á una polémica con Aranzadi, Zubialde y otros en la *Rev. mus.* de Bilbao y en *Euskalerriaren alde;* Dámaso Ledesma, *Cancionero salmantino;* Torner, *Cancionero musical de la lírica popular asturiana* (1923); Olmeda, *Folklore de Burgos;* Blanco, *Cancionero leonés;* Azkue, *Cancionero vasco;* P. J. A. Donostia, *Cancionero vasco;* Alió, *Cançons populars catalanes* (1891); Bertrán y Bros, *Cançons y follies populars,* así como los interesantes trabajos de los compositores padre Nemesio Otaño, sobre el folklore montañés, y Rogelio Villar, sobre las melodías populares leonesas. Debe consultarse también á este propósito la notable obra de Hugo Riemann titulada *Folkloristiche Tonalitätsstudien: Pentatonik und tetrachordale Melodik im schottischen, irischen, walisschen, skandinavischen und spanischen Volkslieden und im Gregorianischen Gesange* (1916). Por lo que se refiere al folklore extranjero, y como complemento de las indicaciones bibliográficas contenidas en la voz CANCIÓN de esta ENCICLOPEDIA, cítanse las obras siguientes:

Alemania y *Austria.* Lohmeyer, *Die besten See und Flottenlieder* (1900); F. von Ditfurth, *Frankische Volkslieder;* Hoffmann von Fallersleben y E. Richter, *Schlessische Volkslieder;* K. Becker, *Rheinischer Volksliederborn* (1892); F. Silcher, *Deutsche Volkslieder;* L. Erk, *Deutsche Liederhort* (1856), continuada y aumentada por F. M. Bohme (1893-94), obra monumental con más de 2,000 canciones populares alemanas; R. von Liliencron, *Die historischen Volkslieder der Deutschen;* Bohme, *Volkslieder der Deustchen nach Wort und Weise aus den 12-17 Jahrhundert* (1913); Friedlaender, *100 Volkslieder;* Hartmann y Abele, *Volkstumliche Weihnachtslieder in Bayern, Tirol uns Salzburg* (1883); Reifferscheidt, *Westfälische Volkslieder;* Roese, *Ostpreussische Spinnstubenlieder* (1911); Spaun, *Osterreische Volksweisen;* Süss, *Salzburgische Volkslieder;* Wolfram, *Nassauische Volkslieder* (1894); Ziska y Schttky, *Osterreichische Volkslieder.*

Francia. Además de los conocidos trabajos folklóricos de Wekerlin, Tiersot, Bourgault-Ducoudray y Aubry, las obras de Arnaudin, *Chants populaires de la Grande-Lande* (1912), y A. Croze, *La chanson populaire de l'île de Corse* (1912).

Países escandinavos. Se señalan como notables folkloristas Ahlström, Afzelius, Lindemann, Berggreen y Abrahamson.

Inglaterra. Fraser, Grattan Flood, Gould, Graham, Bunting, Campbell, Parry, Chappell, Kennedy-Fraser, Thompson y Rohde.

Holanda y Bélgica. Van Duyse, *Histoire de la chanson neerlandaise;* Matzke, *Der Soldatengesang im belgischen Heere;* Benoît, *La musique nationale flamande.*

Hungría. Liszt, *Des bohemiens et de leur musique en Hongrie* (1881).

América del Norte. A. Fletcher, *A study of Ohama music* (1893) y *The Hako, Pawnee ceremony,* interesantes trabajos acerca de los cantos y danzas de los indios.

América del Sur. Con el título de *Orígenes de la música argentina* ha publicado J. Alvarez un estudio acerca de la música popular indígena y de la influencia que sobre la misma tuvo la importada por los españoles.

Por lo que se refiere al folklore árabe y marroquí debe citarse la reciente obra de Rouanet y Yafil, *Répertoire de musique arabe et maure.*

FOLKLÓRICO. adj. neol. Relativo al folklore.

FOLKLORISMO. adj. Cultivo del *folklore* (V.) en su más amplia acepción, estudiando sus tesoros y fomentando su difusión y desarrollo. U. t. c. s.

FOLKLORISTA. m. El que cultiva el folklore.

FOLKMAR (DANIEL). *Biog.* Antropólogo norteamericano, n. en Roxbury en 1861. Era impresor, posteriormente dirigió algunos periódicos, y en 1889 se le nombró profesor auxiliar de psicología en la Clark *University* (Massachusetts). Desde 1893 hasta 1896 explicó sociología en la Universidad de Chicago como profesor supernumerario, de donde pasó á ocupar una cátedra de psicología y pedagogía en la Escuela Normal del Estado de Wisconsin; finalmente, en 1898 fué escogido para enseñar antropología en la nueva Universidad de Bruselas. Ha publicado, entre otras obras, *Leçons d'anthropologie philosophique* (París, 1899).

FOLKMOTE. (Etim. — Del ingl. *folk*, pueblo, y *gemoth*, asamblea.) m. Asamblea del pueblo entre los anglosajones. El *Folkmote* era la asamblea más importante de las provinciales, análoga al *Shiremote*, y que se reunía dos veces al año conforme disponían las leyes de Eduardo *el Confesor*. Se resolvían en ella los asuntos del condado. Durante el siglo XIII el *Folkmote* de Londres se reunía tres veces al año: por San Juan, San Miguel y Navidad. Podía haber, no obstante, reuniones extraordinarias para tratar de asuntos importantes. Estas reuniones se celebraban en San Pablo y se convocaba al pueblo con la campana mayor.

FOLKUNGS. *Genealog.* Noble familia escandinava, que desciende de *Folke*, personaje del tiempo de san Canuto, rey de Dinamarca, con cuya hija Ingegerd contrajo matrimonio. Ya en el siglo XII ejercieron el poder los descendientes de Folke, llevando el título de duques *(jarls)* de Suecia y del Goetaland, y, posteriormente, de los Folkungs, salieron varios soberanos que reinaron en Noruega, Suecia, Dinamarca y el gran ducado de Finlandia, entre ellos: *Magnus Eriksson*, rey de Suecia y Noruega, á partir de 1319; sus hijos *Erik XII*, rey de Suecia, y *Hakon* (1340-1380), rey de Noruega desde 1355 y de Suecia á partir de 1362, el cual casó con una hija de Valdemaro III, rey de Dinamarca, y fué padre de *Olaf*, rey de Dinamarca y de Noruega.

Bibliogr. Fant, *De gente Folkungica* (Upsala, 1815).

FOLMAR. *Biog.* Prelado alemán del siglo XII. Fué arzobispo de Tréveris, siendo consagrado en 1186 por el Papa, á pesar de la oposición que hizo á tal nombramiento el emperador Enrique IV; surgieron por dicha causa vivas contiendas entre la curia y el partido imperialista, y el citado monarca invadió entonces los Estados de la Iglesia. Al ceñir la tiara Clemente III procuró poner término á aquellas desagradables luchas, y á tal fin llamó á FOLMAR para que se presentase en Roma, lo que halagó á Enrique IV, terminando así decorosamente para éste tan enojoso asunto.

FOLO. m. *Entom.* Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los esfíngidos y tribu de los filampelinos. Se conocen 19 especies americanas; el *Ph. satellitius* L. se extiende de los Estados Unidos á Cuba.

FOLO. *Mit.* Centauro que dió hospitalidad á Hércules, en ocasión en que se perdió, yendo á la caza del jabalí de Calidón. FOLO habitaba en el monte Foleo, y para obsequiar á Hércules, abrió un tonel de vino que guardaba con gran aprecio, por haberlo recibido de Dionisos. Al perfume de aquel vino acudieron los demás centauros del país, queriendo participar de él; por lo cual se trabó una lucha entre ellos y FOLO, resultando éste casualmente herido por una de las flechas que arrojara Hércules al defenderse, y muriendo á consecuencia de la herida.

FOLOE. *Mit.* Monte del Peloponeso, en la Arcadia. || Monte de Tesalia, donde Hércules mató á los gigantes.

FOLOE. m. *Zool.* (*Pholoe* Johnst.) Género de gusanos anélidos, quetopópodos, del orden de los poliquetos, grupo ó suborden de los errantes, familia de los afrodítidos, subfamilia de los sigalioninos.

FOLÓN, NA. (Etim. — V. FOLLÓN.) adj. ant. Baladrón, fanfarrón.

FOLÓN. *Geog.* Ald. de la prov. de Orense, mun. de Gomesende, parr. de Santa María de Pao.

FOLQUE (FELIPE). *Biog.* Matemático y astrónomo portugués, n. en Portalegre (Portugal) en 1800 y m. en Lisboa en 1874. Doctor en matemáticas, fué profesor de la Universidad de Coimbra, después de la Academia Naval y más tarde de la Escuela Politécnica de Lisboa. También fué director de trabajos geodésicos, coronel del cuerpo de ingenieros, consejero y miembro de la Academia de Lisboa. Escribió: *Elementos de astronomia* (1840); *Instrucções pelas quaes se devem regular o director e officiaes encarregados d. trabalhos geodes. e topogr.* (Lisboa, 1850); *Varias reflexões a un artigo do M. M. Franzini sobre os trabalhos geodes. e topogr.* (Lisboa, 1850); *Táboas para o calculo de reducção ao centro* (Lisboa, 1853); *Táboas para o calc. trigonometrico d. cotas de nivel* (Lisboa, 1854); *Táboa para determinar a influencia de erro d. angulos sobre o calculo d. lados do triangulo* (Lisboa, 1854); *Táboas para o calc. d. distancias a meridiano* (Lisboa, 1855); *Instrucções para a execução, fiscalição e remuneração d. trabalhos geodes. e chorograph. do reino* (Lisboa, 1858); *Rapport sur les travaux géodés. du Portugal* (Lisboa, 1868); *Relatorio d. trabalhos executados no instituto geograph.* (Lisboa, 1868 y 1869), é *Instrucções sobre o serviço geodes. d. primeira orden* (Lisboa, 1870). Publicó también un *Diccionario do serviço de trabalhos geodes. e topogr. do reino* y diferentes trabajos en varias revistas científicas.

FOLQUES (SÃO PEDRO). *Geog.* Pobl. y feligresía de Portugal, en la prov. del Douro, conc. y á 5 kms. de Arganil, sit. junto al riach. de su nombre; unos 1,700 habitantes. Escuelas, Correo. Dicho riachuelo tiene 15 kms. de curso y des. en el Alva.

FOLQUES (SÃO PEDRO). *Geog. ecl.* Monasterio de canónigos regulares en Portugal. Su origen es desconocido. Se sabe de su existencia en la Edad Media, y de su prosperidad en el siglo XVI. En 1592 empezó á formar parte de la Congregación de Santa Cruz de Coimbra.

Bibliogr. Almeida, *Historia de Igreja em Portugal* (Coimbra, 1915); *Chronica dos cónegos regrantes de Santo Agostinho.*

FOLQUET DE LUNEL. *Biog.* Trovador provenzal, n. probablemente en la ciudad que lleva su nombre en 1244 y m. á principios del siglo XIV. Frecuentó la corte de los condes de Rodez, y de sus obras se desprende que estuvo igualmente en relación con Alfonso X de Castilla. Se conservan de este poeta unas 10 poesías líricas y el poema moral *Lo romans de mondana vida*, compuesto en 1284, obra en el que hace el proceso de las diferentes clases sociales. Estas producciones fueron publicadas en Berlín por Eichel-Kraut en 1872.

FOLQUET DE MARSELLA (V.). *Biog.* Trovador y obispo de Tolosa, n. en Marsella por el año 1155 y m. en Tolosa el 25 de Diciembre de 1231. Hijo de un mercader riquísimo de Génova, aplicándose desde su tierna edad al estudio de las letras, é hizo en ellas tantos progresos, que llegó á contársele entre los poetas más célebres de su tiempo. Adornado con estas y otras muchas cualidades, fué honrado con la amistad de Ricardo, rey de Inglaterra; de Alfonso, rey de Aragón, y de Raimundo, conde de Tolosa. Hacia 1199, muertos ya estos príncipes, abrazó la vida monástica juntamente con dos hijos suyos en el monasterio cisterciense de Grandselve. Poco tiempo después fué nombrado abad de Toronet (1201), en la diócesis de Frejus, y como siguiese dando ilustres ejemplos de virtud, fué elevado á la sede episcopal de Tolosa á fines de 1205. Fué FOLQUET DE MARSELLA uno de los obispos tolosanos más distinguidos por todo género de virtudes, unidas á una doctrina, piedad y celo por las almas eminentísimos, por lo cual tanto santo Domingo como Diego de Osma le estimaron mucho y le enseñaron el modo de combatir á los albigenses, y en compañía de estos célebres varones pasó FOLQUET DE MARSELLA no sólo á España, sino también á la Gran Bretaña, donde predicó con grandísimo fruto. En 1208 fué uno de los enviados al Sumo Pontífice para tratar de restablecer la paz en la provincia Narbonense. Unos meses después se le envió también, en compañía de otros prelados, por orden de Inocencio III al monasterio de San Víctor de Marsella para componer una discordia y establecer la paz. En 1209 instituyó una cofradía contra los usureros, y en 1210 absolvió á los tolosanos de la excomunión y asistió al Consejo de San Gil. Por entonces el abad del Cister le envió á Francia á fin de solicitar socorros contra los herejes. Concedió en 1211 á las monjas convertidas por santo Domingo las iglesias de Santa María de Pruliano y de Bram. Arrojado por el conde de Tolosa, salió el 1.° de Abril á juntarse con los cruzados que atacaban á Lavaur, mandando á la vez á los clérigos de la ciudad y de los arrabales que saliesen de Tolosa con el cuerpo de Cristo antes que fuese atacada. En 1212 tomó parte en el Concilio de Narbona. Juntamente con otros prelados presenció como vicelegado, en 1213, las luchas de los cruzados contra el rey de Aragón, el conde de Tolosa y los herejes albigenses, y escribió en unión de los otros obispos una carta refiriendo todo lo sucedido. En 1215 asistió al Concilio de Montpellier, y después al Concilio de Letrán en Roma, acompañado de santo Domingo, á quien apoyó mucho delante de Inocencio III para que éste aprobase la orden de Predicadores. En el mismo año instituyó á santo Domingo y á los suyos predicadores en su diócesis, asignándoles la sexta parte de las décimas diocesanas. Fué enviado á Francia á predicar la guerra santa contra Raimundo y los albigenses en 1217 y 1218. Estuvo presente en 1223 á las exequias del rey Felipe y al Concilio de París contra los herejes. Este prelado, que también es conocido con los nombres de *Fulio, Folchetto* y *Foulques*, tiene fama de trovador, pudiendo figurar al lado de los mejores, como Bernardo de Ventadour y Giraud de Borneil, á los que llega á superar tal vez, según dice A. Thomas, en el estilo y en el arte con que desarrolla sus poesías. Petrarca le alabó en su *Triunfo del amor*, y Dante le coloca en el Paraíso. Sus poesías son en número de unas 30, si bien algunas de ellas han sido atribuídas á otros trovadores y han sido publicadas en diferentes colecciones. Casi todas son poesías amorosas. Fué sepultado FOLQUET DE MARSELLA en el monasterio de Grandselve, junto al altar mayor.

Bibliogr. N. Zingarelli, *La personalità stor. di Folchetto di Mars. nelle Com. di Dante*, memoria en *Atti Accad. Scienc. Napoli.*

FOLQUET DE ROMANS. *Biog.* Poeta provenzal, n. en Romans (Drôme) por el año 1170 y m. después de 1233. Fué primero juglar y luego elevado á la categoría de caballero, merced á la protección que le dispensaran algunos nobles, entre ellos el marqués de Montferrat. Dejó cinco canciones, cuatro serventesios, varias coplas y una epístola amorosa bastante vulgar. Su hermosa *Plegaria á la Virgen* fué atribuída á Folquet de Marsella.

FOLTICENI. *Geog.* V. FALTICENI.

FOLTZ (FELIPE). *Biog.* Pintor alemán, n. en Bingen en 1805 y m. en Munich en 1877. En 1825 se dirigió á Munich y ayudó á Cornelius en los frescos de la Gliptoteca. En el nuevo Palacio Real ejecutó varias obras, y en otoño de 1835 emprendió un viaje á Roma y pintó allí el cuadro la *Maldición del juglar* (en el Museo Municipal de Colonia). Después de una estancia de tres años en Italia, regresó y fué profesor de la Academia de Munich. Para el *Maximilianeum* ejecutó dos

grandes cuadros: *Humillación del emperador Federico I ante el duque Enrique «el León»* y *Pericles atacado por Cleón y su compañero.*

FOLTZ (LUIS). *Biog.* Arquitecto y escultor alemán, hermano del pintor Felipe (V.), n. en Bingen en 1809 y m. en Munich en 1867. A los diez y seis años se dirigió á Estrasburgo, donde halló ocupación en las obras de la catedral, y al cabo de tres años regresó á su patria, donde se le encargó la construcción del palacio de Rheineck y la del antiguo castillo de Egg, junto á Deggendorf. En 1837 FOLTZ fué profesor en la Escuela Industrial de Ratisbona y luego en la Politécnica de Munich siendo encargado de la restauración del teatro Real. Sus últimos años los consagró casi exclusivamente á los trabajos de escultura para la iglesia de Nuestra Señora de Munich.

FOLUZ. (Etim. — Del ár. *foluç,* monedas de cobre, y éste del gr. *fóllis,* óbolo.) f. Cornado, ó tercia parte de una blanca.

FOLVILLE (JULIETA). *Biog.* Compositora belga, nacida en Lieja el 5 de Enero de 1870. Discípula de Malherbe, Musin, Thomson y Radoux, se dió á conocer ventajosamente como violinista y pianista. Desde 1898 es profesora del Conservatorio de Lieja. Ha escrito la ópera *Atala,* estrenada en Lila en 1892; la escena dramática *Eva,* para soprano, coro y piano; *Noces au village,* para coro y orquesta; *Chant de Noël,* y varias obras de género religioso; un *Concierto* de violín; un *Morceau de concert* para violoncelo; un *Concierto* de piano; *Suite poétique* y otras piezas para violín; un *Poème* para violoncelo y piano; tres *Suites* de orquesta tituladas *Scènes champêtres, Scènes de la mer* y *Scènes d'hiver*; *Esquisse symphonique;* el poema sinfónico *Oceano Nox*; sonatas de piano, un cuarteto con piano, 24 piezas de órgano, motetes *a capella* y varias colecciones de *lieder.*

FOLZ (JUAN). *Biog.* Poeta alemán, originario de Worms. Era barbero de Nuremberg, donde murió antes de 1515. Es conocidísimo por sus chanzas de carnestolendas, que comparadas con las de su inmediato antecesor H. Rosenplüt, manifiestan por su forma más cerrada un progreso y que lo mismo que sus chistes y su variada poesía gnómica, fueron muy apreciadas por sus contemporáneos. Sus obras han sido publicadas en gran parte por A. Keller, en las *Fastnachtsspielen aus dem 15 Jahrhundert* (Stuttgart, *Litterar-Verein,* 4 t. 1853-58) y en los *Erzählungen aus altdeutschen Handschriften* (Stuttgart, 1854).

FOLLA. (Etim. — De *follar.*) f. Lance de los antiguos torneos, que se verificaba dividiéndose en dos cuadrillas todos los combatientes y batallando desordenadamente. || Junta ó mezcla de muchas cosas diversas, sin orden ni concierto, hecha comúnmente por capricho ó diversión. || Diversión teatral compuesta de varios pasos de comedia inconexos, mezclados con otros de música. || ant. Concurso de mucha gente en que, sin orden ni concierto, hablan todos, ó andan revueltos para alcanzar alguna cosa que se les echa á la rebatiña.

FOLLA. *Lit.* Covarrubias, en su *Tesoro,* dice: «Los comediantes, cuando representan muchos entremeses juntos sin comedia ni representación grave, la llaman *folla,* y con razón; porque todo es locura, chacota y risa.» En realidad, la *folla* constituía una clase especial de espectáculo, compuesto de los fragmentos más reídos y celebrados de diversos entremeses, bailes, loas, jácaras y mojigangas, con el único pretexto de cantar, bailar y declamar.

FOLLADA. (Etim. — De *follar.*) f. Empanadilla hueca y hojaldrada.

FOLLADELA. *Geog.* V. SAN PEDRO DE FOLLADELA.

FOLLADO. m. Saya que usan las mujeres del pueblo en Colombia; en Canarias, especie de viburno.

FOLLADO. *Selv.* Nombre vulgar del *Viburnum rugosum* Pen., de la familia de las caprifoliáceas, muy abundante en Canarias y cuyas ramas se emplean para cestería basta.

FOLLADOR. (Etim. — De *follar.*) m. FOLLISTA.

FOLLADOS. (Etim. — De *fuelle.*) m. pl. ant. Especie de calzones ó calzas muy huecos y arrugados, á manera de fuelle, que se usaban en lo antiguo.

FOLLAJE. F. **Feuillage.** — It. **Fogliame.** — In. **Foliage.** — A. **Laubwerk.** — P. **Folhagem.** — C. **Fullatje, ramatje.** — E. **Foliaro.** (Etim. — Del lat. *folium,* hoja.) m. Conjunto de hojas de los árboles y otras plantas. || Adorno de cogollos y hojas, generalmente henchidas y rizadas, con que se guarnece y engalana una cosa. Empléase mucho en arquitectura. || fig. Adorno superfluo, complicado y de mal gusto. || Copia de palabras superfluas ó superabundancia de exornación retórica en lo escrito ó hablado. || *Pint.* Dícese del modo cómo las hojas de los árboles están interpretadas en los paisajes de la antigua escuela. Según el sistema de ésta, cada clase de árboles debe reconocerse sobre todo por el follaje. || FOLLAJE SERPENTEANTE. *B. art.* Ornato compuesto de tallos floridos y encorvados.



Follaje gótico en un capitel

FOLLAJE. *Agr.* El follaje y ramón son de gran utilidad desde el punto de vista económico agrícola; sirven de alimento al ganado; dejándolos fermentar se consigue un inmejorable abono; la hojarasca utilízase para camas de ganado; con ella también se protege las plantas jóvenes de las heladas; el follaje presta frescura al suelo, conservando su humedad, y en los terrenos en que abunda el arbolado de mucho follaje éste presta gran servicio en épocas de lluvias torrenciales para evitar los grandes daños que éstas causan.

FOLLAJE. *Vit.* Nombre que se da á la apoplejía de la vid, que recibe también el nombre de *frondosidad.*

FOLLAJEAR. v. n. *B. art.* Figurar ó imitar las hojas ó hacer follajes en la pintura ó escultura.

FOLLAJERÍA. f. FOLLAJE (2.ª acep.).

FOLLANSBEE. *Geog.* Villa de los Estados Unidos, en el de West Virginia, condado de Brooke; 3,135 habitantes según el censo de 1920.

FOLLAR. (Etim.—En la 1.ª y 6.ª aceps. de *fuelle;* en la 2.ª del lat. *folium,* hoja; en la 3.ª y 4.ª del lat. *fullo,* batanero.) v. a. AFOLLAR (1.ª acep.). || v. r. Soltar una ventosidad sin ruido.||Formar ó componer con hojas alguna cosa. || ant. HOLLAR. || Arruinar, asolar, talar ó destruir. || *Arag.* Tener trato carnal con una mujer.

EL ARRIERO DE ARGANDA, ÉL SE LO FUELLA Y ÉL SE LO MASCA, Y ÉL SE LO LLEVA Á VENDER Á LA PLAZA. ref. que alude al que desempeña todo lo que le concierne por sí y sin necesidad de que nadie le ayude.

FOLLARSE. (Etim. — De *fuelle.*) v. r. Véase FOLLAR (2.ª acep.).

FOLLATERÍA. f. dim. de FOLLAJE.

FOLLEDO. *Geog.* Lug. de la prov. de León, municipio de La Pola de Gordón.

FOLLEN ó FOLLENIUS (AUGUSTO, después ADOLFO LUIS). *Biog.* Poeta alemán, n. en Giessen el 21 de Enero de 1794 y m. en Berna el 26 de Diciembre de 1855. Estudió filología y teología en Giessen; después de haber asistido á la campaña de 1814 contra Francia, estudió Derecho en Heidel-

berg, y en **1817** se encargó en Elberfeld de la redacción del *Allgemeinen Zeitung* de aquella ciudad. Acusado de maquinaciones demagógicas, estuvo preso en Berlín en 1819-21; al salir de la prisión obtuvo en el cantón de Argovia una plaza de profesor de literatura alemana; FOLLEN es autor de varias canciones (por ejemplo, *Vaterlandssöhne, trante Genossen*, etc.), publicadas en las *Freien Stimmen frischer Jugend* (Jena, 1819), así como editor del *Bildersaals deutscher Dichtung* (2 t., Winterthur, 1828; nueva ed., Brandeburgo, 1847). Además de varias traducciones (entre ellas *Alte Christliche Lieder und Kirchengesänge*, Elberfeld, 1819), publicó: *Harfengrüsse aus Deutschland und der Schweiz* (Zurich, 1822); *Malegys und Vivian*, novela caballeresca y mágica (Constanza, 1829); *Ein Schön und Kurzweilig Gedicht von einem Riesen, genannt Sigenot* (Constanza, 1830); *Das Niebelungenlied im Ton unserer Volkslieder* (Sigfrieds Tod, 1842), y otros. Sus seis sonetos, que aparecieron con el título de *An die gottlosen Nichts-Wüteriche, Fliegendes Blatt von einem Verschollenen* (Heidelberg, 1846), fustigaban la inclinación nihilista en Alemania y le llevaron á una polémica literaria con Ruge y sus compañeros. Muerto ya FOLLEN, se publicó su epopeya romántica *Tristans Eltern* (Giessen, 1857).

Bibliogr. Condesa de Reichenbach, *Arndt und F. Zeitgemälde aus dem deutschen Befreiungskrieg* (Leipzig, 1862).

FOLLEN (CARLOS). *Biog.* Poeta y político alemán, hermano de Augusto, n. en Romrod de Oberhessen el 5 de Septiembre de **1795** y m. el **13** de Enero de **1840**. Estudió teología en Giessen, y después de haber hecho la campaña de 1814 contra Francia, estudió Derecho. De ideas radicales, intentó, por sus discursos y cantos (especialmente el llamado *Grosse Lied*) llevar á la juventud por derroteros violentos. Acusado de maquinaciones demagógicas, se fué á Francia, y, expulsado de allí, se dirigió en 1820 á Suiza, donde, finalmente, halló colocación en la Universidad de Basilea. Expulsado también de esta ciudad por instigaciones del Gobierno prusiano, emigró en 1829 á la América del Norte. Se ocupó en la enseñanza de la lengua alemana en la Universidad Harvard en Boston; fué luego predicador unitario, y sucumbió en el incendio de un vapor, en el cual viajaba de Nueva York á Boston. Es autor de varios cantos políticos, así como de una *Practical grammar of the german language* (13.ª ed., Boston, 1848). Sus escritos fueron editados por su viuda (Boston, 1842).

FOLLEN ADAMS (CARLOS). *Biog.* V. ADAMS (CARLOS FOLLEN).

FOLLENTE. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Irijoa, parr. de Santa María de Mántaras.

FOLLENTE. *Geog.* Ald. en el mun. de Zas, ayuda de parroquia de San Pedro de Follente. ‖ V. SAN PEDRO DE FOLLENTE.

FOLLENTE. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Caldas de Reyes, parr. de Santa María de Vemil.

FOLLENWEIDER (RODOLFO). *Biog.* Pintor y grabador suizo, n. y m. en Basilea (1774-1847). Hizo sus primeros estudios en su ciudad natal y más tarde los completó en París. Se dedicó al paisaje y al retrato, fué profesor de dibujo durante algún tiempo de las Escuelas industriales de Friburgo de Brisgovia, y escribió varios tratados didácticos sobre el arte de dibujar el paisaje, publicados entre 1819 y 1822. Sus numerosas obras reproducen paisajes de Suiza.

FOLLERO. m. El que hace fuelles. ‖ El que los vende. ‖ *Chile.* ENTONADOR.

FOLLÉS. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Pantón, parr. de San Martín de Pantón.

FOLLETA. (Etim. — Del lat. *phiala* y *fiola;* en prov. *fulheta.*) f. ant. Medida de vino que corresponde al cuartillo.

FOLLETERO. m. FOLLERO.

FOLLETÍN. F. é In. **Feuilleton.** — It. **Appendice.** — A. **Beiblatt, Feuilleton.** — P. **Folhetim.** — C. **Folletí.** — E. **Felletono.** m. dim. de FOLLETO. ‖ Escrito que se inserta en la parte inferior de las planas de los periódicos, y en el cual se trata de materias extrañas al objeto principal de la publicación; como artículos de crítica literaria, novelas, etc., y está separada de las demás materias por medio de una línea horizontal que corta todas sus columnas. A veces esos textos forman páginas con la foliación correlativa para constituir libro.

FOLLETINISTA. com. Persona encargada de llenar ó redactar los folletines, ó que se dedica especialmente á este objeto. ‖ FOLLETISTA.

FOLLETISTA. com. Escritor de folletos.

FOLLETO. F. **Brochure.** — It. **Foglietto.** — In. **Pamphlet.** — A. **Broschüre.** — P. **Folheto.** — C. **Follet.** — E. **Brosuro.** (Etim. — Del ital. *foglietto,* y éste del lat. *folium,* hoja.) m. Obra impresa que no consta de bastantes hojas para formar libro. ‖ Nombre que suele darse por desprecio á cualquier periódico ó libro de cortas dimensiones, y cuyo contenido se quiere ridiculizar. ‖ ant. Gacetilla manuscrita que contenía regularmente las noticias del día. ‖ m. Duende, trasgo, duendecillo travieso y enredador.

FOLLETO. *Der. pol.* Es el folleto uno de los medios de emitir el pensamiento valiéndose de la imprenta, que por no exigir para su publicación tantos requisitos como otros, ó simplemente por ser su extensión menor que la del libro, se ofrece al poder público como un posible peligro en el ejercicio de una de las más caracterizadas libertades públicas, cuando el régimen que la regule tenga significación represiva.

La Ley española del 26 de Julio de 1883 se refiere expresamente á este medio de emitir el pensamiento que menciona entre los demás (el libro, la hoja suelta, el cartel y el periódico) regulándole con cautela habida consideración á los peligros que tal vez pudiera entrañar su publicación. No en vano se recuerda entre nosotros que el folleto, en el que solía campear la sátira política, fué un formidable propulsor de los *pronunciamientos* en que tan fecunda hubo de mostrarse nuestra asendereada historia constitucional. Del mismo modo, en Francia la Revolución se valió del folleto para divulgar oficial ó extraoficialmente sus progresos.

En la *Declaración de derechos del hombre y del ciudadano,* se habían echado ya los rieles por donde podía discurrir el régimen de emisión del pensamiento, que no era distinto del que establecía aquella *Declaración* respecto de la libertad en general. «La libre comunicación de pensamientos y de opiniones, se lee en dicho documento solemne, es uno de los derechos más preciosos del hombre, por lo cual todo ciudadano puede hablar, escribir é imprimir libremente, salvo la responsabilidad por el abuso de esta libertad en los casos determinados por la ley». Cierto que aquel concepto de la libertad que establecía la *Declaración* era atentatorio á los fueros de la verdadera libertad, que el espiritualismo cristiano había sabido perfilar y hacer de él siempre y en todo momento, profundas aplicaciones, pero, á pesar de todo, el Estado no supo mantenerse en el lugar que le correspondía, ya que la responsabilidad por el abuso de la libre emisión del pensamiento era el mismo Estado, ó el Gobierno que le representaba, quien había de tomarla en consideración. Síguese de aquí que los peligros que para la causa del orden pudieran provenir del folleto, como arma de fácil manejo y difusión, los había de apreciar el Estado y por ende aplicar sanciones si los daños temidos se realizaban, y el Estado que en el desenvolvimiento de su poder ejecutivo ha sido siempre temible, no era la mejor garantía para amparar la libertad, ya que siempre que se han preocupado de esto los pueblos, han rivalizado en poner cortapisas al poder de ejecución.

Tomado en cuenta el aspecto peligroso que el folleto puede ofrecer en el orden político, la ley de imprenta española no ha descuidado dentro del régimen represivo, cuanto es preciso asegurar para que sin existir la censura previa pueda evitarse el daño que la imprudencia acompañada de la audacia pudieran causar á la sociedad. Pero cómo se ha logrado esto en nuestra técnica legislativa, es un punto que no puede averiguarse si no se ponen en relación el texto constitucional con el legislativo, para deducir de la comparación el alcance de las normas que regulan la libre emisión del pensamiento cuando se practica utilizando el folleto.

La Constitución vigente desde 1876 preceptúa en su art. 13 que «todo español tiene derecho de emitir libremente sus ideas y opiniones, ya de palabra, ya por escrito, valiéndose de la imprenta ó de otro procedimiento semejante, sin sujeción á la censura previa». Y la Ley por su parte, en relación con el precepto general mencionado, dice en su art. 1.° que «para el ejercicio del derecho que reconoce á todos los españoles el párrafo 2.° del art. 13 de la Constitución de la Monarquía, y para los efectos de la presente Ley, se considera impreso la manifestación del pensamiento por medio de la imprenta, litografía, fotografía ó por otro procedimiento mecánico de los empleados hasta el día, ó que en adelante se emplearen, para la reproducción de las palabras, signos y figuras, sobre papel, tela, ó cualquiera otra materia». Del examen de los textos precedentes se deduce que no existe una tan absoluta relación como á primera vista parece. La letra de la Constitución es, desde luego, mucho más comprensiva que la de la Ley. La Constitución afirma que el derecho que tiene todo español de emitir libremente su pensamiento valiéndose de los *medios* que indica ha de ser sin sujeción á la censura previa. Precisamente en la duplicidad de medios á que alude la Constitución se halla su diferencia con la Ley, porque mientras la primera alude á la *palabra* en su doble manifestación de *hablada* ó *escrita,* la segunda sólo hace referencia á esta última en todas las posibles variedades de manifestación. Más claro, la Constitución en el segundo párrafo de su art. 13 se refiere á la libertad de tribuna y á la de imprenta, y la Ley única y exclusivamente á la segunda de dichas dos libertades. Es por esta falta de conformidad por lo que no hay mucha exactitud en la dicción legal. El párrafo 2.° del referido artículo 13 no reconoce á todos los españoles la sola libertad de imprenta elevándola á la categoría de derecho, sino, además, como se indicó, la libertad de tribuna. Por eso no debía de haber empleado la Ley la frase «para el ejercicio *del derecho* que reconoce á todos los españoles, etc...», sino lisa y llanamente esta otra «para el ejercicio del derecho de libertad de imprenta», con lo cual se hubiera ajustado más á la verdad, que debe ser siempre el soporte de la ley, y de toda otra manifestación del derecho como poder social de ordenar actividades á un fin común. Por otra parte, la libre emisión del pensamiento no es libertad exclusiva de los nacionales, como se deduce fielmente de los textos que comentamos, sino de los extranjeros, y por esta mayor extensión del concepto tanto la Constitución como la Ley debieran haber empleado términos de mayor alcance, como lo hace en efecto la ley fundamental en los arts. 4.°, 6.°, 12 y algunos otros.

Hechas las observaciones precedentes, vengamos á los *medios* de emisión del pensamiento á que alude la Ley de 1883. A diferencia de lo que hemos dicho hasta ahora, la Ley resulta al tratar de este aspecto del problema más expresiva que la Constitución, si no en el fondo, en la forma de concretar aquellos medios. Y no es éste ciertamente un defecto de la Constitución, que nunca debe ser casuística, sino una rigurosa necesidad de una mayor descripción en los preceptos legales que de uno ú otro modo vienen á articularse con la Ley fundamental. Así, mientras en la Constitución se alude de un modo general á la emisión de ideas y opiniones valiéndose «de la imprenta ó de otro procedimiento semejante», en la Ley se concreta más, porque no sólo menciona nominalmente á la imprenta, sino asimismo á la litografía y la fotografía y á cualquier otro procedimiento mecánico de los empleados hasta el día ó que en adelante se emplearen para la reproducción no sólo de las palabras, sino también de signos y figuras, expresión del pensamiento también.

Determinado el criterio general de la Constitución y de la Ley respecto de los impresos, veamos sus clases, ya que el folleto es una de ellas. Los impresos, según el art. 2.° de la Ley, se dividen en libros, *folletos,* hojas sueltas, carteles y periódicos. La Ley ha seguido para clasificar un procedimiento doble. En primer término, y prescindiendo de los carteles, la Ley pudiera decirse que distingue los impresos en periódicos y no periódicos. El periódico, más que un impreso, es una *serie de impresos,* y así lo reconoce la Ley en el último párrafo del art. 3.° Esta serie de impresos sale á luz con título constante una ó más veces al día, ó por intervalos de tiempo regulares ó irregulares, que no excedan de treinta (V. PERIÓDICO, PERIODISMO y REVISTA). Los demás impresos no periódicos son el libro, el *folleto* y la hoja suelta. La Ley toma como tipo genérico al definir todos ellos, la no periodicidad. Y del folleto dice textualmente que es «todo impreso que *sin ser periódico,* reúna en un solo volumen más de 8 páginas y menos de 200.» Precisamente en el número de páginas está el segundo criterio que emplea la Ley para distinguir los impresos no periódicos. Y partiendo de este supuesto, que parece empírico y no lo es, el folleto ocupa un lugar intermedio entre el libro y la hoja suelta, ya que el primero debe reunir en un solo volumen 200 ó más páginas, y la hoja suelta no debe exceder de 8. La mayor ó menor extensión en las publicaciones ó impresos no periódicos á que acabamos de hacer referencia es en el respecto político (en el que lo mismo el folleto que la hoja suelta pueden ofrecer peligros) de bastante importancia, y por ello exento de todo empirismo. La razón no es otra que la de la gran facilidad que ofrecen estos impresos lo mismo para la composición que para la tirada, y, como consecuencia, para la divulgación. El pensamiento emitido y fácilmente divulgado es algo que puede preocupar al poder público, y en todos los pronunciamientos y movimientos sediciosos ó revolucionarios han jugado siempre importante papel.

Ahora bien, ¿qué requisitos exige la Ley para publicar un folleto? La posición intermedia que hemos percibido antes, se revela asimismo en cuanto á las medidas de policía que entraña la misma Ley cuando determina aquellos requisitos. Si para publicar un libro no se exige otro requisito que el de llevar pie de imprenta, para el folleto exige más aún, porque no se contenta la Ley con el que acaba de mencionarse, sino que precisa, además, depositar en el Gobierno de la provincia, ó en la delegación especial gubernativa, ó en la alcaldía de la población en que vea la luz, tres ejemplares del mismo impreso (folleto) *en el acto de la publicación.* Y que el criterio de la Ley es claro y se mantiene sin vacilación, lo prueba que para publicar la hoja exige aún más, porque á los dos requisitos citados, agrega en el art. 7.° el de presentar quien la publique una declaración escrita y firmada en que aparezca no sólo el nombre, apellido y domicilio del declarante, sino la afirmación de hallarse éste en el pleno uso de los derechos civiles y políticos. Lo mismo se exige para publicar un cartel, que es todo impresó destinado á fijarse en los parajes públicos, declaración que no es precisa para ninguno de estos dos impresos cuando se trata de anuncios ó prospectos exclusivamente *comerciales, artísticos* ó *técnicos.* Se revela con esto, una vez

más, la preocupación del legislador de que las prevenciones son esencialmente para lo político, religioso, etcétera, sin que aquellos otros aspectos ofrezcan los peligros que en éstos pudieran tal vez encerrar los impresos.

Sentado cuanto se refiere á lo que pudiéramos llamar lógica legislativa, que á mayor peligro para el orden exige mayores exigencias policíacas, se pregunta: ¿altera el régimen represivo de nuestra Ley de imprenta el sistema de condiciones preceptuado para publicar un folleto? Si lo represivo de la Ley está en alejar todo lo que de cerca ó de lejos sea proceso preventivo, ¿no entraña en cierto modo la posibilidad del ejercicio de dichas condiciones preventivas el depósito de ejemplares á que se alude en el art. 6.° de la Ley? Si se hubiera decretado que el secuestro de ejemplares no pudiera hacerse hasta después de haber empezado á circular, el régimen á pesar del depósito continuaría siendo represivo, porque permitiría la circulación y castigaría después sin contemplaciones, si se aplicaba bien, pero como nada de aquello se dijo, resultó excepción para este caso. Es indudable, por tanto, que se altera respecto al folleto (y también y aun más para la hoja suelta y el cartel) el sistema represivo, pero ¿es ello acaso un mal? No es éste el lugar de discutirlo (V. LIBERTAD DE IMPRENTA), pero si lo fuera, comenzaríamos diciendo que la Constitución no se vulnera con ello, porque si proscribió la previa censura, nada dijo de otros regímenes preventivos (tales como el depósito pecuniario, el impuesto y el editor responsable, entre otros), y como nada dijo, no resultaron prohibidos, y ¿acaso no pudiera ser una de estas fases la cautelosamente establecida en el ya citado art. 6.°? Parece indudable que sí, y el orden nada habrá perdido con ello.

FOLLETO. *Tip.* Librillo impreso que no consta de bastantes páginas para alcanzar el concepto de libro. Según definición de la Ley española, es folleto «todo impreso que, sin ser periódico, reúna en un solo volumen más de 8 páginas y menos de 200».

FOLLETÓN. m. *Period.* Galicismo usado modernamente en el periodismo para designar el folletín, voz genuina castellana.

FOLLEVILLE (GABRIEL GUYOT DE). *Biog.* Véase GUYOT DE FOLLEVILLE (GABRIEL).

FOLLÍA. (Etim. — V. FOLÍA.) f. ant. Locura, aturdimiento, necedad. || Desvarío, presunción.

FOLLIN (ELÍAS). *Biog.* Erudito sueco, n. en el Oestergoetland (1746-1819). Siguió la carrera eclesiástica y fué pastor de Oxie y de Helsingborg, y preboste del cantón de Luggude desde 1805. Su *Historia de Helsingborg* fué publicada en Upsala (1851), y una colección importante de manuscritos suyos se conserva en la Universidad de Lund.

FOLLIN (FRANCISCO ANTIMO EUGENIO). *Biog.* Cirujano francés, n. en Harfleur en 1823 y m. en París en 1867. Estudió en París, de cuya Facultad de Medicina fué nombrado ayudante de anatomía, y conquistó sucesivamente los títulos de cirujano de los hospitales, profesor auxiliar de aquella facultad, y miembro de la Academia de Medicina (1866). Fué FOLLIN un notable clínico, al que se debe la introducción en Francia de nuevos sistemas de exploración del ojo, lo que motivó que la Facultad de París le confiara el primer curso complementario de clínica oftalmológica. Durante unos quince años dirigió la parte quirúrgica de los *Archives Générales de Médecine;* fué, además, colaborador del *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales.* Sus obras son numerosas, y entre ellas citaremos: *Des rétrécissements de l'oesophage* (1853); *Leçons sur l'application de l'ophtalmoscope au diagnostic des maladies de l'oeil* (1859); *Traité élémentaire de pathologie externe* (París, 1862), obra que terminó Duplay (1872-88); *Leçons sur l'exploration de l'oeil* (París, 1863), etcétera.

FOLLÍN. (Etim. — De *folla.*) m. fig. *Chile.* Persona muy irritada y colérica.

FOLLINA. *Geog.* Pobl. de Italia, en el Véneto, prov. de Treviso, círc. y á 15 kms. O. de Vittorio, sit. á oril. del Follina, afl. de Sile; unos 1,300 h. (3,500 con el mun.). Minas de lignito. Durante la guerra de 1914-1918 el general austriaco Boroevic hizo, el 16 y 17 de Noviembre de 1917, inútiles esfuerzos para vadear el río, sufriendo grandes pérdidas.

FOLLISCA. (Etim. — De *folla.*) f. *Colomb.* y *Venez.* Riña, pelamesa. || *C. Rica.* Desorden, confusión, pendencia, riña.

FOLLISTA. m. fam. El que mueve los fuelles.

FOLLMANN (OTÓN). *Biog.* Geólogo alemán, n. en Landscheid i. d. Eifel en 1856. Después de los estudios preparativos pasó al Gimnasio de Trier y luego á las Universidades de Berlín, Münster Westf. y Bonn, estudiando matemáticas, física, química, mineralogía, geología, zoología, botánica y geografía. Doctoróse en ciencias en 1882 en la Universidad de Bonn, y desde 1882 hasta 1886 fué ayudante del Instituto y Museo geológicos; en 1887 se habilitó para la enseñanza superior; desde 1887 hasta 1921 fué profesor en el Gimnasio de Coblenza, recibiendo en 1921 el título de *Oberstudienrat.* Entre sus numerosas publicaciones son dignas de especial mención: *Die unterdevonischen Schichten von Olkenbach; Ueber devonische Aviculaceen; Unterdevonische Crinoiden; Ueber die unterdevonischen Schichten bei Coblenz; Hystrierinus Schwerdii Follmann; Die Eifel; Die Eifel in den Monographien zur Erdkunde; Abriss der Geologie der Eifel,* y *Vulkanwegführer Andernach-Trier.*


Otón Follmann

FOLLÓN, NA. (Etim. — Del lat. *follis,* fuelle.) adj. Flojo, holgazán, perezoso y negligente. U. t. c. s. || Hombre vano, arrogante, cobarde y de mal proceder. || m. Cohete que dispara sin trueno. || Ventosidad sin ruido. || m. *Ecuad.* Zagalejo, refajo.

FOLLÓN. *Agr.* Nombre anticuado con que se designaban los vástagos que nacen de las raíces de los árboles y que no son otra cosa que los llamados hijuelos ó rebrotes de raíz que unas veces se cortan con el solo objeto de que no perjudiquen al árbol de que nacen y otras se les destinan para obtener de ellos nuevos individuos.

FOLLONEARSE. v. r. *Chile.* FOLLARSE.

FOLLONERÍA. (Etim. — De *follón.*) f. Ruindad en el modo de proceder; hecho ó dicho propio de un follón. || Poltronería, flojedad, pereza, desidia.

FOLLONÍA. (Etim. — De *follón.*) f. ant. LOCURA. || Vanidad, presunción.

FOLLONICA. *Geog.* Ald. de Italia, en Toscana, prov. de Grosseto, perteneciente al mun. de Massa Marittima y sit. cerca de la costa del Mediterráneo. Est. del f. c. Pisa-Roma, con puerto, fundiciones de hierro, que trabajan el extraído de la vecina isla de Elba, pero que á causa de la malaria, sólo funcionan en invierno; unos 2,000 h.

FOLLOSAS. (Etim. — De *fuelle.*) f. pl. *Germ.* CALZAS.

FOLLOSO. *Geog.* Lug. de la prov. de León, mun. de Campo de la Loma.

FOLLOVAL. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Nogales, parr. de San Juan de Torés.

FOLLUZ. f. FOLUZ.

FOLLY ISLAND. *Geog.* Isla de los Estados Unidos, adyacente á la costa de la Carolina del Norte

y sit. en Charleston Harbor, desde el río Stone al S. hasta el Lighthouse Inlet al N. Está separada del continente por el canal de su nombre. Fué escena de operaciones importantes durante la guerra civil.

FOMA. f. *Bot.* El género *Phoma* (Fr.) Desm. incluye hongos esferopsidales, de la familia de los esferioidáceos y tribu de los hialosporeos, sin estroma, picnidios aislados, no muy apretados, sin apéndices en sus agrupaciones, que son lampiñas, esporas no en cadenas, los picnidios no envueltos en subículo, hundidos en el *substratum,* sin pico, sólo con poro ó papila de abertura, esféricos, en manchas negras ó pálidas ó empotrados por su base en la madera, bastante grandes, primero cubiertos por la epidermis, luego libres, esporangios largos, sencillos ó poco ramificados, esporas de menos de 15 micras; no viven en las hojas de dicotiledóneas ó monocotiledóneas, pero sí en las demás partes de las plantas y en hojas de coníferas y en criptógamas, á diferencia de los *Phyllosticta,* que viven en las hojas de aquéllas.

Comprende más de 1,100 especies. *Ph. cinerascens* de las ramas de *Ficus Carica* pertenece á *Diaporthe cinerascens. Ph. Mororum* de las de *Morus alba* causa grandes perjuicios. En ramas de peral *Ph. ambigua* probablemente perteneciente á *Diaporthe ambigua.*

FOMALHAULT. m. *Astron.* Estrella de primera magnitud que está en la constelación de Acuario.

FOMANA. *Geog.* Pobl. de la colonia inglesa de la Costa de Oro (Africa Occidental), en el país de los ashantis; sit. á 45 kms. SSE. de Coomassia (Cumasia), en la cuenca del Jim, afl. del Basum Prah. Tratado entre Inglaterra y los ashantis, en 1874.

FOMATOSPORA. f. *Bot.* El género *Phomatospora* de Saccardo incluye hongos esferiales, de la familia de los gnomoniáceos, con esporas unicelulares, elipsoideas pequeñas, hialinas, abertura en verruga esférica, recta, á lo sumo acodada en la base, cortamente truncada, no en pico, aparato esporífero negro, membranoso, sin estroma, hundido, más rara vez saliente después, tecas delgadas, cilíndricas, con ocho esporas uniseriadas, en general sin parafisos. Son saprofitos y se cuentan unas 17 especies.

FOMBELLIDA. *Geog.* Lug. de la prov. de Santander, mun. de Enmedio.

FOMBELLIDA. *Geog.* Mun. de la prov. de Valladolid. Tiene 265 e. y albergues y 554 h. según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 85 e. y albergues aislados con 18 h. El censo de 1920 le asigna 528 h. Corresponde al p. j. de Valoria la Buena, dióc. de Palencia, y está sit. en el valle y á la derecha del río Esgueva, en la carr. de Roa á Valladolid. Produce cereales, patatas, vino y legumbres. Se llama también Fuenbellida. Por el libro *Becerro de las Behetrias,* consta que en el siglo XIV FOMBELLIDA era lugar de abadengo. A fines del siglo XVI pertenecía á la provincia de Palencia y Merindad de Campoo, con el nombre de Fuentevellida y 75 vecinos. En Febrero de 1617 era de la jurisdicción de la villa de Castroverde, y en 1646 sólo contaba 40 vecinos.

FOMBERMEJA. *Geog.* Ald. de la prov. de Oviedo, mun. de Labiana, parr. de San Martín de Lorio.

FOMBIO. *Geog.* Ald. de Italia, en Lombardía, prov. de Milán, círc. y á 27 kms. SE. de Lodi; unos 800 h. (2,200 con el mun.). Victoria de los franceses sobre los austriacos el 8 de Mayo de 1796.

FOMBONA. *Geog.* Barrio de la prov. de Oviedo, mun. de Siero, parr. de San Martín de Anes.

FOMBONA PALACIO (MANUEL). *Biog.* Político y literato venezolano, hijo de padre español, n. en Caracas en 1857 y m. en 1903. Adolescente aún, dirigió el periódico *La Concordia,* propiedad de su padre, y publicó la antología *Los poetas españoles y americanos.* En 1881 se trasladó á Madrid, donde revalidó sus estudios de Derecho, y luego visitó Francia, Inglaterra, Italia y Austria, regresando á su patria en 1883. Un año más tarde se le ofreció la cartera de Instrucción pública, que declinó á causa del mal estado de su salud. En 1887 fué director del departamento de Estadística é Inmigración del ministerio de Fomento, cuya cartera desempeñó interinamente; más tarde sirvió la Dirección de Derecho Público Exterior y, finalmente, fué ministro de Relaciones exteriores. Desde su fundación era socio y secretario de la Academia venezolana correspondiente de la Real Española y en 1901 ingresó en la Academia Nacional de la Historia. Sus trabajos en prosa, discursos y poesías fueron publicados en un volumen con el título de *Obras literarias* (Caracas, 1904).



Manuel Fombona Palacio

FOMBONI. *Geog.* C. de las islas Comores, capital de la de Nohely y residencia del sultán. Puerto concurrido por pequeñas embarcaciones árabes.

FOMBUENA. *Geog.* Municipio de la prov. de Zaragoza. Tiene 150 e. y albergues y 258 h. según el censo de 1910. Se compone del lugar de su nombre y de 70 e. y albergues aislados é inhabitados. El censo de 1920 le asigna 266 h. Corresponde al p. j. de Daroca y á la dióc. de Zaragoza, y está sit. en el extremo S. de la provincia, lindando con la de Teruel y á la der. del río Huerva. Terreno quebrado y montañoso; produce cereales; carbón vegetal; cría de ganado lanar y vacuno. Dista 18 kms. de Daroca, que es la est. más próxima.

FOMENTACIÓN. f. *Terap.* Aplicación de fomentos ó cataplasmas. || FOMENTO.

FOMENTADOR, RA. adj. Que fomenta. U. t. c. s. || FOMENTADOR DE LA PESCA. El que se dedica á la salazón de la pesca.

FOMENTAR. F. **Fomenter, encourager.**—It. **Fomentare.**—In. **To foment.** — A. **Anreizen, unterhalten, nähren.**—P. **Fomentar.**—C. **Fomentar, encoratjar.** — E. **Varmigi.** (Etim. — Del lat. *fomentare.*) v. a. Dar calor natural ó templado que vivifique ó preste vigor. *La gallina* FOMENTA *los huevos.* || fig. Comunicar ó dar actividad á una cosa, promoverla, hacerla prosperar ó ir adelante, darle impulso. FOMENTAR *el comercio, la agricultura.* || Excitar, dar pábulo á una cosa, hacerla más enérgica. FOMENTAR *las pasiones, el encono.* || Avivar, atizar, añadir pábulo á la yesca. || *Hond.* Aplicar substancias sólidas ó líquidas á cualquier punto de la superficie del cuerpo humano, para llamar ó mantener el calor en dicha parte, calmar el dolor, etc. || *Med.* Aplicar á una parte enferma paños empapados en un líquido medicinal.

FOMENTO. (Etim. — Del lat. *fomentum,* contrac. de *fovimentum,* de *fovere,* calentar, abrigar.) m. Calor, abrigo y reparo que se da á una cosa para robustecerla ó vivificarla. || Pábulo ó materia con que se ceba una cosa. || || fig. Auxilio, protección.

FOMENTO (MINISTERIO DE). V. MINISTRO.

FOMENTO DEL TRABAJO NACIONAL. V. TRABAJO.

FOMENTO. *Terap.* Aplicación de un epitema caliente y líquido sobre una parte del cuerpo. Su efecto terapéutico varía con la temperatura del líquido y la naturaleza y propiedades de los cuerpos que lleva en disolución. Cuando se compone sólo de una substancia pulverulenta ó un cuerpo caliente, el fomento se denomina *seco.* Búscanse, en general, con los fomentos, efectos resolutivos y secundariamente analgésicos. El fomento oleoso se confunde con los linimentos.

FOMENTO. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Riobarba, parr. de San Esteban de Valle.

FOMENTO. *Geog.* Barrio de Cuba, en la prov. de Santa Clara, mun. de Trinidad, sit. á 50 kms. de la cabecera del municipio. Correo y Telégrafo. Banco Fernández. Iglesia metodista y Misión cubana. Antiguamente llevaba el desagradable nombre de Jumento.

FÓMEQUE. *Geog.* Mun. de Colombia, dep. de Cundinamarca, prov. de Oriente, sit. á 35 kms. de Bogotá y 1,970 m. de altura, á los 4° 30′ 40″ de latitud N. y 0° 11′ 20″ de long. E. del Meridiano de Bogotá; 7,000 h. La población está unida por un camino á los Llanos y posee calles anchas, rectas y de buen aspecto; pero se halla escasa de agua. A pesar de ello forma el distrito más rico de la provincia. Iglesia, Escuelas, Correo y Telégrafo. Su temperatura media es de 19° C. Bañan su término los ríos Negro y Blanco.

FOMES. (Etim. — Del lat. *fomes.*) m. Causa que excita y promueve una cosa.

FOMES PECCATI. *Teol. mor.* Incentivo natural que todo ser humano experimenta en sí y que le atrae al pecado. No se especifica á qué clase de pecados arrastra con más frecuencia, pero, comúnmente, los teólogos quieren designar con esta frase la inclinación nativa de la carne contra el espíritu. Es una consecuencia de la pérdida de la justicia original y un concomitante de la *natura lapsa.* La mayor ó menor resistencia al mismo, aumenta ó disminuye el mérito.

FOMES. *Bot.* Género fundado por Fries para hongos himenomicetos, de la familia de los poliporáceos y tribu de los poliporeos, con himenóforo compuesto de tubos redondeados, en general estrechos, substancia entre los poros diferente de la del sombrerillo; aparato reproductor por lo común demediado, en forma de sombrero, sentado ó pedicelado, desde el principio más ó menos leñoso, sin zumo, con corteza delgada, conexa, ligeramente barnizada, sin zonas, á menudo asurcado concéntricamente, persistente. Tubos por capas de edad.

Comprende más de 300 especies. En la sección *resupinati* el aparato reproductor es extendido, adherente, frecuentemente con borde revuelto. *F. obliquus* ancho, de 4 á 9 mm. de grueso, por lo común con borde vertical, dentado pectiniforme, tubos muy largos, pequeños, obtusos, pentagonales, de color castaño; vive en troncos podridos en Europa, las dos Américas, Antillas, Africa, Ceylán y Australia.

En la sección *laevigati* el aparato reproductor es en sombrerillo demediado, sentado, leñoso, con corteza delgada, lisa, substancia coposofibrosa, más pálida que los poros, que son apretados. Con substancia blanca ó pálida *F. annosus, Trametes radiciperda* y otros; de color de carne *F. carneus;* parda ú ocrácea las especies del Brasil, Jamaica y Australia.

En la sección *impoliti* el sombrerillo es demediado, leñoso, persistente, por encima al principio coposo ó pruinoso, luego incrustado, lampiño, substancia fibrosoradiada, tubos apretados, alargados. Con substancia pálida y otras de color de canela especies tropicales; pardo ó de color de ruibarbo *F. pectinatus* de Europa, América del Norte, Australia, Java, Filipinas, India, Africa y otros.

En la sección *fomentarii* el aparato reproductor es en el interior coposo como de yesca, desde el principio sin zumo, con corteza dura, córnea. Con substancia blanca *F. ulmarius* de los olmos de Europa y América del Norte y otros; con substancia pálida ó de color de madera *F. marginatus* de hasta 35 cm. de diámetro, aplanado, corchoso leñoso, concéntricamente asurcado, lampiño ó gris pruinoso, en el borde con zonas abigarradas, por dentro de color de cuero, poros redondeados, de color de paja, con abertura blanca, que se vuelve rojiza por frotación; vive en troncos de árboles dicotiledóneos en Europa, las dos Américas, Antillas; *F. pinicola* al principio almohadillado y luego en forma de sombrero, con corteza, corchoso, leñoso, lampiño, desigual, primero pardo amarillento y luego negruzco con borde de un rojo de cinabrio, dentro duro, pálido, poros pequeños, obtusos, pálidos, ocráceos, vive en troncos de pinos en Europa, Siberia, América del Norte, Cuba, América Central y otros. Con substancia de color castaño ó amarillo pálido, por ejemplo, *F. conchatus* ancho, en forma de concha, arqueado, delgado, corchoso como yesca, con surcos concéntricos y borde agudo, afieltrado, color castaño, poros pequeños, cortos, de color de canela, vive en sauces y hayas en Europa y la América del Norte. Con substancia de color sombra ó pardo purpurino, por ejemplo, *F. applanatus* semicircular, plano, de hasta 33 cm. de ancho, por encima indistintamente zonado, pulverulento ó lampiño, de color de canela, con corteza en costra dura y frágil, dentro muy blando, flojo, coposo, poros muy pequeños, de color de roña pálido con abertura blanquecina, á menudo polvo pardo de conidios en la superficie, vive en troncos de árboles dicotiledóneos en Europa, América del Norte, Brasil, Siberia, Australia y Africa. Con substancia de color de roña, por ejemplo, *F. fomentarius,* sombrerillo en forma de almohadilla, triangular en el ámbito semicircular, por encima con surcos concéntricos distantes, lampiño, desnudo, al principio de color de hollín, luego gris, dentro blando, coposo, color de roña ó pardo amarillento, con corteza gruesa, muy dura, persistente, poros largos, en capas, primero es gris y luego color de roña como el borde del sombrero, vive en troncos de hayas, etc., en Europa, Siberia, América del Norte y Malaca; de él se prepara la *yesca* con la parte blanda del aparato reproductor; además, se hacen con él gorras, marcos, tabaqueras, etc. *F. igniarius* es de 6 á 20 cm. de largo y hasta 10 de grueso, al principio esférico tuberoso, luego como pesuña ó almohadilla, primero con fieltro coposo pardo amarillento, luego lampiño, con corteza dura, gris ó negruzca, con surcos concéntricos y borde obtuso, dentro leñoso, substancia dura, pardo de herrumbre, tubos por capas, con aberturas finas, redondeadas, primero grises pruinosas, luego de color de canela; vive en diferentes árboles y les es perjudicial en Europa, Siberia, las dos Américas, Africa y Australia; la substancia no se usa como yesca, pero el sombrero sirve para adornos, marcos, consolas, etc. Con substancia roja, por ejemplo, *F. roseus* de Europa.

En la sección *merismoidei* ó *xylopilus* el aparato reproductor es en césped, sentado, unido por un pie común, persistente, por ejemplo, *F. fuliginosus,* que vive sobre raíces de troncos en Europa.

En la sección *pleuropodes* Fr. ó *placodes* Quél. ó *ganoderma* Karst. el sombrero es horizontal, con pie lateral ó excéntrico, liso y con costra brillante á manera de laca. Con costra como laca, por ejemplo, *F. lucidus* de forma varia, en general arriñonado ó en abanico, rara vez sentado, de hasta 14 cm. de ancho y 1 á 3 de grueso, al principio pardo pruinoso, luego sombrero y pie con laca lisa brillante pardorrojiza, tubos de hasta 1 cm. de largo, de color pardo de roña, substancia leñosocorchosa, pardorrojiza, vive en la base de troncos viejos en casi todas las partes del mundo. Con pie pruinoso ó con pelos blandos varias especies principalmente tropicales.

En la sección *mesopodes* el sombrero tiene pie por lo común central y se incluyen varias especies principalmente tropicales.

C. G. Lloyd hace en su *Synopsis of the Genus Fomes* (1915) siete divisiones, *pallidus* con nueve secciones, *depalleus, aurantiacus* con dos secciones, *bicoloris, funalis, fuscus* con cuatro secciones, *ganodermus* con tres secciones.

FOMIDEOS. m. pl. *Bot.* Tribu de hongos de la familia de los poliporáceos, que establece Lázaro para

las especies con aparato esporífero grueso y sentado lateralmente, con superficie muy convexa y la otra plana ó casi plana. En ella incluye los géneros *Fomes, Ungularia, Daedaloides, Daedalea, Mensularia* y *Scalaria*.

FOMIN. *Biog.* Compositor ruso de fines del siglo XVIII. Protegido por Catalina II, escribió varias obras teatrales sobre asuntos rusos. Algunos de los libretos fueron escritos por la misma emperatriz. Fué el primero que compuso música sobre argumentos escenificados en idioma ruso. Las más populares de sus obras fueron las tituladas *El honrado Kosometovitch; Anita; Fodula; El molinero,* y *La Corte de los Mercaderes.*

FOMIN (ALEJANDRO IVANOVICH). *Biog.* Geógrafo ruso, n. y m. en Arkángel (1713-1802). Fundó en dicha población en 1759 una sociedad arqueológica, encargada de coleccionar antiguos manuscritos y documentos para la Academia de San Petersburgo. En los boletines de esta institución FOMIN fué publicando una serie de artículos topográficos é historiográficos. La obra principal de FOMIN es *Descripción del mar Blanco, sus orillas é islas* (San Petersburgo, 1797). Los trabajos de FOMIN distínguense principalmente por su precisión y perfección estilística, y conservan hasta nuestros días su valor científico y literario.

FOMIN (GREGORIO). *Biog.* Historiador ruso, n. en Sieveretz-Podolsk en 1765 y m. en Moscou en 1832. Fué profesor en dicha capital y miembro de la Academia de San Petersburgo. Entre sus obras más notables cabe mencionar: *Disertación histórica sobre los pueblos de Rusia; Compendio de historia de los pueblos eslavos para uso de las escuelas,* é *Historia de Rusia desde sus orígenes hasta Pedro el Grande*.

FÓMITE. (Etim. — Del lat. *fomes, fomitis.*) m. ant. FOMES.

FOMITINA. f. *Farm.* Nombre dado al extracto flúido de los hongos *Fomes cinnamomens* y *F. igniarius,* que viven sobre diversos árboles de especies del género *Prunus.* Es un líquido límpido, de color pardo rojizo, de olor á setas y de sabor amargo. Se usa en medicina.

FOMO. *Geog.* Pequeña isla del Archipiélago Dinamarqués, sit. al N. de la de Laaland ó Lolland, en el golfo de Vordingborg y al NE. de Feyö ó Föyo. Pertenece al distrito y dista 24 kms. al N. de Maribo; unos 400 h.

FOMOPSIS. m. *Bot.* El género *Phomopsis* de Saccardo es sinónimo del *Zythias* de Frie, de hongos esferopsidales, de la familia de los nectrioidáceos.

FOMORI. *Rel.* En la antigua religión de los celtas, los dioses enemigos del género humano que pueblan el infierno. De ellos se decía que habían poblado el océano Septentrional. Evidentemente, dice J. Mac Neill (*La religion des celtes,* pág. 561, París, 1921), la noción que los antiguos tenían de un mundo ulterior feliz, pudo mantenerse y perpetuarse gracias á la belleza de que la habían revestido la tradición y la literatura. Las ficciones de un mundo de infelicidad no podía reclamar un favor igual, del pueblo ni de los hombres de letras. Aunque no se conserva descripción alguna tradicional de la residencia de los dioses hostiles al género humano, hay que suponer que la creencia en una tal morada era necesaria para completar el cuadro de la mitología céltica. Como *Tuatha Dê Danann* en donde los *sidhi* eran los señores de la luz y de la vida, podemos creer que sus adversarios, los fomori, eran los señores no sólo de las tinieblas, sino también de la muerte. Las dos razas de dioses (que los escritores cristianos de los primeros siglos miraban igualmente como demonios) aunque en guerra unos contra otros, tenían entre sí gran afinidad, y si unos poseían su patria, la tierra de los vivos, los otros habían de tener también su morada propia, que sería la tierra de los muertos. «Hay que tener presente (dice el autor citado) que no eran los muertos sino los vivos, no la multitud, sino unos pocos privilegiados, los que pasaban de este mundo á la llanura encantadora. ¿En dónde, pues, hallaban domicilio, á su tránsito de esta vida, las inmensas muchedumbres de los muertos? Al formular esta cuestión suponemos un hecho admitido, que los celtas paganos creían en una prolongación de la existencia en ultratumba, y si recordamos las enseñanzas muy definidas del Cristianismo, no nos sorprenderá que los autores cristianos, utilizando las tradiciones paganas, no como críticos, sino como escritores que tendían á agradar é instruir, hubiesen eliminado la descripción céltica de la morada de los muertos.» Sin embargo, han sobrevivido huellas de la antigua creencia. Una de las leyendas célticas más célebres, cuyo héroe se representa partiendo al otro mundo, es el cuento titulado *Viaje de Connla.* Connla, hijo del rey de Irlanda, es invitado por una mujer, venida de lo desconocido, á entrar en su bajel de cristal y á navegar en su compañía. Dícele la mujer, que en el lugar adonde ella se dirige, tomará diariamente parte en las asambleas de sus padres y será un campeón del pueblo de Tethra. Ahora bien; este país adonde se invita á Connla, no es ciertamente la tierra de los vivos, pues los antepasados de su raza no tendrían allí sus asambleas. Además, en otras leyendas, Tethra es el rey de los fomori: la mujer de Tethra, en otras, es la corneja empenachada, ave carnívora; finalmente, en otra leyenda, «la mujer de Tethra anhela el combate y se complace en la sangre, en los montones de cadáveres, en acervos de cabezas cortadas». De todo esto se deduce que, en una tradición más antigua, la tierra de los muertos era el reino de los dioses de las tinieblas.

Bibliogr. Anwyl, *Celtic religion in pre-christian times* (Londres 1906); G. Dottin, *La religion des celtes,* en *Science et Religion* (París, 1904); Wood-Martin, *Traces of the elder faiths of Ireland* (Londres, 1902); J. A. Macculloch, *The religion of the ancient celts* (Edimburgo, 1911); J. Mac Neill, *La religion des celtes,* en *Christus. Manuel d'histoire des religions* (París, 1921).

FO-MO-TSO. *Geog.* V. PO-MO-TSO.

FOMPEDRAZA. *Geog.* Mun. de la prov. de Valladolid. Tiene 166 e. y albergues y 348 h. según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 6 e. y albergues aislados é inhabitados. El censo de 1920 le asigna 336 h. Corresponde al p. j. de Peñafiel, dióc. de Palencia, y está sit. en un valle, en terreno pedregoso en gran parte. Produce cereales, cáñamo, patatas y legumbres. Escuelas nacionales. El nombre de FOMPEDRAZA aparece por vez primera en un documento de 1420. En 1447 fué constituída en villa exenta. A fines del siglo XVI era de la tierra de Peñafiel en la prov. de Valladolid y contaba 47 vecinos. En el siglo XVIII figura como villa de señorío.

FOMPEDRIÑA. *Geog.* Aldea de la prov. de Lugo, mun. de Otero de Rey, parr. de Santa María de Cela.

FONACIÓN. (Etim. — Del gr. *foné,* voz.) f. Emisión de la voz ó de la palabra. || Conjunto de fenómenos que concurren en la formación de la voz, en el hombre y en los animales.

FONACIÓN. *Fisiol.* y *Fonét.* Sabido es que en el hombre, como en los seres zoológicos superiores, el mecanismo de producción de la voz depende de un aparato diferenciado como el laríngeo. En realidad este aparato forma parte del respiratorio, adaptándose sólo á su destino especial. La provisión de aire inspirado se recoge en un conducto donde adquiere nuevos caracteres. Además, las cavidades bucal y nasal contribuyen á imprimir modalidades particulares al sonido laríngeo Este se ha asimilado al obtenido en los instrumentos de viento, pero semejante aproximación es sobrado general. No cabe, en efecto, comparar la laringe con

ninguno de tales instrumentos, ni por su forma, ni por su constitución. Esta se reduce á un esqueleto cartilaginoso de piezas móviles y articuladas que permiten variar su forma y capacidad. Por otra parte hay un grupo de músculos para regir el juego de tales piezas y, además, diversas membranas y una mucosa de revestimiento. Como se comprende, ninguna de estas condiciones permiten asimilar el aparato laríngeo á un instrumento musical. La experimentación tampoco arroja datos más concluyentes por el escaso número y dudosa interpretación de los mismos. Müller intentó precisar las modificaciones intrínsecas del órgano que dan lugar á las modalidades vocales. Así, partía de la base de buscar en la laringe el órgano primitivamente sonoro. El referido observador buscaba una sucesión regular de tonos modificando convenientemente la tensión de las partes membranosas. Ya desde los días de Ferrein se había reconocido la vibración de las cuerdas vocales inferiores y este dato ha llegado hasta nuestros días. La laringe sonora era, pues, una laringe vibrante, y de aquí su comparación con los instrumentos de viento. Sin embargo, el fenómeno es mucho más complicado, ya que no todas las vibraciones visibles tienen valor en la sonoridad fundamental. Debe distinguirse, pues, ante todo, entre vibraciones *primarias* y *secundarias*, ó sean del cuerpo sonoro mismo y de transmisión ó simpatía. Müller admitía para las vibraciones laríngeas la ley de las cuerdas que hace la altura proporcional á la raíz cuadrada del peso que mide su tensión. Guillemin ha criticado modernamente tal teoría, ya que no se basa en la observación de la laringe viva. En realidad, no hay la elongación de las cuerdas vocales que dicha teoría alegaba ni la extensión del registro vocal es la misma en ambos casos. Realmente, la laringe no es comparable á una flauta, como creyó Galeno, ni á un trombón, como afirmaba Despinez, ni á un cuerno de caza, como sostenía Oiday, sino á un aparato musical de reclamo como el de los cazadores de pájaros. El cuerpo primitivamente sonoro es en ambos casos el aire impulsado con mayor ó menor fuerza por la cavidad. La parte propiamente vocal ó glótica de la laringe es el espacio interpuesto entre ambas cuerdas vocales inferiores y superiores, y que comprende los ventrículos de Morgagni. Todo se reduce á saber por qué mecanismo el aire pulmonar entra en vibración en dicho espacio. La explicación más simple parece deducirse de lo que ocurre en los llamados *ciclones de Lootens*. El cruce del aire de salida con el de entrada de los tubos y sus respectivas alternancias es el que engendra las vibraciones sonoras. Se trata de una especie de vena flúida como la observada en los líquidos circulantes de los tubos. Fórmanse verdaderos torbellinos como los atmosféricos, permaneciendo en su centro la masa de aire relativamente inmóvil. La corriente de aire de entrada es la de espiración que precede á la inspiración preparatoria de la voz. Esta corriente atraviesa la hendedura glótica situada entre las cuerdas vocales inferiores. Llega después á la hendedura entre las cuerdas vocales superiores donde se ensancha el chorro aéreo. Una parte sale directamente, mientras que otra se quiebra á derecha é izquierda contra las paredes ventriculares comprimiendo periódicamente la corriente de entrada. La extensión de la tonalidad responde á las leyes formuladas en su día por Savart. La rapidez de la corriente de aire y las variaciones de su capacidad producen otras tantas diferencias de sonido. Ahora bien, de la laringe depende el primer factor de la potencia espiratoria y el segundo del juego de los músculos, tanto extrínsecos como intrínsecos. Además de estas condiciones de variación extemporáneas de capacidad laríngea, hay las naturales como la de la edad y el sexo. Estas voces agudas proceden de laringes más pequeñas que las de hombres adultos. Se ha comprobado también que las laringes que dan las voces más extensas de barítono y bajo son mayores que la de tenor. La laringe posee la facultad de emitir sonidos de muy diferente tonalidad con cambios muy poco aparentes de volumen. La rapidez de la corriente de aire que interviene en la fonación es extraordinaria. Cagniard-Latour, que ha procedido á su medición en casos de fístula traqueal y operando con el manómetro de agua, ha obtenido valores diversos, pero muy elevados. En un hombre hablando era de 49 m. por segundo, en otro tocando el clarinete era de 68 y en otro gritando de 120 por segundo. El valor de estas cifras se comprende al recordar que el viento de tempestad sólo alcanza de 35 á 40 m. por segundo. La vibración de las cuerdas vocales inferiores se comprueba en la laringe viva donde el método estraboscópico de Oertel permite descubrir en cada una de ellas y cerca de la hendedura glótica una línea nodal que le es paralela. Cuando se admite la génesis de los sonidos laríngeos por la producción de ciclones ventriculares se explican muy bien las vibraciones. Hay que advertir solamente que no son primarias sino secundarias por las sacudidas que les imprimen los torbellinos aéreos. Liscovius había ya notado, en efecto, que tocando las cuerdas vocales no se extingue el sonido, cosa que no ocurriría si aquéllas lo produjesen verdaderamente. Las cuerdas vocales son asimismo vibrantes, pero de igual modo que las inferiores. En realidad, el nombre de glotis debiera darse á la cavidad laríngea y no sólo al espacio comprendido entre las cuerdas vocales. Sea como quiera, el mecanismo laríngeo de fonación es, en cuanto al juego muscular, inverso con la respiración. Este es abductor, en efecto, mientras que el de fonación es aductor, llegando en el esfuerzo á juntar ambas cuerdas vocales hasta privar la entrada de aire. Al propio tiempo se comprueba una tensión de las cuerdas y poco á poco de los demás músculos que aseguran el punto de apoyo de los cartílagos y las cuerdas. El movimiento de aducción glótica señalado depende de la posición de los aritenoides entre sí y con respecto al cricoides. Aquellos cartílagos se aproximan por la acción de los músculos ariaritenoideos que ocupan su intervalo. Dichos músculos, que cierran por detrás la glotis asociados á los tiroaritenoideos que la limitan lateralmente, se han comparado á un esfínter de oclusión completa por contracción simultánea. No se pierda de vista, sin embargo, que jamás la glotis debe cambiar su forma lineal y que sus bordes han de conservar cierta tensión. Ahora bien, esta tensión la aseguran otros músculos por contracción antagonista fijando los aritenoides y, además, el tiroides sobre el cricoides. Inmovilizándose así las piezas del esqueleto laríngeo se obtiene la tensión interna del aparato vocal sin deformación alguna. En otros términos más científicos cabe decir que el modo de contracción que interviene es ante todo isométrico. Es preciso, pues, que para tender los tiroaritenoideos dentro de las cuerdas vocales deben entrar en acción los demás músculos laríngeos. En cuanto á la modificación de la capacidad laríngea ha sido poco estudiada aún. Debe admitirse, sin embargo, que el tono se eleva cuando disminuye la capacidad del espacio glótico bajando, en cambio, en el caso inverso. Ofrece, además, la laringe movimientos de altura visibles por el desplazamiento de la nuez de Adán. Elévase ésta en general cuando el sonido se hace agudo y lo mismo ocurre dirigiéndose, además, hacia delante cuando aquél aumenta de intensidad. Para un mismo sonido adopta posiciones particulares según las características de aquél y en consonancia con las actitudes de la boca, mandíbula y cabeza. Puede admitirse que estos movimientos de totalidad al cambiar las relaciones entre las piezas de la laringe influyen en su capacidad. Además, la la-

ringe muda también de posición cuando lo hace la tráquea en sus movimientos espiradores. Cuando un sujeto emite un sonido con la boca abierta pueden observarse en un espejo, tanto el estado de los orificios como el de sus ligamentos. Sea como quiera, la laringe no es el único órgano vocal, sino que existen, además, otras cavidades accesorias. Estas son fijas como las nasales ó variables de dimensiones como la bucal y la faríngea. El sonido total resultante adquiere propiedades y caracteres nuevos. Estas variaciones ó modalidades distintivas se utilizan como *signos de la palabra*. Dos son las categorías de tales signos: las *vocales* y las *consonantes*. Las primeras son las únicas sonoridades verdaderas con timbre especial y formando tipos definidos y graduales. La génesis de las vocales es el fenómeno que más ha solicitado la atención de los físicos y de los fisiólogos. Se trata, en efecto, de averiguar qué elemento interviene para modificar el sonido laríngeo cuando pasa por las cavidades supralaríngeas. Este elemento, según Helmholtz, es el llamado *vocablo* y depende en cuanto á su producción de la teoría genética del timbre. Supónese que el sonido laríngeo contiene un gran número de sonidos harmónicos escalonados en altura. Uno de estos sonidos se refuerza en las cavidades superiores por efecto de la resonancia de las mismas. No hay que decir que la forma y capacidad de tales cavidades interviene especialmente en el fenómeno. Helmholtz intentó experimentalmente realizar la síntesis artificial de las vocales, pero sus resultados fueron muy discutidos. Marichelle y Rousselot niegan que el oído humano pueda llegar á analizar los vocablos aun cuando distinga bien el tono. Una vocal como la *A* ó la *E* caracterizada por sus harmónicos ó vocablos puede emitirse en todos los tonos posibles y reconocerse en cada uno de ellos. ¿Qué se hace entonces del tono del vocablo? ¿Conserva toda su fijeza ó es, por el contrario, un harmónico determinado del tono laríngeo? Este problema no se ha resuelto aún á pesar de las investigaciones modernas con el fonógrafo. Si se pronuncia ante éste una vocal repitiéndola luego modificando la rapidez de inscripción se halla alterado consecutivamente el timbre. Sin embargo, al querer analizar los elementos del trazado tropiézase con grandes dificultades aun para hallar el número de accidentes que corresponden á las vibraciones. Hermann, repitiendo los experimentos de Helmholtz, admite que el tono oral considerado por éste como secundario es, en realidad, fundamental. Guillemin considera insuficiente la teoría de los vocablos proponiendo en su lugar otra aerodinámica. Básase en la existencia de los ciclones de Lootens al paso del aire en las cavidades superiores. Estos ciclones dan origen á sonidos asociados al laríngeo, pero que no deben ser forzosamente sus harmónicos. Gellé demostró experimentalmente la existencia de tales ciclones con medidas manométricas en la cavidad bucal. El estudio de la articulación de los sonidos ha dado lugar modernamente á la fonética experimental. Básase en los elementos fonéticos gramaticales considerados en distinto aspecto y con una crítica científica. Así se analizan los movimientos y cambios de forma y capacidad bucofaríngea en los distintos fonemas. Los movimientos del velo del paladar, la separación de las mandíbulas, los cambios de posición de los labios y lengua hanse sometido á investigaciones minuciosas. Estas se fundan en la inscripción gráfica en sus más variadas formas. Tal es la del paladar móvil que se adapta á la bóveda palatina y donde se imprimen los puntos de contacto de la lengua. Finalmente, se usan los aparatos inscriptores corrientes en fisiología. Las articulaciones se dividen no sólo por su lugar de producción *(velares, labiales, guturales, dentales)*, sino por su marcha y tiempo. En este concepto se distinguen la *tensión*, que pone al órgano en función vocal, el *sostén* que mantiene más ó menos tiempo aquélla y la *relajación* que señala el abandono. Estos tiempos pueden ser muy desiguales de modo que incluso lleguen á faltar el primero y el último. Los elementos vocálicos y consonánticos del lenguaje al unirse se organizan y reaccionan entre sí. De aquí un nuevo estudio fonético de estas influencias recíprocas ejercidas (unión de vocales ó de consonantes entre sí, de una vocal con una ó varias consonantes). Cada sonido posee, pues, elementos generales y particulares que creando familias, géneros y especies dan lugar á una verdadera clasificación. Los idiomas la han utilizado prácticamente y cada uno á su manera para expresar todos los matices de una idea. De este modo la voz se halla asociada á las más elevadas funciones del organismo en su vida de relación. V. Voz.

Bibliogr. Guillemin, *Génération de la voix et du timbre* (París, 1922); J. P. Morat, *Traité de Physiologie* (París, 1923); Bonnier, *La voix, sa culture physiologique* (París, 1921); Lermoyez, *Physiologie de la voix et du chant* (París, 1915); Gutzmann, *Physiologie der Stimme und Sprache* (Berlín, 1919); Marage, *Synthèse et vocables de certaines voyelles* (París, 1920); Marichelle, *La parole d'après le tracé du phonographe* (París, 1921); Rouvier, *Eléments de phonétique générale* (París, 1921); Wheeler y Scripture, *Elements of experimental phonetics* (Londres, 1922); H. Sweet, *A primer of phonetics* (Londres, 1922); Heryng, *Lehrbuch d. Laryngoscopie* (Berlín, 1923); Winterstein, *Handbuch d. verggleichenden Physiologie* (Berlín, 1923).

FONACIÓN. *Pat.* V. LARINGE.

FONACIÓN. *Veter.* Es una función de expresión resultante de un conjunto de fenómenos que concurren á la emisión de los sonidos que producen con su laringe los animales. La fonación se produce en la laringe á nivel de la glotis por vibración de las cuerdas vocales al pasar el aire espirado, debiendo previamente existir tensión de las cuerdas, estrechez de la glotis y presión del aire que espira el animal. Hay animales de glotis simple, como el buey, y animales con doble glotis, inferior y superior, como el perro. En los primeros la escala de sonidos es limitadísima; en los segundos es más variada, pues la fonación se produce por la salida periódica del aire á través de la glotis inferior ó bucal, que es el sitio principal de las vibraciones sonoras, las cuales, comunicadas á la laringe superior, la hacen resonar y producen la voz. El nervio promotor de esta función es el nervio laríngeo inferior ó recurrente y el centro nervioso de esta forma de expresión reside en el bulbo raquídeo.

Cada animal tiene un timbre de voz propio: relincho en el caballo, rebuzno en el asno, bramido ó mugido en el buey, balido en el ganado lanar y cabrío, gruñido en el cerdo, ladrido y aullido en el perro, maullido en el gato. La aves poseen dos laringes: una traqueal y otra broncotraqueal, careciendo de cuerdas vocales la primera; producen el sonido por la salida periódica y variable del aire á través de la glotis broncotraqueal reforzándole la tráquea. La extensión que llega á alcanzar la voz depende de la compresión del aire y mediante la laringe traqueal puede modificar el tono á voluntad. La fonación se modifica en los animales domésticos por diversas enfermedades: en la rabia del perro la voz se torna ronca, cascada, siniestra; en la fiebre carbunco del ganado bovino la voz breve y potente se convierte en un mugido muy prolongado.

FONACOSCOPIA. f. *Clín.* Auscultación y percusión combinadas por medio de una cámara de resonancia en forma de campana que contiene un martillo percutor, el cual golpea la pared torácica anterior mientras el que practica el examen ausculta en el dorso.

FONACOSCOPIO. m. *Clín.* Aparato empleado en la fonacoscopia.

FONADOR, RA. (Etim.—Del gr. *phoné,* sonido.) adj. Perteneciente ó relativo á la fonación ó que contribuye á ella.

FONADOR. *Anat. Nervio fonador.* Nervio respiratorio superior del tronco, ó nervio espinal.

FONAGOGO. *Mús.* Antiguamente se llamaba así al cantor de fugas, y al decir de algunos autores, á la fuga misma.

FONAHN (ADOLFO). *Biog.* Médico y escritor noruego, n. en Hedrum en 1873. Estudió en la escuela catedral y en la Universidad de Cristianía, doctorándose en medicina en 1899. Estuvo en Alemania, Italia, Dinamarca, Francia, Inglaterra, Holanda y otros países para realizar investigaciones de historia de la medicina, historia de la cultura y filología oriental. Ultimamente fué nombrado ayudante del Museo Etnográfico de Cristianía. Ha tomado parte en Congresos científicos, ha sido premiado por sus trabajos y admitido en muchas corporaciones de biología, geología, ciencias naturales, etc. Tenemos de este erudito: *Zur Quellenkunde der pers. Quaderni d'Anatomia de Lionardo da Vinci* (1911-12); *Orm og ormmidlor i middel alderen* (1905), y numerosas contribuciones sobre asuntos de medicina, farmacia, etnografía é historia en *Tidsskrift for den norske laegeforening, Norsk magazin for laegevidensk, Norsk veterinaertidende, Zeitschrift für Assyriologie, Janus, Tageszeitung,* y otras.

FONALIDAD. (Etim. — Del gr. *phoné,* sonido.) f. *Filol.* Carácter de los sonidos de una lengua, la ciencia de los cuales constituye la fonética.

FONARMÓNICO. *Mús.* Máquina ingeniosa inventada por Juan Nepomuceno Maelzel (1772-1838) (V.), compuesta de 42 músicos autómatas que ejecutaban con toda precisión piezas de música instrumental. Al decir de los periódicos que dan cuenta del invento, el autor adaptaba á su máquina obras como las oberturas de *Don Juan* de Mozart, de la *Ifigenia en Aulide* de Gluck y de la *Vestal* de Spontini. Se atribuyó también el invento de este autómata á su hermano Leonardo, noticia que rectificaron los periódicos á la muerte del último. Este mismo aparato aparece con el nombre de *Panharmónica.*

FONAS. f. pl. Cuchillos en las capas ú otras ropas.

FONASCIA. (Etim. — Del gr. *phoné,* voz, y *askein,* practicar, ejercitar). f. *Mús.* Designa el ejercicio metódico de los órganos vocales y también el estudio sistemático del canto ó la declamación.

FONASCIO. adj. *Mús.* El que educa la voz para el canto ó la declamación. Entre los romanos le llamaron *Phonascus.*

FONASTENIA. f. *Pat.* Debilidad de la voz.

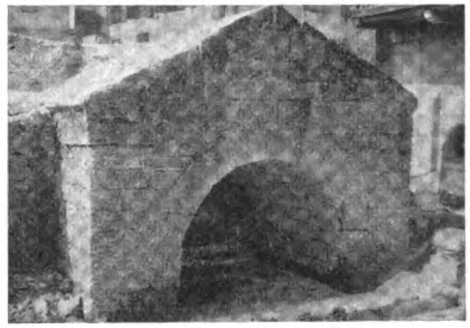
FONATORIO, RIA. adj. Relativo á la fonación ó que sirve para la misma.

FONAUTÓGRAFO. m. *Fís.* Aparato parecido al fonógrafo y fundado en el mismo principio, pero con el que sólo se pretende registrar sobre un papel ennegrecido las vibraciones que las ondas sonoras producen sobre una membrana tensa.

FONBERG (IGNACIO). *Biog.* Químico polaco (1801-1891). Estudió en Vilna como alumno de I. Sniadecki; de 1822 á 1840 explicó la cátedra de química en la Universidad de Vilna, y luego, hasta 1859, desempeñó idéntico cargo en Kiev. Entre sus obras científicas, hay que mencionar: *Explicación de la teoría de la combustión* (Vilna, 1821); *Diccionario técnico de la química* (Vilna, 1825), y *Química aplicada á artes y oficios* (3 t., Vilna, 1827).

FONBLANQUE (JUAN DE GRENIER). *Biog.* V. GRENIER.

FONBLANQUE (JUAN SAMUEL MARTÍN DE GRENIER). *Biog.* V. GRENIER.



La fuente de Foncalada. (Oviedo)

FONCALADA. *Geog.* Cas. de la prov. de Oviedo, mun. de Villaviciosa, parr. de San Mamés de Argüero.

FONCARRALERO, RA. adj. V. FUENCARRALERO, RA. U. t. c. s.

FONCASTÍN. *Geog.* Ald. de la prov. de Valladolid, mun. de Rueda. En 1534 era señor de este lugar y de su fortaleza Alvaro de Lugo, y pertenecía á la tierra de Medina, prov. de Valladolid y obispado de Salamanca. Más recientemente sus alcabalas pertenecieron al conde de Adanero.

FONCAUDE. *Geog.* Aldea de Francia, departamento del Hérault, municipio de Juvignac, situada á 6 kms. NO. de Montpellier. Establecimiento de aguas termales carbonatadocálcicas y gaseosas, utilizadas en baños y duchas. Brotan á 25°5.



Harfleur. Aguafuerte por Camilo Fonce

FONCE ó SAN GIL. *Geog.* Río de Colombia, dep. de Santander. Se forma de la unión del Pienta y del Táquira, llamándose Charalá hasta la c. de San Gil; recibe las aguas de varios afluentes y des. en el Suárez.

FONCE (CAMILO ARTURO). *Biog.* Aguafortista francés, n. en Briare en 1867. Estudió primeramente con

Allonge y después completó sus estudios bajo la dirección de Collier. Gran número de sus obras fueron reproducidas por los más importantes editores de Inglaterra. En 1906 fué nombrado caballero de la Legión de Honor.

FONCEA. *Geog.* Mun. de la prov. de Logroño, Tiene 206 e. y albergues y 451 h. según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 4 e. y albergues aislados con 4 h. El censo de 1920 le asigna 447 h. Corresponde al p. j. de Haro, dióc. de Burgos, y está sit. en la falda meridional de los montes Obarenes, á 4 kms. de la est. de Bugedo, que es la más próxima, en la carr. de Pancorbo á Haro y de Santo Domingo á Foncea, en un pequeño valle. Terreno parte montuoso y parte llano; produce cereales, vino y legumbres; cría de ganado; canteras de mármol y de piedra. Al NO. de FONCEA, subiendo dicha sierra, se encuentran vestigios de una antigua población, y en otros puntos, especialmente al S. de la villa, se descubrieron cimientos de muralla, señales de acueductos, trozos de hierro oxidado, sepulturas, monedas, dardos, escudos y pedazos de armas que hacen suponer que se libró allí algún importante combate y que aproximadamente en el actual emplazamiento de FONCEA se levantaba una población que algunos suponen corresponde á la Vendelia ó Vindeleia de la región de los antrigones, citada por Tolomeo y por el Itinerario de Antonino como mansión en el camino de Astorga á Bribiesca. En la Edad Media se nombra ya esta villa en documentos de los siglos X y XI, aunque parece se encontraba más al NO., en la vertiente de los montes repetidos.

FONCEBADÓN. *Geog.* Puerto de la prov. de León, que separa la región del Bierzo del resto de la provincia, formando una elevada cordillera que enlaza por el N. con las montañas de Asturias y por el S. con las de Cabrera y el Teleno. Su parte oriental es mucho más baja y de más suave pendiente que la occidental, y antes era la única vía de comunicación entre Galicia y Castilla, correspondía al camino llamado francés ó de los peregrinos. En dicha parte oriental se encuentra el lugar de su nombre. || Lug. de la misma provincia, mun. de Rabanal del Camino.

FONCECA. *Geog.* Ald. de la prov. de Oviedo. mun. de Cangas de Tineo, parr. de Santa María de Limés.

FONCEMAGNE (ESTEBAN LAURÉAULT DE). *Biog.* Historiador y erudito francés, n. en Orleáns en 1694 y m. en París en 1779. Ingresó en la Congregación del Oratorio y enseñó humanidades en Soissons, pero la falta de salud le obligó á regresar al seno de su familia y dejó la carrera eclesiástica. El duque de Antin le ofreció luego su protección, llamóle á París y le nombró inspector de la imprenta real (1723), cargo que ocupó hasta 1737. Sucedió á Félibien como director de la Sala de los Antiguos, en el Louvre, pero en 1752 dejó este puesto llamado por el duque de Orleáns para dirigir la educación de su hijo, el duque de Chartres. Desde 1722 perteneció á la Academia de Inscripciones y Buenas Letras, y á la Academia Francesa desde 1737. Publicó numerosos trabajos relacionados en su mayoría con la historia de Francia, entre ellos: *La déese Laverne; Mémoires pour établir que le royaume de France a été successif, héréditaire dans le première race; Grégoire de Tours ne peut être l'auteur de la Vie de saint Ivrier; Sur le partage du royaume sous la première race; Si les filles ont été exclues de la succession du royaume, en vertu de la loi salique; Sur l'étendue du royaume sous la première race; Examen d'une opinion de M. le comte de Bourlanvilliers sur l'ancien gouvernement de France; Vues sur les tournois et la Table Ronde; Observations sur la tradition touchant le voyage de Charlemagne á Jérusalem; Eclaircissements sur quelques circonstances du voyage de Charles VIII en Italie et particulièrement sur la cession que lui fit André Paléologue du droit qu'il avait á l'empire du Constantinople; Examen des différentes opinions proposées sur l'origine de la maison de France,* y *Mémoire sur l'origine des armoires.* Todos los precedentes trabajos fueron publicados en la *Histoire et mémoires de l'Académie.* Además, dió á la imprenta muchas cartas probando la autenticidad del *Testament politique du cardinal de Richelieu* y combatiendo la opinión contraria de Voltaire sobre dicho asunto; estas cartas fueron reimpresas numerosas veces. También se le debe una *Dissertation sur la fable du royaume d'Ivetot*, inserta en la *Description de la Haute-Normandie*, de Toussaints du Plessis (París, 1740).

FONCERRADA Y ULIBARRI (JOSÉ CAYETANO). *Biog.* Político y sacerdote mejicano del primer tercio del siglo XIX. Fué abogado de la Real Audiencia de Méjico, individuo del ilustre Colegio de Abogados, canónigo de la catedral metropolitana, vicario general de los conventos de religiosas, diputado por la provincia de Michoacán de las Cortes generales y extraordinarias de España, en donde acabó sus días, siendo, por último, nombrado deán de la catedral de Lérida. Escribió: *Proclama que los diputados para las próximas Cortes dirigen á los habitantes de las provincias de la Nueva España* y *Exhortaciones que dirige á los habitantes de la provincia de Michoacán su diputado á Cortes.*

FONCERRADA Y ULIBARRI (MELCHOR). *Biog.* Político mejicano de fines del siglo XVIII y principios del XIX. Fué abogado de la Real Audiencia, subdelegado de la Visita general del Perú, oidor de las Audiencias de Santo Domingo y de Méjico, auditor general del virreinato de Nueva España y consejero de Estado. Publicó una *Proclama de los michoacanenses sobre la debida unión con la metrópoli de España y obediencia al rey.*

FONCIELLO. *Geog.* Cas. de la prov. de Oviedo, mun. de Llanera, parr. de Santa María de Lugo. || Barrio en el mun. de Siero, parr. de Nuestra Señora de la Visitación de Tiñana.

FONCIN (PEDRO FRANCISCO CARLOS). *Biog.* Geógrafo é historiador francés, n. en Limoges en 1841 y m. en París en 1916. En 1860 ingresó en la Escuela Normal Superior, enseñando después sucesivamente en los Liceos de Carcasona, Troyes, Mont-de-Marsan y Burdeos. Doctor en letras en 1876, desempeñó la cátedra de geografía de la Facultad de letras de Burdeos; en 1879 fué nombrado rector de la Academia de Douai; en 1881 director general de segunda enseñanza, y en 1882 inspector general del mismo departamento. Débesele: *Textes et récits d'histoire de France* (París, 1872), obra condenada por el obispo de Angers, prohibida durante el ministerio Wallon y rehabilitada durante el Gabinete Bardoux; *L'Afrique australe d'après les voyages récents* (París, 1869); *Essai sur le ministère de Turgot* (París, 1877); *L'Alliance française et l'enseignement de la langue nationale en Tunisie et en Algérie* (París, 1884); *Géographie générale* (París, 1887); *Géographie historique* (París, 1888): *La langue française dans le monde* (París, 1900); *Guide de la cité de Carcassonne* (Toulouse, 1900); *Lectures géographiques illustrées* (París, 1903); *Régions et pays* (Toulouse, 1903); *Les Maures et l'Esterel* (París, 1910), y *Les Explorateurs* (París, 1911).

FONCK (LEOPOLDO). *Biog.* Escriturario y jesuíta austriaco, n. en Wissen (Rheinprovinz). Ordenado de sacerdote, entró en el noviciado de Blijenbeek bij Gennep; en 1895 pasó á la Universidad de Saint-Joseph de Beyruth para el estudio de las lenguas orientales, el cual prosiguió al año siguiente en Exaten bij Baexen; en los dos años siguientes frecuentó la Universidad de Munich y se dedicó al estudio privado, hasta que hecho su año de tercera probación (1899-900), siendo nombrado en 1901 lector de Exégesis del Nuevo Testamento y profesor de lenguas orientales de la Universidad de Innsbruck á la cual en 1906

añadió el Seminario biblicopatrístico. Colaboró, además, en la *Zeitschrift für katholischen Theologie*, publicada por la Facultad Teológica; *Stimmen aus Maria-Laach, Münsterisches Pastoralblatt*, y *La Civiltà Cattolica*. Además, en parte planeó y en parte empezó á realizar su magnífica obra *Christus Lux mundi* en que mediante la publicación de una serie de obras se propuso explicar sistemáticamente los Evangelios. En 1909, como Pío X hubiese resuelto fundar el Instituto Bíblico Pontificio para cursar los estudios superiores de Sagrada Escritura, FONCK fué llamado á Roma para la ejecución de aquel plan, siendo al mismo tiempo encargado de la cátedra de Exégesis del Nuevo Testamento en la Universidad Gregoriana y en el mismo Instituto Bíblico Pontificio, y á la vez nombrado presidente de él y consultor de la Comisión bíblica. Habiendo tenido que salir de Roma al entrar en guerra Italia, se refugió en Suiza, en donde se ocupó en la composición ó revisión de sus escritos y en el sagrado ministerio. Vuelto á Roma en 1919, se incorporó en el claustro de profesores, siendo su presencia particularmente útil no sólo para la regencia de su clase, sino también para su dirección ó colaboración de las nuevas revistas que se habían de publicar, especialmente *Biblica* y *Verbum Domini*. La labor literaria de FONCK es abundante al par que muy apreciada. He aquí sus obras: *Streifzüge durch die biblische Flora* (Friburgo de Brisgovia, 1900); en *Biblische Studien* (V, 1); *Die Parabeln des Herrn im Evangelium* (Innsbruck, 1902, 1904 y 1909); *Die Wunder des Herrn im Evangelium* (Innsbruck, 1903-07), traducida al italiano por L. Lucca-di Rossi y revisada por el autor; *I miracoli del Signore* (Roma, 1913); *Der Kampf um der Wahrheit der heiligen Schrift seit 25 Jahren* (Innsbruck, 1905); *Ausgewählte Reden und Gesprächer des Herrn in Evangelium* (Innsbruck, 1905); *Die Geheimnisse des Lebens Jesu* (Innsbruck, 1906); *Das Akademikerhaus, was es werden und wirken will* (Innsbruck, 1906); *Die naturwissenschaftlichen Schwierigkeiten in der Bibel* (Innsbruck, 1907); *Wissenschaftliches Arbeiten Beiträge zur Methodik des akad. Studiums* (Innsbruck, 1908); *Katholische Weltanschauung und freie Wissenschaft* (Innsbruck, 1908); *Kollektaneen für wissenschaftlichen Arbeiten* (Innsbruck, 1908-14); *Die religiösen Gefahren der Gegenwart* (Augsburgo, 1908); *De evangellis* (Roma, 1909); *Questiones Paulinae* (Roma, 1910); *Jerusalem topographiae Urbis sacrae* (Roma 1911); *De miraculis Christi notae* (Roma, 1911); *La patria del Cireneo* (Roma, 1912); *Documenta Ecclesiam rem biblicam spectantia* (Roma, 1914); *Documenta ad Pontificiam Comissionem de re Biblica spectantia* (Roma, 1915); *Primum quinquenium Pontificii Instituti Biblici* (Roma, 1915); *Die Irrtunslosigkeit der Bibel vor dem Raun der Wissenschaft* (Einsiedeln, 1916); *Moderne Bibel Fragen* (Einsiedeln, 1917); *Das Licht der Welt. Handreichung für der Neutestam. Schrift lesung mitbesond. Besücksichtigung der Evangelien* (Paderborn, 1919); *Thesaurum precum ad usum privatum Theologorum* (Innsbruck, 1906), y *De Hieronymo interprete eiusque versione quid censeant auctores recentiores* (Roma, 1920).

FONCUBERTA. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Fonsagrada, parr. de San Julián de Freijo.

FONCUBERTA. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Maceda, parr. de San Pedro de Maceda.

FONCUBIERTA. *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, mun. de Soto del Barco, parr. de San Pedro de Soto del Barco.

FONCHANINA. *Geog.* Ald. de la prov. de Huesca, mun. de Castanesa.

FONDA. F. **Hôtel.**—It. **Albergo.**—In. **Hotel, inn.**—A. **Gasthof, Hotel.**—P. **Hospedaria, hotel.**—C. **Posada, fonda, hostal.** — E. **Hotelo.** (Etim. — Del mismo origen que *fundago*, y en su acep. ant., del lat. *funda*.) f. Casa en que se sirven al público almuerzos, comidas y cenas pagando un tanto fijo cada consumidor si el servicio es igual para todos ellos, ó en *mesa redonda*, y un precio que varía según el número y calidad de los platos, si el servicio es á elección del parroquiano ó *á la carta*. Suelen también las fondas proporcionar cama y habitación, y las que exclusivamente tienen servicio de mesa se llaman hoy más propiamente restaurantes. ‖ ant. HONDA. ‖ *Chile.* Puesto público, pero por pocos días, con ocasión de alguna función ó fiesta popular, en donde se venden comidas, dulces, licores, refrescos, etc., y todo acompañado de canto y algo de baile, para atraer y entretener á la gente. ‖ *Mar.* SONDA.

ESTAR Á LA FONDA. fr. ant. *Mar.* Estar fondeado.

FONDA. *Der. adm.* Cuanto á las fondas, hoteles, hospederías, casas de dormir y posadas se refiere, está reglamentado en España por la R. O. del 17 de Marzo de 1909, consignándose en la misma los requisitos necesarios para su apertura, funcionamiento é inspección y á la responsabilidad de sus dueños.

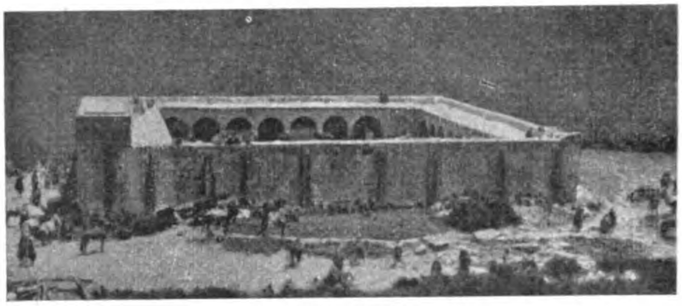
A) *Apertura.* Quienes solicitan autorización para abrir un establecimiento de esta índole, acompañarán una relación del número de habitaciones que dediquen á hospedaje, y precios, siendo devuelto su duplicado por la autoridad una vez concedida la autorización solicitada.

B) *Funcionamiento é inspección.* Los dueños de hoteles, fondas, etc., quedan obligados á comunicar á la comisaría de distrito ó á la jefatura de vigilancia en las capitales de provincia y á la Alcaldía en las demás poblaciones, el nombre, apellido, edad, estado, procedencia y antecedentes que tengan de toda persona que hayan de dedicar en su establecimiento al servicio de los viajeros, incluso de los servidores á quienes encomiendan el transporte de dichos viajeros y sus equipajes desde la estación al establecimiento ó casa de que se trate, el día anterior al en que empiecen á prestar sus servicios. La autoridad gubernativa autorizará, además, y sellará un documento en el que deberá figurar la fotografía de los interesados, requisitos que serán exigibles también cuando se trate de intérpretes y guías utilizados por el establecimiento. Si los cocheros ó mozos de carruajes no son dependientes directos de la fonda ú hospedería y ejercen por su cuenta ó por la de otro la empresa de transporte, deberán asimismo hallarse provistos de dicho documento de identificación. Así lo preceptúan las reglas 2.ª, 3.ª, 4.ª y 5.ª de dicha Real orden.

Los dueños de fondas, hoteles, etc., vienen obligados á entregar á los encargados de los carruajes propios un boletín expresivo del nombre y procedencia de todo viajero, tomados del registro de llegada, en el acto de salir aquél del establecimiento en el coche, y dichos encargados deberán entregar los boletines en la inspección de vigilancia de la estación ó del puerto por donde salga el viajero, si en ellos la hubiese, ó al funcionario del cuerpo de vigilancia de servicio en las estaciones ó puerto de salida del tren ó barco (regla 7.ª).

C) *Responsabilidad.* Los dueños de hoteles, fondas, etc., serán responsables gubernativamente de toda vejación ó exacción indebida que se causare á los viajeros por los dependientes de la casa puestos á su servicio, siempre que no acreditaren haberles entregado ó denunciado á las autoridades en el acto de tener conocimiento de la falta, ó de haberla corregido y dado satisfacción al viajero. También contraerán responsabilidad si sus dependientes no cumplieran las obligaciones señaladas en las reglas anteriores, y cuando dejaren de dar conocimiento á la comisaría del distrito de la admisión en el plazo señalado; así como de la separación del servicio de dichos dependientes, dentro del día que salieren, con expresión de la causa de dejar el servicio del establecimiento (regla 9.ª). La responsabilidad civil dimanante de delito de los cita-

dos dueños aparece regulada en el art. 20 del Código civil (V. RESPONSABILIDAD). Finalmente, se reputa depósito necesario, según los arts. 1783 y 1784 del Código civil, el de los efectos introducidos por los viajeros en las fondas y mesones, respondiendo de ellos



El fondak de Aín Yedida

los fondistas ó mesoneros como tales depositarios, siempre que se hubiese dado conocimiento á los mismos ó á sus dependientes, de los efectos introducidos en su casa, y que los viajeros, por su parte, observen las prevenciones que dichos posaderos ó sus substitutos les hubiesen hecho.

FONDA (LA). *Geog.* Cas. de la prov. de Canarias, municipio de Telde.

FONDABLE. (Etim. — De *fondo.*) adj. Aplícase á los parajes de la mar donde pueden dar fondo los barcos. || *Mar.* Que se puede sondear con la plomada.

FONDAC. (Etim. — Del mismo origen que *fonda.*) m. En Marruecos, posada ú hospedería donde se alojan las caravanas y negocian con las mercancías que transportan.

FONDACA. f. ant. ALMACÉN.

FONDADA. f. *Chile.* Lo que cabe en un fondo de una sola vez.

FONDADO, DA. (Etim. — De *fondo.*) adj. Aplícase á los barriles y pipas cuyo fondo ó suelo se asegura con cuerdas ó flejes de hierro para que no se desbarate con el peso que llevan dentro. || *Colomb.* Rico, acaudalado.

FONDAFUSTE. m. *Mil.* Con este nombre ó el de *hondafuste* se designaba en lo antiguo cierto ingenio ofensivo defensivo empleado en las fortalezas para lanzar, desde lo alto de sus muros, piedras sobre el adversario y para resguardarse de las que éste arrojaba con sus hondas. «... e de las torres tiraban espesamente dardos, e con ballestas e con manganillas, e con *fondafustes,* e con muchas maneras de engenios que tiraban piedras e saetas» *(La gran conquista de Ultramar).*

FONDAHÍA. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Vivero, parr. de San Andrés de Boimente.

FONDAK. *Geog.* Aduar del Marruecos español, región de Yebala, sit. en el camino de Tetuán á Tánger; en él enlaza con este camino el de Tánger y Alcázarquivir.

FONDAL. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Castro, parr. de San Pedro de Perbes.

FONDAL. *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, mun. de Tineo, ayuda de parr. de San José de Fastias.

FONDALES. *Geog.* Barrio de la prov. de Granada, mun. de Mecina Fondales.

FONDANT. (Etim. — Del franc. *fondre,* deshacerse.) m. Confite que se deshace en la boca.

FONDARELLA. *Geog.* Mun. de la prov. de Lérida. Tiene 112 e. y albergues y 404 h. según el censo de 1910. Se compone del lugar de su nombre y de 1 e. aislado con 3 h. El censo de 1920 le asigna 445 h. Corresponde al p. j. de Lérida, dióc kilómetros de la est. de Moller ma, á la izq. de la carr. de M terreno llano y feraz, que prod verduras, etc. Iglesia parroqu gen María. veguería de gos; pero má de Tárrega. terio premos Nicolás y f Anglesola, el ya hospital c en 1224 fué Bellpuig de la lo erigiese en p ra posible. En priorato de Sa let á Juan Cas goza, y en 1710 habiéndose extin autoridad apostó saron á las distribuciones de la I cuya diócesis pertenecía desde 15 dependido de la de Vich.

FOND-DES-NÈGRES. *Ge* (Isla de Santo Domingo), sit. á 88 k Haitien, en la península del SO.

FOND DU LAC. *Geog.* Conda Unidos, en el Est. de Wisconsin; 726 inglesas y 56,119 h. según el censo de por el extremo S. del lago Winnebag ríos Milwaukee, Fond du Lac y Rock y fértil, cubierto de bosques al SE. y al O. Cap. Fond du Lac.

FOND DU LAC. *Geog.* C. de los Esta el de Wisconsin, capital del condado de 23,427 h. según el censo de 1920. Está NO. de Milwaukee, en las riberas del lag junto á la desembocadura del río Fond d empalme de varios f. c. Comunica por l gos por medio del Winnebago y el Fox cuentra pintorescamente situada y tien protestante episcopal para señoritas, hos torio de Santa Inés, biblioteca pública y los Lokeside y Taylor. Importantes manufact deras, papel, harinas, maquinaria, muebles, tos agrícolas, calzado, etc. Fué fundado en nicipalizado como aldea en 1847 y recibió c dad en 1852. Se rige por un mayor y un C elige la Junta de Instrucción y confirma lo mientos del mayor para empleos administra

FOND DU LAC. *Geog.* Fuerte y factoría de prov. de Saskatchewan, sit. cerca del extrem lago Athabasca y del paralelo 59° N. Perten Compañía de la bahía de Hudson.

FONDEADERO. F. **Mouillage.** — It. **mento.** — In. **Anchoring-place.** — A. **Ankergr** P. **Ancoradouro.** — C. **Baixador.** — E. ***Elve*** m. *Mar.* Paraje de un puerto, bahía, río, etc., en por la calidad, naturaleza y profundidad del fon como por estar resguardado de *ciertos vientos* cuentran buena sujeción las anclas de los buque indica en las cartas y planos hidrográficos por la viatura *Fond.°* ó, lo que es más frecuente, *por un a* inclinada, con cepo si el fondeadero es para buq grandes y sin él si es para embarcaciones meno Las condiciones que, á ser posible, debe reunir *un bu* fondeadero son: que en su fondo agarren bien las a clas, esto es, que no sea de piedra ni demasiado du pero sí consistente; que esté resguardado de los vie tos más frecuentes ó más peligrosos: que en él no s arbole ni recale mucha mar y, por último, que se fácil de conducir los barcos hasta él, ya sean de

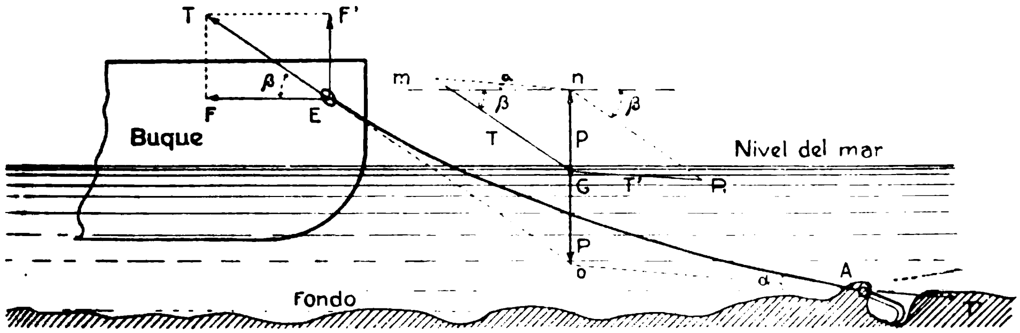


FIG. 1

vapor ó de vela. Es difícil reunir todas estas condiciones, pues casi nunca hay un paraje en que se encuentren todas ellas. Los derroteros (V.) dan las enfilaciones necesarias para tomar los fondeaderos de los puertos de las costas que aquéllos abarcan. || Al lugar en que un buque está anclado se le llama *fondeadero* del buque. || FORZAR EL FONDEADERO. fr. *Mar.* Forzar el puerto.

FONDEADO, DA. p. p. de FONDEAR. || *C. Rica y Méj.* adj. Acaudalado, y en especial quien tiene dinero efectivo.

ESTAR FONDEADO. *Hond.* expr. fam. que significa tener uno dinero, estar en fondos. || *Venez.* Ser rico.

FONDEADOR. m. *Mar.* El que fondea ó reconoce el fondo del agua.

FONDEAR. 5.ª acep. F. **Mouiller.** — It. **Fondeggiare, ancorare.** — In. **To moisten, to anchor.** — A. **Vor Ankergehen.** — P. **Ancorar.** — C. **Ancrar, fondejar.** —E. **Sondi.** (Etim.—De *fondo.*) v. a. Reconocer el fondo del agua. || Registrar, reconocer los ministros ó empleados de la Hacienda pública una embarcación para ver si trae géneros prohibidos ó de contrabando. || BUCEAR. || fig. Examinar con cuidado una cosa hasta llegar á sus principios. Se aplica también á personas para cerciorarse de su aptitud ó conocimientos. || *Mar.* Desarrumar ó apartar la carga del navío hasta descubrir el plan y fondo de él para reconocer una cosa. || v. r. *Amér.* Hacerse rico. || *Venez.* Asegurarse uno el porvenir. || FONDEAR Á PLANO. fr. fig. y fam. Estudiar el carácter ó condiciones de un individuo, con rara habilidad y gran disimulo, ya para el asunto especial á que queramos destinarle, ya en su total manera de pensar, sentir y obrar. || FONDEAR CON LA QUILLA. fr. VARAR. || FONDEAR EL ASUNTO. fr. fig. Analizar detenidamente las probabilidades de un asunto cualquiera, para determinar si nos conviene ó no aceptarlo ó emprenderlo.

FONDEAR. *Mar.* Sujetar un buque al fondo del mar, dejando caer una ó más anclas engrilletadas á las correspondientes cadenas ó cables. Este modo de ligar una embarcación al fondo es tan antiguo, al parecer, como la embarcación misma; en casi todos los documentos antiguos se habla más ó menos indirectamente de este medio. V. ANCLA.

A) *Teoría de fondeo.* Esta teoría es muy sencilla. La figura 1 es un esquema de un buque fondeado con una sola ancla A. Esta, clavada en el fondo del mar más ó menos, retiene al buque que, por la acción del viento ó de la corriente ó de ambos reunidos, tiende á caminar hacia atrás, por medio de un cable y más generalmente cadena EA que se afirma al navío. En el sistema así formado las fuerzas en juego son: T y T' tangentes en E y A respectivamente en los extremos de la catenaria de la cadena y el peso P de ésta aplicada en su centro de gravedad G. Para que el buque esté en equilibrio es preciso que las tres fuerzas T, T' y P lo estén, lo cual supone que sean concurrentes en un punto tal como el o y que se verifique entre ellas la relación

$$\frac{T}{\cos\alpha} = \frac{T'}{\cos\beta} = \frac{P}{\operatorname{sen}(\beta - \alpha)}$$

como es fácil deducir del triángulo $m\,n\,G$.

La tensión T, por otra parte, se descompone en las fuerzas F y F', horizontal y vertical, respectivamente. La primera mide, cuando existe equilibrio, la fuerza que empuja hacia atrás al barco y la F' la que lo hace hocicar. La fuerza F es $F = T\cos\beta$ ó $T = \dfrac{F}{\cos\beta}$, que indica que para un cierto valor de F la tensión de la cadena en el escobén es tanto menor cuanto menor sea el ángulo β, ó, lo que es lo mismo, cuanto más longitud de cadena haya fuera del barco. Substituyendo ese valor de T en la condición de equilibrio se encuentra $T' = \dfrac{F}{\cos\alpha}$, que demuestra que la tensión sobre el fondo disminuye cuando α disminuye, ó sea cuando la longitud de la cadena aumenta. Estas condiciones deducidas del equilibrio estático, que sólo se realizaría en casos muy particulares, no son contradictorias con el movimiento real que tiene el buque. Por la acción desigual del viento, mar y corrientes, el equilibrio estático cambia á cada momento, modificando la catenaria de la cadena y el buque acercándose ó alejándose del ancla produce una serie de esfuerzos alternativos en la cadena, aumentados cuando el buque cabecea con choques, cuya fuerza viva ha de absorber la citada cadena. Esta absorción se hace á expensas del trabajo elástico de los eslabones de la cadena y del trabajo empleado en mover su centro de gravedad, trabajos tanto mayores cuanto más sea la longitud filada de cadena. Esta suele ser unas tres veces la profundidad con buenos tiempos y mucho más con malos. Si la sonda es pequeña conviene llegar hasta cuatro y cinco veces la longitud de ella para que los citados trabajos tengan un valor conveniente.

Por lo dicho se comprende que las cadenas de fondear son quizá de los pocos órganos de un barco que no deben disminuirse de peso lo más posible. En Francia el peso de las cadenas por 100 m. de longitud está dado por la fórmula

$$p = 0{,}0174\,\sqrt[3]{D^2}$$

siendo D el desplazamiento del buque en toneladas y p dicho peso en la misma clase de unidades. En Inglaterra la fórmula es

$$p = 0{,}022\,\sqrt[3]{D^2}$$

Si el buque en vez de estar fondeado con un ancla lo estuviera con dos, como indica la figura 2, el esfuerzo F

que el barco hace está equilibrado por las tensiones F' y F'', tales que

$$F' = F'' = \frac{F}{2 \cos \theta}$$

en el caso expuesto en la figura, que es el generalmente empleado. Esta fórmula dice que si $\theta = 0$ es $F' = F'' = \frac{1}{2} F$ y si $\theta = 60$ es $F' = F'' = F$, es decir, que la menor tensión que pueden sufrir las cadenas se $\frac{1}{2} F$ y que á partir de un ángulo entre ellas de 120° cada una trabaja más que si estuviera ella sola fondeada por la proa.

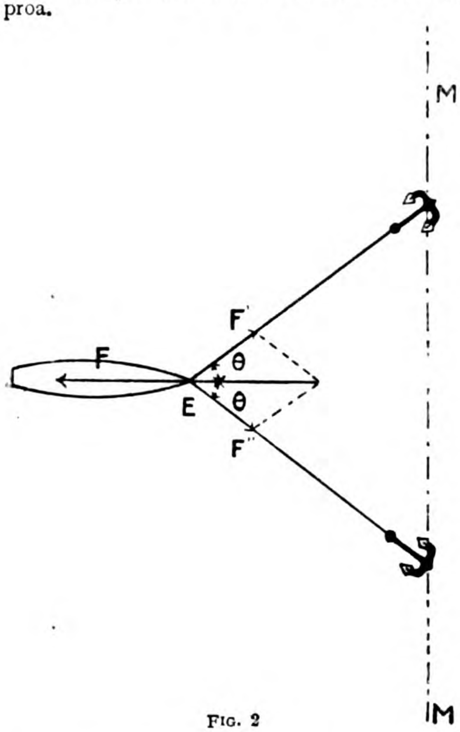


FIG. 2

B) *Disposición de la maniobra para fondear.* Hasta hace pocos años las anclas iban colocadas en varaderos *ad hoc* sobre el castillo, en los cuales eran retenidas por los *disparadores;* las cadenas *engrilletadas* á los *organeos* de ellas pasaban de fuera adentro por los *escobenes,* después por los *estopores,* y, por último, por las *gateras* provistas de sus correspondientes *mordazas* yendo por ellas á las cajas de cadenas. Entre el estopor y la gatera de cada cadena estaba la *bita.* Un cabrestante con *barbotín* (V. ENGRANAJE y todas estas palabras) servía para *levar.* En los buques modernos, cuyas anclas de patas articuladas tienen su puesto de mar en los mismos *escobenes* (V.) se suprimen los estopores y las bitas, reemplazados en sus papeles de retención por los dos barbotines. Como se ve en la figura 3, que representa la disposición de la maniobra de anclas para un acorazado de los más modernos, el número de anclas son tres; la 1 y 2 son las que se emplean generalmente y la 3 constituye la de reserva. Todas van en sus respectivos escobenes E_4, E_2 y E_3. Las cadenas de las dos primeras van directamente del arganeo del ancla á engranar en sus coreespondientes después á las gateras A_1 y A_2. Co lleva barbotín especial, necesita la la cadena. La maniobra de fonc anclas quedan sobre bitas que si c botines; en el primer caso es pr (V.) y en el segundo no, dejand el barbotín correspondiente al anc

C) *Distintos modos de fondea* ciones del puerto, circunstancias calidad del tenedero, se fondea d dos que á continuación se indican:

a) *Con un ancla.* El ancla qu figura 1. Se alista una de las dos pr ó no bitadura según los casos; se l con alguna velocidad avante y se ab *do* el disparador, con lo que el ancla al fondo, clavando sus uñas en él; l todo obstáculo, sale por el escobén, freno del barbotín y máquina se va p do la arrancada del buque. En los bar niobra es análoga, salvo que el apare ó parcialmente para el barco. Tambi dear haciendo que el barco vaya par dejar caer el ancla. Una vez parado el b tadura, si la línea de fondeo tiene bita y bozas C_1 y C_1' (fig. 3); se afloja el freno barbotín sin desengranar la cadena, con más rápidamente presto para filar. Tal m tiene el grave inconveniente de necesitar cio libre alrededor del ancla para que el *bornear* (V.). Un buque de los modernos d de eslora necesita para su borneo un circ 250 m. de radio, espacio que muy pocos pu sin casi inutilizar todo él. Por tal razón s dear.

b) *Con dos anclas a barba de gato.* Las dan tendidas como indica la figura 2. La dir en que se deben dejar caer las dos *anclas* perpendicular al viento predominante si lo es así y existe alguno más temido, normal á normal á la corriente como debe de *hacerse* e Se llega al fondeadero en la dirección MM' c velocidad, se deja caer la primera ancla y se mente su cadena gobernando con el timón pa el mismo rumbo MM'. Se deja caer la segun distancia conveniente de la primera, dependie sea mayor ó menor del espacio que se tenga p near. Si este espacio se quiere reducir al mín distancia entre las dos anclas debe de ser un g grillete y medio más corta que la suma de las lo des de las cadenas con que se quiere fondear, esto es, si el fondo es de 20 m., cada ancla debe de tenderse con 80 m., y la distancia entre las dos debe de ser 2 × 60 — 25 = 95 m. Después de fondeada la segunda

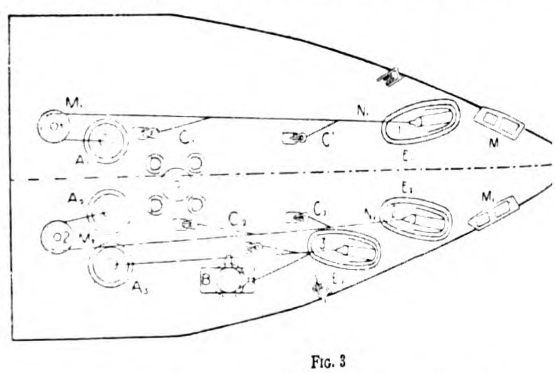


FIG. 3

Disposición de la maniobra de anclas en un buque moderno

ancla y parada la arrancada del barco, se fila cadena de ella á la par que con el cabrestante se cobra de la primera hasta igualarla. Si cada cadena, saliendo por su escobén, fuera directamente al ancla, al bornear el buque las cadenas tomarían vuelta, esto es, que una se montaría sobre la otra (media vuelta) ó una rodearía enteramente á la otra (vuelta redonda), imposibilitando filar de una sola ancla, así como levar. Se evita esto por medio de un grillete especial llamado *grillete giratorio* (V.), que se inserta fuera de los dos escobenes de una parte á las cadenas que entran á bordo y de otra á las que van á las anclas.

c) *Fondear de proa y popa.* En los ríos y canales es casi siempre preciso imposibilitar todo borneo del buque. Se logra esto fondeando primero un ancla por la popa y después otra por la proa. Si no se dispone de un ancla ó buen anclote á popa, se puede hacer la faena con una de las de leva. Para ello se desengrilleta su cadena por el segundo grillete y al ramal que queda entalingado al ancla se le engrilleta un buen cable de alambre que se trae por el costado y franco de todo desde popa hasta que entre por el escobén. Al estar la proa en sitio conveniente se fondea dicha ancla; al caminar el barco avante llega dicha ancla á llamar por la popa, filándose cable hasta que se llegue con la proa al sitio en donde se fondea la otra ancla. Se promedian después la cadena de proa y el cable de popa, y si se quiere puede substituirse éste por la cadena del ancla, á cuyo fin se saca de la caja de cadenas un ramal de longitud conveniente, se desengrilleta y se lleva hacia popa, se fila de la cadena de proa y cobra del cable de popa hasta tener en cubierta el extremo de la cadena que quedó con el ancla, en el cual se engrilleta el ramal separado; quedando reducida entonces la maniobra á filar de popa y cobrar de proa.

FONDEO. m. Acción y efecto de fondear. || *Mar.* Lo que está sumergido un barco. || El registro que se hace en un buque para ver si tiene contrabando. || Lo mismo que *buceo* (V.).

FONDERO. (Etim. — De *fonda.*) m. ant. HONDERO. || m. y f. *Arg., Méj.* y *Perú.* FONDISTA. || Persona que tiene á su cargo una fonda. || *Venez.* Individuo que en los veleros de mucho calado va en la proa anunciando los bajos, cuando la nave va á entrar en alguna desembocadura de río. || Peón llamado también *batidor* que, provisto de un remillón, atiende en los ingenios al *fondo* (paila de cobre) en donde se cuece el zumo de la caña para hacer el *papelón* (azúcar morena).

FONDERSE. v. r. ant. FONDIRSE.

FONDETTES. *Geog.* Ald. de Francia, dep. del Indre y Loire, sit. á 8 kms. de Tours, á 2 kms. á la derecha del río Loire; unos 300 h. (2,200 con el mun.). Iglesia del siglo XII.

FONDEVILA. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Arzúa, parr. de San Esteban de Pantiñobre. || Ald. en el mun. de Ribeira, parr. de Santa Eugenia de Ribeira. || Ald. en el mun. de Toques, ayuda de parr. de San Martín de Oleiros.

FONDEVILA. *Geog.* Ald. de la prov. de Orense, municipio de Baños de Molgas, parr. de San Esteban de Ambía. || Ald. en el mun. de la Bola, parr. de San Mamed de Lorga. || Lug. en el mun. de Cortegada, ayuda de parr. de San Martín de Zaparin. || Lug. en el municipio de Lovios, parr. de San Miguel de Lovios.

FONDEVILA. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Arbo, parr. de San Juan de Barcela. || Lug. en el mun. de Carbia, ayuda de parr. de Santa Marina de Bascuas. || Ald. en el mun. de La Estrada, Parr. de San Juan de Santeles.

FONDEVILA ó MEIRA. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Allariz, parr. de Santa María de Villanueva.

FONDEZA. (Etim. — De *fondo,* hondo.) f. ant. PROFUNDIDAD.

FONDI. *Geog.* C. de Italia, prov. de Caserta, circ. y á 22 kms. NO. de Gaeta, sit. en una región fértil, pero insana, al NE. del lago de Fondi, rico en peces, atravesada por la Vía Apia. Tiene catedral (en parte del siglo XII), restos de antiguas murallas y un castillo. Cuenta unos 9,930 h. FONDI se llamó *Fundi* en la antigüedad, estaba sit. en el territorio del Lacio y en 338 a. de Jesucristo recibió los derechos de ciudadanía. En sus cercanías se cultivaba el famoso vino de Cécuba. En la Edad Media FONDI fué la capital de un condado, que desde el siglo XIII perteneció sucesivamente á las familias dell' Aquila, Gaetano y Colonna. Para raptar á la hermosa Julia Gonzaga, esposa de Vespasiano Colonna, Barbarroja atacó en 1534 á FONDI, y como aquélla hubiera huído, los turcos incendiaron la ciudad. Carlos II. rey de España, cedió FONDI á fines del siglo XVII al conde Enrique Francisco de Mansfeld; Fernando I de Nápoles incorporó el condado á su reino.

FONDI (ANGEL). *Biog.* Monje de la congregación benedictina de Valumbrosa. Floreció á principios del siglo XVI. Se conserva de este monje: *Oratio pro Concilio Lateranensi contra conventiculum; Pisanum, Romae Anno 1512 ad Julium secundum habita,* editado el mismo año en Leipzig; *Epistola Paraenitica ad matronas Florentinas,* publicada en italiano; *Oratio Senensium nomine ad eundem Julium secundum habita* (Leipzig, 1604).

FONDI (ENRIQUE). *Biog.* Musicógrafo italiano, n. en Rocca di Papa en 1881. Es profesor del Instituto Técnico de Roma y distinguido crítico musical. Entre sus libros más celebrados, figuran los que llevan por título *La vita e l' opera letteraria del musicista Benedetto Marcello* (1913) y una nueva edición revisada del *Teatro alla moda de Marcello* (1913). Es asiduo colaborador de la *Rivista Musicale Italiana* y notable compositor.

FONDICO. (Etim. — Del ár. *fondoq,* almacén.) m. Nombre que en los mercados de Oriente se da á los almacenes en donde se depositan las mercancías procedentes de las Indias. Se llama también *fonda, fondic, fonduck* y *fonduk.*

FONDILLO. m. pl. *Chile* y *Hond.* Calzoncillos anchos.

FONDILLO (EL). *Geog.* Lug. de la prov. de Canarias, mun. de Las Palmas.

FONDILLÓN. (Etim. — De *fondo.*) m. Asiento y madre de la cuba cuando, después de medida, se vuelve á llenar y rehenchir, y conservarse muchos años. || Vino rancio de Alicante. || *C. Rica.* FONDILLUDO. Persona que gasta pantalones de anchos fondillos ó que tiene asentaduras abultadas.

FONDILLOS. (Etim. — De *fondo.*) m. pl. Parte trasera de los calzones ó pantalones.

FONDÍN. m. dim. de FONDA. Casa pública donde se sirve de comer. || RESTAURANTE.

FONDIR. v. a. ant. Hundir, arruinar.

FONDIRSE. (Etim. — De *fondo.*) v. r. ant. HUNDIRSE.

FONDISTA. com. Persona que tiene á su cargo una fonda.

FONDO, DA. F. **Fond.** — It. **Fondo.** — In. **Bottom, ground.** — A. **Grund, Boden.** — P. **Fundo.** — C. **Fons, fonadura.** — E. **Fundo.** (Etim. — Del lat. *fundus.*) adj. ant. HONDO. || m. Parte inferior de una cosa hueca. || Hablando del mar, de los ríos ó estanques, superficie sólida sobre la cual está el agua. || HONDURA. || Extensión interior de un edificio. *Esta casa tiene mucho* FONDO, *aunque poca fachada.* || En las telas, campo sobre que están tejidas, bordadas ó pintadas las labores. || Grueso que tienen los diamantes. || Caudal ó conjunto de bienes que posee una persona ó comunidad. || INDOLE. *Persona de buen* FONDO. || V. ARTÍCULO, HOMBRES, LIBRO DE FONDO. || V. HOMBRE DE FONDOS. || Hablando de periódicos, lo escrito por los redactores para manifestar su opinión acerca de la marcha polí-

tica ó administrativa del Gobierno, aplaudiéndole ó censurándole, según vaya ó no de acuerdo con sus ideas. || En estilo de librería, los libros que tiene de venta el librero, ya por haberlos impreso por su cuenta, ya por haber adquirido gran número de ejemplares, á diferencia de los otros que se llaman de surtido ó se venden por comisión. || fig. Conjunto de cualidades intrínsecas de una persona ó cosa, que la constituyen buena ó mala en cuanto á su naturaleza ó esencia, aunque accidentalmente merezca un calificativo contrario. *Antonio tiene buena educación, pero su* FONDO *es malo.* || Lo principal y esencial de una cosa. En esta acepción se contrapone á la forma. || Caudal de una cosa, como de sabiduría, de virtud, de malicia. || *Arg.* Ultimo patio, sea ó no huerta ó jardín, de una casa. U. m. en pl. || *C. Rica.* Lugar donde la policía encierra los animales que vagan sueltos por las calles, á fin de exigir una multa á sus dueños. || *Cuba.* Calderas ó pailas menores que las de los trenes destinadas á recibir los claros en los ingenios.

Nótese acerca de la propiedad y recto uso de esta voz, que tanto Capmany como Baralt no la admitieron en el sentido traslaticio en que suele usarse. Así, las voces *Esta proposición tiene mucho fondo, Es hombre de buen fondo, Tratar un asunto á fondo,* y otras semejantes las consideraron como galicismos inadmisibles. Pero la lectura atenta de los clásicos hace ver que todas estas frases son muy propias y castizas. También la locución *en el fondo* (vituperada por Baralt), puede usarse sin escrúpulo alguno. En cambio la frase *hacer fondo de una cosa,* es verdaderamente impropia y nada castiza. Puede substituirse por sus análogas *hacer cuenta, hacer aprecio, tener en consideración, dar cualidad, hacer peso,* etc. El modismo *en el fondo,* es muy propio y muy usado por los buenos hablistas, aunque los franceses usen *dans le fond,* que Capmany tradujo *en substancia* sin necesidad alguna. Finalmente, las locuciones *el fondo de un coche, de un barril, de un edificio,* también son propias á pesar de que los dos citados autores las tengan por galicanas.

A FONDO. m. adv. Entera y perfectamente; de una manera extensa y minuciosa. *Sé eso muy* Á FONDO; *trató la cuestión* Á FONDO. || A FONDO PERDIDO. fr. *Chile.* A fondo muerto ó vitalicio. || BAJOS FONDOS SOCIALES. fig. La última clase de la sociedad, la que se distingue particularmente por sus depravadas costumbres. || Medio en que actúa esta clase de gente. || CANTAR EL FONDO. fr. *Mar.* Cantar el braceaje. || DAR FONDO AL ESCANDALLO. fr. *Mar.* Echar la sondaleza. || DISTRAER FONDOS. fr. fig. y fam. Malversar caudales ó apropiarse dinero ajeno. || ECHAR Á FONDO. fr. *Mar.* ECHAR Á PIQUE. || EN EL FONDO. loc. adv. Intrínsecamente, realmente, en el conjunto. || EN FONDO. GRABAR EN FONDO. || PERDER FONDO. fr. *Mar.* Pasar de paraje de sonda á otro donde no se coge fondo, ó no llega á él el escandallo con las 120 brazas que se dan de largo á la sondaleza. || GRABAR EN FONDO. fr. GRABAR EN HUECO. || IRSE Á FONDO. fr. Hundirse la embarcación ó cualquier otra cosa en el agua. || fig. Malograrse una empresa ó negocio. || *Esgr.* Tenderse uno para tirar una estocada.

FONDO. *Anat.* Base ó parte de un órgano hueco opuesto ó más alejado de su boca ú orificio.

Fondo del ojo. Porción posterior é interior del ojo examinado desde fuera á través de la pupila. V. RETINA.

Fondo de saco. Fondo de un tubo glandular ó repliegue de una serosa en forma de saco.

FONDO. *Arquit. nav. Doble fondo.* La región que, en la parte central de un buque de algún tonelaje, está constituída por un doble casco (V. CASCO) con objeto de localizar en lo posible las vías de agua. El doble fondo se prolonga más ó menos hacia arriba según la importancia del buque. En los mercantes generalmente sólo abarca el plan del buque, lo mismo que en los cruceros de la Marina de guerra; en los acorazados llega hasta la faja protectriz. El doble fondo va dividido en pequeños compartimientos estancos por medio de las vagras y varengas de las cuadernas, de ambas de las cuales hay algunas estancas para realizar dicha división. Por esta causa se le suele llamar doble fondo celular. La altura del doble fondo, es decir, la distancia que separa á los dos forros que lo constituyen excede raramente de 1 m. V. ESTANCO y FORRO.

FONDO. *Art. y Of.* Dícese particularmente en fotografía, de los lienzos pintados ó decorados, ante los cuales se coloca á la persona. *Un* FONDO *rústico, un* FONDO *de salón, un* FONDO *de estufa.* || Entre doradores, concavidad grande que forma la madera y que se dora también con ella. || En las tahonas, hueco en que entra el gorrón del eje. || Terciopelo labrado con el campo de raso.

FONDO. *Comer.* y *Econ.* Denomínanse fondos los caudales, dinero, papel moneda, etc., pertenecientes al Tesoro público, ó al haber de un negociante.

Fondo de reserva. V. RESERVA. *Cont.* y *Econ.*

FONDO. *Der. Fondo muerto ó perdido.* V. *Fondo vitalicio.*

Fondo vitalicio. Capital que se impone á rédito por una ó más vidas con la condición de que, muriendo aquel ó aquellos sobre cuyas vidas se impone, quede á beneficio del que recibió el capital y paga el rédito.

FONDO. *Der. can. Fondo eclesiástico.* Era el que se formaba con los efectos pertenecientes á la vacante de un obispado ó arzobispado para costear la expedición de las Bulas. Estaba á cargo del colector general de espolios, quien debía suplir lo que este fondo no alcanzare con los de los demás que estaban á su disposición en calidad de reintegro. Dejó de existir al quedar derogada la legislación relativa á expolios y encargarse el Gobierno español de sufragar el coste de las Bulas (art. 31 del Concordato de 1851).

Fondo pío beneficial. Pío VI (Breve del 14 de Marzo de 1780) concedió al rey Carlos III la facultad de percibir la tercera parte del valor de las rentas de las prebendas y demás beneficios eclesiásticos del reino, cuya dotación excediere de 600 ducados, viniendo obligado á la residencia, y de 300 ducados, no viniendo obligado á ella, con excepción de los obispados y beneficios curados. Dicha tercera parte debía invertirse en fundar casas de caridad ó sostener las existentes, así como atender, en modo adecuado, á cualesquiera formas con que se manifestare la indigencia. Tanto por su origen como por su fin se llamó á este fondo *pío beneficial.* Carlos III (Decreto del 11 de Noviembre de 1783) encargó su recaudación, administración y distribución al colector general de espolios y vacantes y Carlos IV (Decreto del 30 de Noviembre de 1792) redujo á la décima dicha tercera parte y confió, además, su administración á los prelados y Cabildos, con facultad de proponer la aplicación de este fondo á fines piadosos. El Concordato de 1851 (art. 37) después de establecer el *fondo de reserva,* vino á derogar el fondo pío beneficial, ya implícitamente al establecer aquel que viene á ocupar el lugar de éste, al finalizar el citado artículo con las siguientes palabras: «...debiendo, por tanto, cesar todo otro descuento que por cualquier concepto, uso, disposición ó privilegio se hiciere anteriormente.»

Fondo de reserva. Trata de esta clase de fondo el artículo 37 del Concordato de 1851. En su párrafo 2.° dice así: «... de las rentas que se devenguen en las vacantes de dignidades, canonjías, parroquias y beneficios de cada diócesis, deducidas las respectivas cargas, se formará un cúmulo ó *fondo de reserva* á disposición del Ordinario para atender á los gastos extraordinarios é imprevistos de las iglesias y del clero, como también á las necesidades graves y urgentes de la dióce-

sis. Al propio efecto ingresará igualmente en el mencionado fondo de reserva la cantidad correspondiente á la duodécima parte de su dotación anual, que satisfarán por una vez dentro del primer año los nuevamente nombrados, para prebendas, curatos y otros beneficios; debiendo, por tanto, cesar todo otro descuento que por cualquier concepto, uso, disposición ó privilegio se hiciese anteriormente.» Complementan el texto legal transcrito el R. D. del 29 de Noviembre de 1851, en sus arts. 6.° á 9.° y la R. O. del 31 de Mayo de 1855.

FONDO. *Equit.* Resistencia de los caballos. En la acepción de carreras, el fondo supone la velocidad unida á la resistencia de los caballos.

Fondo de carreras. Las cantidades pertenecientes á las sociedades que dirigen los hipódromos, y en especial el conjunto de las matrículas y *forfeits* que en determinados premios y según condiciones del programa ingresan en la caja de los organizadores.

FONDO. *Fitogeog.* *Vegetación de fondo.* V. FITOBENTOS.

FONDO. *Fotog.* *Fondo desvanecido.* Se dice de aquel sobre el cual se destaca un retrato, y que en lugar de ser de un tono liso en toda su extensión, se degrada de negro á blanco: el mayor negro forma contraste con el blanco del rostro, y los grises y los blancos acaban por confundirse con las márgenes blancas que rodean el retrato.

FONDO. *Grab.* *Fondo punteado.* El de una plancha grabada á manera de dibujo, y en la cual se obtiene una tinta más ó menos gris por medio de puntos, sin el recurso de los rehundidos.

FONDO. *Hac.* *Fondos de amortización.* Los destinados por la Ley á la extinción de la Deuda pública.

Fondos públicos. A) *Concepto.* En su acepción más exacta llámanse *fondos públicos* los caudales del Estado solamente, mientras que en sentido más amplio compréndese también con esta denominación, los de las provincias, municipios y corporaciones dependientes de dichas entidades. Alguna vez, é impropiamente, se alude con la locución *fondos públicos* á los efectos públicos que son documentos que por medio de una emisión representan créditos contra el Estado, las provincias ó municipios, y contra naciones extranjeras, empresas ó compañías debidamente autorizadas. Por extensión se designan así los valores, numerario ó efectos de los particulares, que se hallen custodiados, ó por cualquier concepto, á la disposición del Estado, en la Caja general de Depósitos ó en sus sucursales.

B) *Su constitución en el derecho vigente.* En nuestro derecho positivo financiero, los fondos públicos están constituídos por el numerario, oro, plata, calderilla, billetes y papel moneda de toda clase, y además, por los valores y efectos que al ingresar en las Cajas públicas figuran con su correspondiente valoración. La suma de los caudales públicos (incluso los reintegros de pagos indebidos y el producto en venta de los efectos que se enajenen en todos los ramos de servicio del Estado) se reunirá necesariamente en el Tesoro ó en sus dependencias. Las Cajas especiales, cuyo carácter no tiene la General de Depósitos, y aquellas en que se custodien fondos no debidamente intervenidos, están prohibidos.

C) *Caracteres y particularidades.* Como principales peculiaridades de los fondos públicos, se ofrecen las siguientes: 1.° los procedimientos para su recaudación y cobranza son solamente administrativos y se ejecutan por los agentes de la Administración, en la forma que las leyes y reglamentos fiscales determinan; 2.° no podrán salir de las cajas que se custodien, sino en virtud del mandato de pago que autorice el funcionario llamado ordenador, servicio que por razón de su cargo corresponde al ministerio de Hacienda, aunque por delegación se halla conferido al director general del Tesoro público ú ordenanzas secundarios, y 3.° ningún Tribunal puede despachar mandamientos de ejecución, ni dictar providencias de embarco contra las rentas y caudales políticos.

D) *Responsabilidad de los custodios de fondos públicos.* La responsabilidad de los funcionarios que manejan los fondos públicos se halla determinada substancialmente en los arts. 82 al 87 de la Ley de Contabilidad del 1.° de Julio de 1911, en los 19 y 59 de la Orgánica del Tribunal de Cuentas del Reino del 25 de Junio de 1870; 140 y 141 de su Reglamento orgánico del 3 de Octubre de 1911; en los 45 y 46 de la Instrucción de recaudación de contribuciones y apremios de deudores á la Hacienda del 26 de Abril de 1900, además de las instrucciones y reglamentos de los diferentes ramos de la Administración pública.

FONDO. *Impr.* Molde tipográfico, de superficie lisa, grabada ó formada por combinación de viñetas, que se imprime en tinta de color de tono bajo para que resalte lo que sobre ella se imprima. || La estampación hecha con el sistema indicado. || En el vocabulario librero son *libros de fondo* los editados por cuenta de un editor ó empresa, que sean de su propiedad. Dícese también *obras de fondo*. || En el periódico diario ó semanal es *artículo de fondo* el texto capital del mismo, llamado también *editorial;* en que se tratan los temas conforme al criterio del director ó empresario y de acuerdo con la filiación del periódico.

FONDO. *Mar.* La parte sumergida de un buque tanto interior como exteriormente; en esta acepción se emplea con más frecuencia en plural: *fondos sucios, limpiar fondos, vía de agua en los fondos*, etc. || *¡Fondo!* Voz de mando con que se ordena dejar caer el ancla al mar, ó sea fondear. || Profundidad del agua en un paraje cualquiera ó sea la sonda de ese paraje (V. ESCANDALLO). En las cartas marinas se indica por un numerito que se coloca en el punto sondado que indica el fondo en brazas antiguamente, hoy en metros. || El suelo sobre que reposa el mar (V. FONDO. *Ocean.*). || La calidad del fondo del mar. En las cartas y planos publicados por el Depósito hidrográfico de España se emplean las siguientes abreviaturas para designar las distintas calidades de los fondos:

A.	Arena.	L.	Lama.
Alg.	Algas.	La.	Lana arenosa.
Am.	Amarillo.	Lav.	Lava.
Az.	Azulado.	Mad.	Madrépora.
Arc.	Arcilla.	M.	Marga.
b.	Blanco.	m.	Menudo.
b.do	Blando.	n.	Negro.
C.a	Conchuela.	O.	Obscuro.
Cl.	Coral.	Ost.	Ostiones.
C.llo	Caracolillo.	P.	Piedra.
C.o	Cascajo.	ped.	Pedregoso.
Ch.	Chinas.	p.	Pardo.
d.	Duro.	pp.	Piedrecilla.
E.	Esponja.	R.	Roca.
F.	Fango.	r.	Rojo.
f.	Fino.	s.	Suelto.
ff.	Finísimo.	T.	Toba.
Gr.	Greda.	v.	Verde.
g.	Grueso.	Y.	Hierba.
gr.	Gris.	Z.	Zahorra.
G.	Guijarro.		

Bajo fondo. Paraje cuyas sondas son menores que las del fondo que le rodean. En realidad un bajo fondo es una elevación en el fondo del mar. Se indica en las cartas marinas con una línea de puntos que dibuja su contorno. Se suele llamar *bajo* sencillamente.

Dar fondo. Lo mismo que *fondear* (V.) en el sentido restrictivo de dejar caer el ancla.

Fondo de brigada. En la organización de los buques y cuarteles de la marinería de guerra se dispone que la de un buque ó cuartel se divida en partes que reciben el nombre de *brigadas*, cada una de las cuales está mandada por un teniente de navío. Cada marinero debe de tener en poder del oficial de su brigada una cantidad de 25 pesetas, que unidas á las que voluntariamente entregan para que se les guarde forman el llamado fondo de brigada. Las alzas y bajas del fondo de cada marinero se anotan en su libreta y el oficial es responsable de él.

Fondo económico. Se da tal nombre en la Administración de la Armada á una cantidad de dinero que mensualmente se asigna á todo buque para reemplazo de ciertos pertrechos y ejecución de determinadas reparaciones, así como á la asignada á ciertos edificios propiedad de la Marina y oficinas de ésta para entretenimiento de ellos, de sus mobiliarios y gastos de escritorio. La administración de estos fondos corre á cargo de juntas reglamentariamente establecidas, que disponen de ellos según las necesidades á que están destinados. El establecimiento de tales fondos data de 1870 y su reglamento actual del 12 de Septiembre de 1904, en el cual fija la junta que lo administra, entre otros puntos. Esta es el comandante (presidente) y el segundo comandante y los dos oficiales más antiguos (vocales) y el contador (secretario) (V., para más detalles, la Legislación de Marina de dicho año).

FONDO. *Mil.* En táctica, es extensión en sentido de profundidad, ó sea el espacio que ocupa una tropa contado en dirección perpendicular á su frente.

Fondos. En los cuerpos armados existen, para su mejor régimen económico, varios fondos: *fondo del personal*, que está formado por los haberes y pagas de jefes, oficiales y tropa, gratificaciones, pluses, cuotas de reenganche, etc., y, en general, todo lo que sea de inmediata aplicación á determinados individuos; *fondo del material*, constituído por las cantidades destinadas para el vestuario y primeras puestas, atalajes, montura, entretenimiento, música, etc. Como con este fondo se atiende al entretenimiento general de todos los efectos del Cuerpo, fué llamado también *fondo de entretenimiento.* Además de estos dos fondos, que son los esenciales, existen los de *depósitos* constituídos por los haberes que no cobrados á su debido tiempo por los interesados, posee el Cuerpo á su disposición; el de *remonta*, en el que se ingresan las gratificaciones correspondientes al ganado, beneficio de estiércol, etc., y al que se cargan los gastos relativos al referido ganado; el de *escuela práctica*, el de *armamento*, etc.

Por último, existe en casi todos los cuerpos y dependencias, el llamado *fondo particular*, destinado á atender á los gastos extraordinarios, no siempre de fácil justificación, que se ven obligados á realizar para atender á muchísimas cosas á las cuales no pueden descender los reglamentos. «Este fondo, no reglamentario, convendría, como dice Rubió, que fuese declarado tal, en bien del servicio y de la seriedad que debe presidir á todos los asuntos militares, dejando á los jefes de los cuerpos, asistidos por su junta económica, la libertad de administrarlo según su leal entender. La administración interior de los cuerpos armados, sin duda lo más perfecto que existe en nuestro organismo militar, por hallarse basada en el sistema de la tutela y de la gestión directa realizada á plena luz, quedaría con esta reforma sin un lunar que se presta á críticas no siempre justificadas.»

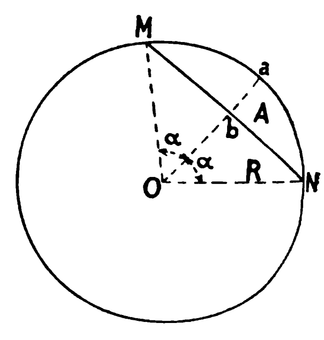
Existían antes los *fondos personales*, en los cuales se obligaba á algunos oficiales y clases á ahorrar parte de su paga ó haber hasta reunir una cierta cantidad, y el de *masita*, fondo individual formado al soldado reteniéndole parte de lo que entonces se llamaba *prest*, para la renovación y entretenimiento de las prendas menores.

FONDO. *Min. Fondo de copela.* Suelo del horno de copelación, formado de materias porosas y terrosas, en las cuales se infiltra parte del óxido de plomo que se regenera después por la fusión. ‖ Parte inferior del vaso en que se benefician los metales por azogue, la cual ha de ser de cobre puro y muy refinado.

FONDO. *Mús. Registro de fondo.* En la técnica del órgano y de la construcción de este instrumento, equivale á *lleno* ó *llenos*. Constituyen, en efecto, el *fondo* sonoro del órgano y, además, van emplazados generalmente en el fondo del instrumento, con lo que se diferencian de los *registros de cara* que se sitúan en la *fachada*. En los instrumentos de cuerda y arco se llama también *fondo* la tapa inferior de la caja harmónica.

FONDO. *Ocean.* El suelo sobre que descansa el mar. Su forma es menos accidentada que la de los continentes; presenta como éstos valles extensos, dilatadas planicies, altas y sinuosas montañas y profundas cavidades; pero, en general, estos relieves son menos violentos, más suaves que los que se encuentran en tierra firme. Producen estos efectos, entre otras causas, la inestabilidad que debajo del agua presentan los materiales que constituyen el fondo, inestabilidad que se traduce en gran facilidad de movimiento á los choques más ligeros, choques que existen debidos á los temblores que las fuerzas plutonianas producen; si á esto se une que la acción de las olas no se transmite á grandes profundidades y que los detritos que las corrientes arrastran y las partículas sólidas que los ríos y vientos transportan hacia el mar se depositan en la calma de su fondo, rellenando las cavidades y suavizando los relieves pronunciados, se comprende la relativa falta de las pequeñas simas y montañas que el fondo de los océanos ofrece. Se calcula que por cada 1000000000 de metros cúbicos de agua que vierten los ríos al mar, se depositan en el fondo de éste unos 185000000 de kilogramos de materias sólidas, lo cual supone, según cálculos aproximados, un depósito anual de unos 5 billones de kilogramos. No es posible calcular el cubo de materias sólidas que por otras causas llegan al fondo del mar, como, por ejemplo, las que son arrastradas en forma de polvo por fuertes vientos, y mucho menos las que provienen de los restos de los seres vivientes que lo habitan.

La extensión superficial del fondo del mar es, según Krümmel, de unos 368000000 de kms.², esto es, 2,6 veces mayor que la superficie de los continentes.



Los sondajes efectuados en los distintos mares, tanto dependientes como independientes, permite afirmar la convexidad de la superficie de sus fondos. La figura adjunta muestra que si se supone un mar A, cuya máxima amplitud medida por el ángulo en el centro de la tierra es $2\,\alpha$, la cota de su punto más alto a respecto al plano horizontal MN que pasa por su límite es ab

$$= R\,(1 - \cos\alpha) = 2\,R\,\text{sen}^2\,\frac{1}{2}\,\alpha.$$

Si es p la máxima profundidad de ese mar, se podrá afirmar que si p es menor que ab el fondo es convexo y que si p es mayor que ab es cóncavo. En el Atlántico, por ejemplo, resulta

$$ab = 2 \times 6366698 \text{ sen } 17^\circ = 1150000 \text{ m.}$$

y como su máxima profundidad no excede de 8000 m., resulta claramente probada la gran convexidad de su

fondo; en el de Banda, mar dependiente, y uno de los más profundos de esta clase de mares, pues es p = 5000 m., sucede lo mismo, puesto que el valor de α es superior á 2° — 30' á cuyo valor corresponde ab = 6000 m. El fondo, en cambio, del Paso de Calais es cóncavo: en el α es de unos nueve minutos ab = 19 m. y p = 60 m.

El fondo de los mares se representa por medio de cartas topográficas llamadas *batimétricas*, constituídas por las curvas ó líneas *isobáticas* ó *isobatométricas* que se obtienen uniendo por líneas continuas todos los puntos en que se ha sondado la misma profundidad. Estas sondas se obtienen por medio del aparato llamado *escandallo* (V.). A veces las cartas batimétricas se lavan en color azul; éste es uniforme entre cada dos isobáticas consecutivas, obscureciéndose gradualmente á medida que la profundidad va siendo mayor.

Las cartas batimétricas de los distintos mares permiten comprobar una analogía bastante grande en el relieve de sus fondos; se observa, en efecto, que alrededor de todo continente las sondas disminuyen en sentido radial con mayor ó menor rapidez, pero siempre formando una pendiente continua y suave hasta una profundidad que raramente excede de 200 m. Llámanse á estos declives mesetas continentales, y en ellas es donde la vida y la vegetación es más activa. La razón de existencia de esta meseta ha sido motivo de varias teorías. Entre ellas las más admitidas son las de Guyot, Sness y Walther. El primero cree que los mares han sido mares y los continentes, continentes desde el principio, al menos, de la época sedimentaria: la única evolución sufrida es que estos últimos han ido aumentando de extensión en el transcurso de los tiempos. Sness, al contrario, supone que los fondos de algunos mares fueron en épocas lejanas continentes, que se hundieron á la par que los fondos de otros mares se levantaron. Walther juzga que los mares son debidos al enfriamiento de la costra terrestre, el cual produjo depresiones caracterizadas en sus uniones con los continentes por un plegamiento ó zonas de flexión que dan clara idea de las mesetas continentales.

Estas mesetas están unidas á partir de la isobática de 200 m. aproximadamente á otras zonas, que se extienden hasta la de unos 1000 m., de taludes más inclinados, á partir de las cuales empiezan los verdaderos fondos oceánicos. La inclinación y, por tanto, la anchura de las mesetas es muy variable; sus superficies son más irregulares en sus relieves que las de las zonas que las continúan y éstas más que los fondos de los océanos. Si el mar se secara, dicen algunos oceanógrafos, estos fondos semejarían las grandes praderas de la América del Norte ó las extensas pampas de la del Sur.

La superficie que constituye el fondo del mar está formada por cuatro clases de depósitos llamados depósitos litorales ó costeros, terrígenos, de agua profunda y de abismos. Los primeros, son los que forman las mesetas continentales que se extienden con más ó menos inclinación hasta unos 200 m. de profundidad. Como ley de generalidad se puede decir que las materias que constituyen esta cintura se depositan en orden decreciente de tamaño á medida que se baja en el fondo ó sea al alejarse de la costa. Así se ven los depósitos á partir de tierra firme distribuídos en el orden siguiente: piedras grandes, guijarros, arena y fango. Como se ha indicado, esto no es más que una ley general con bastantes excepciones. Los depósitos costeros provienen de los materiales que las olas desgajan de la costa y de los acarreos de los ríos que van poco á poco cubriendo el basamento submarino de las tierras; la naturaleza de ellos depende de la constitución mineralógica de los cauces de los ríos que acarrean los depósitos, así como de la de las costas que las olas bañan; en general están formados por piedras grandes y pequeñas, arenas y fango ó cieno. Los seres vivientes que habitan en ella son muy variados y sus clases sirven de base á su subdivisión (V. Mar). Los depósitos terrígenos están formados por fango ó lodo gris ó verde que comprende en general una zona que arranca de la isobática de 200 m. y llega á la de 1300; más abajo de ésta, y sobre todo en las proximidades de costas muy escarpadas, se encuentran los fangos azules. Los depósitos de aguas profundas son limos integrados en su mayor parte por los restos de los infusorios ó foraminíferos, globigerinos, radiolares, etc., que habitan en el seno de las aguas (V. Mar). Se extienden hasta unos 5000 m. de profundidad á partir de cuya sonda empiezan los depósitos de abismos, compuestos de arcillas grises más ó menos rojizas ó acastañadas, mezcladas con partículas minerales muy finas, como de mica, piedra pómez, feldespato, peróxido de hierro y magnesio.

Fondo. *Pint.* Dícese de los lejos. *Un* fondo *falto de profundidad, el* fondo *de un paisaje.* || Designa también el campo del lienzo, del recuadro ó del papel, sobre el cual se destaca el motivo principal de una pintura. *Este retrato se destaca sobre un* fondo *liso.*

Fondo. *Polít. Fondos secretos.* Créditos de que disponen ciertos ministros en interés de la defensa del país ó la seguridad interior y cuya inversión no está sujeta á las reglas de la contabilidad pública ni á otro registro parlamentario, judicial ó administrativo, pero de los cuales el ministro ha de dar cuenta al jefe del Estado, al final de cada ejercicio ó al abandonar el poder. La mayor parte de los Estados europeos tienen esta clase de fondos, pero su cifra es difícil de conocer, incluso por un examen de sus respectivos presupuestos, y hasta conocida, no puede servir más que de indicación porque se le han de sumar otros ingresos derivados de ciertos fondos especiales. A fines del siglo xix, en Francia eran de más de 3.000,000 de francos (en 1893 figuraron en cifra de 3.385,000); en Inglaterra, de 12,000 libras esterlinas; en Bélgica, de 80,000 francos; en España, de 100,000 pesetas. En Alemania estos fondos eran, en dicha época, de unos 800,000 marcos; pero paralelamente á ellos había el fondo de reptiles. V. Reptiles.

Fondo. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Muros, ayuda de parr. de San Miguel de Sestayo.

Fondo. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Foz, parr. de San Julián de Nois.

Fondo (El). *Geog.* Lag. de la isla de Santo Domingo (Antillas), sit. entre las Repúblicas de Haití y Dominicana y correspondiendo en su mayor parte á la primera de ellas. Tiene forma irregular y recibe las aguas de cuatro riachuelos, entre ellos el Creuse. Se llama también de Azuey.

Fondo (El). *Geog.* Cuchilla del Uruguay, en el departamento de Río Negro. Se desprende de la de Haedo y termina en la marg. del río Negro, entre los arroyos Tres Arboles y Salsipuedes.

Fondo da Vila. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, municipio de Mondoñedo, parr. de Santa María Mayor.

Fondo de Cea. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Cea, parr. de San Cristóbal de Cea.

Fondo de Guimarán. *Geog.* Cas. de la prov. de Oviedo, mun. de Carreño, parr. de San Esteban de Guimarán.

Fondo de Lugar. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Láncara, ayuda de parr. de San Miguel de Monseiro.

Fondo de Vegas. *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, mun. de Degaña, parr. de Santiago de Degaña.

Fondo de Vila. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Carballedo, parr. de San Juan de Cova. || Aldea en el mun. de Chantada, parr. de Santa María de

Nogueira. || Ald. en el mun. de Chantada, parr. de Santa María de Sabadelle. || Ald. en el mun. de Láncara, ayuda de parr. de San Miguel de Monseiro. || Ald. en el mun. de Puebla del Brollón. || Ald. en el mun. de Ribadeo, parr. de San Pedro de Arante. || Ald. en el mun. de Saviñao, ayuda de parr. de San Félix de Lage. || Ald. en el mun. de Sarria, parr. de San Salvador de Pena. || Ald. en el mun. de Sarria, parr. de Santa María de Corbelle.

FONDO DE VILA. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Amoeiro, parr. de San Pedro de Trasalba. || Lug. en el mun. de Amoeiro, parr. de Santiago de Parada. || Lug. en el mun. de Boborás, parr. de San Julián de Astureses. || Ald. en el mun. de Cea, parr. de San Pedro de Mandrás. || Lug. en el mun. de Castrelo de Miño, parr. de Santa María de Macendo. || Ald. en el mun. de Esgos, parr. de San Pedro de Pensos. || Lugar en el mun. de Junquera de Ambía, parr. de San Vicente de Abeleda. || Lug. en el mun. de La Bola, parr. de Santiago de Pardavedra. || Ald. en el mun. de La Merca, parr. de Santa Eulalia de Parderrubias. || Lug. en el mun. de Laroco, parr. de Santa María de Laroco. || Lug. en el mun. de Nogueira de Ramuin, parr. de San Salvador de Loña del Monte. || Lug. en el mun. de Parada del Sil, parr. de Santa Marina de Parada del Sil. || Lug. en el mun. de Ribadavia, parr. de San Andrés de Camporredondo. || Ald. en el mun. de Río, parr. de San Juan de Río. || Ald. en el municide San Amaro, parr. de Santa María de Grijoa. || Lugar en el mun. de Verea, parr. de San Pedro de Orille. || Ald. en el municipio de Villamarín, parr. de Santiago de Villamarino. || Ald. en el mun. de Villamarín, parr. de San Vicente de Reádegos.

FONDO DE VILA. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Covelo, parr. de San Salvador de Prado. || Lug. en el mun. de Fornelos de Montes, parr. de San Lorenzo de Fornelos de Montes. || Lug. en el mun. de Meis, parr. de San Vicente de Nogueira.

FONDO DO ALLÉ. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Lalín, ayuda de parr. de Santa María de Filgueira.

FONDODEVILA. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Silleda, parr. de Santa María de Cortegada.

FONDODEVILLA. *Geog.* Ald. de la prov. de Oviedo, mun. de Ibias, parr. de San Jorge de Tormaleo.

FONDOLO (GABRINO). *Biog.* Aventurero italiano, señor de Cremona, m. decapitado en 1425. Adicto á los Cavalcabo, jefes del partido democrático de Cremona, mandó la fortaleza de dicha ciudad, cuando en 1404 fué hecho prisionero Ugolino Cavalcabo por los Visconti de Milán: al propio tiempo, Carlos Cavalcabo, primo de Ugolino, se apoderaba del gobierno de Cremona. En 1406 Ugolino recobró la libertad, y entonces FONDOLO, á pretexto de reconciliar á ambos primos, les invitó á un banquete, y luego les hizo asesinar, junto con 70 ciudadanos notables. FONDOLO se apoderó del poder, haciéndose reconocer por el emperador Segismundo y por el papa Juan XXIII, como señor de Cremona (1413). Entró después FONDOLO en la Liga formada por Felipe Aicelli, tirano de Piacenza, contra el duque de Milán Felipe María Visconti, pero éste derrotó á los coaligados, invadió Cremona (1420), y FONDOLO se vió desposeído de sus Estados, después de haber presentado á sus enemigos una resistencia desesperada. Quedóle únicamente la fortaleza de Castiglione, en la que se retiró con los tesoros que había acumulado durante su poderío. Finalmente, merced á la traición de un amigo suyo, cayó en poder del duque de Milán, y fué condenado á ser decapitado, sentencia que se ejecutó en la fecha citada.

FONDÓN. (Etim. — De *fondo*, forma aum.) m. FONDILLÓN. || ant. Fondo profundo.

DE FONDÓN. m. adv. ant. Decíase así cuando se destruía, derribaba ó desbarataba una cosa hasta los cimientos. || EN FONDÓN. m. adv. ant. En el fondo, debajo de todo. En lo hondo.

FONDÓN. *Art. y Of.* Palabra que algunos tejedores emplean para indicar las porciones más hondas ó fondos de los tejidos con dibujos en relieve sobre dichos fondos, como sucede en varios terciopelos que forman dibujos en relieve.

FONDÓN. *Geog.* Mun. de la prov. de Almería. Tiene 857 e. y albergues y 2,848 h. *(fondonenses)* según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Benecid, lugar á......	1	181	511
Fondón, íd. de........	—	448	1,639
Presidio de Andarax, lugar á..............	1'5	186	582
Grupos inferiores y e. diseminados	—	42	116

El censo de 1920 le asigna 2,625 h. Corresponde al p. j. de Canjáyar, dióc. de Granada, y está sit. en un valle formado por cerros estribaciones de la Sierra de Gador al S. y de Sierra Nevada al N. y bañado por el río Andarax y varias ramblas, á 17 kms. de la cabecera del partido y 34 de Santa Fe de Montujar, que es la est. más próxima. Terreno montuoso pero bastante fértil; produce aceite, uvas para el embarque, vinos, cereales y esparto. Alumbrado eléctrico, servicio de automóviles á Almería y otros puntos; banda de música; escuelas nacionales. Importantes minas de hierro y de plomo. Tiene algunos buenos edificios y adquirió cierta importancia gracias á la explotación de las minas de Gador. Figuró mucho en la rebelión de los moriscos de 1568 que tuvo fin en el punto denominado Las Paces del término de FONDÓN. Habiendo quedado entonces casi despoblado, se le repobló con 64 vecinos y se le unió el pueblo de Abenzuete, que había sufrido igual despoblación.

FONDÓN. *Geog.* Ald. de la prov. de Orense, mun. de Toén, parr. de Santa María de Toén.

FONDÓN. *Geog.* Cas. de la prov. de Oviedo, mun. de Gijón, parr. de San Salvador de Deva.

FONDÓN Y RÍO PEDROSA. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Vivero, parr. de Santa María de Magazos.

FONDONERO, RA. adj. ant. HONDONERO.

FONDONES. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Quintela de Leirado, parr. de San Pedro de Leirado.

FONDONGA. f. *Venez.* Dícese en las Pampas de la vaca ó la yegua de mucho vientre.

FONDORALLO. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Puebla del Brollón, parr. de Santa María de Saa.

FONDORESES. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, municipio de Chantada, parroquia de Santiago de Requeijo.

FONDÓS. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Cerdedo, parr. de Santo Tomé de Quireza.

FONDOS DE VILLA. *Geog.* Ald. de la prov. de Oviedo, mun. de Cangas de Tineo, ayuda de parr. de San Acisclo de Piñera. || Ald. en el mun. de Mieres, parroquia de San Pedro de Loredo. || Ald. en el mun. de Pravia, parr. de San Esteban de Inclán.

FONDOSO, SA. adj. ant. HONDO.

FONDUCHO. m. Fonda donde se guisan y se venden manjares ordinarios; figón, bodegón.

FONDUELO. m. Moneda que se usa en Egipto y vale 146 medines ó unos 26'5 reales de vellón.

FONDUJO. *Geog.* Ald. de la prov. de Oviedo, municipio de Villaviciosa, parroquia de Santa María de Arroes.

FONDUK. (Voz turca.) m. *Numis.* Antigua moneda de oro de Turquía, que equivalía á 9'50 pesetas aproximadamente.

FONDURA. f. ant. HONDURA.

FONEBOL. m. *Artill.* Uno de los nombres de las antiguas piezas de la artillería neurobalística (V. NEUROBALÍSTICA). Almirante dice: «Varela y Limia, en su *Resumen Histórico* del arma de ingenieros, cita, pero no describe esta máquina antigua, y como no vale la pena de entrar en investigaciones, basta con transcribir el texto: ... hallamos en el citado analista (Zurita) mencionados detenidamente el fonebol que se hizo traer de Huesca para el ataque de la villa y castillo de Albero (1220), con el cual se arrojaban 1,000 piedras por el día y 500 por la noche... los trabucos, el fonebol en el sitio de Mallorca (1229).»

FONEIDOSCOPIO. m. *Fís.* Este aparato, ideado por Sedley Taylor, consiste en una lámina delgada de líquido glicérico que cierra un orificio practicado en una placa de latón ennegrecido. Sobre la lámina inciden las vibraciones sonoras recogidas por una bocina. La luz de una lámpara produce en la membrana las coloraciones características de las láminas delgadas (V. INTERFERENCIAS); al vibrar, por la acción de las ondas sonoras, se producen cambios de espesor, que originan coloraciones diversas. El fenómeno puede proyectarse sobre una pantalla y ser observado por varias personas. En un aparato dado, las *figuras acústicas* así obtenidas son características de cada sonido y se complican tanto más cuanto más agudo sea éste. El espesor de la lámina glicérica influye sobre la coloración, pero no sobre la forma de las curvas.

FONELAS. *Geog.* Mun. de la prov. de Granada. Se compone del lugar de su nombre y tiene 306 e. y albergues y 1,054 h. según el censo de 1910. El censo de 1920 le asigna 1,358 h. Corresponde al p. j. y diócesis de Guadix, y está sit. cerca de la confl. de los ríos Fardes y Guadix, á 13 kms. al N. de Guadix, con estación de f. c., distante 5 kms. Produce cereales, esparto, remolacha y pastos.

FONEMA. (Etim. — Del gr. *phoné.*) m. Uno cualquiera de los sonidos del lenguaje. || Conjunto de todos los elementos sonoros de un lenguaje. || Signo gráfico con que se representa en la escritura.

FONEMA. *Fonét.* Denominación genérica de las letras en cuanto son elementos de producción oral. La palabra *fonema* tiende á desvirtuar la acepción general de *sonido* por no responder ésta á una realidad científica. En efecto, la palabra *sonido,* que lleva aparejada la idea de vibración y de sonoridad, se aplica indistintamente á todos los signos hablados y por ende también á aquéllos (como *f, p, s,* etc.) en que la sonoridad no existe. En este sentido la palabra *fonema* tiende á cumplir el papel generalizador, reservándose en todo caso el sonido para aquellos fonemas que físicamente pueden considerarse como tales. Prácticamente, pues, serían *fonemas* todos los del habla, sordos, sonoros ó fónicos; serían, en cambio, *sonidos* únicamente los fonemas de carácter sonoro.

FONENDOSCOPIA. f. *Clín.* Determinación, localización de los órganos por medio del fonendoscopio.

FONENDOSCOPIO. m. *Clín.* Instrumento de amplificación de sonidos orgánicos con fines diagnósticos. Se compone de una caja de resonancia con bocina y tubos de caucho. Emplea los métodos de percusión y auscultación combinados. La primera actúa como preparatoria haciendo vibrar el órgano subyacente. Se aplica el fonendoscopio principalmente á la acústica cardíaca y broncopulmonar. En realidad, este instrumento obra sólo como un medio complementario de exploración.

FONENDOSQUIASCOPIO. m. *Clín.* Fonendoscopia en combinación con una pantalla fluorescente para ver y oir simultáneamente los movimientos y sonidos del corazón.

FONESTESIA. (Etim. — Del gr. *phoné,* sonido, y *aisthesia,* sensibilidad.) f. Sensibilidad especial para apreciar el valor de los sonidos, su dirección, harmonía, etc.

FONESTESIA ó FONOLOGÍA. *Acúst.* La ciencia que se ocupa de las propiedades de los sonidos, sus fenómenos y sus aplicaciones.

FONÉTICA. F. **Phonétique.**—It. **Fonetica.**— In. **Phonetic.**—A. **Phonetik.**—P. **Phonetica.**— C. **Fonètica.** —E. **Fonetiko.** (Etim. — Del gr. *fonetiké,* f. de *fonetikós,* fonético.) f. Conjunto de los sonidos de un idioma. || FONOLOGÍA.

FONÉTICA. *Filol.* Ciencia de los fonemas articulados que constituyen el lenguaje.

Notas históricas. No es propiamente una ciencia nueva, aunque tal impresión dé su denominativo. La Fonética únicamente puede considerarse como una ciencia relativamente moderna, por cuanto sólo desde unos pocos decenios acá ha adquirido un desarrollo prepotente en sus procedimientos y se ha hecho digna acreedora de la consideración de los altos centros culturales del mundo. Ello no es extraño si se tiene en cuenta las ramificaciones de su notable influencia científicopráctica. Pues no es tan sólo dentro de las escuelas comunes donde la Fonética puede encontrar y encuentra de hecho un vasto dominio de utilidad para la comprensión del valor de los signos y de la virtualidad consiguiente del habla en los correspondientes capítulos de la gramática. No; la tarea que se imponen los profesores de idiomas extranjeros; la que asumen los maestros de canto; la que pesa sobre los ortofonistas en general y particularísimamente sobre los docentes en instituciones de sordomudos, donde predomina el método oral, puede encontrar un terreno abonado de soluciones y de estudios en la disciplina fonética.

Lo que resulta poco menos que incomprensible es el descuido ú olvido con que ciencia tan importante ha sido tenida durante siglos y siglos, á partir de los griegos y de sus discípulos los romanos, que puede decirse fueron los primeros fonetistas. Fueron ellos los primeros en fijar lo característico de la fonética fisiológica, aunque desde un punto de vista meramente externo y parcial, determinando los puntos y partes de la boca concurrentes á la producción fónica; los labios, los dientes y la parte posterior de la cavidad bucal. Así nacieron los conceptos de *labial, dental* y *gutural,* que hoy nos son tan familiares y sin los cuales casi no llegaríamos á entendernos. Recuérdese que fueron asimismo los griegos los primeros en distinguir ya entre *vocales* y *consonantes,* en puntualizar lo que eran *diptongos* y en establecer las categorías de *líquidas, nasales, mudas, tenues, aspiradas,* etc., que la terminología moderna utiliza todavía en buena parte.

Es una gloria para España que fuera precisamente uno de sus hijos, el *Venerable* monje benedictino (como le llamaban sus hermanos en religión), Pedro Ponce de León (m. en 1520) quien, sin sospecharlo tal vez, diera fundamento sólido para romper el silencio que desde tanto tiempo dominaba en el campo de la fonética. El institutor de sordomudos en la familia del condestable de Castilla, hecho célebre en el mundo entero por su don especial (!), señaló el camino á otro español, al aragonés Juan Pablo Bonet, más afortunado que su antecesor en la especialidad, por el hecho de habernos legado, con su nombre, el primer tratado de Fonética, la *Reducción de las letras y arte de enseñar á hablar á los mudos,* publicado en Madrid en 1620, libro tan raro como famoso, traducido ya á todas las principales lenguas europeas y de positivo valor pedagógico y científico. Bien merecido tiene, pues, Bonet el título de *veterano de la fonética* que le da el notable lingüista

R. Lenz en sus investigaciones. Así, la Fonética, con una forma, digamos sistematizada, tiene sus orígenes en la nobilísima enseñanza oral de los sordomudos, campo reservado á los profesionales de la palabra por excelencia. Las publicaciones siguientes á la de J. P. Bonet muestran gérmenes de producción análogos: Por ejemplo, la del inglés John Wallis, profesor de geometría de Oxford y preceptor de sordomudos, publicada en 1653, que con todo y titularse *Gramática inglesa,* trata en primer término y concienzudamente «del hablar y de la formación de los sonidos», llegando á resultados verdaderamente interesantes.

Los trabajos posteriores de los franceses Dodart y Ferrein, el primero en su memoria sobre la voz humana en el canto, leída en la Academia de Ciencias Naturales de París (1700), y el segundo con sus investigaciones anatómicas sobre la laringe (1741), allanan y ensanchan poco á poco el campo de una participación estudiosa. Á los sordomudistas y lingüistas vienen á sumarse indirectamente los artistas de la voz y los estudiosos en el campo de la medicina. La disertación físicomédica del alemán C. F. Hellwag, *De formatione loquelae* (Tubinga, 1781), notable, entre otros aspectos, por la ordenación que presenta de las vocales en su famoso triángulo vocálico (fig. 1) y más tarde los trabajos ingeniosos del jurista vienés Wolfgang de Kempelen, célebre en su tiempo no tanto por su turco mecánico jugador de ajedrez, como por su libro *Mecanismo del lenguaje humano* (1791) y la máquina parlante de su invención que en él describe, se enlazan con el período histórico verdaderamente fecundo en el dominio de la Fonética. El siglo XIX marca una etapa decisiva en su progreso científico. El nombre de otro español, Manuel García, inventor del espejo laríngeo, señala otro punto culminante en la especialidad, si no por el hecho de haber sabido aprovechar él mismo todas las ventajas de su descubrimiento, cuando menos por haber éste servido de punto de partida á las investigaciones fonológicas de J. N. Czermack, dadas á conocer en su obra *El espejo laríngeo y sus aplicaciones en Fisiología y Medicina* (2.ª ed., 1863). Simultáneamente publica también el gran físico alemán H. Helmholtz su libro básico, *Doctrina de las sensaciones sonoras* (1862), exponiendo los resultados de sus estudios acerca la composición vibratoria de los sonidos vocales.

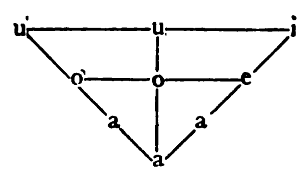


Fig. 1

Médicos y lingüistas, filólogos y maestros trabajan numerosos y con entusiasmo á partir de la segunda mitad del siglo XIX, constituyendo, por decirlo así, una doble escuela: la de los principalmente interesados en la Anatomía y la de los que daban más importancia á la Acústica. Los primeros se desvelan por la descripción de los movimientos de los órganos de la palabra y sus posiciones; los segundos estudian el valor musical y la línea entonatoria de los fonemas. La escuela anatómica está representada principalmente por ingleses y escandinavos. Los nombres de A. John Ellis, A. Melville Bell, H. Sweet, J. Storm y O. Jespersen, é incluso el del alemán E. Sievers, son garantía de fervor científico y de seriedad probada y escrupulosa de investigación, que comparten dignamente con los representantes de la escuela acústica, acaparada casi por los alemanes C. F. Hellwag y M. Trautmann.

A partir de fines del siglo XIX, la historia registra un hecho culminante: la creación de la fonética experimental, atribuída con plena razón al sacerdote francés Rousselot. Su libro, fundamental en esta nueva orientación de la ciencia, *Las modificaciones fonéticas del lenguaje* (París, 1891) ya no es un estudio dialectal hecho confiando en la mera observación visual, auditiva y táctil, sino que se nos presenta realizado con el empleo del fino instrumental hasta entonces del dominio de físicos y de fisiólogos, predominando el método gráfico. Confiada á tan prestigiosa firma la dirección del laboratorio de fonética experimental del *Collège de France,* creado en 1896, alumbró sin tardanza una fuente prolífica de atrevidas investigaciones y propulsó decididamente la formación de un cuerpo de estudiosos que debían propagar y propugnar por Europa y América la eclosión de los nuevos métodos contra todas las dificultades y obstáculos con que habitualmente tropiezan todas las tendencias novísimas. A pesar de ello, la fonética experimental se ha abierto ancho camino envidiable, como lo prueban las consideraciones que en universidades y academias le han sido concedidas, abriéndole sus puertas de par en par y el relativamente importante número de revistas [*La Parole; Revue de Phonétique* (París); *Vox* (Hamburgo) entre otras] con que cuenta su ya interesante bibliografía especial. Y es que, aunque parezca ocioso decirlo, la Fonética en general difícilmente hará progresos notables si no es dentro de la nueva orientación que le han trazado los experimentadores.

La Fonética tiene dos acepciones distintas, según sea el fin propuesto. Si se trata de estudiar y compulsar los fenómenos de uno ó más idiomas, ya sea tomando por base la expresión oral, ya la que se desprende de los documentos escritos, fijando al mismo tiempo sus condiciones fisiológicas y físicas, haciendo, empero, caso omiso de su historia, la Fonética se llama *estática ó descriptiva.* Si, en cambio, el estudio se orienta hacia una finalidad comparativa y trata de explicar las modificaciones que los fenómenos presentan en épocas diversas, la Fonética se llama entonces *evolutiva ó histórica.* Trátese de la fonética estática, ó de la evolutiva, el conocimiento de cómo se comportan los órganos de la palabra en su funcionamiento para tan elevado fin, es más que útil, necesario é imprescindible. La definición de lo que es la Fonética, al principio indicada, basta para corroborar la afirmación.

Organos de la palabra. La palabra externamente considerada, la producción de un sonido, es el resultado final de la actuación global de tres grandes grupos musculares: de la respiración, de la voz y de la articulación, encaminada á un trabajo común. Con solo decir esto, podemos ya hacernos cargo de la complejidad y de las dificultades que representa el acto del hablar, aparentemente tan sencillo. Y éstas crecerán, naturalmente, si, al lado del punto de vista meramente fisiológico, añadimos las consideraciones de orden físico y psicológico que indefectiblemente se vinculan con aquél. Porque en realidad, cuando hablamos, se produce una serie de actos concatenados que tienen como punto de partida una imagen verbal motriz, seguida de una ejecución de movimientos producidos por los órganos de la palabra, que á su vez origina un movimiento vibratorio en la atmósfera, y, en consecuencia, una sensación sonora en el aparato auditivo del que escucha, sensación sonora que tiene como resultante la provocación de una imagen verbal sensoria. De ahí que la Fonética se toca de un modo ineludible con otros dominios científicos que, en principio á lo menos, es necesario que conozca el especialista.

La producción de un fonema cualquiera del habla presupone una inspiración más ó menos profunda, un acopio más ó menos abundante de aire que se almacena en un recipiente constituído por la tráquea, los bronquios y los vesículos pulmonares, de donde es expelido proporcionalmente al exterior. De este acto de la espiración y de la actividad concomitante de los diferentes órganos de la palabra, surge el sonido hablado propiamente tal. Todos los sonidos del habla son, pues,

sonidos de espiración. Los sonidos inspirados son raros en las lenguas europeas y, cosa curiosa, puede decirse que están reducidos á unas pocas manifestaciones interjeccionales, expresivas de especiales estados de ánimo.

Los órganos de la palabra, á más del propulsor del aire ya indicado, son ocho: 1, los labios; 2, los dientes; 3, el paladar duro 4, el paladar blando con el velo del paladar y la campanilla; 5, la lengua; 6, las fosas nasales; 7, la epiglotis, y 8, las cuerdas vocales. V. la figura 2.

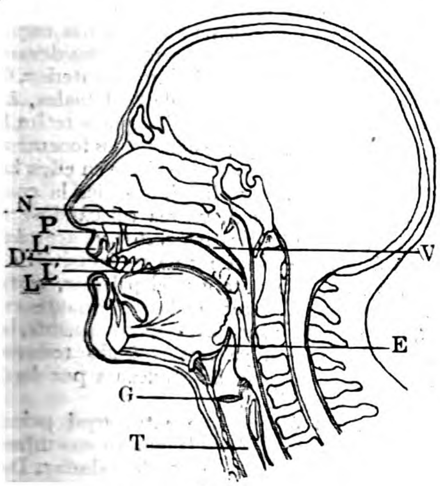


FIG. 2

Corte vertical de la cabeza

L L, labios; D, dientes; P, paladar; V, paladar blando, velo del paladar; L' lengua; N, fosas nasales; E, epiglotis; G, cuerdas vocales (glotis); T, tráquea

He aquí la descripción que el fonetista Sievers nos hace de los dichos órganos de la palabra:

«Si partiendo de la cara interior de los dientes superiores, seguimos con la punta del dedo índice la pared superior de la cavidad bucal, llegaremos á una pequeña bóveda convexa hacia el interior, los alvéolos de los dientes superiores. Junto á éstos se encuentra el paladar duro, que presenta una forma cóncava hacia el interior y que llega aproximadamente tan atrás como las dos hileras de dientes. Una vez aquí, se notará fácilmente que la dureza de la bóveda palatina desaparece, ofreciéndose al tacto una masa muscular que cede á la presión que se ejerza sobre ella. Esta masa muscular es el paladar blando.

»El paladar blando puede observarse con toda comodidad, en toda su extensión, pronunciando una *a* exageradamente abierta, sacando al mismo tiempo cuanto sea posible la punta de la lengua fuera de la boca. En esta posición se ve cómo el velo del paladar queda limitado, en su parte extrema, por un músculo en forma de arco, cuyos extremos inferiores se dirigen hacia la faringe. La pared posterior de la faringe se hace visible merced á la abertura que deja libre el arco-límite del velo del paladar, desde cuyo punto máximo de elevación cuelga la campanilla.

»Los movimientos del velo del paladar son sencillos: ó bien lo efectúan hacia delante hasta tocar el dorso de la lengua, como cuando pronunciamos la *n* velar ó gutural, ó bien se dirigen hacia atrás hasta juntarse con la pared posterior de la faringe, caso que se presenta cuando pronunciamos las vocales, siendo en éstas más ó menos elevada la posición del velo. En el primer caso, como ya indicamos, queda, por la acción del velo, incomunicada la faringe con la boca; en el segundo, con la nariz. Una posición intermedia se ofrece, no obstante, en la que el velo del paladar cuelga oscilante entre la pared faríngea y el dorso de la lengua, permitiendo la comunicación entre la cavidad bucal y la nasal. Esto ocurre en la respiración normal y en la pronunciación de los sonidos nasalizados.

»En la parte inferior de la cavidad bucal y partiendo de los labios hacia dentro, nos encontramos también, primero, con una arcada dental, y luego con la lengua, que se encuentra dirigida libremente hacia delante. A su parte posterior, ligeramente abultada hacia arriba, se junta la epiglotis, que puede notarse fácilmente siguiendo, con la punta del dedo hacia atrás, el dorso de la lengua.

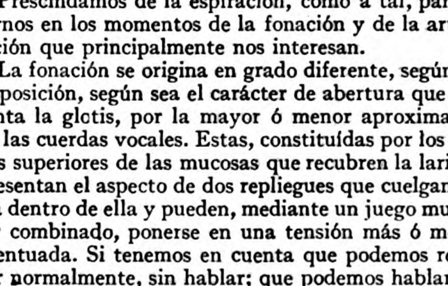
»Encima de la cavidad bucal, y separada de ella por el paladar, hay las fosas nasales. La comunicación ó incomunicación de éstas con la boca ya hemos visto cómo se operaba. Como característico de las fosas nasales hay que notar su comunicación al exterior por las ventanillas de la nariz y la imposibilidad de cerrarse, diferentemente de lo que acontece con la boca.»

Los órganos de la palabra que acabamos de revistar constituyen, en su unión desde los labios hasta las cuerdas vocales, una especie de canal ligeramente curvado, que se ha dado en llamar *tubo adicional*. Sabida por experiencia la movilidad de que son capaces algunos de dichos órganos, se comprenderá con cuanta facilidad y con cuanta variedad de gradaciones y de lugares puede modificarse ocasionalmente su estructura. Y en este caso, ya se comprenderá también cómo los órganos movibles son los únicos propiamente capaces de formar sonidos, mientras que los que no están en condiciones de movilidad, no pueden servir de otra cosa que de integrantes pasivos de los fonemas.

Los fonemas. Veamos ahora cómo se producen los fonemas y cómo su producción se relaciona con los órganos del tubo adicional y sus diferentes funciones. Resumamos antes: Una cantidad de aire es expelida de los pulmones (momento espiratorio, inicial); este aire, siguiendo su camino á través de la tráquea, llega á la laringe que atraviesa (momento de la fonación), entrando en la faringe y la boca, cuyo espacio se modifica (momento articulatorio) para pasar al exterior (momento completivo de la espiración).

Prescindamos de la espiración, como á tal, para fijarnos en los momentos de la fonación y de la articulación que principalmente nos interesan.

La fonación se origina en grado diferente, según sea la posición, según sea el carácter de abertura que presenta la glotis, por la mayor ó menor aproximación de las cuerdas vocales. Estas, constituídas por los bordes superiores de las mucosas que recubren la laringe, presentan el aspecto de dos repliegues que cuelgan hacia dentro de ella y pueden, mediante un juego muscular combinado, ponerse en una tensión más ó menos acentuada. Si tenemos en cuenta que podemos respirar normalmente, sin hablar; que podemos hablar cuchicheando, y que, en fin, podemos pronunciar en alta voz, *a, e, i, o, u, b, d*, etc., tendremos una clasificación aproximada de las formas de abertura de la glotis, indicadas por las figuras 3, 4 y 5.



FIGS. 3, 4 Y 5

Movimientos de la glotis por medio de los cartílagos aritenoides

En el primer caso (fig. 3), la columna de aire que ha llegado á la laringe puede salir al exterior sin obstáculo que lo impida. No hay, pues, ni fonación, ni articulación.

En el segundo (fig. 4), por la aproximación visible de las cuerdas, existe cierta limitación al pasaje del aire á través de la glotis. Este roce del aire con las cuerdas vocales y las articulaciones del tubo adicional, hacen que sea perceptible el lenguaje que se origina, y que, en este sentido, ya pueda hablarse de fonación, aunque no en el sentido estricto de la palabra.

Pero cuando, como ocurre en el tercer caso (fig. 5), la aproximación de las cuerdas vocales llega á un grado tal que la corriente de aire queda interceptada y sólo venciendo la resistencia que se le opone, consigue dicha corriente abrirse paso entre sus bordes, sólo entonces tenemos propiamente fonación: tenemos voz. Las cuerdas agitadas por la presión del aire saliente se ponen en vibración, producen un fonema sonoro; en realidad, un sonido del habla. Empero, es necesario advertir que no siempre que hablamos en alta voz mantenemos en tensión continua nuestras cuerdas vocales. El lenguaje, la palabra, es un todo complejo que no consta únicamente de sonidos, sino también de ruidos, es decir, de fonemas en cuya producción no interviene directamente la voz, la acción vibratoria de las cuerdas vocales. Un dedo puesto sobre el tiroides, las orejas bien tapadas, entre otros procedimientos, al tiempo de pronunciar una *a* larga ó una *s*, nos permitirán ejercitarnos en reconocer si se trata de un sonido propiamente tal ó si se trata sencillamente de un ruido. En el primer caso, las vibraciones glóticas se harán sensibles al tacto y experimentaremos una resonancia vibratoria en la cabeza, algo así como el zumbido de un abejón. En el segundo, en cambio, faltarán por completo aquellas señales indicadoras de las vibraciones de las cuerdas vocales.

Tenemos, pues, que las cuerdas vocales al propio tiempo que un regulador del aire espirado, son un modificador de su naturaleza acústica. Y aquí nos encontramos ya con una primera diferencia esencial entre los fonemas del lenguaje: fonemas *sonoros* (sonidos) y fonemas *sordos* (ruidos), según sea ó no vibrante por la acción de las cuerdas vocales, el aire que los informa. Así, serán sonoros, aisladamente considerados, los fonemas representados por las letras del alfabeto castellano *a, e, i, o, u, y, b, v, w, d, g*[a, o, u], *m, n, ñ, l, ll, r, rr,* y serán sordos *p, t, c*[e, i], *q, k, f, j, g*[e, i], *s, z, x, ch.*

Todo esto por lo que toca al factor glotis. Sigamos ahora la columna de aire, vibrante ó no, en el sentido que acaba de indicarse, en su paso á través del tubo adicional. Este presentará una forma y un volumen diferente según sea la acción de la lengua, labios, paladar, etc. Las modificaciones que experimente así la corriente de aire, y el lugar del tubo donde se produzcan, añadirán nuevos elementos de diferenciación á los fonemas resultantes. Anotemos los tipos principales siguiendo el mismo camino de fuera para dentro que señalábamos anteriormente en la enunciación de los órganos de la palabra.

Labiales. Si en estado de respiración normal tratamos de pronunciar *m(a)*, procurando alargar la *m* y fijarnos en lo que ocurre, observaremos que, al mismo tiempo que el fenómeno de la voz, se produce una salida de aire á través de las fosas nasales, señal evidente que el velo del paladar cuelga relajado hacia abajo. En cambio, si decimos *p(a)*, el aire toma el camino de salida por la boca; el velo del paladar se habrá, pues, levantado cerrando la comunicación con la nariz, y abriendo, en consecuencia, la de la boca. Tratemos de pronunciar *b(a)* y observaremos el mismo fenómeno que en *p(a)*, pero con la diferencia que la *b* de *b(a)* nos acusará la existencia de la voz, diferentemente de lo que ocurre para la *p* de *p(a)*. Una y otra, no obstante, tendrán de común el ir acompañadas de una explosión que responde á la abertura súbita de los labios que ceden á la presión del aire acumulado en la boca. Así tendremos que las tres consonantes *m, p, b* se llamarán *labiales;* que de ellas la *m* será *nasal;* que la *p* y la *b* serán *orales;* que la *m* y la *b* serán *sonoras;* que la *p* será *sorda,* y que la *p* y la *b* serán *explosivas.*

Si no cerramos completamente los labios, ó si aplicamos sencillamente el labio inferior contra los incisivos superiores, dejando escapar aire á través de la tenue abertura que se origina, obtendremos la *f* (sorda) ó la *v* (sonora). El hecho de no producirse para estas consonantes un ruido de explosión, sino una salida constante de aire, hace que sean llamadas *continuas* ó *fricativas.*

Dentales. Acerca las variedades de los fonemas dentales, así llamados por producirse en la región de los dientes, podríamos repetir aquí consideraciones análogas á las apuntadas en el apartado anterior. Como cosa que difiere esencialmente de los labiales, á más del cambio del lugar de articulación que se retira hacia el interior de la boca, hay que notar en los fonemas dentales el papel preponderante que ejerce en ellos la lengua. Es ésta la que, en realidad, modifica la configuración del tubo adicional, ya sea colocándose entre los dientes (caso de la fricativa *z, c*[e, i]), ya acercándose su punta á la parte posterior de los incisivos ó más adentro, á la región anterior del paladar, cortando allí la corriente de aire (caso de las consonantes explosivas *t, d* y *n* sorda y sonoras, respectivamente, la última, además, nasal), ya retrocediendo todavía un poco, formando una pequeña hendedura por donde se escapa el aire (caso de *s*).

Paladiales. El órgano que entra aquí principalmente en juego es también la lengua en sus diferentes articulaciones contra la parte alta del paladar. De esto resulta que la cavidad bucal queda, por decirlo así, dividida en dos partes desiguales, una anterior y otra posterior, entre las cuales queda sólo libre un estrecho canal de pasaje para el aire, constituído por la elevación de la parte dorsal media de la lengua. Los diferentes fonemas que en estas circunstancias se originan, son los representados por las letras *y, ll, ñ,* y *ch.*

Velares. El movimiento de articulación de la parte posterior de la lengua se dirige contra el velo del paladar, produciendo con él ó un obstáculo completo ó sólo parcial á la salida del aire. En el primer caso, tenemos la *q, k, c*[a, o, u] (sorda) y la *g*[a, o, u] (sonora); en el segundo la *j, g*[e, i] (sorda).

Líquidas. Son éstas la *l* y la *r* de carácter esencialmente continuo y de articulación especial. La *l* se produce manteniendo fija la punta de la lengua en un punto de la parte anterior de la boca y dejando libre el pasaje del aire por uno solo de sus lados ó por ambos á la vez. La *r*, en cambio, no tiene ni puede tener un punto de articulación fijo, por el hecho de consistir en una serie de vibraciones ininterrumpidas de la punta de la lengua.

No olvidemos que, para mejor orientación, sólo hemos señalado una muestra de los tipos de articulación de los fonemas del habla. En realidad, éstos son tan numerosos como los diferentes dialectos de todas las lenguas y consienten una multitud de particularidades indefinidas. Anotemos, por ejemplo, la *r* labial; la *l*, la *n* y la *r* velares, las diferentes variedades de *f*, de *s*, etcétera, que no podemos describir ahora. Y en este mismo sentido de anotación general, registremos, finalmente, las

Vocales. Hasta ahora hemos hablado de fonemas y de sonidos cuya producción, independientemente del elemento glótico, iba vinculada con la de un obstáculo que se interpusiera de una manera más ó menos firme á la salida del aire espirado. Las vocales se distinguen de aquéllos en cuanto este obstáculo no se presenta en su formación, á lo menos de una manera tan marcada que origine una impresión acústica sensible, capaz de hacerlas confundir con las consonantes continuas.

La constitución fisiológica de las vocales, ó, mejor dicho, la posición de la lengua en su producción, ofrece un movimiento de ascensión gradual á partir de su posición de reposo para *a*, hasta llegar á la elevación máxima requerida por las vocales extremas *i* y *u*, pasando por *e* y *o*, respectivamente. La *i* representa el término de la serie de vocales llamadas *anteriores*, del mismo modo que la *u* el de las *posteriores*. Así, la cantidad de vocales que pueden existir entre las enunciadas, será, en principio, tan numerosa como numerosas sean las múltiples diferencias de posición que pueda tomar la lengua. Para comprenderlo mejor, representemos esquemáticamente las dichas series de vocales, por medio del llamado triángulo vocálico (figs. 6 y 7):

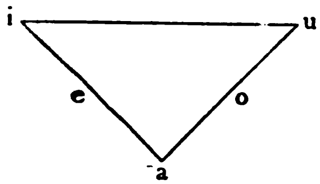


FIG. 6

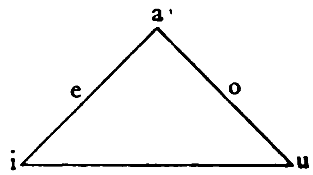


FIG. 7

Adviértese, no obstante, que la primera de las dos variantes responde mejor al funcionamiento de la lengua, que en la segunda se nos presenta como invertido.

Pero, no es sólo el funcionamiento de la lengua, la vibración glótica que integra la formación de las vocales. Hay otro elemento que, si no de un modo intrínsecamente esencial, concurre normalmente en su producción. Nos referimos á los labios. Basta con tomar un espejo para cerciorarse de cómo éstos ejecutan dos movimientos de dirección opuesta, según se trate de las vocales anteriores ó de las posteriores. En las anteriores, la comisura labial se estira gradualmente hacia atrás á partir de la posición *a*; en las posteriores, se avanza hacia delante, llegando á dar carácter especial a la *o* y á la *u* que, por esta razón, son llamadas también *vocales redondeadas* (fig. 7).

La pronunciación de dos vocales con una sola emisión de voz constituye lo que llamamos *diptongos*. Los diptongos pueden ser *crecientes* ó *decrecientes*, según sea ó no átona la primera de las dos vocales. La vocal átona de los diptongos es llamada *débil* ó *asilábica*, y, en realidad, existe solamente en los diptongos decrecientes. Son vocales débiles (llamadas también *semivocales*), la *i* y la *u*; son vocales fuertes todas las demás. De ahí la serie de combinaciones diptongales: *ai*, *ei*, *ii*, *oi*, *ui*. Dejamos aparte los diptongos crecientes porque, propiamente hablando, existen solamente como signos gráficos sin realidad que les corresponda. Hay que atenerse forzosamente al principio de una distinción esencial entre las letras y los fonemas. Fisiológicamente considerados, los diptongos crecientes no son otra cosa que un agregado de consonante + vocal como cualquiera otra sílaba. Nos convenceremos fácilmente de ello, si paramos atención al fenómeno acústico resultante de pronunciar, por ejemplo, la *y* de *ya*, *yu*, ó bien la *u* de *uá*, *ui*: el frotamiento experimentado por la corriente de aire á su paso por el lugar de articulación, frotamiento que produce una estrechez del canal de pasaje, más acentuada que cuando se emiten las vocales *i*, *u* aisladas.

Al enunciar la definición de los diptongos como la pronunciación de dos vocales con una sola emisión de voz, se daba también la de la sílaba. Esta, empero, como ya es sabido, no se ciñe exclusivamente á la pronunciación de dos vocales, sino que se extiende, en general, á la pronunciación instantánea de un grupo de sonidos. Hay que observar, no obstante, que la definición apuntada no se ajusta demasiado á la realidad fisiológica. Los fonetistas modernos, como resume claramente L. Roudet, dejando aparte las teorías de los gramáticos antiguos, han intentado una definición de la sílaba, á base de los hechos que pueden observarse en el lenguaje hablado. Estos hechos se refieren, ora á la espiración, ora á la articulación, ora á la misma percepción del lenguaje. Las condiciones de la espiración y las de la percepción son principalmente las que tuvieron en cuenta los fonetistas del siglo XIX para caracterizar la sílaba. Según unos (Storm, por ejemplo), la sílaba es un grupo de sonidos producidos por un esfuerzo espiratorio único y así existen tantas sílabas como reforzamientos de la espiración, constituyendo límite silábico los momentos de espiración más debilitada. Según otros (Brücke, Trautmann, Viëtor, Jespersen), es lo que puede llamarse la perceptibilidad de los sonidos *(Schallfülle, Schallstärke)* lo que constituye el carácter esencial de la sílaba. Los sonidos de una misma intensidad son más ó menos perceptibles, según sea su naturaleza. En una frase hablada existirán, pues, momentos de perceptibilidad máxima y mínima; los momentos de perceptibilidad máxima son equivalentes de sílaba; los de perceptibilidad mínima, de límites de sílaba. Otros, en fin, defienden simultáneamente las dos teorías, admitiendo dos clases de sílabas: sílabas de espiración *(Drücksilben)* y sílabas de perceptibilidad *(Schallsilben)*. Así, en un grupo vocálico como *aia*, la división en sílabas sería determinada únicamente por la espiración. En un grupo compuesto de vocales y de consonantes, son las diferencias de perceptibilidad entre las vocales y las consonantes las que determinarán la sílaba.

Consideremos más de cerca la teoría de la perceptibilidad de los sonidos, de las relaciones de sonoridad, como anota O. Jespersen, por lo ingeniosa que resulta en su exposición esquemática y por el pie de orientación pedagógica y vasta ilustración fonética que entraña. La perceptibilidad ó sonoridad de un fonema es la resultante de los mismos factores que condicionan todo su carácter, con el bien entendido que el empleo ó la ausencia de la voz en su producción es de importancia capital. Esto hace que, para la exposición de la teoría silábica, no se establezcan más que pequeñas diferencias entre los fonemas sordos y que, en cambio, sea preciso aumentarlas cuando se trata de fonemas sonoros. En general, puede decirse que la perceptibilidad fónica está en relación directa con el espacio que atraviesa el aire vibrante. Según esto, y aduciendo sólo algunos sonidos como ejemplos típicos, tendríamos, procediendo de menor á mayor, el siguiente cuadro de gradación de sonoridades:

1.	Fonemas	sordos	explosivos		*p, t, k*
	»	»	fricativos		*f, s, c*
2.	»	sonoros	explosivos		*b, d, g*
3.	»	»	fricativos		*v, j*
4.	»	»	nasales		*m, n, ñ*
	»	»	laterales		*l*
5.	»	»	vibrantes		*r, rr*
6.	»	»	vocales extremas		*i, u*
7.	»	»	»	medias	*e, o*
8.	»	»	»	abiertas	*a*

Análogamente á lo que decíamos al tratar de los múltiples matices de consonantes y de vocales, podrían completarse las diferentes categorías anotadas, con gran número de variantes. Observemos, particularmente por lo que se refiere á las vocales, siguiendo á O. Jespersen, que éstas pueden ofrecer diferencias de sonoridad, según sea el carácter de abertura labial que las acompaña, de manera que las vocales llamadas redondeadas no son tan sonoras como las producidas sin redondeamiento de los labios. De acuerdo con esto,

el fonema más sonoro de todos los del habla es la *a*, pronunciada con abertura mandibular bien acentuada. Tomemos ahora, por ejemplo, la palabra *Barcelona*, representemos gráficamente las relaciones de sonoridad que nos acusa, aplicando el esquema de gradación anotado, y tendremos (fig. 8):

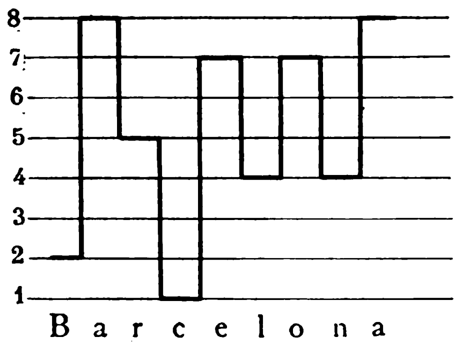


Fig. 8

La figura nos señala cuatro puntos extremos que corresponden al número de cuatro sílabas *Bar-ce-lo-na*, que reconocemos habitualmente en la palabra. No importa que de los cuatro puntos, sólo sean dos los coincidentes: *a-a* y *e-o*. En ello estriba precisamente la teoría de la sonoridad, de la perceptibilidad relativa de las sílabas. Un sonido es más perceptible que otro cuando, en igualdad de circunstancias, es oído á una mayor distancia. Los estudios experimentales sobre el particular, realizados por Wolf y Rousselot, dan los siguientes resultados:

1.° Las vocales son más perceptibles que las consonantes.

2.° Las vocales abiertas son, en general, más perceptibles que las cerradas.

3.° Tratándose no de sonidos aislados, sino de palabras y frases, las consonantes vibrantes, laterales y nasales son mejor percibidas que las constrictivas y éstas mejor que las oclusivas.

4.° A corta distancia, las consonantes sonoras son más perceptibles que las sordas.

5.° En igualdad de circunstancias, un sonido es tanto más perceptible cuanto mayor sea su intensidad y también, hasta cierto punto, cuanto mayor sea su altura.

Llegados á la producción de grupos de fonemas, después de haberlos considerado aisladamente, es preciso tener en cuenta un fenómeno que se produce, el cual, no por ser conocido deja de tener interés práctico y científico. Nos referimos á la pérdida de una de las partes integrantes de toda articulación aislada, para fundirse con la de la articulación vecina. Efectivamente, en la producción de todo fonema aislado distinguimos tres fases: formación, tensión y distensión. La formación corresponde al momento de ponerse los órganos vocales en estado de articular; la tensión, al momento más ó menos prolongado que dura la articulación; la distensión, á la vuelta de los órganos á su lugar normal de reposo. Figurando esquemáticamente las tres fases, por ejemplo, para la emisión de *p*, tenemos (fig. 9):

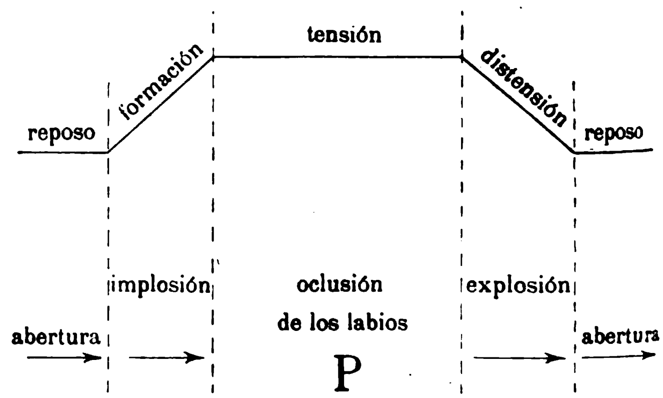


Fig. 9

Consideremos ahora que en vez de *p* hemos de pronunciar la sílaba *pa*, entonces es evidente que la tercera fase de *p*, la distensión, desaparece, ó, mejor dicho, se confunde con la formación de la *a* siguiente; que, en consecuencia, pasamos de la producción de un fonema á la de otro de una manera suave y continua. Con esto tocamos ya el vasto dominio de la asimilación, puesto que, en el fondo, no se trata de otra cosa que de una asimilación funcional en casos como el mentado.

Transcripción. De la somera exposición hecha acerca los fonemas del habla se desprende cuán grande es su variedad por no decir su posibilidad fisiológica. Teniendo como tienen los fonemas, no puntos propiamente tales, sino zonas de articulación, las modalidades en el terreno teórico son casi tan numerosas como las que pueden observarse en la práctica de una escrupulosa investigación dialectológica. De aquí la insuficiencia de las ortografías corrientes para reflejar fielmente la pronunciación. Observemos algunos fenómenos por vía de ilustración. Así la *b* de la sílaba *ba* tiene un carácter bien diferente del de la *b* en la palabra *haba*, explosivo en el primer caso, fricativo en el segundo; y lo mismo puede decirse de la *d* en *da* con respecto de la que hay en *cada* ó de la *g* en *ga* y en *mago*. Pero no es solamente este cambio en la manera de articulación el fenómeno asimilador de las vocales que se ofrece en los ejemplos aducidos. Los cambios del lugar de articulación ocasionados por una consonante contigua, tampoco son raros. La *n* de *un buey*, con todo y persistir siendo ortográficamente una *n*, deja de serlo en realidad para convertirse en *m*, pues la pronunciación normal es *um buey*. Y una cosa análoga puede decirse de la *n* de *plancha*, *banco*, que suena, respectivamente, *ñ* y *n* velarizada especial; la *s* del artículo *los* desaparece, ó se convierte en un sonido indefinido especial en *los ricos;* el carácter sordo de una multitud de consonantes catalanas y francesas se convierte en sonoro por el contacto de consonantes también sonoras: *tots dos* es igual á *tots dos*, *cap bou* es igual á *cab bou*, etc., etc. El desacuerdo existente entre el lenguaje hablado y la escritura es una cosa manifiesta. Las causas á que ello obedece son numerosas. Entre las más importantes, figura el hecho de la evolución ininterrumpida de la lengua hablada al lado de la tendencia á estacionarse que tienen en general todas las ortografías. La anotación gráfica que pudo ser relativamente consecuente en un momento dado, resulta un absurdo manifiesto algunas décadas más tarde. Pensemos en la transformación fonética paulatina que ha sufrido, por ejemplo, la *e* cerrada del latín, en la lengua francesa y comprenderemos cómo las palabras *roi*, *loi*, etc., pronunciadas hoy *rud*, *lud*, han tenido que pasar fisiológicamente (y los documentos y los dialectos lo confirman) por etapas como *rei*, *lei; roi*, *loi; roè*, *loè*, sin que siempre se haya podido evitar en absoluto el divorcio entre la lengua destinada á la vista y la destinada al oído.

Una escritura convencional, haciendo tabla rasa de todo argumento histórico y de todo tradicionalismo, para tomar como punto de partida único el hecho viviente del lenguaje, un sistema de transcripción fonética, como así se ha dado en llamarle, es el recurso poderoso, si no definitivo, para evadir inexactitudes al querer apreciar la realidad de los fonemas del habla. Consignaremos solamente, por vía de ilustración, los principales aspectos en que algunos de los sistemas de transcripción se fundan. El de la Asociación Fonética Internacional, usado principalmente en la enseñanza de idiomas, por ejemplo, utiliza todos los signos gráficos de carácter impreso de un mismo cuerpo, dando á cada uno un valor fijo convenido, invirtiéndolos en casos determinados para aumentar las posibilidades de expresión de todos los matices fonéticos del mayor número de lenguas y dialectos. El portavoz de la Asociación, difundidor del sistema, *Le Maître Phonétique*, reproduce constantemente textos transcritos y propone soluciones concretas para la representación todavía dudosa de nuevos fonemas registrados. Otro sistema usado principalmente entre filólogos y lingüistas, el adoptado por la ya desaparecida *Revue des patois gallo-romans*, utilizado en la presentación de los materiales de la obra monumental *Atlas linguistique de la France*, basándose en un tipo cursivo único de letra, acepta la mayor parte de los signos del alfabeto latino cuyo valor fonético queda determinado por la adición de modificadores ó diacríticos. Sólo para algunos casos, en este sistema, se introducen signos nuevos, tales como *ć*, *ƭ*, entre otros, para la representación de la paladial fricativa y africada sorda respectivamente. Así, por ejemplo, las señales ` ´ indican la abertura ó cerrazón de las vocales; el tracito debajo de una vocal marca el acento tónico; los aditamentos tradicionales, — ˘ nos dicen la cantidad vocálica; un punto encima de una consonante le da carácter velar, así como colocado debajo señala una pronunciación muy avanzada hacia los dientes, etc., etc. Dicho sistema, así como los de Boehmer y Ascoli, pueden considerarse, en general, como continuadores del trazado por Lepsius en su *Standard Alphabet* (1855). Pero, con todo y las ventajas de la transcripción, no pasamos de una notación imperfecta é incolora de las palabras y de los textos. La entonación, la altura del tono sobre todo, no se pone al alcance del lector mejor preparado, á pesar del progreso que la transcripción fonética representa. De esta suerte, el lenguaje hablado se nos aparece como sumamente rico en fonemas y nos da una imagen mucho más aproximada á la realidad que cualquiera ortografía de las de uso corriente. Sería una tarea harto difícil y prolija el presentar aquí, estableciendo comparaciones, la gama fonética variada de las diferentes lenguas. Dado el carácter de esta ENCICLOPEDIA, nos ceñiremos á la presentación del cuadro de la página siguiente, de las consonantes y vocales españolas siguiendo el alfabeto fonético adoptado por la *Revista de Filología Española* (t. II, págs. 374-376, 1915).

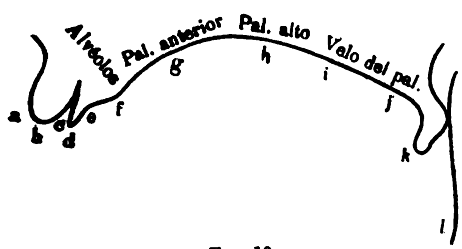


FIG. 10

No menos interesante resulta la visión de las vocales en conjunto que, contrariamente á lo que en general se cree, ofrecen variados matices. Así, presentándolas en la forma del triángulo vocálico de Cr. Hellwag, dentro el cual, como ya preveía el autor (pág. 41 de su obrita; ed. de 1886), pueden situarse todas las variedades existentes, tenemos las

Vocales españolas

Ejemplos:

p*u*ro u .... i p*i*de
c*u*lpa ų .... į gent*i*l
ca*u*sa u̱ .... i̱ pe*i*ne
p*u*erta w .... j t*i*erno
tít*u*lo u .... ị ráp*i*do
cant*ó* o .... e qu*e*so
am*o*r ǫ ...... ę p*e*rro
símb*o*lo ɔ .... ə húm*e*do
b*a*jo ą .. a c*a*lle
or*a*dor ɐ p*a*dre
A

muchos de cuyos matices, y lo mismo puede decirse de las consonantes, se confunden indudablemente con los de otras lenguas (obsérvese que el número de vocales que se presentan en los principales idiomas asciende en conjunto á un total de 95 y el de consonantes á 128) bien que su existencia esté tal vez condicionada por razones de evolución histórica diferentes ó por motivos de distribución silábica.

Las ventajas innegables que nos ofrece así la transcripción fonética para darnos á conocer variedades fónicas del lenguaje, que la ortografía nos desfigura con sus múltiples inconsecuencias, no representan, empero, el ideal de los lingüistas. Multitud de fenómenos concomitantes de la articulación restan desconocidos aun sirviéndonos del sistema más ingenioso y más rico en signos diacríticos. El célebre foneticista O. Jespersen ha lanzado un sistema especial llamado *analfabético* para obviar sin duda aquellas dificultades é inconvenientes.

El sistema de O. Jespersen se basa en la observación directa del papel que representan todos y cada uno de los órganos de la palabra en la emisión oral y el resultado se traduce en una serie de fórmulas (una para cada fonema) compuestas de signos latinos y griegos y al mismo tiempo de cifras que nos señalan la posición de los órganos lo más concretamente posible (para el detalle véase su libro *Lehrbuch der Phonetik*, Leipzig, 1904).

He aquí resumida la aplicación del mentado sistema (fig. 10).

Las letras latinas (: *a* hasta : *l*) indican los puntos de articulación, usándose como exponentes ó precedidos de : (: *a*, etc.); puntos intermedios (: *ab* = más cerca de : *a* que de : *b*, etc.; *b*/*c* lugar equidistante de : *b* y : *c*.

Las letras griegas (α hasta ζ) representan á los órganos articuladores: α labios; β punta de la lengua; γ parte plana de la lengua; δ velo del paladar; ε cuerdas vocales; ζ órganos de la respiración. Signos accesorios: *A* mandíbula inferior; Δ campanilla.

Las cifras (puestas junto á α, β, γ, δ, ε) señalan el grado y la forma de abertura: 0 cerrazón; 1, 3, etc. (números impares), aberturas circulares; 2, 4, etc. (números pares) aberturas hendidas.

Con estos elementos y otros de pequeño detalle (entre otros, *R* para indicar *vibración; I* articulación lateral; > <, etc.), el conocedor del sistema puede indudablemente tener una impresión fonéticofisiológica mucho más completa que con todos los demás. Véanse sino unos sencillos ejemplos: la θ castellana, según el cuadro, es una consonante interdental fricativa sorda.

CONSONANTES ESPAÑOLAS

Lugar de articulación	Explosivas		Fricativas		Africadas		Nasales		Laterales		Vibrantes	
	sorda	sonora	sorda	sonora	sorda	sonora	sorda	sonora	sorda	sonora	sorda	sonora
Bilabiales	p	b	—	ƀ	—	—	—	m	—	—	—	—
Labiodentales ...	—	—	f	—	—	—	—	m̮	—	—	—	—
Interdentales ...	ṭ	—	θ	ẓ đ	—	—	—	ṇ	—	ḷ	—	—
Dentales	t	d	—	—	—	—	—	ņ	—	ļ	—	—
Alveolares	—	—	s	z ɹ	—	—	—	n	—	l	—	r̄ r
Paladiales	—	—	—	y j	ĉ	ŷ	—	n̮	—	l̮	—	—
Velares	k	g	x	ǥ w	—	—	—	η	—	—	—	—
	Formas que ilustran el valor fonético de los signos											
	padre, tumba, hazte, tomar, conde, casa, manga.		*haba, fácil, mozo, juzgar, rueda, paso, rasgar; color, mayo, nieto, jamás, rogar, hueso.*		*mucho, cónyuge.*		*amar, confuso, onza, monte, mano, año, cinco.*		*alzar, falda, luna, castillo.*		*carro, hora.*	

Aplicando el sistema Jespersen, tendremos:

$$[\theta] = \alpha 4 : c\, \beta 2 : d\ \gamma,\ \delta 0\ \varepsilon 0$$

Así como su respectiva sonora nos daría:

$$[đ] = \alpha 4\ \beta 2 : d\ \gamma,\ \delta 0\ \varepsilon 2$$

La *n*, consonante alveolar nasal, nos da la siguiente fórmula:

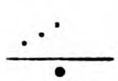
$$[n] = \alpha 4 : b\, \beta 0 : f\ \gamma,\ \delta 4\ \varepsilon 2$$

La lateral, en cambio, se ofrecería así:

$$[l] = \alpha 4 : b\, \beta 2 : f\ \gamma,\ \delta 0\ \varepsilon 2$$

y así sucesivamente para todos y cada uno de los fonemas. Lo laborioso de la observación hace que, á pesar de todas las ventajas del sistema, no se haya abierto ancho camino en la práctica, si bien resulta un auxiliar feliz para determinar casos raros de articulación así como para el estudio y el entrenamiento científico en la especialidad.

Anteriormente se aludía á las dificultades que dejan sin solventar los corrientes sistemas de transcripción, cuando se trata de la altura musical ó entonación de la frase. Hay que consignar, no obstante, la tentativa ingeniosa de H. Klinghardt y M. de Fourmestraux para orillar en lo posible aquellas dificultades. Los autores exponen un método especial para ello en su libro *Französische Intonationsübungen* (Cöthen, 1911), que acompañan de multitud de figuras con los textos correspondientes. La representación figurada de la entonación se hace por medio de puntos y de líneas. Cada punto equivale á una sílaba; la altura en que está colocado con respecto al punto que le precede ó le sigue, indica su altura musical relativa. Un punto más grueso que los demás, señala la sílaba final. Una serie ascendente de puntos en línea inclinada, representa una serie correspondiente de sílabas. Un circulito puesto en lugar de un punto grueso, pone de relieve la sílaba culminante de un grupo. Una línea horizontal colocada en cada figura, sirve principalmente como medida de orientación para facilitar la comprensión, á primera vista, de la altura de todos y cada uno de los puntos y, al mismo tiempo, como indicación aproximada de la altura media de la voz. Esto por lo que toca á las sílabas integrantes de una palabra. Cuando se trata de una ó más palabras formando grupos de espiración dentro de la frase, se sigue un procedimiento semejante utilizando pequeñas líneas. Reproduzcamos algunas figuras sencillas del ya citado libro (figs. 11, 12 y 13).



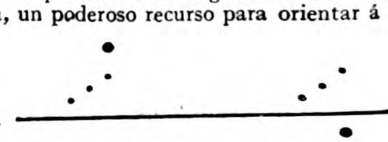
le pavillon

FIG. 11



après avoir parlé

FIG. 12



nous t'attendrons | chez tes amis

FIG. 13

Con este sistema no se solventa en absoluto el problema de la transcripción de la melodía del lenguaje. No obstante, el valor que la adopción del procedimiento puede tener, sobre todo desde el punto de vista pedagógico, para hacerse cargo, en términos generales, de los momentos de ascenso ó descenso de la voz, es innegable y los profesores de lenguas encontrarán en él, sin duda, un poderoso recurso para orientar á los alumnos ya expertos en todos los capítulos de la Gramática, en un dominio para el cual es sumamente difícil poder encontrar reglas.

Prácticamente, empero, y aunque relacionado con dicho sistema de transcripción y á veces con una mayor base científica, puede darse una idea aproximada de la entonación de la frase con sencillas líneas quebradas. Así, por ejemplo, en este sentido la presenta-

ción esquemática de las dos formas fundamentales de la entonación castellana se nos ofrecería de este modo (fig. 14).

Estas líneas quebradas á cuya mayor base científica de formación se acaba de aludir, pueden en casos

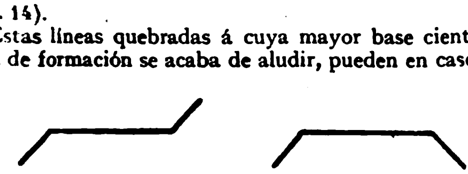


FIG. 14

dados ser resultantes de una medición escrupulosa de los trazados de la voz obtenidos con el registrador de la palabra en los laboratorios.

Sistemática nacional. La aplicación escrupulosa del sistema Jespersen puede asentar sobre un fundamento algo más firme la idea, señalada ya por Wallis (1653), de lo que se ha dado en llamar *posición de indiferencia, base operativa* ó *de articulación* y también, según Storm, *posición bucal*, punto inicial importantísimo para explicarnos multitud de fenómenos lingüísticos. En efecto, no se adelanta mucho en precisión cuando usamos frases como *á fulano se le conoce por el acento que no es español, á la legua se ve que es francés*, etc. Y es porque, aunque nos entendamos bien en la vida práctica, damos inconscientemente á las palabras una fuerza de expresión que afecta no sólo al acento y con él al tono, á la intensidad, etc., sino á todos y á cada uno de los elementos que caen dentro el dominio de la Fonética y particularísimamente á los elementos articulatorios que sirven de base esencial á los fonemas.

Si se llega á determinar, y ello no es un imposible, cuál es la situación ó base operativa de los órganos de la palabra, se tendrá mucho adelantado para conocer las características de un idioma. Porque, es indudable que hay cierta correspondencia entre los fonemas pertenecientes á un mismo grupo y que esta correspondencia contribuye á que el sistema fonético de una lengua forme también hasta cierto punto un conjunto harmónico. Esto explica el que, en algunos casos, baste con una determinada posición inicial de la lengua y abultamiento ó retroceso de los labios para dar la ilusión completa de que se habla un idioma extranjero. Porque así como, anota Jespersen en su libro (pág. 243), la pronunciación de un individuo en general caracteriza su manera de ser y su carácter, así también la base de articulación de un idioma está en íntima relación con el carácter nacional del pueblo que lo habla, si bien que dichos elementos no son fáciles de determinar y describir de una manera científica y comprensible.

No hay para qué decir, pues, que los pueblos difieren notablemente en su base de articulación. Los ingleses, por ejemplo, tienen de característico: una situación laríngea baja; ligero avance de la mandíbula inferior; retroceso y flojedad de la lengua. Los franceses, en cambio: retroceso ligero de la mandíbula inferior; avance y tensión de la lengua. Y lo que se anota del inglés y del francés puede anotarse asimismo de los demás idiomas, incluso de los dialectos, previos los trabajos de observación y de control necesarios, realizados con los métodos más modernos, trabajos que no existen todavía para muchos.

Particularidades de los fonemas. Estudiados en sí mismos los fonemas de la palabra y en sus relaciones con la sílaba que es la verdadera unidad fonética del lenguaje, se nota fácilmente que cada uno de ellos puede ser producido con una fuerza mayor ó menor; que en su producción se puede invertir más ó menos tiempo; que puede emitirse á una determinada altura musical y que, en fin, manifiesta un carácter de orden acústico diferente según las situaciones y según el individuo. Estos cuatro aspectos conocidos respectivamente con el nombre de *intensidad, cantidad, altura de tono ó entonación* y *timbre* constituyen las particularidades concomitantes de los fonemas.

La *intensidad* nos hace decir que un determinado fonema es fuerte ó débil. Una oclusión labial, la de *p*, por ejemplo, es más ó menos fuerte según que apretemos más ó menos los labios en la fase de tensión. Una vocal fuerte la distinguiremos también fácilmente de una vocal débil por el mayor esfuerzo de la voz. La realidad fisiológica que en buen número de casos es apreciada simplemente por nuestro oído, nos da siempre un pie de verificación si la ponemos bajo el control del experimento. Así (véase más adelante) en los fonemas aducidos de *p* y vocal, los gráficos resultantes del registrador nos dejan apreciar la diferencia de intensidad mecánica que señalan las figuras, cuya amplitud es también diferente.

Estas diferencias de intensidad que, no por ser menos notables á la simple audición, se ofrecen más fluctuantes y variadas en el curso de la palabra ó frase, dependen de varias causas entre las cuales destacan la emoción del sujeto y la estructura de la lengua misma. Esta última es la que es conocida ordinariamente con el nombre de *acento de intensidad*, acento que difiere naturalmente de una lengua á otra y que, en el fondo, condiciona ó está al menos íntimamente enlazado con las modificaciones evolutivas que regulan los idiomas.

La *cantidad* es otro de los caracteres lingüísticos esenciales. Se requiere indudablemente un mínimo de tiempo para ejecutar todo el sistema de movimientos necesarios á la producción de un fonema. Tenemos la impresión que un individuo habla de prisa, cuando el tiempo invertido para cada fonema se acerca á dicho mínimo y al contrario: el sujeto habla tanto más despacio cuanto más se aleja de él. El temperamento, la emoción, la habitud y la voluntad son los diversos factores que contribuyen á que la cantidad sea una ú otra. Al hablar de la cantidad hay que tener en cuenta que se trata de una particularidad que acompaña lo mismo á los sonidos vocales que á los consonánticos, contrariamente á lo que consideraban los gramáticos antiguos para los cuales no existía otra cantidad que la de las vocales que, de acuerdo con ella, clasificaban en *breves* y *largas*. Que las consonantes tengan asimismo su cantidad, puede uno convencerse fácilmente no sólo por el hecho de tener que producirse forzosamente en el tiempo, sino también porque pueden prolongarse en su emisión, sobre todo las consonantes de carácter continuo ó fricativo. El confundir la cantidad con el timbre puede explicar tal vez aquella preterición.

Si bien el control del oído, en casos dados el empleo de un cronómetro, son suficientes en la práctica para establecer diferencias marcadas de un modo general, no ocurre así cuando se trata de obtener una mayor precisión y generalidad. El método gráfico nos ofrece entonces un recurso fácil y sencillo para determinar el aspecto cuantitativo de cada fonema tomando por base los trazados del diapasón.

A más de la intensidad y cantidad, los fonemas tienen también una determinada *altura* ó acuidad; pueden ser musicalmente más altos ó bajos, agudos ó graves. La altura del tono depende de la frecuencia vibratoria ó sea del número de vibraciones que lo integren durante un segundo; á una mayor frecuencia vibratoria, pues, corresponderá una mayor acuidad del tono y al revés. La ondulación melódica en el hablar, esto es, las variaciones de la altura en el lenguaje constituyen lo que llamamos entonación. El estudio de ésta, en la práctica, como el de la intensidad y el de la cantidad, puede hacerse á base del método gráfico, salvo, naturalmente, en aquellos casos en que los fonemas por el hecho inicial de ser producidos sordos

(*f*, *s*, *ch*, *p*, etc.) no pueden ser tenidos en consideración. El estado emotivo, sin ser la única, es también una de las causas determinantes de la entonación. Así, pues, la emoción particular que acompaña á las frases, lleva aparejada una entonación adecuada. La frase interjeccional simple *¡caballero!* puede, por ejemplo, representar significaciones diferentes (de respeto, de duda, de cólera, etc.) según la entonación con que sea emitida. Como indudablemente existe cierta melodía en la entonación (todos usamos incluso la palabra *cantinela* para designar el habla peculiar de ciertas personas y determinados dialectos), se comprende que no se anda muy alejado de la verdad cuando, como ocurre con frecuencia, se habla de la música del lenguaje y se compara la entonación de la frase con el canto. Mirando, empero, la cosa más de cerca se constatan algunas diferencias esenciales. Así, mientras que la música no utiliza sino un determinado número de notas separadas por intervalos definidos, el lenguaje emplea todos los sonidos comprendidos en el registro de la voz hablada, coincidan ó no con las notas de la gama, pudiendo los intervalos que los separan ser totalmente diferentes de los que se usan en la música. Por otra parte, no figuran en música la multitud de sonidos intermediarios entre nota y nota, mientras que en el lenguaje puede seguirse toda la serie pasando por cada uno de sus componentes, en instantes inapreciables para el oído.

Dada una misma altura y una misma intensidad de dos sonidos, hay por fin otro carácter concomitante que les distingue: el *timbre* ó color. Una misma nota producida por una flauta ó un piano será en seguida apreciada como procedente de uno ú otro de dichos instrumentos, gracias á su timbre particular. La diferencia tímbrica entre dos sonidos complejos depende, según el gran físico Helmholtz: 1.° del número de sonidos harmónicos que acompañan al fundamental; 2.° de su intensidad relativa, y 3.° de su diferencia de fase.

En el lenguaje distinguimos también perfectamente el timbre. Nadie experimentará la menor duda ni confusión para distinguir la procedencia de la voz de una persona conocida, aunque esté hablando fuera del alcance de nuestra vista. Es que aquel hablar nos es conocido por su timbre particularísimo. Este timbre afecta casi únicamente á las vocales cuyos caracteres esenciales dependen de las modificaciones que en su producción presente el tubo bucal como caja de resonancia. El estudio del timbre es uno de los más complicados en el campo de la Fonética, y si bien Helmholtz, con sus investigaciones de las vocales del alemán, tiene el mérito de haber señalado la dirección á seguir para el descubrimiento de la ley física que preside la formación de las vocales en general, no por esto puede hoy por hoy considerarse el problema resuelto. Fonetistas como Hermann, Rousselot, Lloyd, Marage, Guillemin han expuesto sus puntos de vista especiales, y recientemente otros, con nuevos recursos de experimentación y un celo infatigable, entre los cuales descuella H. Marichelle, han revisado la gran cuestión dando á conocer muestras de sus interesantes trabajos que prometen ser, á no tardar, una contribución definitiva para su esclarecimiento.

Medios de observación. Desde que los primeros fonetistas nos dieron á conocer sus ideas sobre la formación de los sonidos, huelga decir que se utilizaron, cuando menos, los sentidos de la vista y del oído. Las anotaciones de los gramáticos griegos y latinos sobre la terminología fonética (V. *Notas históricas*) y las articulaciones y la fina percepción rítmica de vocales breves y largas que á nosotros con tanta frecuencia nos escapan, no se explican de otra manera que por la agudización visual y auditiva consiguientes. De esto á poner asimismo á contribución el sentido del tacto, ya sea por una mera curiosidad innata, ya sea por una acción concomitante irresistible, no había más que un paso. Y es por eso que al hallarnos, después de un largo paréntesis de siglos, con la obra de J. P. Bonet (1620), quedamos sorprendidos no por el hecho mismo de la utilización de los sentidos en la observación fonética, sino más bien por las aplicaciones que de su utilización derivan para la enseñanza de la palabra á los sordomudos. El uso de papeles oscilantes ante el soplo oral, la percepción de la resonancia vibratoria, la lengua de cuero demostrativa, etc., no son sino los primeros ensayos balbucientes y toscos de un método que en los tiempos modernos había de orientar y fecundizar el vastísimo campo de la lingüística con sus atrevidas innovaciones y sus prometedores resultados.

En realidad, y dando el valor justo á las palabras, no hay una diferencia esencial, si no es en los procedimientos, entre los fonetistas de ayer y los de hoy; entre los escrutadores de la palabra á base de un sencillo espejo y los provistos de un arsenal de requisitos y de aparatos. Y uno no sabe incluso si admirar más á éstos que á aquéllos en sus trabajos, teniendo en cuenta que los primeros confían principalmente sus estudios á las resultantes del instrumento, mientras que los segundos, guiados por su sola observación directa, han tenido que poner intensamente á prueba la justa observación de J. Rousseau, según la cual «se requiere una gran dosis de filosofía para saber observar una vez lo que se ve todos los días». El método digamos *natural* de los fonetistas á la antigua (y de no pocos también de hoy) merece toda suerte de consideraciones no sólo por ser el método del mismo lenguaje ó humano, sino también porque sus elaboraciones, en general, no han hecho sino que fueran comprobadas por los aparatos y, todo lo más, completadas por ellos. En cuanto al primer extremo en particular, téngase en cuenta que cada nuevo individuo que viene al mundo tiene que oir mil y mil veces y repetir asimismo cada uno de los sonidos que constituyen su lengua materna hasta llegar á la habilidad de reproducirlo en toda suerte de combinaciones y enlaces con la precisión que requiere la vida de relación social. De una manera análoga han tenido que proceder los fonetistas de la vieja escuela; porque suponiéndoles dotados de la escrupulosidad pertinente, no pudieron consignar sus criterios ni sus observaciones sin haberlas controlado infinidad de veces y en todos los casos posibles hasta satisfacer en los ensayos de su pronunciación la exigencia de las personas competentes y al propio tiempo representantes del idioma que trataban de estudiar.

Fonética experimental. Unos y otros, empero, antiguos y modernos, al realizar sus estudios fonéticos han hecho sencillamente fonética experimental. Lo que hay es que el calificativo de *experimental* que se da á la nueva escuela de fonetistas no responde bien á lo que se quiera significar con él. En efecto, la fonética experimental, á más de conservar cuantos pequeños recursos é ingeniosidades habían indicado los antiguos fonetistas (introducción del dedo y de espátulas en la boca, empleo de escuadritas de cartón, etc.) recurre al empleo de toda suerte de instrumentos y aparatos que puedan aportarle datos más precisos respecto al habla. De aquí que alguien, por ejemplo, O. Jespersen, haya propuesto el nombre de *fonética objetiva, mecánica, instrumental* como más de acuerdo con los procedimientos. A pesar de todo, el calificativo de *experimental* se ha impuesto y generalizado y es hoy el único aceptado y corriente.

La fonética experimental tiene la gran ventaja de organizar sus estudios, no durante el momento fugaz de la producción fónica, sino después de haberse realizado ésta, en la calma y en el silencio del gabinete

Por aguzada que tenga la observación un sujeto, no podrá darse cuenta cabal de la multiplicidad de fenómenos que le ofrece la boca del que habla en casos dados, mientras que el mismo sujeto examinará fríamente y se sorprenderá con frecuencia de lo que le dirán sus estudios detenidos sobre los gráficos obtenidos con los aparatos. En la imposibilidad de pasar en revista todos y cada uno de los recursos que ya hoy integran el arsenal copioso de los experimentalistas para el estudio del funcionamiento de los órganos de la palabra, anotaremos sólo los de uso más generalizado y de fácil comprensión general.

Para el estudio de los *labios*, dada su visibilidad y posibilidad de control, parece que huelgan recursos especiales. No obstante, hay gran variedad de movimientos y de grados (de delante atrás y al revés; de arriba abajo) que conviene poder determinar. Y así, además del empleo del compás, espejo, etc., recurren los experimentalistas al *labiógrafo* en uno de sus diferentes tipos.

En casos dados, la fotografía sencilla del movimiento labial puede resolver también un punto de cuestión interesante. Pero, sobre todo si se tiende á una utilización práctica en este sentido, la cronofotografía dará indudablemente mejores resultados, porque al pasar la vista sobre una plancha así obtenida, se podrán seguir sin fatiga alguna todas las etapas y tránsitos de posición labial que implica la producción silábica. La bibliografía especial cuenta ya con los primeros ensayos en este sentido que, por cierto, se confunden con los orígenes de la cinematografía actual (véanse, por ejemplo, las publicadas en el libro ya citado de O. Jespersen y en el de H. Marichelle).

Los saquitos exploradores de Rousselot (fig. 15) colocados entre los labios y articulados convenientemente con un cilindro registrador, sirven para orientarnos más que sobre el movimiento de los labios en sí mismos, sobre la mayor ó menor intensidad de su actuación. Para los efectos de la demostración, los mismos saquitos adaptados á un sencillo manómetro, son suficientes. La diferente altura que en él alcanza la columna del líquido, según sea, por ejemplo, una *p* ó una *m* la letra pronunciada, indica una diferencia de intensidad en la articulación labial.

Casi todo lo dicho referente al movimiento labial podría decirse del movimiento de la mandíbula inferior, con la sola diferencia que este movimiento es mucho más sencillo. Su estudio se reduce á medir los grados de abertura bucal que se origina de su apartamiento con respecto á la mandíbula superior. Para ello, Zwaardemaker tiene ideado un aparato fino, si bien algo complicado, que no es sino una parte cons-

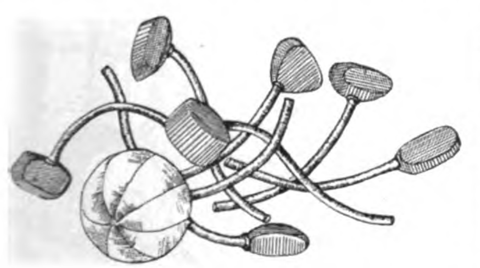


FIG. 15

titutiva de su instalación ingeniosa para registrar los movimientos del tubo adicional. El recurso de Eykman (fig. 16) parece recomendarse, empero, por su sencillez: Se trata de dos bracitos ligeramente curvados cuya separación regula el árbol dentado *f* movible en el botón *a*. Dichos bracitos se colocan entre las mandíbulas de manera que toquen el borde de los dientes. El árbol *f* va acompañado de un índice articulado en el punto *h*, cuyo estado de reposo ó movimiento puede determinarse por las indicaciones de su oscilación sobre un semicírculo.

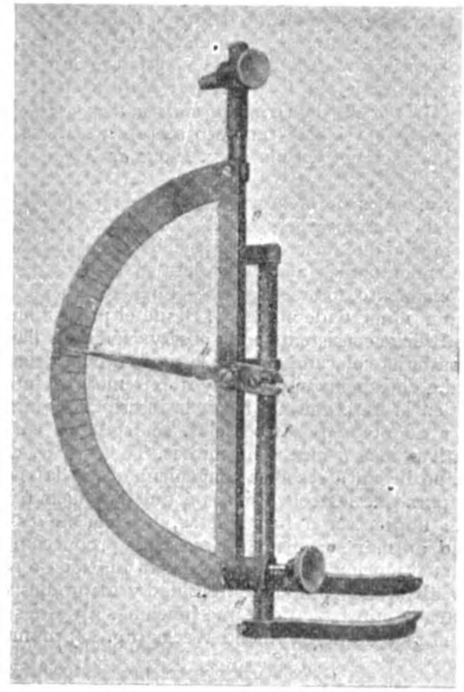


FIG. 16

Para el estudio de los movimientos de *la lengua*, la fonética experimental utiliza el recurso palatográfico, la proyección en el plano horizontal de los puntos de contacto entre la lengua y el paladar. Un tal procedimiento, aunque bastante antiguo, es tal vez el más generalizado entre los fonetistas, si bien en su empleo pueden cometerse inexactitudes que dan lugar á errores de interpretación. El paladar artificial, utilizado primeramente y para finalidades clínicas por Oacley Coles (1871), se ha construído de diferentes maneras y ha sido sometido á diferentes pruebas por los investigadores (Grützner, Gutzmann, Kingsely, Rousselot, Montalbeti, Poirot, etc.) con el fin de obtener los mejores resultados gráficos, atentando lo menos posible á la comodidad y naturalidad del sujeto cuya articulación se hace objeto de estudio. En general, se trata de confeccionar sobre la impresión en cera, godiva, etc., una planchita lo más sólida y delgada posible (fig. 17) que se amolde perfectamente al paladar natural del sujeto. Si antes de colocar el paladar artificial dentro de la boca, le recubrimos su superficie cóncava con polvo de magnesia, de caolín, etcétera, tendremos que al producir sus articulaciones el sujeto, la lengua quitará el polvo de aquellos puntos en donde produzca contacto, reapareciendo entonces el fondo de la planchita. Sacada ésta de la boca y dibujada en proyecciones preparadas de antemano ó fotografiada si el caso lo requiere, la imagen de la articulación se nos aparecerá fija y posible de ser sometida al estudio más detenido.

Pueden verse, por ejemplo, en la ENCICLOPEDIA los trazados de la *R* sobre el paladar artificial y los anexos del perfil de la lengua.

Los adelantos portentosos de los rayos Röntgen, aunque naturalmente de más difícil manejo reservado á los especialistas, han venido á enriquecer las posibilidades de control y á solventar particularmente y

de una manera directa la cuestión del *perfil de la lengua* en la articulación, cosa que con el paladar artificial, así como con los procedimientos ideados por Rousselot, Scripture y otros, resultaba sumamente laborioso y no siempre de una precisión inatacable. Dado, empero, lo costoso del procedimiento radiográfico, los fonetistas se ciñen en general á sus exploraciones más ó menos directas entre las cuales, como más moderna y por lo ingeniosa, merece citarse la propuesta por Meyer (*Untersuchungen über die Lautbildung,* 1911), si bien tampoco se presenta libre de objeciones serias (G. Chlumsky, *Revue de Phonétique,* 1913).

Más alejados de la observación directa que los de la lengua, los movimientos del velo del paladar han dado mucho que hacer á los especialistas en busca del procedimiento más adecuado para el control de su funcionamiento, toda vez que de él depende la pureza de gran número de fonemas. Desde el procedimiento de Brücke consistente en la observación de la llama de una bujía colocada delante la nariz ó bien delante un tubo de caucho uno de cuyos extremos se introducía en la nariz misma, hasta la inscripción quimográfica adoptada por Rousselot, se registran varias tentativas más ó menos ingeniosas. Todas ellas, empero, no llegan á resolver convenientemente la cuestión, pues que las conclusiones á que dan lugar ó resultan imprecisas ó incompletas, porque, no es lo mismo afirmar sencillamente que en la producción de tal ó cual fonema el velo del paladar funciona ó asegurar al mismo tiempo la intensidad y los grados diferentes de intensidad con que funciona. En este sentido, el método de Raymond Weeks (fig. 18) promete

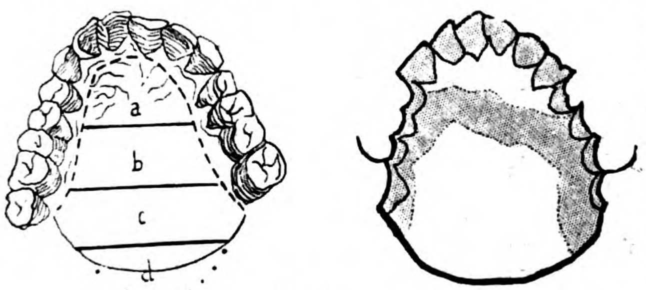


Fig. 17

resultados apreciables. El ceñidor frontal lleva articuladas una cápsula inscriptora *c* dirigida hacia bajo. A una altura prudencial de la palanquita *T* de la cápsula va ajustado un tenue hilo de aluminio curvado que, introducido en la boca, rodea la lengua por sus dos lados sin obstaculizar sus movimientos. Una laminita de marfil de unos 15 mm. de diámetro junta el alambre con una planchita *PP* fijada sobre el velo del paladar. Los movimientos que entonces ejecuta éste al hablar el sujeto, se traducen en desviaciones de *T* más ó menos pronunciadas de adelante para atrás. Estas desviaciones se traducen luego en gráficos merced al funcionamiento de la cápsula inscriptora y á su articulación con el cilindro registrador.

Con lo poco que llevamos apuntado sobre el método experimental, las alusiones hechas al empleo del aparato registrador no son escasas. Dígase ahora que tratándose de investigar el papel que juega la glotis en la producción de la palabra, lo que representa la columna de aire espirado al hablar, el empleo del registrador representa hoy por hoy uno de los mejores y casi insubstituíbles recursos, á lo menos por lo que atañe al suministro de materiales permanentes objeto de estudio. Es cierto que con un oído bien aguzado y un afinado sentido tactivo puede determinarse en multitud de casos lo que haya de cierto sobre la fonicidad (sonoridad) ó afonía (sordera) de un signo pronunciado. Pero no en todos y mucho menos en aquellos en que se trata de fijar dónde comienza una ú

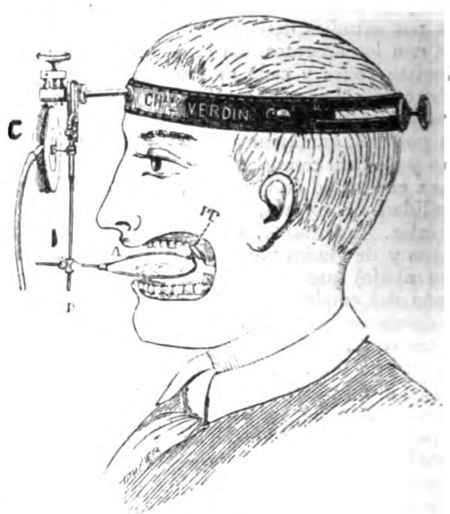


Fig. 18

otra de aquellas modalidades y qué influencia tienen sobre los fonemas vecinos, amén de no decirnos nada en concreto sobre los problemas tan interesantes de la cantidad, del timbre y de la entonación. Para todo esto y lo que escapa á nuestros sentidos, el aparato es muy útil.

No hay para qué decir que en su aspecto externo son múltiples los tipos de aparatos utilizables para registrar gráficamente la palabra. Todos, empero, tienen como esencial un cilindro; una fuerza motriz constante que garantice su movimiento de rotación y un brazo-soporte donde se ajustan la cápsula ó cápsulas inscriptoras con sus plumas correspondientes. La superficie del cilindro se envuelve con una hoja de papel que se recubre luego de una ligera capa de humo. Una embocadura, un laringógrafo, una oliva nasal, etc., articuladas con un tubo de goma



Fig. 19

al brazo-soporte completan la preparación del experimento. El sujeto habla y la corriente de aire, transmitida por el tubo á la cápsula y de ésta á la pluma, se traduce sobre el aparato en marcha en un conjunto de

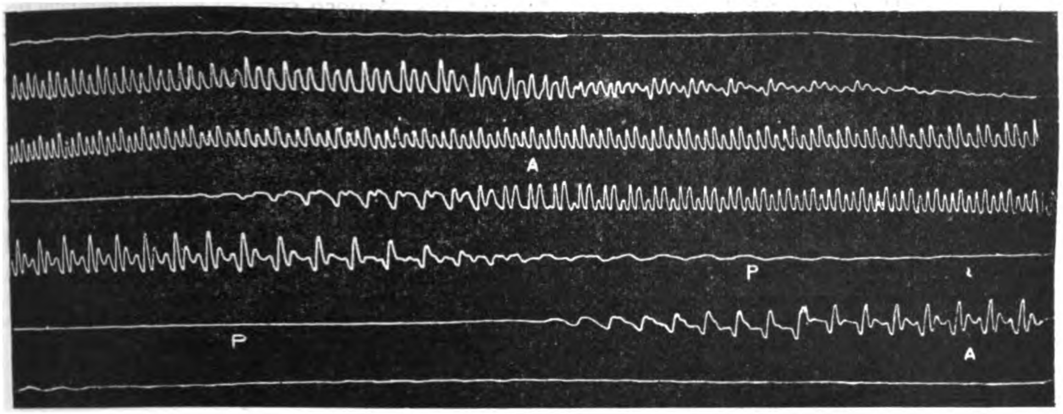


FIG. 21

Trazados de la palabra *papá* en fin de frase, obtenidos con el fonógrafo transcriptor Lioret

líneas de formas diferentes según los elementos recogidos (fig. 19). Un baño de alcohol gomado mezclado con trementina, permite luego fijar la hoja que, sin temor á que eche á perderse, contiene el resultado apto para la investigación.

El descubrimiento portentoso de Edison con sus derivaciones, ha venido á ensanchar el campo de las posibilidades en la impresión y el estudio de la palabra. Los fonetistas no lo echaron en saco roto y ya desde los primeros años cifraron en él grandes esperanzas. Dejemos aquí de lado toda la importancia que merecidamente se le ha dado para la constitución de museos de la voz y de la palabra y para las encuestas dialectales (V. FONOGRAFÍA), así como los diversos procedimientos empleados por Scripture, Jenkin y otros para la transcripción gráfica de cilindros y de discos para ceñirnos al fonógrafo transcriptor de H. Lioret (fig. 20). Este, como ya indica su nombre, es un aparato fonográfico completo con la diferencia especial que así como en el fonógrafo Edison lo traslaticio es el soporte del diafragma y lo fijo el cilindro, en el aparato de Lioret ocurre todo lo contrario: Lo que se desplaza al funcionar, es el cilindro, y lo que permanece fijo, es el diafragma.

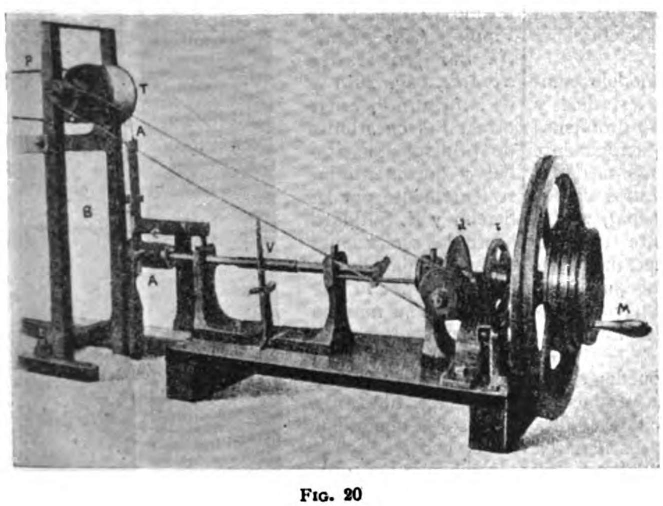


FIG. 20

Con este aparato se puede, pues, impresionar y reproducir directamente la voz (fonógrafo) y también obtener trazados gráficos (transcriptor). Su funcionamiento es el que indican las letras: *M*, manivela; *t*, rueda tangente; *a*, rueda angular; *V*, eje de traslación; *A*, aguja; *C*, cilindro de cera del fonógrafo; *B*, bastidor de madera; *T*, tambor de entrenamiento del papel *P*. La aguja que lleva en su extremo inferior un zafiro y que va siguiendo el movimiento pausado del cilindro, acercándose y apartándose, según la profundidad de los huecos finísimos que ha abierto la impresión de la voz. Y este movimiento de aproximación ó separación del zafiro se transmite al brazo portador de la aguja que oscila de derecha á izquierda, marcando sobre el papel ahumado las vibraciones de la voz. La transcripción puede también hacerse substituyendo la aguja por una pluma especial de oro con depósito de tinta y entonces los trazados se inscriben naturalmente sobre papel en blanco. La correa que va á la polea del gran tambor no tiene otro objeto que desplazar paulatinamente la faja de papel para que dichas vibraciones puedan desarrollarse.

La figura 21 nos da una muestra de los sonidos impresionados y transcritos con el aparato de Lioret.

Por lo nuevo é ingenioso merece ser consignado también aquí el fonoscopio del mismo Lioret, simplificación del aparato de Struycken, para la visión y fotografía instantánea de la voz. Dejando aparte el aditamento de carácter fotográfico, véase en esquema en qué consiste y cómo se manipula el citado fonoscopio (fig. 22): Se trata de una especie de cámara obscura *A* cuyas cuatro paredes laterales pueden correrse de abajo para arriba y, análogamente, toda la caja puede correrse á lo largo de la base *R* para ajustar la visión de los trazados sobre el cristal esmerilado *D*. La caja *B* contiene un mecanismo de relojería mediante el cual se pone en rotación un juego de espejos de forma rectangular, de unos 20 por 10 mm. Dicha caja se coloca entre las dos traviesas 1 y 2 á una distancia del pie-soporte *C*, según el efecto de visión que se desee. La puesta en tensión del mecanismo se realiza mediante la llave *J*, y la de la marcha ó distensión, mediante la palanquita *I*. La velocidad se gradúa mediante el botón 5.

El pie-soporte *C* del cristal va sujetado convenientemente á la cara inferior de la base *R*. El cristal *D* está sostenido en la posición indicada en el esquema por la presión de dos láminas. Es sobre dicho cristal donde se hacen visibles las vibraciones si se mira por la

abertura F al hablar en el tubo E. La lámpara especial de 6 voltios y 8 amperios, colocada sobre su pie, debe estar á la distancia de algunos centímetros del diafragma con varios agujeros X, que se indican en el puntillado del lado T de la cámara obscura. Un conmutador C sirve para cortar la corriente y una resistencia especial que acompaña al aparato, para disminuir la tensión.

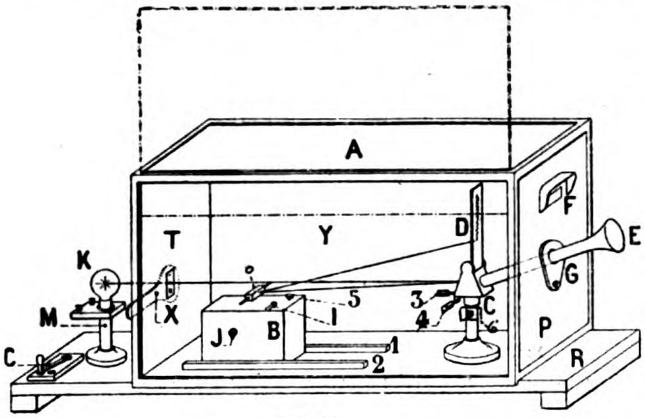


FIG. 22

El rayo luminoso que parte de la lámpara tiene que pasar por encima del juego de espejos de la caja B y lo más cerca posible sin llegar á tocarlos, proyectándose luego en línea recta sobre un minúsculo espejo que hay detrás de la lente de la placa vibrante montada sobre el pie-soporte C. La posibilidad de hacer subir ó bajar el diafragma mediante el juego señalado en X, permite obtener la dirección requerida del rayo luminoso. Igual efecto puede obtenerse desplazando el pie de la lámpara. Conseguido esto y manipulando convenientemente el pie-soporte C y el graduador 3, se hará caer el rayo de luz sobre uno de los cuatro espejos que, puestos en movimiento, dibujarán una línea recta sobre el cristal D. Esta perderá su carácter de tal convirtiéndose en línea de vibraciones, tan pronto como se produzca la voz en el tubo de embocadura E, línea que será perfectamente visible mirando por la abertura F.

Con el fonoscopio, sobre todo con el modelo completo, podemos evidentemente realizar estudios y abordar el planteamiento y la solución de problemas de alto valor científico; pero podemos principalmente tentar una aplicación de carácter práctico inmediato: la visión, y por ende el control, de los varios efectos de la voz. Si el empleo de las llamas Koenig, y otro aparato semejante llamado precisamente también *fonoscopio* debido años ha á Forchhammer, había hecho concebir ilusiones en este sentido, se puede esperar indudablemente mucho más del nuevo fonoscopio Lioret por la nitidez de las curvas vibratorias que nos suministra.

Con todo, y á pesar de lo mucho que pueden decirnos acerca la actuación de la glotis en la producción fonética los recursos experimentales aducidos, resulta innegable que es bien escaso lo que nos enseñan con respecto á la posición misma de las cuerdas vocales. Para ello, nada hay evidentemente como la observación directa del órgano por medio de la laringoscopia. Los varios perfeccionamientos (entre otros, los endoscopios de Flatau, Wright y el autofonoscopio de Panconcelli-Calzia) que el procedimiento ha tenido desde sus comienzos (García-Czermak) hasta hoy en que se ha hecho posible su aplicación á la cinematografía (cinta interesante debida á G. P. Calzia, editada por el *Universum-Film* de Berlín), permiten y han permitido poco á poco conocer multitud de detalles acerca la posición glótica (fig. 23). Pero si bien en la práctica médica todo ello pueda tal vez ser suficiente, no llega todavía á satisfacer por completo el *desideratum* del fonetista que, á pesar de aquellos progresos innegables, sigue debatiéndose en arduos problemas para resolver. Y es que en todos los casos, hoy por hoy, la laringoscopia tiene que partir de un pie forzado de situación bucal que no es el habitual en la palabra corriente. Cítense, como primera tentativa para explorar en este sentido de naturalidad de expresión, los ensayos hechos en 1896 por Rosapelly (*Mémoires de la Société de Linguistique*, IX, págs. 488 y siguientes) que, con todo y no ser convincentes, demuestran la importancia que desde hace tiempo se ha atribuído al caso señalado.

En todo lo que se deja expuesto someramente acerca de la experimentación en Fonética, huelga decir que se trata en general sólo de un control más preciso del funcionamiento de los órganos y de la obtención de gráficos en los que aquel funcionamiento se manifieste. No basta, empero, con ello en buen número de casos, sino que hay que proceder naturalmente á la interpretación y al estudio de dichos gráficos. Y es aquí donde el método entra en su verdadero dominio orientador, no siempre libre de obstáculos y de dificultades. Dejando por consignadas varias de las observaciones del mismo Rousselot, de Pipping (*Zur Phonetik der finnischen Sprache*, pág. 206) y de Scripture y, entre otras, las cuestiones de principio suscitadas y documentadas recientemente por H. Streim y E. Suddard acerca las oscilaciones y la fidelidad de los aparatos por lo que respecta á su marcha y á su construcción misma y suponiendo aun el todo libre de objeciones, bastante y de sobra queda por hacer con las hojas mismas que nos proporciona el método gráfico. Recordemos que aparte del estudio sobre los fonemas en general y sus articulaciones, los grandes capítulos de la intensidad, de la cantidad, de la entonación y del timbre difícilmente pueden resolverse si no es apelando á los resultados del experimento.

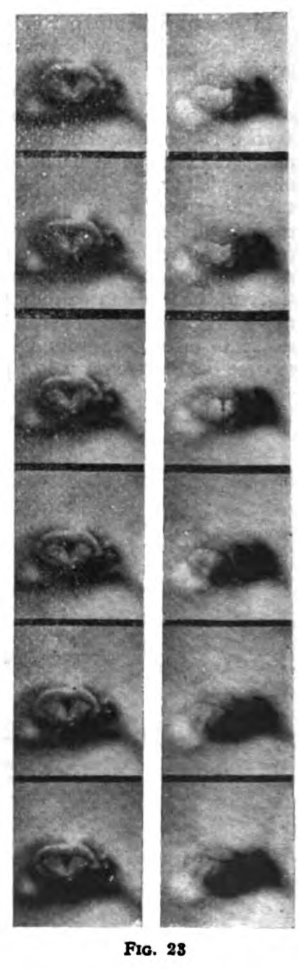


FIG. 23

Y aun así nos encontramos ya que no hay problema tan difícil de resolver en el campo de la fonética experimental como es el de la intensidad. No sería así si se tratara de conocer sencillamente la intensidad mecánica. Para ello siendo a la amplitud, τ el período, y n la frecuencia vibratoria, bastaría medir dicha amplitud y período. El cociente $\frac{a}{\tau} = an$ sería el índice buscado. Pero como lo que interesa conocer al lingüista es la intensidad auditiva, el problema se complica por ir ésta vinculada con la intensidad mecánica y depender al mismo tiempo de la altura, de la amplitud y del timbre. La cosa se presenta mucho más sencilla cuando se trata de conocer el factor cantidad. Registrado un fonema, una palabra ó frase sobre el quimógrafo y tomado el tiempo por medio del diapasón-cronógrafo (100 v. d. al segundo) (fig. 24) no hay más que hacer

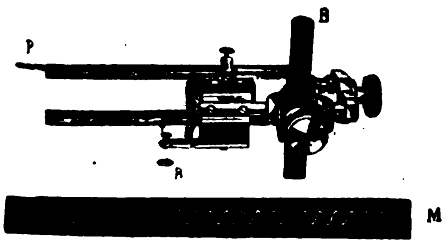


FIG. 24

sino aplicar el trazado de éste al de la palabra. La figura que nos dé inscrita dos veces sucesivas una vocal, por ejemplo, permitirá concluir con ayuda de la cinta del diapasón, las centésimas de segundo que tenga de mayor ó menor duración la segunda con respecto á la primera.

El mismo procedimiento que en el ejemplo aducido se sigue para determinar las cantidades en otras combinaciones fonéticas. Se comprende perfectamente que estudiada así la cantidad de un idioma, los resultados sean algún tanto diferentes de los que consignan las respectivas gramáticas. Así, por lo que se refiere al castellano, notamos las medidas siguientes del libro de T. Navarro, expresadas en centésimas de segundo:

Vocales acentuadas

t*o*rta....	9,5	m*o*ra....	14	cant*ó*.....	19
c*á*scara..	8	p*a*sa....	12	comp*á*s...	16
t*í*fico....	7,5	r*i*fa.....	11,5	an*í*s......	15
c*e*rca....	8	c*e*bo....	12	cant*é*.....	16
c*ú*rala...	10	p*u*ro....	15	t*ú*........	20

Duración media: breves, 8'6; semilargas, 12'9; largas, 17'2. Proporción: breves, 4; semilargas, 6; largas, 8. Y lo mismo podría decirse de las consonantes. Estas difieren cuantitativamente entre sí según la posición, el lugar del acento, etc. El citado autor anota algunas de las diferencias que se presentan cuando las consonantes se hallan en una misma posición:

ciga*rr*o......	13,6	dispa*r*o.......	2,5
jira*f*a........	13,5	esco*b*a........	6,5
repa*s*o.......	12,3	espa*d*a........	6
despa*ch*o.....	12,5	desmayo......	6,5
bella*c*o.......	11,2	lechuga.......	6

El recuento del número de vibraciones con que se ha producido un sonido y las centésimas de segundo que se han empleado en él, nos dan la base para conocer su altura musical. Esta, á pesar de su calificativo, no podrá traducirse de pleno y con exactitud precisa con auxilio del grafismo corriente sobre el pentagrama, por las razones anteriormente apuntadas concernientes á las diferencias que separan la música de la palabra. La presentación de resultados puede hacerse utilizando el sistema de coordenadas rectangulares. Los abscisos que corresponden á distancias horizontales serán proporcionales al tiempo; las ordenadas (distancias verticales), en cambio, á los intervalos musicales. En los últimos tiempos, E. A. Meyer ha construído un aparato para la medición de la altura musical que ahorra un 80 por 100 del trabajo sin perjuicio de la precisión en los resultados.

Fonética histórica. Hasta ahora, aun sin hacerlo constar de una manera expresa, la exposición hecha se ha mantenido en el terreno de la Fonética general, y podríamos decir de carácter estático ó descriptivo. Falta ojear lo que sea la Fonética en su aspecto histórico ó evolutivo. Porque un idioma, que según los tiempos y las circunstancias sociales y políticas del pueblo que lo habla cambia más ó menos rápidamente en sus relaciones con el pensamiento (cambios semánticos, morfológicos y sintácticos), cambia asimismo en los elementos integrantes de la expresión. Quien compare en todos sus aspectos, por ejemplo, al alemán, al francés, al castellano actuales los *Evangelien* de Ottfrid von Weissenburg, la *Chanson de Rolland,* el poema del *Cid,* se dará inmediatamente cuenta de cómo se ha modificado el lenguaje. Para entenderse y orientarse en esta confusión aparente, es preciso un estudio minucioso, una clasificación, una explicación de los fenómenos que nos los presente agrupados obedeciendo á lo que se ha dado en llamar *leyes fonéticas.*

El castellano nos ofrece una multitud de vocablos cuya vocal tónica originaria se encuentra hoy conservada como *o* en unos casos, y cambiada en *ue* en otros. La cosa, empero, no es sencillamente porque sí. Clasificados los ejemplos pertinentes, se ha hallado: que la vocal *ŏ* del latín clásico, *ǫ* del vulgar, después de pasar por etapas varias que registra la lingüística, evolucionaba al *ue* actual (*bŏnum,* bueno; *sŏlum,* suelo; *pŏntem,* puente, etc.), conservándose en los demás casos. Esta es una ley fonética que admite, como es de suponer, sus excepciones explicables de otro modo. Es asimismo una ley fonética, y no hay que decir que los casos de tales son numerosísimos, el que el grupo medial *ct* se convierta en *ch* (*factum,* hecho; *lactem,* leche; *pectu,* pecho, etc.); el que la *t* entre dos vocales se mude en *d* (*rotam,* rueda; *amatum,* amado; *laboratorem,* labrador, etcétera). Que una cosa análoga ocurre en los demás idiomas es comprensible y natural. Piénsese, por ejemplo, en la ley fonética, curiosísima en su desarrollo histórico, que preside á la evolución de la *ī* latina, tónica, en la lengua francesa donde llega á la modalidad hablada *uá* (*fīdem,* foi; *vīam,* voie; *frīgidum,* froid, etc.).

Por lo someramente indicado puede verse que, en lingüística, las *leyes* distan mucho de tener una generalidad de aplicación como la que tienen las leyes físicoquímicas. Nuestras *leyes fonéticas,* como dice Meillet (*Revue du Mois,* Agosto de 1910) en su estudio sobre el método de la lingüística, revisten un carácter de cosa especial para una lengua y para una época dada, están en relación con el tiempo y el espacio, podríamos decir, para expresarnos en la manera de hablar de los filósofos. En igualdad de circunstancias, los mismos fenómenos pueden tener lugar en épocas y en medios diferentes y pueden, incluso, producirse fenómenos totalmente contrarios. Una multitud de factores (vías de comunicación, lenguaje culto, modificación externa de los objetos ó instituciones, cruzamientos, asimilaciones, etc.) pueden obscurecer y desviar una ley que no se cumple, sin que la causa aparezca á primera vista.

Todo el enorme trabajo de investigación, aportación y clasificación de materiales para llegar á conclusiones del carácter general que supone el establecimiento de una ley fonética debe tomar como base,

como punto de partida, un conocimiento claro y preciso de la fonética fisiológica. Sin ésta, el filólogo caería en multitud de errores lamentables. Ello quiere decir, pues, que el filólogo, el lingüista deben pulsar la vida de las palabras en todas sus manifestaciones y, de un modo especial, en el ambiente dialectal que es donde se manifiestan más francamente en sus tendencias evolutivas y en sus cambios y cruzamientos más raros y pintorescos. La Fonética, como dice Rousselot, tiene que sentar su base de actuación, no en los textos muertos sino en el hombre viviente y parlante. Cuanto más sólida sea la base fonética del lingüista, más fácil le será descubrir posibilidades y remover equivocaciones en sus estudios.

Aplicaciones. Cuán útil sea la Fonética para el estudio meticuloso de la palabra y los estudios filológicos en general, no necesita ponderarse aquí de una manera expresa. Todo el contenido de su doctrina gira precisamente en torno de aquellas cuestiones y problemas. Hay, empero, algunos dominios estrechamente ligados á él que bien merece la pena de ser comentados. Así el del estudio de las lenguas extranjeras. Lo que más dificulta su aprendizaje y asimilación, á más del contenido léxico-morfológico, es la fonética característica de cada uno. El que aprende una lengua, cualquiera que sea, cae indefectiblemente en lo que se ha dado llamar *substitución de sonidos,* es decir, pronunciación de la lengua extranjera con los sonidos de la propia. Indudablemente, un conocimiento exacto de la fonética de la lengua en cuestión facilita, y es casi el único medio para no caer en aquel grave inconveniente. El alemán que, por ejemplo, pronuncia las palabras castellanas *bueno, cuando,* etc., marcando una separación entre las dos vocales *(bu-eno, cu-ando)* que tan mal efecto produce al oído, es víctima del inconveniente señalado. De la misma manera que un español lo será si al querer pronunciar *Verein, Uebereinstimmung,* etc., no dice *Ver-ein, Ueber-einstimmung,* etc., sin marcar la explosión glótica de la *e* que aquí se señala con el guioncito. Uno y otro ignoran el valor de la explosión glótica y la manera de jugarla en la práctica. El francés, por ejemplo, que pronuncia *ideal, adecuado,* etc., comete generalmente, por su parte, el mismo error que cometerá el español al decir aquellas palabras en francés, sencillamente porque uno y otro no saben el valor diferente que en sí tiene la *-d-* en los dos idiomas: explosivo en el francés, fricativo en el castellano. Y así de muchísimos otros capítulos que se podrían aducir. El empleo de las máquinas parlantes (V. PATHÉGRAFO) señala indudablemente un progreso en este aspecto de la lingüística, pero no salva ni de mucho los defectos señalados. La máquina es un auxiliar, no un substituto del profesor. Este deberá en todo caso saber poner á prueba sus conocimientos prácticos y ejercitar el espíritu de observación de sus alumnos haciendo notar de un modo expreso todos los matices característicos del idioma que enseña.

Y si la Fonética presta valiosos servicios para el estudio de idiomas extranjeros, ¿qué no hará cuando se trata de la adquisición del idioma por parte de aquellos que nunca lo oyeron ni lo oirán jamás, los sordomudos? Es este extremo de una importancia suma y en él campea la Fonética, en todas sus manifestaciones, como la única salvadora. Sin Fonética, no hay redención posible del sordomudo por medio de la palabra. Es ello tan evidente, que ya los primeros que se ensayaron en la enseñanza oral del sordomudo (véase al principio del artículo), no supieron, porque no podían, hacer otra cosa que sentar una base fonética de aplicación. El sordomudo llegará á hablar con tanta mayor fluidez y claridad cuanto mayor sea la competencia fonética y la formación científica del preceptor que se encargue de la enseñanza, porque es él quien tiene de propulsar y señalar las posiciones de los órganos fonatorios y de la articulación de una manera artificial, puesto que el sujeto, por su dolencia lamentable, no puede tener á mano el control auditivo constante que tienen los oyentes. Y si el preceptor ignora ó no está bien seguro del funcionamiento de sus propios órganos y de las innúmeras posibilidades de substitución para casos difíciles, mal podrá imponer á los otros lo que les es esencialmente necesario. Por otra parte, la fonética experimental pone á mano del sordomudista una gran variedad de recursos para el estudio y para la demostración cuyo empleo requiere á todas luces hondos conocimientos en la materia. Para más detalles, V. SORDOMUDO. Pero el dominio médico que se acaba de rozar, no es el único. Sería largo exponer casos y minucias. Citemos lo que R. de Souza dice poco ha, hablando del creador de la Fonética Experimental, Rousselot: «... el curar la paresia de las cuerdas vocales, terror de los cantantes, reeducar á los afásicos, descubrir y sanar lagunas de la audición, señalar infecciones hereditarias que no siempre revela el mismo análisis de la sangre, sorprender en estado latente la parálisis labioglosolaríngea de Duchesne, he aquí los resultados médicos delicadísimos que no hubieran sido posibles sin nuestro sabio, sin sus aparatos y su método y su genial manera de ponerlos á contribución» (*L'Illustration,* Enero de 1924).

Bibliogr. Entre muchísimas otras obras: Merkel, *Anat. u. Physiol. d. menschlichen Stimm und Sprachorgans (Antropophonik)* (Leipzig, 1863); Brücke, *Grundzüge d. Physiologie d. Sprachlante* (Viena, 1856); Sievers, *Grundzüge der Phonetik* (Leipzig, 1901); Jespersen, *Fonetik* (Copenhague, 1887-90), y *Phonetische Grundfragen* (Leipzig, 1904); Rousselot, *Principes de Phonétique Expérimentale* (París, 1897-1909); Scripture, *Elements of experimental phonetics* (Nueva York, 1902); Zwaardemaker, *Die experimentelle Phonetik v. medizinischen Standpunkte* (1909); Rousselot, *Les modifications phonétiques du langage étudiées dans le patois d'une famille de Cellefrouin* (París, 1892); Zünd-Burguet, *Etudes de phonétique expérimentale* (1904); Poirot, *Die Phonetik* (Leipzig, 1911); Lenz, *Zur Physiologie und Geschichte der Palatalen* (Bonn, 1887); Calzia, *Experimentelle Phonetik* (Berlín, 1921); Krüger, *Beziehungen der experimentellen Phonetik zur Psychologie* (Leipzig, 1907); Rosset, *Recherches expérim. pour l'inscription de la voix parlée* (París, 1911); Calzia, *Die phonischen Bewegungen des Menschen im Röntgenbild* (Hamburgo, 1914); Barberá, *Fisiología é higiene de la voz* (Valencia, 1897); Botey, *Higiene, desarrollo y conservación de la voz* (Barcelona, 1914).

Revistas. Entre otras: *Vox* (Hamburgo, desde 1912); *La Parole* (París, 1899-1904); *Revue de Phonétique* (París, 1911-14); *Archiv. f. Experimentelle und Klinische Phonetik* (1913-14); *La Paraula* (Barcelona, 1918-20); *Revue Générale de l'Enseignement des Sourds-muets* (París).

FONÉTICAMENTE. adv. m. Con sujeción á las reglas ó principios de la fonética. || En relación á los sonidos del lenguaje. || Desde el punto de vista fonético.

FONÉTICO, CA. (Etim. — Del gr. *phonetikós,* deriv. de *phoné,* voz.) adj. Perteneciente á la voz humana ó al sonido en general. || Perteneciente ó relativo á la fonética. || Aplícase á todo alfabeto ó escritura, cuyos elementos ó letras representan sonidos, de cuya combinación resultan las palabras.

FONÉTICO. *Fís. Centro fonético.* Cuerpo que emite ondas sonoras. En FONOGENÓGRAFO se describen los aparatos y procedimiento para localizar centros fonéticos.

FONÉTICOIDEOGRÁFICO. adj. Aplícase al sistema de escritura formado por signos que, además de expresar sonidos, tienen la particularidad de ser emblemáticos porque, con frecuencia, hacen alusión al objeto de la frase.

FONÉTICOSIMBÓLICO. adj. Aplícase al sistema jeroglífico, compuesto de caracteres fonéticos y simbólicos, que se emplean juntos ó separados.

FONETISMO. m. Sistema gráfico de representación de los sonidos vocales.

FONEYUSA. f. *Zool.* (*Phoneyusa* Karsch.) Género de arañas de la familia de los aviculáridos y tribu de los avicularinos. No se conoce sino una especie, *Ph. Greeffi* Karsch, de la isla de San Tomé, en el Africa Occidental.

FONFÓN. m. adv. *Cuba.* Castigo de azotes.

FONFORIZ. *Geog.* Cas. de la prov. de Oviedo, mun. de Llanera, ayuda de parr. de Santiago de Prubia.

FONFRÈDE (ENRIQUE). *Biog.* Publicista y economista francés, hijo del girondino Boyer-Fonfrède (V.), n. en Burdeos en 1788 y m. en la misma ciudad en 1840 (según otros en 1841). Cursó la carrera de leyes, pero no pudiendo ejercer la abogacía por razones de salud, se dedicó en un principio al comercio y después al periodismo, con tal entusiasmo, que llegó á ser uno de los periodistas franceses más activos de la primera mitad del siglo XIX. En 1820 fundó en su ciudad natal el periódico *La Tribune,* órgano de la oposición liberal, suprimido á raíz de varios ruidosos procesos y reemplazado más tarde por *L'Indicateur.* Fué uno de los más ardientes propagandistas contra las medidas de rigor adoptadas por Carlos X contra los revolucionarios y cuyo resultado fué la huída de París del soberano. Terminada la revolución, fué elegido diputado por un distrito de la Gironda, si bien no pudo sentarse en el Parlamento por haber sido declarada nula su acta; pero siguió luchando, como miembro del Consejo de su departamento y desde las columnas de varios periódicos, como *L'Indicateur, La Paix, Journal de Paris, Le Courrier de Bordeaux* y otros, fundado este último por él en 1837. Publicó, además, *Réponse à la brochure de M. de Chateaubriand intitulée: De la Nouvelle Proposition relative au bannissement de Charles X* (París, 1831), y *Du gouvernement du roi et des limites constitutionnelles de la prérogative parlementaire* (París, 1839). Como economista, su producción forma los volúmenes VII y VIII de sus obras (*Oeuvres de Henri Fonfrède,* París y Burdeos, 1844-48), titulados *Questions d'Economie Publique* y una de cuyas partes, *Le système prohibitif* (luminosa y contundente defensa del librecambio) se publicó aparte en 1846 con el título *Association pour la liberté des échanges.* FONFRÈDE, que era muy independiente en sus ideas, fué siempre enemigo declarado de la conversión de la Deuda pública y de la depreciación de los fondos públicos. Con no menos decisión se opuso al sistema de colonización de Argelia, á la centralización comercial y administrativa en la capital de Francia y á las medidas propuestas por el Gobierno francés para facilitar la subida de la moneda.

FONFRÈDE (JUAN BAUTISTA BOYER). *Biog.* V. BOYER-FONFRÈDE (JUAN BAUTISTA).

FONFRÍA. *Geog.* Montaña de la prov. de León. Es uno de los picos más elevados de la sierra ó puerto de Foncebadón y está sit. entre el de este último nombre y el de Manzanal. || Monte de la costa de la provincia de la Coruña, se levanta cerca de la ría de Camariñas, á 373 m. de altura, y se llama también Faro y de la Vela.

FONFRÍA. *Geog.* Lug. de la prov. de León, mun. de Albares.

FONFRÍA. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Antas, parr. de San Julián de Facha. || Ald. en el municipio de Fonsagrada, ayuda de parr. de Santa María Magdalena de Fonfría. || Ald. en el mun. de Piedrafita, ayuda de parr. de San Juan de Fonfría. || Ald. en el mun. de Pol, parr. de Santiago de Silva.

FONFRÍA. *Geog.* Cas. de la prov. de Oviedo, mun. de El Franco, parr. de San Bartolomé de Valdepares. || Majada en el mun. de Teverga, parr. de Santa Marina de Barrio.

FONFRÍA. *Geog.* Lug. de la prov. de Teruel, mun. de Allueva.

FONFRÍA. *Geog.* Mun. de la prov. de Zamora. Tiene 597 e. y albergues y 1,687 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades.

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Bermillo de Alba, lugar á	4	148	376
Brandilanes, íd. á	6	122	334
Castro de Alcañices, íd. á	5'5	115	378
Fonfría, villa de	—	210	586
Grupos inferiores y e. diseminados	—	2	13

El censo de 1920 le asigna 1,583 h. Corresponde al p. j. de Alcañices, dióc. de Santiago, y está sit. en una llanura, cerca de la frontera de Portugal, á 19 kms. de Alcañices y á 41 de Zamora, cuya est. es la más próxima. Produce cereales y hortalizas. Cría de ganado; escuelas.

FONFRÍA. *Geog.* V. SAN JUAN, SANTA MARÍA y SANTA MAGDALENA DE FONFRÍA.

FONFRIDA. *Geog. ecl.* Monasterio benedictino situado en la villa de Salvatierra, del reino de Aragón. Se ignora el año de su fundación. La carta más antigua de la casa que se conserva en San Juan de la Peña, es una donación del rey don García Iñiguez (siglo IX); por eso los historiadores ponen su fundación en el siglo VIII. En el mismo archivo se conservan otros varios documentos de esta casa con la lista de sus abades. El rey don Sancho *el Mayor* agregó el monasterio de FONFRIDA con todos sus derechos y pertenencias al de San Juan de la Peña que lo poseía con el título de Priorato de Salvatierra. Desde entonces su historia se confunde con la de la casa-madre.

Bibliogr. Abad y La Sierra, *Discurso sobre fundación y dotación del antiguo monasterio de Fonfrida* (manuscrito); Muñoz, *Biblioteca histórica de España,* 119; Ramón de Huesca, *Teatro histórico de las iglesias del reino de Aragón* (VIII, pág. 435).

FONG. *Geog.* Isleta adyacente á la costa E. de la de Madagascar, la cual está sit. al S. del puerto de Tamatave.

FONG. *Geog.* V. PHONG.

FONGATE. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Fonsagrada, parr. de San Roque de Lamas de Campos.

FONGAVÍN. *Geog.* Cas. de la prov. de Oviedo, mun. de Villaviciosa, parr. de San Salvador de Priesca.

FONGORO. *Etnogr.* Tribu del Sudán Angloegipcio, en el SO. del Darfur, región de Dar Abu Dima. Vive cerca de la frontera francesa del Territorio del Tchad. Probablemente de su territorio proceden los fúgn ó funjis del Sennar.

FONIA. *Geog.* Lago de Grecia, en la parte occidental de la prov. de Argólida y Corinto (Morea). Tiene la forma de un rombo irregular y mide 9 kms. de NNO. á SSE., y 8 de O. á E. Se halla sit. á 753 m. de altura, y constituye una profunda cubeta rodeada de montañas.

FÓNICA. f. Arte de combinar los sonidos según las leyes de la Acústica.

FÓNICO, CA. (Etim. — Del gr. *phoné,* voz.) adj. Perteneciente á la voz ó al sonido.

Bóveda fónica. Bóveda elíptica construída de modo que su superficie cóncava refleje lo mejor posible los sonidos que se producen debajo de ella.

Centros fónicos. Puntos de una bóveda fónica en que se colocan el que emite el sonido y el que lo escucha.

FÓNICO. *Fonét.* Equivalente del moderno y más corriente *sonoro,* esto es, «acompañado de vibraciones glóticas, de voz». No todas las letras del habla son

fónicas ó *sonoras*. Las plosivas *p, t, k,* por ejemplo, las *j, s, f, ch* son áfonas ó sordas, es decir, su producción va acompañada de la columna de aire espirado que no ha sufrido modificación al pasar por la laringe; mientras que las *b, d, g, m, n,* etc., han participado de la actuación vibratoria de las cuerdas vocales. V. SONORO y SORDO.

FONICON. *Mús.* Nombre impuesto por Scherveny's á un instrumento de su invención que dió á conocer en 1848, y que, á semejanza del *corno inglés,* terminaba en forma de cayado redondeado.

FONICOSIA. f. *Zool.* (*Phonicosia* Jullien.) Género de briozoos, ectoproctios, gimnolémidos, del suborden de los quilostómidos, tribu de los escarinos, familia de los lacérnidos de Jullien (que puede considerarse incluída en la de los esquizoporélidos y á su vez con ésta en la de los escáridos).

FONIL. m. fam. *Cuba.* ANO.

FONIL. *Mar.* Embudo de madera.

FONIOCERCO. m. *Zool.* (*Phoniocercus* Poc.) Género de escorpiones de la familia de los botriúridos. Se ha descrito una sola especie, *Ph. pictus* Poc., del S. de Chile.

FONIOMÍA. (Etim. — del gr. *phonos,* muerte, y *myia,* mosca.) f. *Entom.* (*Phoniomyia* Theob.) Género de dípteros nemóceros de la familia de los culícidos y tribu de los edeominos. Lo que principalmente caracteriza este género es lo que sigue: escamas de la cabeza planas, las torácicas planas y fusiformes, dispuestas irregularmente; probóscide muy larga, más que todo el cuerpo; palpos cortos; escudete con escamas planas; metanoto con cerdas y no con escamas; escamas alares anchas. Se ha formado para una especie, *Ph. longirostris* Theob.

FONISCO. m. *Zool.* (*Phoniscus.*) Género de quirópteros de la familia de los vespertiliónidos, muy semejante al género *kirivula* (V.), pero con los caninos superiores muy largos, comprimidos lateralmente y con un surco longitudinal en su cara externa, y los incisivos inferiores centrales provistos de cuatro puntas. En el labio inferior se observa á cada lado una pequeña cavidad donde, al cerrarse la boca, encaja la punta del canino. Sólo se conoce una especie, el *Phoniscus atrox,* de Sumatra.

FONISMO. m. Sonido ó sensación acústica producido por efecto de algo visto, sentido, olido, gustado ó simplemente pensado.

FONITA. f. *Mineral.* Variedad de eleolita. Substancia de color pardo amarillento, que se encuentra en Noruega.

FONJE. (Etim. — Del lat. *fungidus,* de *fungus,* esponja.) adj. Blando, muelle ó mollar y esponjoso. ‖ m. *Bot.* HONGO.

FONNI. *Geog.* Pobl. de Italia, en la isla de Cerdeña, provincia de Sassari, círc. y á 25 kms. S. de Nuoro, situada á 1,000 m. de altura; unos 4,000 h. En sus alrededores hay muchos *nuraghi,* grutas sepulcrales y ruinas.

FONO. m. *Fís.* Uno de los receptores del *fonoduplex* (V.).

FÖNÖ. *Geog.* Isleta del Archipiélago Dinamarqués, sit. en el extremo N. del Pequeño Belt, á la entrada del fiord de Kolding y dependiente del distrito de Odense (isla de Fionia). Tiene 4 kms. de largo.

FONOCÁMPTICA. adj. *Fís.* Parte de la física que trata ó estudia los fenómenos de la reflexión del sonido.

FONOCARDIOGRAFÍA. f. *Fisiol.* Registro mecánico de los sonidos del corazón.

FONOCARDIOGRAMA. f. *Fisiol.* Instrumento para registrar las variaciones en el tono cardíaco.

FONOCINEMATÓGRAFO. m. *Fís.* Combinación del fonógrafo y del cinematógrafo. V. CINEMATÓGRAFO.

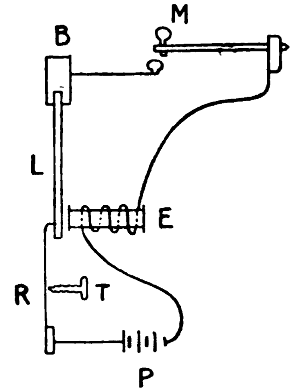
FONODUPLEX. m. *Fís.* Sistema telegráfico ideado por Edison (*Way-Duplex*) y con el cual se puede aplicar la transmisión por *duplex* en las líneas telegráficas de los ferrocarriles sin necesidad de dar á las porciones sucesivas de la línea las mismas condiciones de resistencia, capacidad y aislamiento.

El fonoduplex consiste en dos receptores colocados en el mismo circuito: uno de ellos obra como relevador sobre otro circuito especial; el otro da un sonido especial por efecto de las extracorrientes de cierre y rotura de un carrete. Se hace de modo que ambos circuitos no se perturben mutuamente.

FONOELECTROSCOPO. m. *Fís.* Aparato ideado por Edwin Smith y que sirve para medir la intensidad de una corriente eléctrica fundándose en la propiedad que tienen las cuerdas de tripa, estiradas, de producir un sonido diferente según sea la intensidad de la corriente que por ellas circula.

FONOFOBIA. f. *Pat.* Temor morboso á hablar en voz alta.

FONÓFONO. m. *Fís.* Aparato debido á Luydon Davies, que se emplea en la telegrafía y telefonía simultáneas por un mismo hilo. La membrana metálica *L* va fija al bloque *B*, pero está libre en su parte inferior, apoyándose sobre un resorte muy flexible *R*, cuya carrera hacia la derecha puede regularse á voluntad mediante el resorte *T*. Al cerrar el manipulador *M*, se cierra la corriente de la pila *P* y el electroimán *E* atrae la lámina; la corriente se interrumpe en cuanto el resorte *R* tropieza con el tornillo *T*, con lo cual entra en vibración la lámina. Se comprende que este aparato puede servir para medir el período de vibración de una membrana cualquiera.



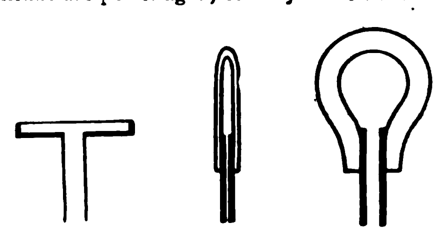
Fonófono

FONÓFORO. m. *Anat.* Huesecillo del oído.

FONÓFORO. *Fís.* y *Clín.* Micrófono construído por Wreden, con el que se hacen audibles los sonidos muy débiles.

FONOGENÓGRAFO. m. *Fís.* Aparato para determinar la procedencia de un sonido. Este género de instrumentos ha adquirido una importancia considerable durante la guerra de 1914-1918, por lo que juzgamos interesante describir algunos.

Los *hidrófonos* son aparatos que tienen por objeto recoger y hacer perceptibles las vibraciones sonoras transmitidas por el agua, con objeto de acusar la presencia de submarinos, escollos, etc., ó de establecer comunicación con un barco. En su forma original, fueron ya usados por Colladon cuando midió la velocidad de propagación del sonido en el agua. Consisten (fig. 1) en una caja cilíndrica de poca altura, una de


FIG. 1

cuyas bases está formada por una lámina metálica delgada, y la otra lleva un tubo flexible que comunica con el oído del observador. Al sumergir este aparato en el agua, las sondas sonoras hacen vibrar el diafragma; las vibraciones se transmiten al aire contenido en la caja y se producen ondas sonoras en el tubo. El diafragma puede ser reemplazado por un tubo de caucho, cerrado por un extremo, ó por una pera del mismo material.

El sonido se oye con el máximo de intensidad cuando hay resonancia y, en buenas condiciones, el receptor comunica al tubo acústico una energía sonora 852 veces mayor que la que éste recibiría directamente. Sin embargo, la resonancia resulta perjudicial, porque modifica considerablemente la naturaleza del sonido recibido. Por esta razón se reemplazan las placas metálicas por membranas de caucho, en las que las vibraciones propias tienen mucha menos importancia.

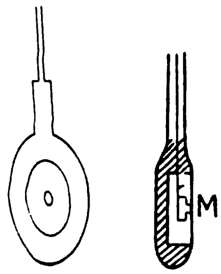


Fig. 2

A veces se emplean artificios eléctricos para transmitir el sonido al oído. Para ello se adapta un micrófono *M* (fig. 2) á la cara interior del diafragma y la recepción se verifica mediante un teléfono, ó bien se hace que la corriente eléctrica que atraviesa el micrófono mueva un espejo sobre el que incide un rayo luminoso, y el rayo reflejado impresiona una cinta cinematográfica. La figura 3 representa las señales recogidas al paso de un barco, por dos aparatos diferentes; en el primero el diafragma era metálico y en el otro de caucho. Se reconoce fácilmente el efecto de las vibraciones propias del metal.

Con estos aparatos puede delatarse la presencia de icebergs, escollos, etc., recogiendo el eco de un sonido emitido desde el barco en que va el observador.

Mediante el receptor que acabamos de describir, es posible fijar aproximadamente la dirección de donde llega el sonido, pues el aparato funciona con el máximo de intensidad cuando las ondas lo encuentran de frente, y permanece mudo si se halla de perfil. Queda, sin embargo, indeterminada la cara del receptor sobre la que incide el sonido y no sabemos, por tanto, si el sonido nos llega en un sentido ó en el opuesto. Este inconveniente se obvia haciendo que el instrumento sea sordo por uno de los lados, para lo cual se coloca, enfrente, un bloque de material que no resuene.

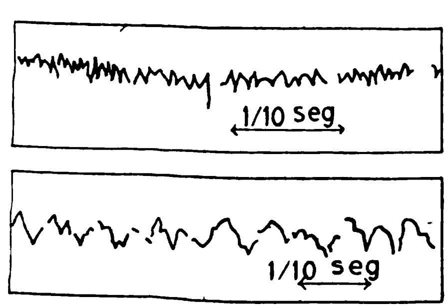


Fig. 3

Otro método para determinar sin ambigüedad la dirección en que se halla el foco sonoro, consiste en emplear dos hidrófonos, uno para cada oído (audición binaural). Los dos receptores están colocados en una línea horizontal y pueden girar alrededor de un eje vertical equidistante de ambos. El observador hace girar el aparato hasta que le parece que el sonido procede de un punto situado frente á su cabeza; entonces, el foco se halla en el plano perpendicular á la línea que une ambos receptores. La ambigüedad en el sentido de propagación de las ondas queda eliminada, teniendo en cuenta que, si á partir de la posición mencionada, se da un pequeño giro al aparato, el observador recibe la impresión de que el sonido se acerca hacia el receptor que se mueve hacia el foco sonoro.

Para usos terrestres se emplean los *hidrófonos*, destinados á recoger las ondas sonoras que se propagan por el suelo; han prestado excelentes servicios en los trabajos de zapa. Consisten (fig. 4) en una caja de madera, de unos 8 cm. de diámetro, que lleva dos discos de mica que contienen en el espacio intermedio una pesada masa de mercurio. A uno y otro lado de los discos quedan cámaras de aire, que comunican una con cada oído, mediante sendos tubos acústicos. Las vibraciones del aire son debidas al movimiento relativo de las tapas de la caja con respecto á la masa de mercurio, que permanece quieta por su mucho peso. El aparato se emplea apoyando en el suelo una de las caras de la caja.

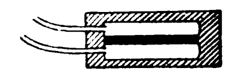


Fig. 4

Para fijar la dirección del sonido se emplean dos geófonos, uno para cada oído, tapando en ambos con un corcho uno de los tubos y dejando libre el otro. Se procede como al aplicar la audición binaural á los hidrófonos.

Se puede localizar un foco sonoro, por ejemplo, una batería, observando los momentos en que llega el sonido á diferentes puntos cuyas posiciones relativas son conocidas. Si 2 *b* es la diferencia de caminos que el sonido ha de recorrer para llegar á dos de estos puntos, el foco sonoro se encontrará en una hipérbola cuyos focos sean dichos puntos y en la que la diferencia de distancias de éstos á cada punto de la misma, valga 2*b*. Bastará construir dos de estas hipérbolas para fijar la posición del foco sonoro.

El viento ejerce una acción perturbadora, que debe ser tenida en cuenta. Si v es su velocidad, w la del sonido, $2a$ la distancia entre los puntos de observación, τ la diferencia de tiempos y α el ángulo que el viento forma con la base, el valor de b se calcula mediante la fórmula:

$$\frac{b}{a} = \frac{w\,\tau}{2\,a} + \frac{v}{w}\cos\alpha$$

FONOGNATA. (Etim. — Del gr. *phonos*, muerte, y *gnathos*, mandíbula.) f. *Zool.* (*Phonognatha* E. S.) Género de arañas de la familia de los argiópidos y tribu de los tetragnatinos. Es propio de Australia y Tasmania; el tipo es *Ph. Graëffei* Keys.

FONOGRAFÍA. (Etim. — Del gr. *phoné*, voz, y *gráphein*, escribir.) f. Manera de inscribir sonidos, para reproducirlos por medio del fonógrafo. || Manejo del fonógrafo.

FONOGRAFÍA. *Fonét.* Estudio de textos impresionados con el fonógrafo. Las exigencias científicas en el campo de la lingüística han pasado ya todavía más allá del procurarse copias transcritas directamente del hablar de los diferentes tipos cuya investigación se emprendía. El oído más ejercitado podía en un momento ser víctima de falsas interpretaciones y aun, no suponiéndolo así, era difícil rehacer en absoluto todos los integrantes del habla una vez ausente el sujeto. Porque, y á pesar de todo el bagaje de fórmulas y signos diacríticos propuestos por los fonetistas Jespersen, Boehmer, Rousselot, Ascoli, etc., para reflejar lo más fielmente posible las articulaciones de los sonidos y sin despreciar tampoco las innovaciones de Klinghart y Fourmestraux para significar la ondula-

ción de la voz, la reproducción exacta del documento en un momento dado, era naturalmente imposible. De aquí la esperanza de los lingüistas en la producción edisoniana. Un fonograma bien tomado, al lado de todas las aclaraciones fonéticas deseables, puede reproducirse varias veces, aun ausente el sujeto. Permite, pues, toda suerte de observaciones y de control en casos de duda. Por eso la fonografía es aconsejada al dialectólogo del mismo modo que al estudioso del folklore. Los trabajos hechos sobre base fonográfica, que no excluye ni de mucho la oral, tienen una ventaja y ofrecen una seriedad que en vano demandarían para ellas las investigaciones basadas sobre meras transcripciones sobre el papel. Pueden verse muestra de estudios de gramofonía en este sentido en la *Revue de Phonétique* (París, 1912 y siguientes), y en *Vox* (Hamburgo, 1914 y siguientes), entre otras.

FONOGRÁFICO, CA. adj. Perteneciente ó relativo á la fonografía. || Perteneciente ó relativo al fonógrafo.

FONÓGRAFO. F. **Phonographe.**—It. y E. **Fonografo.** — In. y A. **Phonograph.**— P. **Phonographo.**—C. **Fonógraf.** m. *Filol.* En los artículos FONOGRAFÍA y PATHÉGRAFO se hacen ya indicaciones con respecto al fonógrafo en sus aplicaciones lingüísticas y pedagógicas. En el segundo de los mentados artículos, empero, el asunto no se aborda desde un punto de vista general, sino más bien particular del aparato en cuestión.

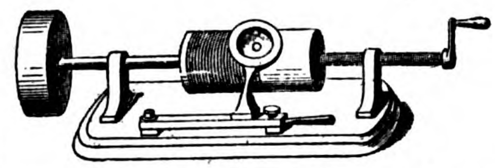
En el presente, completamos aquellas indicaciones acerca el empleo y la utilidad de las máquinas parlantes como auxiliares en el estudio y aprendizaje de las lenguas extranjeras.

Los enemigos del fonógrafo en el indicado dominio tienen sus buenas razones para combatir el instrumento: concomitancia de sonidos accesorios en la producción sonora, timbre desagradable, impresión de nasalidad, etcétera. Pero no todos los aparatos adolecen de las mismas deficiencias ni, por el mero hecho de tenerlas, merece el desprecio cuando tanto se han perfeccionado desde su nacimiento y tanto provecho están llamados á prestar en no lejano tiempo.

Téngase en cuenta que, sobre todo á falta del maestro que habla su idioma nativo y aun para descansarle en sus necesarias é inacabables repeticiones, la máquina parlante es insubstituíble. Las gramáticas, por bien confeccionadas que estén y por bien preparados que estén sus autores, dejan una multitud de puntos á obscuras que, en las indicadas condiciones, sólo puede aclarar el aparato reproductor del habla. Piénsese, por ejemplo, en el capítulo interesante de la entonación, de la cadencia melódica de la voz en la riquísima gama de posibilidades (interrogaciones, dudas, afirmaciones, etcétera) y se comprenderá que los libros de texto nos dejan sin orientación determinada en aquel capítulo. En éste y en sus extensiones (diálogos, recitados, poesías, etc.), es donde la máquina parlante se nos manifiesta en su principal importancia.

No han dejado de verla espíritus selectos y de probada competencia científica que han sido los introductores y defensores del aparato en las academias y en las escuelas. Citemos los nombres de Víctor A. Reko, Julio P. Calzia, Jorge Thudicum, Conrado Wolter, entre otros, el primero de los cuales ha llegado incluso á publicar desde 1909 una revista, la *Unterricht und Sprechmaschine,* que ha sido el portavoz de la nueva idea en Alemania.

FONÓGRAFO. *Fís.* Este aparato, que es el precursor del moderno gramófono, fué inventado por Edison en 1877. En esencia consiste en una membrana tensa colocada en el fondo de una bocina y que va provista de una punta metálica apoyada sobre una hoja de estaño ó de cera y parafina arrollada sobre un cilindro. Este va animado simultáneamente de un movimiento de rotación y de otro de traslación á lo largo de su eje. De este modo, al vibrar la membrana, por efecto de las ondas sonoras, la punta metálica deja tras sí un surco en forma de hélice en el que quedan grabadas dichas vibraciones. Si se hace luego que el estilete



recorra el mismo surco, la membrana se ve obligada á vibrar del mismo modo que antes, reproduciendo los sonidos que habían servido para impresionar el disco.

En el gramófono el cilindro está reemplazado por un disco movido por un aparato de relojería y las vibraciones están inscritas en un surco en forma de espiral que es recorrido por el estilete. El diafragma comunica con el fondo de la bocina mediante un tubo articulado, á fin de que pueda seguir fácilmente la espiral. Véase GRAMÓFONO.



Aparato inscriptor del fonógrafo

FONOGRAMA. (Etim. — Del gr. *phoné,* voz, y *gramma,* escritura.) m. Comunicación recibida por teléfono; cilindro del fonógrafo, etc. || Placa fonográfica, preparada para reproducir por medio del fonógrafo los sonidos en ella inscritos.

FONOLITA. f. *Petrog.* Roca volcánica compacta y sonora. Pertenece á las sienitas nefelínicas del tipo hipocristalino; siendo una traquita con nefelina, representa entre las rocas volcánicas recientes las sienitas eleolíticas, en tanto que las leucofonolitas ó traquitas con leucita corresponden á las sienitas de leucita. Las fonolitas, en general, son rocas compactas de un color gris más ó menos obscuro, que tira á verde, con un cierto brillo craso, debido á la nefelina finamente diseminada; se dividen en placas que son sonoras al golpearlas con el martillo, propiedad que les da el nombre. Cuando las fonolitas presentan textura porfídica, la sanidina y la anortita, accidentalmente la andesina, destacan sobre la pasta compacta, no observándose casi nunca cristal alguno á simple vista; la nefelina no se ve más que con el microscopio y en forma de cortos prismas de sección hexagonal ó en fragmentos irregulares: puede estar parcialmente reemplazada por la sodalita ó analcima que va acompañada de piroxeno en forma de diópsido ó egirina y de anfíbol: no falta la haüyna, noseana, de secciones cuadradas ó hexagonales, extinguidas en luz polarizada y la esfena: los óxidos de hierro, el apatito y el zircón no desempeñan más que un papel secundario. La parte compacta y homogénea á simple vista, á veces rugosa, contiene raramente vidrio. Está constituída por microlitos de sanidina, nefelina y egirina. La roca fresca tiene una densidad media de 2,50 á 2,65.

La composición química en diferentes tipos es como indica el cuadro de la página siguiente.

Es notable la proporción media de sílice y alúmina, la pobreza en elementos ferromagnésicos y cal, la riqueza en álcalis, especialmente en sosa que pasa del 10 por 100. Por descomposición se forman en la roca zeolitas, como natrolita, chabasita, apofilita. Ciertas

Composición química de diferentes tipos de fonolita

Localidad	Analizada por	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	FeO	MgO	CaO	Na_2O	K_2O	H_2O	TiO_2	P_2O_5	MnO
Monte Tuizozu (Cerdeña)	Wáshington	60,43	18,35	1,64	0,91	0,17	1,41	6,15	8,68	0,62	0,36	—	0,16
Monte Tapioi (Islas de la Sociedad)	Marshall	60,20	17,86	1,10	2,02	0,32	3,60	6,36	5,94	2,46	—	—	—
Devils Tower Sur de Dakota (U. S. A.)	Pirsson	61,08	18,71	1,91	0,63	0,08	1,58	8,68	4,63	2,21	0,18	—	—
Ain Anou Daousderm (Marruecos)	Pisani	64,95	17,80	2,69	1,22	1,09	1,08	5,65	4,90	—	0,83	0,22	—
Tsiafa Kafokely (Madagascar)	Boiteau	60,81	18,73	2,60	2,37	0,42	1,52	7,76	4,69	0,31	0,15	0,11	—
Lusclade Mont Doré (Auvernia)	Pisani	60,20	20,50	1,58	1,01	0,39	1,96	4,75	5,57	3,00	0,51	—	—
Monte Somma Vesubio (Italia)	Pisani	58,61	20,20	0,47	2,48	1,51	2,66	5,20	8,66	—	0,39	—	—
Hohentwiel Hegau (Alemania)	Föhr	55,01	21,67	1,95	1,86	0,13	2,12	9,78	3,54	2,17	0,27	0,08	0,22
Donnersberg (Bohemia)	Hanusch	55,79	19,53	2,07	2,13	0,40	3,68	7,39	5,01	2,72	—	0,11	0,51

fonolitas de Bohemia son particularmente ricas en drusas rellenas de zeolitas que señalan la intervención de las aguas termales; la corteza descompuesta de los bloques de fonolita es amarilla ó de un blanco agrisado por la desaparición de la magnetita, que contrasta en la roca fresca.

Las fonolitas se presentan en filones, diques, espesas corrientes y más frecuentemente en cúpulas, domas como en Gerbier des Joncs, Merenc, Hohentwiel, Vontovorona en Madagascar, en agujas como la Torre del Diablo del Colorado, debido á la viscosidad de la lava. Los tufos fonolíticos son muy abundantes en Hegau, Eifel; es frecuente en las fonolitas una división en placas más ó menos delgadas, que se explica por la alineación de los microlitos aplastados según planos paralelos. Esta propiedad permite emplear la roca en substitución de las pizarras; á veces también es manifiesta la división en columnas como los Órganos de Bort. La resistencia al fraccionamiento efectuado con las fonolitas ha dado unos valores que oscilan de 1700 á 2300 kilogramos.

Entre las regiones en que se encuentran fonolitas se pueden citar Hegau (Hohentwiel), Kaiserstuhl, Helburg en Turingia, Rhön, Mittelgebirge de Bohemia, centro de Francia, provincia de Gerona en España, el Colorado en los Estados Unidos. En Francia las fonolitas están especialmente distribuídas en Velay; forman ya domas, ya pitones más ó menos cónicos, ya potentes corrientes que fluyeron de gran número de puntos durante el pliocénico superior; en Contal se presentan en filones como en Puy-Mary ó en corrientes como en Puy de Griou y Bort. En el macizo de Mont-Dore los diques fonolíticos de Roches Tuilière y Sanadoire son célebres por la facilidad con que esta roca se rompe en lajas; las primeras erupciones datan del miocénico superior.

FONOLITA. *Quím.* Mezcla de sanidina y nefelina que contiene, poco más ó menos, 9 por 100 de potasa y que se emplea como fertilizante.

FONOLÍTICO. adj. *Petrog.* Se dice de las rocas que son sonoras al golpearlas con el martillo, como acontece con la fonolita.

FONOLOGÍA. F. **Phonologie.** — It. **Fonologia.** — In. **Phonology.** — A. **Phonologie, Lautlehre.** — P. **Phonologia.** — C. **Fonología.** — E. **Fonologio.** (Etim. —Del gr. *phoné,* voz, y *lógos,* tratado) f. *Ling.* Estudio de los sonidos ó fonemas que integran la palabra hablada. El vocablo *fonología,* aunque sinónimo de *fonética* y más antiguo que éste, parece no tener tanta extensión. Así, mientras con la fonética tiende á abarcarse todo estudio adecuado sin limitación en el tiempo, la fonología, en cambio, suscita más bien la idea de investigación fonética en su aspecto histórico.

Deriv. **Fonológico, ca.**

FONOLLERAS. *Geog.* Lug. de la prov. de Lérida, mun. de Granyanella. ‖ Lug. de la prov. de Gerona, mun. de Parlabá.

FONOLLOSA. *Geog.* Mun. de la prov. de Barcelona. Tiene 265 e. y albergues y 955 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Arrabal de las Oliveras, caserío á	3	18	71
Arrabal del Paisá, íd. á.	0'5	12	34
Fonollosa, lugar de....	—	36	114
Grupos inferiores y e. diseminados.........	—	199	736

El censo de 1920 le asigna 972 h. Corresponde al p. j. de Manresa, dióc. de Vich, y está sit. á la der. de la ribera de su nombre, afl. der. del Cardoner, á 5 kms. de la est. de Rajadell, que es la más próxima, en terreno quebrado, á 514 m. de altura. Produce cereales, vino, aceite y legumbres. Iglesias parroquiales y un antiquísimo santuario llamado Nuestra Señora del Grau. La iglesia de Santa María, en el poblado de Camps y Oliveres fué consagrada en 1235 por San Bernardo Calvó. En el poblado de Fals había un castillo perteneciente al duque de Cardona.

FONOMAQUIA. (Etim. — Del gr. *phoné,* voz, y *máke,* pelea.) f. CACOFONÍA.

FONOMASAJE. m. *Terap.* Tratamiento de las afecciones del oído por medio de un aparato que transmite las vibraciones musicales al conducto auditivo.

FONOMETRÍA. F. **Phonométrie.** — It. **Fonometria.** — In. **Phonometry.** — A. **Phonometrie, Schallmessung.** — P. **Phonometria.** — C. **Fonometría.** — E. **Fonometrio.** f. *Fís.* Método ideado por Baas para estudiar la distribución del aire en la cavidad torácica. Se practica colocando un diapasón en diferentes lugares; el sonido es reforzado en los lugares en que hay aire y debilitado en los demás.

Deriv. **Fonométricamente. Fonométrico, ca.**

FONÓMETRO. F. **Phonomètre.**— It. y E. **Fonometro.**—In. **Phonometer.** —A. **Schallmesser.**— P. **Phonometro.** — C. **Fonómetre.** m. *Acúst.* Aparato para medir el sonido.

FONÓMETRO. *Fís.* Aparato ideado por Lucas para medir la presión empleada al hablar.

FONOMÍMICO (SISTEMA). *Filol.* Procedimiento especial combinado de la palabra y de la mímica para la instrucción de los sordomudos. V. SORDOMUDO.

FONOMINA. f. *Mús.* Nombre dado por su inventor á un piano-órgano inventado en 1834 y que no tuvo aceptación, aunque haya podido servir de base á algunos aparatos musicales mecánicos modernos.

FONOMULTIPLEX. (Etim. — Del gr. *phoné*, sonido, y del lat. *multiplex*, múltiple.) m. *Fís.* Sistema de telegrafía *multiplex*, fundado en la combinación de un telégrafo Morse con un monoteléfono, es decir, con un receptor telefónico que sólo entra en acción por una corriente de período determinado.

Hay una porción de aparatos (Mercadier, Varley, Lacour, Elisha Gray, etc.) basados en el principio que acabamos de exponer. Describiremos el montaje del *fonóporo* de Langdon Davis, que registra dichos sonidos musicales mediante un receptor Morse.

El transmisor consiste en un carrete de inducción que juega, á la vez, el papel de transformador y de condensador; su secundario consta de dos arrollamientos, cada uno de los cuales tiene un extremo aislado. El cabo libre del primero comunica con tierra y el del segundo va primero al receptor y luego á la línea. En el circuito primario hay un manipulador Morse, una pila y un interruptor especial, cuyo órgano esencial consiste en una lámina vibrante, que manda corrientes de período musical determinado.

El receptor ó *relais fónico*, intercalado entre la línea y el transmisor, se compone de dos carretes montados sobre un mismo núcleo; uno de ellos comunica con el transmisor por un lado y con la línea por el otro. El segundo carrete forma parte de un circuito con una pila local y un interruptor accionado por un vibrador acordado al mismo número de vibraciones que la lengüeta vibrante del transmisor. En su posición normal, dicho vibrador es atraído por el núcleo, pero al funcionar el manipulador, las corrientes ondulatorias emitidas le hacen vibrar sincrónicamente con la lengüeta, y emite el mismo sonido musical, cerrando el circuito de la pila. En el otro extremo del núcleo hay una palanca que entra en juego al funcionar el vibrador, y abre ó cierra el circuito de un receptor Morse, en el que quedan registradas las señales.

Como las corrientes telefónicas no influyen sobre los Morse del servicio ordinario, el fonóporo podrá funcionar al mismo tiempo que ellos, con lo cual se aumenta el rendimiento de la línea. Si los Morse están montados en *simplex*, se obtiene el cambio simultáneo de dos despachos, uno ordinario y otro fonopórico; con los Morse en *duplex*, las transmisiones simultáneas serán tres, y así sucesivamente.

FONONEUMOMASAJE. m. *Terap.* Masaje aéreo del oído medio.

FONOPATÍA. f. *Pat.* Afección ó alteración de los órganos del lenguaje.

FONOPLEX. m. *Fís.* Sistema múltiple de telegrafía (doble y triple) inventado por Edison y empleado en América. En él los signos del alfabeto Morse están reemplazados por sonidos de diferente tono, producidos por timbres eléctricos; Edison emplea la corriente continua de una batería cuando el receptor es un timbre ordinario. Si el receptor es un fono, usa la corriente producida en un carrete de inducción en el que predomina considerablemente la extracorriente de apertura.

FONÓPORO. m. *Fís.* Aparato inventado por Langdon Davies con objeto de poder utilizar simultáneamente las líneas telegráficas como líneas telefónicas. El teléfono va montado sobre el secundario de un carrete cuyo primario está en serie con la línea y el telégrafo. Ambos hilos son de igual longitud y están arrollados juntos, desempeñando el mismo papel que las armaduras de un condensador electrostático, pues dejan pasar íntegras hacia el teléfono las corrientes alternas ó variables (corrientes telefónicas) y detienen las telegráficas que son continuas.

FONOPOSTAL. adj. *Fís.* Aparato gramofónico, en el que los discos ordinarios se hallan reemplazados por tarjetas de cartón, del mismo tamaño que las postales, recubiertas de una capa de una substancia especial *(sonorina)*, sobre la que se graban los sonidos. Estas tarjetas pueden circular por correo sin deteriorarse mucho.

FONOSCOPIO. m. *Fís.* Nombre común á todo aparato destinado al estudio de la voz y de sus órganos.

FONOSCOPIO. *Fís.* Aparato debido á Forchhammer, que permite leer directamente en una escala el tono de un sonido. Este pone en vibración una llama manométrica, cuya luz penetra, por una rendija vertical, en una caja en la que se encuentra un cilindro formado por varias porciones que giran con velocidades diferentes. Cada porción lleva su correspondiente número y, por un efecto estroboscópico, se verá quieto el que gire con un período igual al de la llama. Este instrumento sirve, de un modo especial, para la instrucción musical de los sordos.

El fonoscopio de Apel consiste en una serie de resonadores tubulares que llevan una laminita giratoria en su abertura. En cuanto entra en vibración el resonador, se coloca la laminita paralela á la abertura.

FONOSEÑAL. m. *Fís.* Disposición ideada por Ader para recibir al oído las señales transmitidas por un cable submarino de gran longitud.

Como es sabido, en telegrafía submarina se emplean corrientes que varían de sentido en intervalos regulares de tiempo, correspondiendo las de un sentido á las rayas del alfabeto Morse y las de sentido contrario á los puntos. Un teléfono intercalado directamente en el circuito sería inútil, pues no habría medio de conocer el sentido de las corrientes.

En el fonoseñal hay un interruptor que manda alternativamente la corriente á uno ú otro de dos teléfonos, uno para cada oído. En los circuitos de ambos teléfonos hay sendas pilas dispuestas en sentido contrario, de tal modo que una anule las corrientes positivas y refuerce las negativas y la otra produzca el efecto opuesto. De este modo un oído percibirá las corrientes correspondientes á los puntos y el otro las representativas de las rayas.

Un perfeccionamiento de este artificio, que puede montarse en *duplex*, consiste en hacer que las señales percibidas por cada oído tengan tonos muy distintos, para lo cual cada teléfono tiene su interruptor propio.

FONOSPAMIA. f. *Pat.* Espasmo ó convulsiones en el momento de emitir la voz.

FONÓTOMO. m. *Mús.* Instrumento destinado á demostrar prácticamente la teoría de Lambert sobre el *temperamento* igual. Fué inventado en 1884 por el italiano G. Piazzano. El fonótomo hace sensible la igualdad entre todos los semitonos de la escala cro-

mática, y consecuentemente, entre todas las terceras mayores y menores, así como entre todos los restantes intervalos. De gran utilidad práctica en la afinación de pianos, órganos y otros instrumentos de sonidos fijos, ha sido premiado en varias Exposiciones, entre ellas la de Turín en 1884.

FONS ó FONTUS. *Mit.* Dios de las fuentes en la mitología romana, hijo de Jano y de Juturna. Era importantísimo su culto en la Roma primitiva, que, mal surtida de agua potable, creía que residía una divinidad en dondequiera que brotaba una fuente, y allí, en aquel sitio, se le erigía un altar y se le ofrecían presentes: vino, flores ó sacrificios de animales. Se consideraba como una impiedad el enturbiar, ensuciar el agua, y en algunos casos hasta el desviar su curso. Las grandes fiestas de las fuentes, llamadas *fontanalia,* se celebraban en Roma el 13 de Octubre y era costumbre en tal día el adornar las fuentes con guirnaldas y arrojar flores en ellas. Como las fuentes eran consideradas como del género masculino en la lengua latina, sus personificaciones eran masculinas y tenían por compañeras á las *ninfas,* personificación femenina de las mismas. Unas y otras divinidades poseían el don de profecía, motivo de su veneración, tanto como lo era su utilidad. El culto á las fuentes fué uno de los que más se resistieron á la influencia del cristianismo.

FONS. *Geog.* Cala del puerto de Mahón (isla de Menorca), sit. al SE. de la Cala Corp, de la que está separada por un frontón tajado y algo saliente, encima del cual se halla edificada la pobl. de Villa Carlos. Es una de las mejores del puerto y está franjeada en su mayor parte de muelle, al que pueden atracar de costado los buques de mayor porte.

FONS TRAJANUS. *Geog. ant.* Nombre de una de las estaciones romanas de Egipto, en el camino de Coptos á Myos Hermos, entre el Nilo y el mar Rojo. Fué construída por Trajano para facilitar la explotación de las canteras de pórfiro. Ruinas de un templo.

FONS TUNGRORUM. *Geog.* Pueblo de origen germánico del N. de la Galia, ó sea la actual Bélgica, ocupó el territorio habitado por los eburones antes de ser destruídos por César, en los Ardennes, entre el Rhenus (Rhin) y el Scaldis (Escalda). Su capital fué Adecataca ó Tungri.

FONS ó FONT (ANTONIO). *Biog.* Jesuíta español, n. en la Seo de Urgel hacia 1609 y m. en Barcelona en 1676 ó 1677. A los quince años de su edad fué admitido en la Compañía de Jesús (1624). Enseñó letras humanas y teología, y después de haber sido rector de su pueblo natal, fué dedicado al ejercicio del sagrado ministerio principalmente en Barcelona. Merece ser mencionado por su *Fons Verborum et Phrasium seu Dictionarium Latino-Gotholaunicum* (Barcelona, 1637).



Elena Fons

FONS (ELENA). *Biog.* Cantante española, nacida en Sevilla en 1873. A los diez años de edad comenzó en dicha capital su educación artística y aun no había terminado FONS sus estudios cuando el Ayuntamiento de Sevilla votó para ella una pensión de 3,000 pesetas anuales. En el Teatro Real de Madrid se estrenó FONS con la Venus del *Tannhäuser,* consiguiendo un notable triunfo; y en otras noches cantó con igual éxito las óperas *Carmen, Orfeo* y otras. Marchó en Abril del mismo año á Sevilla, donde en el teatro de San Fernando interpretó *Fausto, Aida* y *Carmen,* y el Ayuntamiento de aquella capital andaluza, en vista de los grandes éxitos de la artista, aumentó en 1,000 pesetas la pensión para que pudiera visitar Italia. En esta península fué la FONS muy aplaudida en los mejores teatros, como el Dal-Verme (Milán) y el de Rossini (Venecia) no menos que en el Comunale (Trieste). De regreso en Madrid firmó el contrato para el Teatro Real, en el que, con resultado igual al de su primera aparición en escena, cantó *Fausto* y *Los payasos.* Cantó luego en varios teatros de provincias, volviendo al citado coliseo madrileño, como *prima donna,* en la temporada de 1896 á 1897.

FONS (JUAN PABLO). *Biog.* Jesuíta español, n. en Piera en 1576 y m. en Barcelona en 1622. Predicó el *Sermón* en las honras que hizo el reino de Mallorca á la reina doña Margarita de Austria (Mallorca, 1612); *El mystico Serafin de S. Buenaventura para el Prelado y subdito religioso, con reglas de buen Gobierno Ecclesiastico y Secular* (Barcelona, 1622). El padre M. Turbavi, según Torres Amat, revisó é ilustró su *Vida de sor Angela Margarita Serafina Fundadora de las Capuchinas* (Barcelona, 1649), en cuya *Advertencia* se hallan noticias de su vida y hechos; atestigua Torres Amat que en Sampedor, entre los libros de su amigo doctor Félix Abeya y Manxarele vió la *Vida de fray Juan Gari;* quedan inéditos dos tomos en folio intitulados *Syntagmata sacra,* que se conservaban en la biblioteca del antiguo Colegio de Belén de Barcelona, como afirma Aymerich.

FONSÁ. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, municipio de Frades, ayuda de parr. de San Pedro de Ayazo.

FONSADERA. (Etim. — De *fonsado;* en b. lat. *fonsadera.*) f. ant. Servicio personal en la guerra, que se prestaba antiguamente. || Tributo que se pagaba para atender á los gastos de la guerra.

FONSADERA. *Hist. del Der.* Era la fonsadera un tributo que se hacía al rey para sufragar los gastos de una campaña militar *(fonsado)* y mediante el cual se eximían de concurrir á la guerra los poseedores de las tierras que los reyes de Castilla concedían en los pueblos que se conquistaban á los moros. No tenía necesidad de pagar este tributo aquel que mantenía armas y caballo; pero si aquellas personas obligadas á servir en la guerra sin soldada no se presentaban en campaña ó se retiraban antes de tiempo, debían pagar este tributo según dispone la Ley 3.ª, tít. 19, libro 4.° del Fuero Real. Clonard y con él Berganza, Terreres y el Glosador del Fuero de las Cavalgadas coinciden con la opinión de que la fonsadera era un tributo militar. Almirante, en cambio, equipara las voces *fonsadera* y *fonsado,* tomándolas como sinónimo de *hueste,* fundándose para ello en diversos textos, entre ellos el *Poema del conde Fernán González.* El *Diccionario* de la Academia define la fonsadera diciendo que «es el servicio personal que se exigía antiguamente para el trabajo de los fosos en las fortalezas».

FONSADO. (Etim. — Del mismo origen que *fosado.*) m. FONSADERA. || Labor del foso. || ant. Ejército, hueste.

FONSAGRADA. *Geog.* Lug. de la prov. de Lérida, mun. de Sant Cerní.

FONSAGRADA. *Geog.* P. j. de la prov. de Lugo, sit. en la parte oriental de la misma, limitando al N. con los partidos de Ribadeo y Mondoñedo y la prov. de Asturias; el E. con esta provincia; al S. con el partido de Becerreá y al O. con el de Lugo. Ocupa una superficie de 1,029'38 kms.² y tiene 8,200 e. y albergues con una población de 33,854 h. de hecho y 36,820 de derecho, todo ello según el censo de 1910. Se compone únicamente de los 4 mun. de Baleira, Fonsagrada, Meira y Navia de Suarna que se distribuyen en 74 parroquias y comprenden 3 villas, 1 lugar, 324 al-

deas y 1,505 e. y albergues aislados. El censo de 1920 le asigna 33,685 h. de hecho ó 38,107 de derecho. El terreno es generalmente montañoso y su límite occidental está formado en gran parte por la Sierra de Meira y el monte de Cadebo. En el centro los montes Tejos y Muradal tienen, respectivamente, 1,099 y 1,144 metros de altura y en el E. se levantan la Sierra de las Piedras Apañadas (1,181 m.) y el Cordal de la Peliceira. Por el lado oriental riéganlo el Navia y su afl. el Suarno y por el occidental el Eo, que nace dentro del partido, lo mismo que su tributario el Rodil. El partido carece de ferrocarril y sólo pasa por él una carretera importante, que es el ramal de Lugo á Ribadeo, por FONSAGRADA, de la carr. de Madrid al Ferrol.

FONSAGRADA. *Geog.* Mun. de la prov. de Lugo, con 3,592 e. y albergues y 19,219 h. según el censo de 1910. El censo de 1920 le asigna 17,750 h. de hecho ó 19,861 de derecho. Se compone de las siguientes parroquias: San Martín de Arrojo, San Juan de Baos, San Miguel de Barcela, Santa María de Carballido, Santiago de Cereijido, San Cristóbal de Cuiñas, San Lorenzo de Degolada, San Pedro de Ernes, Santa María de Fonsagrada, San Julián de Freijo, San Roque de Lamas de Campos, Santa María de Lamas de Moreira, San Andrés de Logares, San Pedro de Maderne, Santa María Magdalena de Marentes, San Bartolomé de Monteseiro, San Salvador de Negueira, San Pedro de Neiro, Santiago de Oubiaño, San Juan de Padrón, Santa María de Piñeira, Santa María Magdalena de Puebla, San Pedro de Río, San Martín de Suarna, Santa María de Trobo, Santa María de Vega de Logares y Santa María de Villabol de Suarna, y las ayudas de parr. de Santiago de Acebo, Santa María de Allonca, San Miguel de Bastida, Santiago de Bruicedo, Santa María Magdalena de Fonfría, Santa María de Pacios, San Juan de Paradavella, San Blas de Riodeporto, San Ciprián de Trapa, San Antonio de Vieiro, San Bartolomé de Vilar de la Cuiña y Santa María de Villarbol de Suarna. Su cabecera es la villa de Fonsagrada, con 722 h. de hecho en 1910, en la parr. de Santa María de Fonsagrada. El municipio se extiende por la parte oriental de la provincia, al E. de la Sierra de Meira y en los límites de la prov. de Oviedo, en terreno montañoso con frondosos y cultivados valles. Lo bañan el río Navia, el Suarna, el Rodil y otros. Produce centeno, maíz, frutas y vinos; cría de ganado vacuno, lanar y de cerda. Exportación de manteca de vaca y huevos. La cabecera dista 61 kms. de Lugo, que es la estación más próxima, y tiene Telégrafo, alumbrado eléctrico y sociedades Sindicato Agrícola del Ayuntamiento de Fonsagrada, Círculo de Recreo y Asociación de Maestros Nacionales del Partido.

FONSAGRADA. *Geog.* V. SANTA MARÍA DE FONSAGRADA.

FONSARIO. (Etim. — Del b. lat. *fonsarius*, y éste del lat. *fossa*, foso.) m. ant. Foso que circunda las plazas.

FONSDEVIELA (FELIPE). *Biog.* General español, marqués de La Torre, n. en Zaragoza en 1725 y m. en Madrid en 1784. Siendo mariscal de campo fué nombrado gobernador de la Habana, sucediendo á Antonio Bucarelli en Noviembre de 1771, y dejó el cargo en Junio de 1776. Fué bastante apreciada su gestión por las obras que emprendió, si bien se le dirigieron algunas censuras con motivo de las desavenencias públicas y escandalosas que tuvo con el comandante general de Marina. FONSDEVIELA era regidor perpetuo de Zaragoza y vistió el hábito de Santiago.

FONSECA. *Geog.* Golfo de la costa de la América Central, formado por el océano Pacífico entre las Repúblicas de El Salvador, Honduras y Nicaragua, que ocupan respectivamente su litoral O., NE. y S. Se abre al SO. y es sin duda el puerto, ó, por mejor decir, el conjunto de puertos más hermoso de toda la costa occidental de América. Los indígenas la llamaban en otro tiempo *Chorotega* y también es conocida con los nombres de golfo de Conchagua ó de Amapala. Descubierto en 1522 por Gil González de Avila, sus costas fueron minuciosamente estudiadas por sir Edward Belcher en 1838-40. La entrada del golfo, que se encuentra limitada por las Puntas de Amapala y de Cosigüina y que se halla dominada por dos volcanes extinguidos: el de Conchagua ó Amapala (1,175 m.) al N. y el de Cosigüina (1,158 m.) al S., tiene 35 kms. de ancho. Dos grandes islas, la de Conchagüita (152 m. de altura) y la de Meanguera (183 m.) dependientes de la República de El Salvador, junto con el pequeño arch. de los Farallones, dividen dicha magnífica entrada en cuatro canales, todos ellos de profundidad suficiente para permitir el paso á los buques de mayor porte. Otras islas de naturaleza basáltica se encuentran agrupadas en la parte septentrional de la bahía y entre ellas se cuentan la Tigre, con un empinado cono volcánico (789 m.), Zacate Grande (677 m.), así llamada á causa de sus pastos *(zacate)*, Güegüensí, Exposición, La Guitarra, Ratón, Pajaros, La Vaca, Almejas, Sirena, Tigrito, Caracol y otras. Estas islas y los salientes de la costa resguardan algunos puertos excelentes como el de la Unión (4 m. de agua), perteneciente á El Salvador; La Boca (9 m. de agua), en la bahía Cismuyo; San Lorenzo ó La Paz (7 m. de agua), en la costa de Honduras, y Amapala, en la isla Tigre. Por lo demás, la bahía entera, que mide 70 kms. de largo por 30 de ancho, es un inmenso puerto, donde puede entrarse con toda clase de vientos. Su perímetro asciende á unos 160 kms. y la marea sube por término medio á 3'20 m. Varios de los ríos que en ella desembocan, como el Goascoran y el Choluteca, son navegables. El Estero Real que des. por su litoral SE. y consiste en un profundo estuario que se prolonga hacia el interior de Nicaragua, puede remontarse hasta más de 60 kms. del mar por buques que excedan de 3 m. de calado. La división de las aguas del golfo entre Honduras y Nicaragua, se determinó por una convención; la comisión que hizo los estudios fijó la línea siguiente: «Desde el punto conocido con el nombre de Amatillo, en la parte inferior del río Negro, la línea limítrofe es una recta trazada en dirección al volcán de Cosigüina, con rumbo astronómico S. 86° 50', y distancia aproximada de 57 kms. hasta el punto medio equidistante de las costas de una y otra República por este lado: y desde este punto, sigue la división de las aguas de la bahía por una línea, también equidistante, de las mencionadas costas hasta llegar al centro de la distancia que hay entre la parte septentrional de Punta Cosigüina y la meridional de la isla del Tigre.» Fundada en su propiedad, firmó Nicaragua y fué aprobado por el Senado americano el 18 de Febrero de 1915 un tratado, que entre otras cláusulas, sienta la cesión por noventa y nueve años del derecho de establecer, explotar y mantener una base naval en el punto del territorio de Nicaragua, sobre el golfo de FONSECA, que el Gobierno de los Estados Unidos quiera elegir, con opción de renovar el arriendo por otro lapso de noventa y nueve años, quedando el territorio arrendado sujeto á las leyes y soberana autoridad de los Estados Unidos. Todo ello á cambio de la suma de 3.000,000 de dólares.

FONSECA. *Geog.* Mun. de Colombia, dep. de Magdalena, prov. de Río Hacha ó Padilla, sit. á 1,060 kms. de Bogotá y 130 m. de altura, á los 10° 50' de lat. N. y 1° 10' de long. E. del Meridiano de Bogotá; 2,500 h. Se levanta en el camino de Valledúpar á Riohacha. Iglesia parroquial, Juzgado, escuelas, Telégrafo y Correo.

FONSECA. *Geog.* Río del Panamá, en la prov. de Chiriquí; se forma de dos brazos en los Andes Centrales; corre hacia el S. y des. en el océano Pacífico al E. de

una estrecha península peñascosa, por una ancha boca llena de arrecifes que dejan un estrecho canal practicable hasta 3 millas aguas arriba para embarcaciones pequeñas.

FONSECA (ABRAHAM). *Biog.* Rabino del siglo XVII, n. en España y m. en Hamburgo en 1675. Residió fuera de su país natal la mayor parte de su vida, y en Hamburgo parece que ocupó el cargo de juez supremo de la Sinagoga. Escribió la obra *Hene Abrahan (Ojos de Abraham)*, que viene á ser un índice de todos los lugares de la Escritura explicados en los *Rabbok*. No obstante, algunos escritores creen que el autor de dicha obra no fué este judío, sino otro que vivió en el siglo XVI, y que se llamaba igualmente Abraham.

FONSECA (ALONSO I DE). *Biog.* Prelado español, de ilustre familia, señor de la villa de Coca, n. en Toro en 1418 y m. en Coca en 1473. Fué promovido al obispado de Ávila y después á la dignidad de arzobispo de Sevilla. En 1455 bendijo en Córdoba el matrimonio del rey Enrique IV con la infanta doña Juana de Portugal. Nombrado su sobrino, Alonso II de Fonseca (V. su biografía), arzobispo de Santiago, tío y sobrino permutaron sus respectivas sedes. Llegado á Galicia á fines de 1460, vióse imposibilitado de tomar posesión de la diócesis compostelana, porque el conde de Trastamara se negó á reconocer su autoridad y mucho más á abrirle las puertas de la ciudad y de la iglesia, hasta que fué sometida al señorío y jurisdicción de FONSECA, toda la diócesis de Compostela. En el poco tiempo que permaneció en Santiago, dispuso algunas cosas dignas de elogio, como la aplicación de las *mandas inciertas* á los conventos de San Francisco y Santo Domingo, para que el año de 1462, que era de Jubileo, «especialmente el día de Santiago los peregrinos fallen donde sean receptados», y la reparación del claustro de la catedral. Terminada su misión en dicha diócesis (que era la de apaciguar los ánimos de los diocesanos), quiso permutar de nuevo, según estaba convenido, la sede de Santiago por la de Sevilla que tenía su sobrino, pero éste negóse á cumplir lo acordado; y apoyándolo en su resistencia una parte del pueblo sevillano, llegó á agitarse tanto la ciudad, que fué necesaria la presencia del rey para pacificarla; y al fin, ante la energía que en esta ocasión demostró Enrique IV, hubo de ceder y allanarse á abandonar la Sede hispalense, que sólo ya como intruso podía ocupar. Estuvo FONSECA algún tiempo en quieta y pacífica *posesión* del gobierno de la referida diócesis hispalense, hasta que, á causa de los disturbios del reino, se vió precisado á salir de Sevilla.

Bibliogr. Fernando de Pulgar, *Claros Varones de Castilla;* Alonso Morgado, *Episcopologio Hispalense;* López Ferreiro, *Historia de la Santa Iglesia de Santiago* (t. VII).

FONSECA (ALONSO II DE). *Biog.* Prelado español, sobrino del anterior. Después de hacer los primeros estudios en Salamanca, su pueblo natal, pasó á Italia á seguir los de cánones y leyes, graduándose allí de doctor en ambas facultades. Vuelto á España, no tardó en ser nombrado deán de la catedral de Sevilla, y en 1460, arzobispo de Santiago, silla que permutó, temporalmente, con la de Sevilla, que ocupaba su tío Alonso I de Fonseca. Al hacerse cargo de la Sede compostelana, después de haber regido la hispalense por espacio de unos cuatro años, no contaba con el peligro á que iban á exponerle los deseos que abrigaba de recobrar para su iglesia los cotos y jurisdicciones que estaban usurpados, enajenados ó sujetos á litigio. Una de las personas con quien forzosamente tenía que chocar, era el famoso y altivo caballero Bernaldo Yáñez de Moscoso, cuyas tierras y cotos lindaban casi todos con los de la iglesia. Por no haber hecho aprecio de sus pretensiones relacionadas con el cargo de pertiguero mayor que aquél ejercía, estando el arzobispo en Noya, á principios de 1465, lo prendió, lo llevó á la fortaleza de Vimianzo y allí lo tuvo encarcelado dos años, habiendo exigido por su rescate 500 doblas de oro. El 21 de Julio de 1466, de orden de doña Catalina de Fonseca y de su hijo Luis de Acebedo, varios familiares se presentaron en el Cabildo é intimada la prisión de los canónigos que se hallaban congregados para tratar de asuntos concernientes á la corporación, encerráronlos sobre las bóvedas de la iglesia. Seguidamente un camarero del arzobispo, el alcalde mayor ó asistente (cargo proveído por el prelado) y otras personas, penetraron en el tesoro y recogieron por inventario el oro, plata y moneda que hallaron en las arcas. Al siguiente día, noticioso Bernaldo Yáñez de la prisión de los canónigos, cercó la iglesia con todos los familiares del arzobispo que estaban dentro, rodeando la catedral de empalizadas, manteletes y otras obras, como si se tratase de combatir á una ciudadela. Comenzado el ataque, de una y otra parte se peleaba con indecible valor y arrojo; y aunque Bernaldo Yáñez fué herido mortalmente de un ballestazo que le disparó un escudero del arzobispo, no desistieron los sitiadores de su empeño de ir al asalto. Al fin los sitiados, después de cinco meses de riguroso asedio, tuvieron que rendirse y capitular, fijándose como principales condiciones de la capitulación, el poner en libertad á los canónigos que estaban presos sobre las bóvedas de la iglesia, y que por espacio de diez años el arzobispo no pudiese entrar en la diócesis. Fijó éste su residencia en Redondela, mas su destierro no pudo llegar á los diez años, primero por el pronto fallecimiento de los que se lo impusieron, y luego por los graves acontecimientos que sobrevinieron con el levantamiento de la Hermandad. En Julio de 1469 pudo FONSECA entrar victorioso en Santiago, al cabo de cinco años de forzada ausencia; pero al poco tiempo hubo de emprender otra más ruda y larga campaña contra los principales señores del país, pues viéndose, casi inesperadamente, en pacífica posesión de su diócesis, trató de recobrar algunas tierras y jurisdicciones que estaban usurpadas, y reivindicar los derechos de la mitra, contando para ello con el valor de la gente de armas que había traído de Castilla, y con la decidida adhesión de muchos caballeros gallegos que le habían ofrecido su espada y sus servicios. Sostuvo permanentemente en Santiago, á las órdenes de su hermano Luis de Acebedo (á quien había nombrado pertiguero mayor), un cuerpo de ejército de 2,000 infantes y 100 jinetes, dispuestos á caer en dondequiera que se levantase fortaleza en los contornos de la ciudad. Esto dió origen á una nueva serie de luchas, que acabaron con la tranquilidad del país. Los Reyes Católicos confiriéronle en 1481 el alto cargo de presidente del Consejo, teniendo con tal motivo que ausentarse de la ciudad de Santiago, á la que si volvió, fué sólo para detenerse poco tiempo. Los mismos monarcas nombráronle, en 1491, gobernador del reino, ó virrey de Castilla, juntamente con el condestable Pedro Fernández de Velasco; entre tanto se disponían para aquella glosiosa campaña cuyo resultado fué la conquista de Granada; y en 1501 le designaron para que acompañase á la infanta doña Catalina, que iba á contraer matrimonio en Inglaterra con el príncipe de Gales, Arturo. Para resarcir á su iglesia metropolitana de los valores que le había tomado el año 1466, con motivo de su prisión en el castillo de Vimianzo, puso FONSECA en 1505 á disposición del Cabildo, 1.000,000 de maravedises viejos para la gran obra del claustro de la catedral. Agobiado ya por los años, y deseando descansar de las fatigas que le habían proporcionado tantas luchas y contiendas, suplicó al rey don Fernando en 1506 apoyase su pretensión para resignar en su hijo Alonso de Fonseca, arcediano de Cornado en Santiago, la mitra

compostelana, y ser él promovido al patriarcado de Alejandría. Condescendió el monarca, á pesar de la gran oposición que hallaba en la corte y hasta el punto de que el cardenal Cisneros llegó á decirle si con la Iglesia compostelana pensaba fundar un vínculo en favor de los Fonsecas, expresándose en estos términos: «Señor, según parece ha hecho vuestra Alteza mayorazgo del arzobispado de Santiago, y quería saber si ha excluído de él á las hembras...» Falleció FONSECA el 12 de Marzo de 1512, y fué sepultado en la iglesia conventual de Santa Ursula, que, con siete capellanías para su servicio, había fundado en Salamanca, su pueblo natal. Había tenido amores este prelado con doña María de Ulloa, señora de Cambados, y fruto de ellos fué Alonso III de Fonseca, también arzobispo de Santiago, y después, de Toledo (V. su biografía).

Bibliogr. Archivo Arzobispal de Santiago, mazo rotulado *Señorío de la Mitra; Testimonio de probanzas sobre el estado y reedificación de las fortalezas de la dignidad arzobispal* (1526); López Ferreiro, *Fueros municipales de Santiago* (t. I); *Historia de la Santa Iglesia de Santiago* (t. VII); Alonso Morgado, *Episcopologio hispalense.*

FONSECA (ALONSO III DE). *Biog.* Prelado español, n. en Santiago (Coruña) por el año 1475 y m. en Toledo en 1534, hijo del prelado Alonso II de Fonseca (V.), y de doña María de Ulloa, señora de ilustre linaje gallego. Estudió en Salamanca, en 1490 fué nombrado canónigo de Santiago, y poco después, arcediano de Cornado, dignidad de la misma Santa Iglesia. Habiendo resignado en él la mitra compostelana su padre Alonso II, tomó posesión de ella por medio de mandatarios en 1508, pero no hizo su entrada solemne hasta Noviembre de 1509. En Abril de 1524 fué elevado á la sede de Toledo. Fundó este prelado en su ciudad natal un colegio, al que dió su nombre, y en Salamanca otro, llamado de Salamanca ó del Arzobispo, los que fueron dotados espléndidamente por su fundador. En Toledo y en Alcalá de Henares mandó ejecutar varias obras de utilidad. El emperador Carlos V utilizó con frecuencia sus servicios y en 1527 bautizó FONSECA al príncipe don Felipe (Felipe II). Cuanto significaba cultura artística y literaria, hallaba favorable acogida y decidida protección en este prelado, que sostuvo correspondencia con los literatos más ilustres, entre ellos el célebre Erasmo, al que concedió una pensión anual de 200 ducados de oro, y éste, en agradecimiento, le dedicó la edición que hizo de las obras de san Agustín. En su mocedad tuvo un hijo de doña Juana Pimentel, llamado Diego de Acevedo, para el cual fundó un mayorazgo. Escribió una obra titulada *Historia de linajes.* Conforme había dispuesto, su cadáver fué trasladado á Salamanca.

Bibliogr. Archivo arzobispal de Santiago, *Posesión y entrada de Señores Arzobispos* (mazo 1.°); López de Haro, *Nobiliario de los Reyes* y *Títulos de España;* González Dávila, *Teatro eclesiástico de las Iglesias Metropolitanas y Catedrales de los Reinos de las dos Castillas* (t. I); *Galicia Diplomática* (revista; t. I, Santiago, 1882-83); López Ferreiro, *Historia de la Santa Iglesia de Santiago* (t. VIII).

FONSECA (ANTONIO DE). *Biog.* Religioso portugués, n. en 1517 y m. después de 1559. Ingresó en la orden de Santo Domingo, y pasó á París, doctorándose en la Sorbona (1542). Juan III le llamó para confiarle una cátedra en Coimbra, que desempeñó durante muchos años. Fué muy competente en las lenguas latina, griega y hebrea. También se distinguió como predicador, mostrándose muy original, pues no empleó los tropos y flores retóricas de que tanto abuso hicieron sus contemporáneos. Fué un reformador que entró por el camino de la sencillez. Escribió á los veintidós años la obra titulada *Annotationes marginales in Commentaria Thomae de Vio, ...in Pentatheucum* (París, 1539).

FONSECA (ANTONIO MANUEL DE). *Biog.* Pintor portugués, n. y m. en Lisboa (1796-1890). Fué profesor de la Academia de Bellas Artes de Lisboa, y miembro correspondiente de la de París. Dedicóse especialmente á la pintura histórica y al retrato, demostrando



Eneas huyendo del incendio de Troya
Cuadro de A. M. de Fonseca

notables aptitudes para estos géneros. Obras: *Eneas huyendo del incendio de Troya; Jesús en medio de los doctores; La muerte de Albuquerque; Jesús arrojando del templo á los mercaderes;* varios retratos de individuos de la familia real portuguesa, etc.

FONSECA (CRISTÓBAL DE). *Biog.* Agustino español, n. probablemente en Santa Olalla (Toledo) y m. en Madrid en 1621. Fué celebérrimo predicador, prior, definidor y rector provincial de su orden. Lope de Vega, en la *Jerusalén conquistada,* le dedicó un elogio, al igual que Cervantes en el *Quijote* y Vicente Espinel en *Marcos de Obregón,* aun cuando hayamos de consignar que el insigne maestro y crítico Menéndez y Pelayo cree nimios y desproporcionados tantos y tales loores. Escribió: *Tratado del amor de Dios* (Salamanca, 1592), del que se hicieron muchas ediciones; *Vida de Christo Señor Nuestro* (Toledo, 1596); *Discursos para todos los evangelios de la Quaresma* (Madrid, 1614), y *Sermones para las Domínicas,* que vertidas al francés, se publicaron en París. De las dos primeras obras citadas se han hecho muchas ediciones, y han sido vertidas al italiano y al latín. FONSECA figura en el *Catálogo de autoridades de la Lengua,* publicado por la Academia Española.

FONSECA (DAMIÁN). *Biog.* Escritor y religioso dominico portugués, n. en Lisboa (1573-1640). Hijo de Duarte de Acosta, á los doce años ingresó en el convento de Santo Domingo de Lisboa, donde se encargó de su instrucción religiosa fray Luis de Granada que, le hizo su secretario. Llegado á la edad conveniente para tomar el hábito, fray Luis de Granada lo envió á Valencia. De carácter dúctil, FONSECA se acomodó al medio ambiente y adquirió pronto excelente reputación de estudiante y religioso, siendo enviado al gran colegio patriarcal de Orihuela. Al hacer la visita á los conventos del reino de Valencia, el general de los dominicos

Hipólito María Beccaria di Monreale, FONSECA fué presentado al mismo, que le nombró su secretario. Al regresar el general á Italia, no quiso desprenderse de su joven secretario, llevándoselo con el pretexto de que debía defender unas tesis en el próximo Capítulo general representando á su provincia de Aragón. El acto tuvo lugar en San Domenico de Nápoles, donde se reunió la Asamblea durante la octava de Pentecostés de 1600. Compañero y fiel servidor de Beccaria, le acompañó en sus últimos momentos, recibiendo sus postreros consejos, marchando después á Roma donde, con la recomendación del de Lemos, consiguió ser presentado al cardenal Borghese, el futuro Inocencio X, que le hizo su compañero, distinguiéndolo extraordinariamente y alcanzándole una asignación para Roma. Enemigo de todo lo español, no obstante no tomar parte en el Capítulo electivo por ningún concepto, fué uno de los que trabajaron más resueltamente contra la candidatura del futuro cardenal Javierre, rechazada por el bloque lusitanofrancés, apoyado por el cardenal d'Ossat, embajador de Francia en Roma. Las noticias que da FONSECA sobre este asunto son preciosas por pintar á lo vivo uno de los aspectos de la lucha empeñada entre las casas de Austria y Borbón para apoderarse de la curia romana, haciéndola servir á sus intereses. Creado maestro en teología, la influencia de FONSECA llegó á ser tanta que el nuncio en París, Roberto Ubaldini, creyó deber en buena parte á sus buenos servicios su elevación á la púrpura, nombrándolo teólogo suyo. En concepto de tal se halló presente al conclave que eligió á Urbano VIII; á pesar de los grandes méritos y la corriente de opinión que favorecían á Ubaldini y su relato de lo allí ocurrido y de las intrigas que decidieron aquella elección, constituye un capítulo no menos interesante por inédito de la historia eclesiástica del siglo XVII. Los dos manuscritos conocidos de sus Memorias, que son muy interesantes, se encuentran en el archivo generalicio dominicano de Roma, habiendo sido utilizados recientemente en trabajos históricos de importancia.

FONSECA (EGIDIO DE LA PRESENTACIÓN). *Biog.* V. PRESENTACIÓN (EGIDIO DE LA).

FONSECA (FRANCISCO DA). *Biog.* Escritor portugués y religioso de la Compañía de Jesús, n. en Evora en 1668 y m. en Roma en 1738. Acompañó al embajador de Portugal, conde de Villarmayor, Fernando Telles da Sylva, á Viena, y fué procurador general de las misiones de la India Oriental en las cortes de Lisboa y Viena. Entre las obras que publicó merecen atención: *Compendio da Vida de São João Nepomuceno Padroeiro do Reyno de Bohemia com o Officio e Ladhinhas do mesmo Santo* (Viena, 1708); *Panegyricus primo ulyssiponis Patriarchae dictus* (Ulysseae Occidentali, 1717); *Embayxada do Conde de Villarmayor Fernando Telles da Sylva de Lisboa à Corte de Vienna, e viagem da Rainha Nossa Senhora D. Maria Anna de Austria de Vienna à Corte de Lisboa. Com huã summaria noticia das Provincias e Cidades per onde se fez ajornada* (Viena, 1717); *Evora gloriosa Epilogo dos quatro tomos da Evora illustrada, que compoz o R. P. M. Manoel Fialho da C. de J...* (Roma, 1728); *Maria Santissima Mystica Cidade de Deos, Breve compendio da Vida e Mysterios de Maria que nas obras da Ven. Madre Sor Maria de Jesus de Agreda se contem* (Lisboa, 1738). Sommervogel menciona, además, varios manuscritos inéditos.

FONSECA (HERMES DA). *Biog.* V. RODRIGUES DA FONSECA (HERMES).

FONSECA (JOAQUÍN). *Biog.* Religioso dominico y escritor español, n. en Aramil (Asturias) en 1822 y m. en Avila en 1890. Terminados sus primeros estudios de latinidad de una manera brillante, tomó el hábito de Santo Domingo en el convento de Ocaña y profesó en 1841; al año siguiente fué destinado á Filipinas y después de perseverantes estudios, recibió en la Universidad de Manila los grados de doctor en filosofía y teología; fué predicador general, vicerrector y rector del mismo establecimiento literario. Vuelto á España en 1874, fué nombrado profesor del Colegio de Ocaña y de Avila. En 1878 hizo un segundo viaje á Filipinas, para desempeñar el cargo de rector de la Universidad de Santo Tomás en Manila, y dos años más tarde volvió á España, encargándose nuevamente de la enseñanza. Son sus obras: *Refundición de la historia de los padres Dominicos, en las Islas Filipinas y en sus misiones del Japón, China, Tung King y Formosa del padre Juan Fernando* (1870-72); los discursos inaugurales en la apertura del año escolar, *El mundo, el hombre, Dios* (Manila, 1868), y *Objeto de la ciencia* (Manila, 1867); *Panegírico del gran doctor de la Iglesia santo Tomás de Aquino* (1865); *Sermón sobre los prodigios de Soriano en 1870* (1871); *Oración fúnebre por los náufragos del Malaspina* (1868); *Sermón de Nuestra Señora del Rosario* (1879); *Santo Tomás de Aquino en presencia de san Alberto «el Magno», ó sea los dos genios*, poema (1874); *Lozanía ó los genios del Pasig*, poema que valió á FONSECA el nombramiento de socio de la Academia Imperial de Viena; *Los mártires dominicos del Extremo Oriente* (1878); *Respuesta á un filósofo del Renacimiento por un tomista* (1882); *Santo Domingo, autor del rosario* (1883) y otros muchos trabajos, publicados en diversas revistas religiosas. Polemista temible, sostuvo con Menéndez y Pelayo una brillante discusión sobre el método psicológico empleado por santo Tomás de Aquino.

FONSECA (JOSÉ DE). *Biog.* Grabador español que floreció á principios del siglo XIX. Tomó parte con otros artistas en la ilustración del *Tratado Militar*, de Rojo de Flores, y en la de la *Historia Universal*, que se publicó en Lisboa. Una de sus mejores obras es el retrato del zar Pedro III de Rusia.



Martirio de constancia de los macabeos
Grabado de José de Fonseca

FONSECA (JUAN DA). *Biog.* Escritor ascético portugués de la Compañía de Jesús, n. en Viana hacia 1632 y m. en Lisboa en 1701. Recibido en la religión en 1649, enseñó filosofía, pero su ministerio principal fué el de

maestro de novicios é instructor de Tercera Probación, cargos en que estuvo empleado por espacio de treinta años en Coimbra, Evora y Lisboa. Sus obras ascéticas son: *Norte espiritual da Vida Christiãa pelo qual se deve governar o que deseja acertar em o caminho da perfeição fiado na Divina Providencia e conformando se om tudo com a divina vontade* (Coimbra, 1687); *Espelho do Penitentes. Tracta de como ha de fezer huma confissão bem feyta, o que trata de reformar su vida* (Evora, 1687); *Escola da Doutrina Christiãa...* (Evora, 1688); *Guia de Enfermos, moribundos, e agonizantes* (Lisboa, 1689); *Instrucção espiritual para antes e depois da Sagrada Comunhão* (Lisboa, 1689); *Allivio de Queixosos na morte dos que amaram con vida, e com se hão de consolar e haver no seu estado os que enviuvarem* (Lisboa, 1689); *Antidoto da alma para medicina de escrupulos, remedio da tentados, e preservativo de enganos e illusoens que pode haver em materias spirituaes* (Lisboa, 1690); *Sylva Moral, que contem a explicação e discursos moraes de diversas materias...* (Lisboa, 1696), y *Satisfação de aggravos, confuzão de vingativos...* (Evora, 1700). Dejó inéditas las *Meditações dos Exercicios de Santo Ignacio.*

FONSECA (LEONOR PIMENTEL, MARQUESA DE). *Biog.* V. PIMENTEL (LEONOR).

FONSECA (LUIS ENRÍQUEZ DE). *Biog.* Médico portugués del siglo XVII. Estudió en la Universidad de Alcalá de Henares, en donde fué profesor de medicina y filosofía; más tarde obtuvo la primera cátedra de medicina en Nápoles. Se le debe: *Novae securae curationis podagrae; De tumoribus praeter naturam; De motu seu circulatione sanguinis; Orationes duae; prima est encomiastica chirurgiae; secunda, Prolegomena in dissectione cavitatis naturalis* (Nápoles, 1687).

FONSECA (MANUEL DA). *Biog.* Jesuíta portugués, del que pocas noticias poseemos, m. en Pésaro en 1772. Era oriundo de la diócesis de Braga, y habiendo pasado al Brasil, de allí volvió en 1759. Fué superior de los jesuítas portugueses de Roma. Escribió la *Vida do veneravel Padre Belchior de Pontes, da Companhia de Jesus da Provincia do Brasil* (Lisboa, 1752), la cual fué trasladada al italiano por el padre O. M. Chiari (Roma, 1880), y *Expositio Bullae Benedicti XIV Sacramentum Poenitentiae et alterius ejusdem Pontificis Apostolici muneris, in iis quae spectant ad absolutionem complicis, cum nonnullis quaestionibus miscellaneis* (Lisboa, 1757). No pudo editar *Brasil ilustrado,* obra en tres tomos que contenía la vida de jesuítas ilustres del Brasil.

FONSECA (MANUEL DEODORO DA). *Biog.* Presidente de los Estados Unidos del Brasil, n. en Alagoas el 5 de Agosto de 1827 y m. en Río de Janeiro el 23 de Agosto de 1892. Hijo de un teniente coronel del ejército brasileño, educóse en la Escuela militar de Río de Janeiro, y tomó parte en las guerras contra el Paraguay y el Uruguay, habiéndose encontrado en el sitio de Montevideo (1865). Herido en Itororo, fué ascendido á coronel en 1869, á general de brigada en 1874 y de división en 1884. Fué gobernador de la provincia de Río Grande do Sul, y cuando estalló la agitación en favor de los derechos políticos de los oficiales, adhirióse á ella, lo que motivó que fuera relevado de su cargo. Junto con el general Pelotas firmó el manifiesto del 14 de Mayo de 1887. Acaudilló en 1889 la revolución que convirtió al Imperio del Brasil en República democrática. Hallándose enfermo, dirigió la memorable jornada del 15 de Noviembre del citado año, logrando los revoltosos la victoria, merced á la traición del general Almeida Barreto. Interinamente obtuvo FONSECA la presidencia del Gobierno provisional. Promulgada la nueva Constitución, fué elegido presidente de la República el 25 de Febrero de 1891. De carácter altamente autoritario, se enemistó pronto con el Congreso, por cuestión de atribuciones. En efecto, habiendo aprobado la Cámara un proyecto de ley que limitaba el veto presidencial, FONSECA entendió que tal acuerdo era incompatible con las funciones del poder ejecutivo. Algunos atribuyeron las divergencias entre FONSECA y el Congreso á la emisión, cada vez mayor, del papel moneda. Disolvió el presidente la Asamblea y proclamó la ley marcial é impuso su dictadura, pero los republicanos de Rio Grande do Sul la rechazaron, acusando á FONSECA de querer restablecer el Imperio, y dicha provincia se declaró en abierta rebelión contra el presidente, rebelión que luego se extendió á otras provincias. FONSECA envió tropas y buques de guerra contra los rebeldes, pero éstos, que contaban con numerosas fuerzas de infantería y artillería, además de cuatro cañoneros y una corbeta, telegrafiaron á Río de Janeiro exigiendo la dimisión del presidente. La situación iba haciéndose cada día más difícil, pues no se consiguió transacción alguna, como pretendía el Gobierno, por lo que FONSECA, convencido de que su permanencia al frente de la República era un obstáculo para la paz, pues veía que tenía en contra suya también la escuadra y los oficiales de marina, renunció á su cargo el 23 de Noviembre de 1891. Poco antes la marina inició el bombardeo de la capital para decidir á FONSECA á presentar la dimisión. Víctima de una enfermedad crónica, falleció en la fecha antes citada, sin que desde su dimisión volviera á intervenir en la política. Fué FONSECA un militar distinguido, pero de aquí no pasó. No tuvo condiciones políticas para dirigir los destinos de su patria, y dejóse arrastrar siempre por las influencias de los que le rodeaban.

FONSECA (PEDRO DE). *Biog.* Cardenal español, m. en Italia en 1422. Descendía de una antigua familia portuguesa, y fué creado cardenal por el antipapa Benedicto XIII en 1409. Al año siguiente se trasladó á Constanza para reconocer al pontífice Martín V, quien le confirmó en aquella dignidad y le envió como legado á Constantinopla. Después se trasladó á España á fin de terminar el cisma de la Iglesia, predicando al efecto una cruzada contra su bienhechor el antipapa citado; de España pasó á Nápoles, llevando por objeto este viaje la reconciliación del rey Alfonso V de Aragón con el papa Martín V. Murió á consecuencia de una caída en un foso, al entrar en el castillo de Vicovarro, y fué su cadáver inhumado en Roma.

FONSECA (PEDRO DE). *Biog.* Filósofo y teólogo portugués, n. en Cortizada en 1528 y m. en Lisboa en 1599. Abrazó el Instituto de san Ignacio en Coimbra en 1548. En la Universidad de Coimbra enseñó filosofía desde 1551 con tan brillante éxito cual certifican así la fama de que gozó como sus célebres tratados filosóficos tan difundidos en Europa desde la segunda mitad del siglo XVI y parte del XVII, alcanzando un extraordinario número de ediciones, estampadas á veces simultáneamente en diferentes ciudades. He aquí la noticia bibliográfica de ellos: *Institutionum Dialecticarum Libri octo* (Olyssipone, 1564), de cuyo mérito son abonado testimonio las 34 ó más reimpresiones de ellas que se hicieron en menos de un siglo; *Commentariorum... in Libros Metaphysicorum Aristotelis Stagiritae. Tomus primus. Continet hic tomus quator primorum Librorum explicationem...* (Roma, 1577); *Tomus secundus. Continet hic tomus quinti libri explicationem* (Roma, 1589); el tomo I fué dedicado á don Sebastián; el tomo II á Felipe II (V. en Sommervogel la bibliografía de sus ediciones); *Isagoge Philosophica* (Olyssipone, 1591), y en la edición de los *Commentarii Collegii Conimbricensis S. J.* (Francfort, 1604), hay unos *Commentarii in Logicam* tomados de los cursos de FONSECA. El prepósito general de la Compañía de Jesús, C. Acquaviva, le nombró de la comisión para la formación del *Ratio Stúdiorum,* según consta por el decreto 31 de la Congregación General IV, aunque nos es desconocida su labor. A FONSECA también le cabe

la gloria, si no de haber inventado la teoría de la *ciencia media* en Dios, al menos la de haberla propuesto desde su cátedra en la Universidad de Coimbra en 1565-66. Lo dicho hasta aquí presenta á FONSECA como hombre de letras; para la noticia total suya es menester añadir lo que se refiere á su acción. En 1573 fué enviado por su provincia para elector en la Congregación General III, en la cual el 9 de Mayo quedó elegido para asistente del padre general Everardo Mercuriano para su asistencia de Portugal. El 12 de Noviembre de 1588 en nombre del padre C. Acquaviva, se presentó á Felipe II, entregándole un vigoroso memorial en defensa del Instituto de la Compañía de Jesús contra las persecuciones que entonces, al amparo del rey, sufría en España. A principios del año siguiente fué nombrado visitador de Portugal; en 1593 volvió á Roma para asistir á la Congregación general V, enviado por su provincia de Portugal, en la cual el 4 de Noviembre fué nombrado de la comisión para examinar los postulados que se debían discutir en plena Congregación y el 6 de la de averiguar sobre la persona y modo de gobierno del general C. Acquaviva, y á su vuelta de Roma fué encargado por la Congregación, juntamente con el padre Gil González, de informar sobre ello á Felipe II, lo cual realizaron el 6 de Junio de 1594. Vuelto á Portugal, FONSECA fué nombrado prepósito de la casa profesa de Lisboa, en donde murió, dejando en los anales de la Compañía de Jesús el glorioso recuerdo así de sus méritos científicos como de sus ejemplos de virtud religiosa. Fundó la casa de los catecúmenos, los asilos para la preservación de las jóvenes y para recogimiento de las arrepentidas, otros dos para huérfanos, el seminario irlandés de San Patricio. Prueban la gran estima en que fué tenido de sus contemporáneos no sólo los elevados cargos y delicadas comisiones que la confiaron los superiores de su Orden, sino principalmente el uso que hicieron de su habilidad y prudencia el Sumo Pontífice Gregorio XIII y Felipe II.

FONSECA (PEDRO JOSÉ DE). *Biog.* Filólogo portugués, n. en Lisboa en 1737 y m. en 1816. Perteneció á la Academia de Ciencias de Lisboa y publicó: un *Diccionario latino-portugués y portugués-latino,* reimpreso varias veces; un *Diccionario de la fábula,* y, por encargo de la Academia citada, compuso, en unión de Agustín José da Costa de Macedo y Bartolomé Ignacio Jorge, un *Diccionario de la lengua portuguesa* (Lisboa, 1793), obra de verdadero mérito, pues contiene un *Catálogo* de los autores y obras que se leyeron y de que se tomaron las autoridades para la composición del diccionario. A FONSECA se deben, además, algunas obras elementales.

FONSECA (RODRIGO DE). *Biog.* Médico portugués, n. en Lisboa á principios del siglo XVI y m. en Roma en 1622. Fué tal su fama como médico que se le hicieron ventajosos ofrecimientos para que enseñara la medicina en la Universidad de Pisa, lo que aceptó, trasladándose á Italia en 1606. De dicha Universidad pasó á la de Padua. Fué muy apreciado de Felipe II. Inventó un aceite llamado de *Aparicio,* al que se atribuyeron muchas curas. Entre sus obras se cuentan: *De Hippocratis legem commentarium* (Roma, 1586); *De calculorum remediis* (Roma, 1586); *De venenis eorumque curatione* (Roma, 1587); *In septem aphorismorum Hippocratis libros comentarii* (Venecia, 1591); *In Hipp. prognostica comentarii* (Padua, 1597); *De tuendis valetudine et producenda vita liber* (Florencia, 1602); *De hominis excrementis libellus* (Pisa, 1613); *Consultationes medicae* (Venecia, 1619-22), y *Tractatus de febrium acutarum et pestilentium remediis* (Venecia, 1621).

FONSECA BENAVIDES (FRANCISCO DE). *Biog.* Físico y escritor portugués, n. en Lisboa en 1835. Ingresó en la Marina (1851) y fué nombrado profesor de mecánica y de artillería en la Escuela Naval de Lisboa. Fundó en esta capital un museo industrial y la Academia de Ciencias de la misma le admitió en su seno en 1866; en 1884 se le nombró inspector de las escuelas industriales de Portugal. Delegado por el Gobierno para representar á su país en diferentes Exposiciones internacionales, ha presentado en ellas aparatos científicos de su invención, obteniendo recompensas en la de París de 1878. Obras principales: *Curso de artilheria* (Lisboa, 1850); *Curso de physica* (Lisboa, 1863); *Relatorio sobre a exposição de Paris em 1867* (1867); *O fogo* (Lisboa, 1869); *Principios de optica* (Lisboa, 1869); *Noções de physica moderna* (Lisboa, 1870); *Elementos de balistica* (Lisboa, 1872); *As Rainhas de Portugal* (Lisboa, 1878-79), etc. De algunas de estas obras se han hecho varias ediciones. Es autor, además, de numerosas Memorias, notas y artículos insertos en revistas y publicaciones científicas.

FONSECA DE EVORA (JOSÉ MARÍA DE). *Biog.* Prelado portugués y escritor franciscanista, cuyo verdadero nombre es José Riveiro da Fonseca Figueiredo é Souza. V. RIVEIRO DA FONSECA.

FONSECA HENRIQUES (FRANCISCO DA). *Biog.* Médico portugués del siglo XVII y primer tercio del XVIII, n. en Mirandella. Fué médico de Juan V, y dejó varias obras: *Pleurologia de pleuritide et ejus curatione* (Lisboa, 1701); *Apiarium medicum, medico-chymicum, chirurgicum et pharmaceuticum* (Lisboa, 1701); *Aurora medicinalis* (Lisboa, 1701); *Tratado unico so azongue nos cazos que he prohibido* (Lisboa, 1708); *Medicina lusitanica socorro delphico a os clamores de natura humana...* (Amsterdam, 1710); *Madeyra illustrado; Methodo de conhecer e curar o morbo gallico* (Lisboa, 1715); y *Aquilegio medicinal,* en la que trata de las aguas (Lisboa, 1726).

FONSECA SOARES (ANTONIO DE). *Biog.* Religioso y escritor portugués, n. en Vidigueira en 1631 y m. en Varatojo en 1682, más conocido por Antonio *das Chagas* (de las Llagas). Hizo sus estudios en Evora, y huérfano de padre, ingresó en el ejército como soldado raso. Por aquel tiempo demostró ya mucho ingenio como poeta. Habiendo muerto á un hombre en un desafío, huyó al Brasil, en donde hizo voto de tomar el hábito franciscano; con este propósito regresó á Europa, pero olvidólo y se entregó á una vida de placeres, hasta que, cansado de la misma, tras haber sido herido en una riña en Setúbal, ingresó en el convento de franciscanos de Evora. Estudió entonces teología en Coimbra, y dedicáronle luego sus superiores á la predicación, logrando muchos éxitos no sólo en Portugal, sino también en ambas Castillas, pues fueron numerosas las conversiones que hizo, y á su muerte fué venerado como santo. Entre sus obras figuran una colección de poesías, *A Feniz renascida* (Lisboa, 1728), póstuma; el poema *Filis y Demofonte; Canciones;* obras ascéticas, etc.

FONSECA Y FIGUEROA (JUAN). *Biog.* Sacerdote y pintor español, m. en 1627. Fué canónigo de la catedral de Sevilla y gran conocedor de la pintura que practicaba por afición. «Fué, dice Ceán, el principal instrumento de la fortuna de don Diego Velázquez de Silva; cuando éste vino á Madrid trabajó infinito por introducirle en Palacio; y habiéndose vuelto Velázquez á Sevilla, le llamó en 1623 de orden del conde-duque de Olivares, librándole una ayuda de costa para el viaje y le hospedó en su casa.»

FONSECA Y PAIVA (SEBASTIÁN DE). *Biog.* Poeta portugués, n. en Lisboa por el año 1625. Acompañó en 1662 á la infanta doña Catalina á Inglaterra con ocasión del matrimonio que ésta contrajo con Carlos II; de regreso en Portugal, vistió el hábito de la orden militar de Santiago, y fué maestro de música del convento de dicha orden en Palmella, habiendo ejercido idéntico cargo en el Real Hospital de Todos los Santos. Gozó como poeta de mucha fama, y perteneció á la Academia

de los Singulares. Entre sus obras figuran: tres *Relações* en verso del viaje que efectuó á Inglaterra; *Applausos*, en ocasión del matrimonio del rey Alfonso VI de Portugal, y gran número de composiciones poéticas.

FONSEGRIVE-LESPINASSE (JORGE PEDRO). *Biog.* Publicista francés, n. en Saint-Capraire de Lalinde (Dordoña) en 1852 y m. en París en 1917. Estudió en el *Petit Séminaire* de Bergerac, luego fué preceptor en algunos colegios, licenciándose después en letras en la Facultad de Burdeos (1874). Dedicado al magisterio, enseñó historia en el Colegio de Blaye, y filosofía en diferentes centros docentes, especialmente en los Liceos de Montauban, Pau, Angulema, Burdeos, y, finalmente, en el Liceo Buffon, de París, á partir de 1889. FONSEGRIVE-LESPINASSE ha sido uno de los más entusiastas defensores del catolicismo y de la filosofía espiritualista en Francia, habiendo demostrado en sus escritos que no existe incompatibilidad de la religión con la ciencia ni con la democracia. La Academia de Ciencias Morales y Políticas le otorgó en 1885 un premio por su obra *Le libre arbitre, sa théorie, son histoire* (París, 1887), de la cual tenemos versión castellana del profesor González Carreño. Entre sus demás producciones citaremos: *Eléments de philosophie* (1892); *François Bacon* (1892); *La causalité efficiente* (1893); *Les livres et les idées* (1896); *Catholicisme et Démocratie* (1898); *Le catholicisme et la vie de l'esprit* (1899); *La crise sociale* (1901); *Comment lire les journaux* (1902); *L'attitude du catholicisme devant la science* (1903); *Mariage et union libre* (1904), obra premiada por la Academia Francesa; *Catholicisme et libre pensée* (1905); *F. Brunetière: l'homme et l'oeuvre* (París, 1908); *L. Ollé-Laprune: l'homme et le penseur* (París, 1912); *La logique de Lotze*, etc. Además, con el seudónimo de *Ives Le Querdec*, ha publicado: *Lettres d'un curé de campagne* (1895); *Lettres d'un curé de canton* (1896); *Le journal d'un évéque*: I. *Pendant le Concordat* (1890); II. *Après le Concordat* (1897); *Le Fils de l'Esprit* (1905), etc. Colaboró en la *Gazette de France* y dirigió la importante revista católica *La Quinzaine*. Fué también colaborador de la *Grande Encyclopédie* francesa.

FON-SHUI-MAT-HOW. *Geog.* Punto culminante del Canal Imperial de China, en la prov. de Shantung, dist. de Tsi-ning. Allí des. el Wenn-ho.

FONSÍN. *Geog.* Lug. de Pontevedra, mun. de Villanueva de Arosa, parr. de San Juan de Bayón.

FONSLEA. *Geog. ant.* C. de Lusitania, correspondiente tal vez á la llamada por Tolomeo *Aquae Leae*, capital de los turodos y perteneciente al convento jurídico de Braga.

FONSSAGRIVES (JUAN BAUTISTA). *Biog.* Médico francés, n. en Limoges en 1823 y m. en Auray en 1884. Joven aún ingresó en el servicio de Sanidad marítima, doctoróse en medicina en 1852 y fué nombrado profesor de terapéutica y luego de patología interna en la Escuela de Medicina Naval de Brest. En 1864 dejó la Marina para ocupar la cátedra de higiene en la Facultad de Montpellier, pasando después á regentar la de terapéutica en la propia Facultad. Dejó gran número de obras técnicas y de vulgarización, pasando de 200 el número de sus trabajos; algunas de estas obras han merecido recompensas de diferentes Academias y varias de ellas han sido adoptadas por el ministerio de Marina de Francia. He aquí algunos títulos de sus producciones: *Traité d'hygiène navale* (1856); *Thérapeutique de la phtisie pulmonaire* (1866); *Du rôle des mères dans les maladies d'enfants* (varias ediciones); *De la régénération physique de l'espèce humaine par l'hygiène de la famille* (1867); *Principes de thérapeutique générale* (1875), y *Traité de thérapeutique appliquée* (1878). Fué miembro correspondiente de la Academia de Medicina.

FONT. *Geog.* Islote del Archipiélago Filipino, perteneciente al grupo de las Babuyanes y sit. en el centro de la boca de la concha de San Pío V formada por la costa occidental de la isla de Camiguín. Tiene 1'5 millas de perímetro y es alta y escarpada por el SO. En su parte E. hay playas y pedregales.

FONT (LA). *Geog.* Cas. de la prov. de Baleares, municipio de Pollensa.

FONT DE LA CALA. *Geog.* Punta de la costa oriental de la isla de Mallorca (Baleares); avanza al S. de Capdepera y está dominada por unas alturas de 180 m. En su parte N. tiene la caleta de Aguaita.

FONT DE LA REINA (LA). *Geog.* Lug. de la prov. de Barcelona, mun. de Capellades.

FONT MAJOR. *Geog.* Cas. de la prov. de Tarragona, mun. de la Espluga de Francolí.

FONT SALADA. *Geog.* Caleta de la costa NE. de la isla de Mallorca (Baleares), sit. á 3 millas SE. del Cabo Ferrutx y separada de él por un trecho de costa peñascosa y casi seguida.

FONT (ANTONIO). *Biog.* V. FONS.

FONT (FRANCISCO). *Biog.* Historiador y sacerdote francés, n. en Prades en 1838 y m. en Perpiñán en 1909. Fué párroco de Codalet, y después párroco y canónigo de Perpiñán, teniendo á su cargo la parroquia de San José. El haber pasado su vida en parroquias que tenían en sus jurisdicciones los antiguos monasterios de San Miguel de Cuxá y de San Martín del Canigó le hicieron familiarizar con sus archivos y riquezas arquitectónicos, que decidieron su vocación hacia los estudios arqueológicos. Empezó por el estudio de los restos del cenobio de San Andrés de Exalada, y más tarde dió á luz sus interesantes libros: *Historia de la Abadía Real de San Miguel de Cuxá, seguida de la vida del marqués Ferrán Costa, conde del Vilar y de Chambery, muerto en olor de santidad en Prades de Conflent* (Perpiñán, 1887), é *Historia de la Abadía Real de San Martín del Canigó, seguida de la leyenda y la historia de la Abadía de San Miguel de Exalada* (Perpiñán, 1903). El obispo monseñor Carselade fué decidido protector de los trabajos del canónigo FONT, y la Asociación Arqueológica, Científica y Literaria de Beziers premió estas monografías en sus concursos de 1905. El poeta Jacinto Verdaguer fué gran amigo de FONT, quien le acompañó en sus excursiones por los Pirineos, al allegar aquél los materiales de su poema *Canigó*.

FONT (FRANCISCO). *Biog.* Escultor español, n. en Barcelona en 1848. Fué discípulo del maestro Talarn, primeramente, y después de los hermanos Vallmitjana, abriendo taller más tarde en Barcelona en 1878. Dedicóse especialmente al retrato y al arte decorativo monumental, en el que sobresalió por su hábil combinación de proporciones y masas. El busto de *Una dama del Directorio, Las Famas*, del monumento á Colón, de Barcelona, y la estatua de *Sebastián de Elcano*, que decora la fachada de casa Olano en el Paseo de Gracia de la misma ciudad, pertenecen á esta época de 1880-85. En 1886 tomó parte en el concurso convocado en Guipúzcoa para erigir un monumento al general carlista Zumalacárregui, en su pueblo natal de Cegama, y FONT obtuvo el premio y la dirección de la obra que se inauguró en 1887. Después se estableció en Madrid, abriendo su taller y su despacho para la producción de escultura religiosa, modelando muchas obras que después eran reproducidas por hábiles procedimientos industriales, haciendo famosa su exposición permanente de la calle del Desengaño. Puédese decir que no hay templo en la villa y corte que no posea una imagen de FONT.

FONT (JAIME). *Biog.* Religioso agustino español, nacido en Sineu (Mallorca) en 1657 y m. en Palma en 1730. Fué prior y afamado predicador. Publicó: *Vida milagrosa de la extática y seráfica Virgen Santa Verónica de Binasco* (Mallorca, 1692); *Las quatro vias purgativa, iluminativa, unitiva y transformativa, por donde con seguridad se sube á la cumbre de la Perfección, practicadas por la venerable sor Francisca María Veró-*

nica Baça... (Barcelona, 1712); *Vergel Augustiniano, que ha producido rubicundos claveles de Mártires, verdes murtas de Confesores, y cándidas azucenas de Vírgenes...* (Mallorca, 1621), y *Memorial dirigido al Rey sobre el lulismo.* Dejó, además, manuscritos varios opúsculos.

FONT (SALVADOR). *Biog.* Religioso agustino español, m. en Madrid (1845-1908). Profesó en el Colegio de Valladolid en 1864, pasando después á las misiones de Filipinas destinado al convento de Guadalupe, siendo elegido predicador general en 1875. Al año siguiente fué nombrado capellán de las tropas expedicionarias contra los moros de Joló; en 1877 presidente prior de Manila y posteriormente regentó el arrabal de Tondo, fué prior de Manila de 1881 á 1885, definidor en este último año; por segunda vez párroco de Tondo hasta que en 1889, nombrado comisario procurador de la provincia del Santísimo Nombre de Jesús, pasó á Madrid, donde en 1895 dió notables conferencias. Ejerció también el cargo de secretario del Colegio de Estudios superiores de El Escorial y fué notable orador sagrado. Dió á la estampa: *Sermón predicado en la catedral de Manila en el 1.º de Diciembre de 1873* (Manila, 1873); *¡Españoles, á las armas!* (Manila, 1880); un *Dictamen* acerca del libro *Noli me tangere*, de Rizal (Guadalupe, 1888); la *Oración fúnebre* pronunciada en las exequias de la reina doña María de las Mercedes (Manila, 1878); *Filipinas* (Madrid, 1891), y una *Memoria acerca de las Misiones de los padres Agustinos calzados en las islas Filipinas, presentada al ministro de Ultramar en 1892* (Madrid, 1892).

FONT DE BOTER (ANTONIO MARÍA). *Biog.* Escritor y poeta español, n. y m. en Barcelona (1860-1889). Siguió las carreras de derecho y de filosofía y letras en su ciudad natal, especializándose en los estudios de literaturas y lenguas clásicas. Tomó parte activa en las tareas de la sección de arqueología de la *Associació Catalanista d'Excursions Científicas* de Barcelona, en cuyas veladas dió á conocer interesantes memorias sobre temas de historia, arte y arqueología catalana. Escribió versiones muy fieles de líricos y dramáticos griegos y latinos, que no llegaron á publicarse. Publicó en un tomo: *Dues lletres: Homenatge à la memoria de En Joaquim Olivó y Formenti* (Barcelona, 1886).

FONT DE BOTER (JOAQUÍN). *Biog.* Farmacéutico, catedrático y crítico musical español, n. y m. en Barcelona (1857-1916). Siguió la carrera de farmacia, doctorándose en 1877, siendo desde 1878 catedrático auxiliar de la Facultad en la Universidad de Barcelona. Cultivó la literatura profesional en varios periódicos y revistas, y especialmente la crítica musical, en el diario *El Correo Catalán*, del que fué uno de los principales redactores. Perteneció al partido tradicionalista, siendo un firme adalid de los ideales católicos y un propagandista tan abnegado como entusiasta. Poseía unas aptitudes excepcionales para el arte de la declamación, que le acarrearon muchos triunfos en su época. Publicó: *Importancia de los análisis químicos* (Barcelona, 1880); *Orígenes de la química* (Barcelona, 1881); *El hipnotismo puesto en moda, del padre José Franco, S. J.* (Barcelona, 1887); *Necrología del reverendísimo padre dom Juan Bosco* (Sarriá-Barcelona, 1888); *La harmonía entre las ciencias médicas y la religión es manantial fecundo de progreso* (Sarriá-Barcelona, 1888), y *Bosquejo biográfico del doctor don Fructuoso Plans y Pujol* (Sarriá-Barcelona, 1890).



Joaquín Font de Boter

FONT DE MORA Y LLORENS (RAFAEL). *Biog.* Naturalista español, n. en Valencia en 1893. Es ingeniero agrónomo y director de la Granja Arrocera de Sueca, habiendo hecho sus estudios en el Instituto General y Técnico de Valencia, en la Facultad de Ciencias de la misma ciudad y en la Escuela de Agricultura de la Moncloa (Madrid). Ha desempeñado el cargo de ingeniero profesor de la Escuela de Peritos Agrícolas de Valencia. Está dedicado á estudios de ciencias naturales y sociales. La mayor parte de sus trabajos han sido de investigación y divulgación científica aparecidos en la prensa. Entre sus publicaciones figuran: *El naranjo, su cultivo y explotación; Comercio de naranjas y frutas frescas; La «Icerya purchasi» Mask; El «Iridomyrmex Humilis» Mayr,* y *Un destructor de planteles de arroz: el «Apus».*



Rafael Font de Mora

FONT DE RUBINAT (PABLO). *Biog.* Abogado, arqueólogo y bibliólogo español, n. en Reus el 5 de Octubre de 1860. Cursó la carrera de Derecho en la Universidad de Barcelona, licenciándose en 1884. Profesó siempre las ideas regionalistas con gran firmeza y entusiasmo, fundando en 1885 la *Associació Catalanista* de Reus, de la que fué el primer presidente. Fundó y dirigió también la revista *La Veu del Camp*, desde 1886 hasta 1889. Fué alcalde de Reus desde 1898 hasta 1901. Sus conocimientos en bibliología le llevaron á coleccionar todos los tesoros y rarezas bibliográficos que durante más de cuarenta años pudo adquirir, formando así la famosa biblioteca que, con edificio independiente, estableció en su casa de Reus. Los ejemplares más raros y de más excepcional mérito se hallan en ella, en las especialidades de historia, arte y literatura catalana y castellana, llegando á reunir más de 30,000 volúmenes. Es presidente de la *Societat de Bibliòfils Catalans de Barcelona*, desde 1904, y el Ayuntamiento de esta ciudad le encargó la reconstitución de la iconografía catalana desde la Edad Media hasta nuestros días. Ha publicado curiosas monografías sobre numismática, heráldica, genealogía, arquitectura y armería en los tomos de memorias del *Centre Excursionista de Catalunya*, desde 1884 hasta 1890, y en las revistas *La Renaixensa, Boletín de la Sociedad Arqueológica de Tarragona, Ilustració Catalana* de Barcelona, y *La Veu del Camp*, de Reus. Es autor de la obra monumental y única en su clase en España, *Los Ex libris españoles* (en folio), y actualmente en curso de publicación. Ha sido el propulsor y presidente de la Junta de construcción del pantano de Francolí, destinado á cubrir todas las necesidades del riego del Campo de Tarragona.

FONT DE SAN LORENZO (JOSÉ). *Biog.* Escolapio y escritor español, n. en Barcelona (1672-1735). Vistió la sotana en el Colegio de la Escuela Pía de Moyá, y durante treinta y cinco años le dedicaron sus superiores á la enseñanza. En 1711 se trasladó á Italia, y empleó sus ocios en registrar los archivos en busca de noticias referentes á su Instituto. Se le debe: *Compendio de los anales de las Escuelas Pías*, obra terminada en 1730; *La vía regia de la divina gracia; El Secretario del Cielo; El héroe católico; El teatro bíblico-hispano; El diálogo eucarístico; Sumario histórico de los tiempos.* y *La monarquía católica*, obra que publicó más tarde en italiano, modificando su plan. Algunas de estas producciones tienen varios tomos.

FONT FARGAS (JOAQUÍN). *Biog.* Publicista español, n. en Prats de Llusanés (Barcelona) en 1879. Se graduó de maestro normal en Barcelona y obtuvo por oposición

la cátedra de historia de la Normal de Cádiz, de la que pasó á Gerona, donde aún continúa (1924). En 1903 fundó en dicha ciudad la revista *El Tradicionalista,* que transformó en 1908 en diario con el título de *El Norte* y que dirige desde entonces. Ha sido tres veces concejal electo de aquel Municipio y en la actualidad lo es por nombramiento del Directorio. Ha publicado: *Rebrolls,* poesías; *Nociones de Aritmética* y *Notas pedagógicas.* || Su hermano *José,* n. en 1872, se ha dedicado también al periodismo y ha colaborado en gran número de periódicos carlistas, habiendo tomado parte, además, en muchos actos de propaganda política y social. Figura en la colaboración de esta ENCICLOPEDIA.

FONT MARTÍ (MIGUEL DE LOS SANTOS). *Biog.* Médico y publicista español, n. en Reus el 18 de Septiembre de 1862. Cursó los estudios del bachillerato en su ciudad natal, graduándose en 1879, y los de medicina en la Universidad de Barcelona, licenciándose en 1886. En la epidemia del cólera morbo del mismo año distinguióse en Reus, al lado de su padre, médico también, asistiendo á los apestados. Fué uno de los fundadores de la *Associació Catalanista* de Reus, colaborando activamente en el órgano de la misma *La Veu del Camp,* y siendo á la vez redactor fundador del diario *Lo Somatent.* Fundó en 1887 la primera ilustración aparecida en Reus con el título de *Reus Artístich,* que popularizó las principales obras de Fortuny, Tapiró, Galofre, Llovera, Soberano, Ramón Casals, Julio Guasch y otros artistas reusenses. En 1893 se estableció como médico en el pueblo de Aleixar. En 1909 fué á establecerse en Barcelona, dividiendo su actividad entre el ejercicio de la medicina y el del periodismo. Fué uno de los fundadores y primer vicepresidente del Centro Católico Obrero de San Vicente de Paúl, Escuelas nocturnas para hijos de los mismos y un Dispensario medicoquirúrgico gratuito. Es corresponsal literario de *El Independiente,* de Valencia, y *El Diario de Reus,* y colaborador asiduo de la *Revista del Centro de Lectura,* de Reus, y de *El Ideal* de Arenys de Mar. Ha colaborado también en *La Vanguardia* de Barcelona y otros periódicos de Madrid y Valencia. Ha publicado interesantes *Crónicas barcelonesas* y unos *Recuerdos de viaje,* sobre París, Bruselas, Amberes, Nuremberg, Berlín y Colonia.

FONT MOLAS (JOSÉ). *Biog.* Sacerdote misionero de la Congregación de Hijos del Inmaculado Corazón de María, n. en Tona (Barcelona) el 6 de Agosto de 1853 y m. en Solsona en 1918. Profesó en su Congregación el 2 de Agosto de 1872. Fué predicador de mucha nombradía y recorrió misionando todo el Principado catalán durante cerca de cuarenta años. Ejerció el superiorato en varias casas, y perteneció al gobierno provincial. Fué nombrado postulador de las causas de beatificación del Excelentísimo y Venerable Antonio María Claret, fundador de la Congregación, y del protomártir de su Instituto padre Francisco Crusats. Dejó escritos los libritos: *Guirnalda de místicas flores* (Barcelona, 1911), y *Devocionario Mariano* (Madrid, 1919).

FONT Y BARRERA (ANTONIO). *Biog.* Pintor español, n. y m. en Cádiz (1778-1800). Hizo sus estudios en la Escuela de Dibujo de su ciudad natal, siendo más tarde pensionado para continuarlos en Roma. De regreso en España, una vez terminados, ejecutó gran número de obras, labor interrumpida por su prematura muerte. Entre ellas, son dignas de citarse: *Van Dick,* retrato; *La piedad romana; Autorretrato,* y *Escudo de armas del tribunal del Consulado de Cádiz* (colección del conde de Maule).

FONT Y CARRERAS (AUGUSTO). *Biog.* Arquitecto español, n. y m. en Barcelona (1845-1924). Alumno de Elías Rogent, siguió sus estudios en la Escuela Superior de Arquitectura, recibiendo el título en 1869, en cuya fecha se creó en Barcelona la Escuela Provincial Oficial de Arquitectura. De esta escuela fué FONT Y CARRERAS uno de los primeros profesores interinos. En ella enseñó teoría del arte, primer curso de proyectos y dibujo de conjuntos arquitectónicos, hasta su jubilación. Era un verdadero artista y siendo muy joven, ganó el premio del concurso de proyecto conmemorativo de la guerra de Africa, que aun no se ha erigido. Otro premio ganó en el concurso para el proyecto de Instituto. Con su maestro Rogent emprendió en 1883 el estudio y redacción de un proyecto de restauración de la majestuosa catedral de Tarragona, que mereció unánimes elogios. Para la misma ciudad proyectó y dirigió la construcción del Seminario Conciliar. Su obra fué incesante y fecunda, no sólo en la Escuela, sino en el campo de la profesión.



Augusto Font y Carreras

En dos grandes obras pudo contrastarse su gran talento profesional; una en el estudio del refuerzo de la cúpula del templo zaragozano del Pilar, que resolvió de modo admirable, por medio de un encinchado de hierro, que mereció favorable informe de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando. Fué la otra mucho más importante: tal es el cimborrio de la catedral de Barcelona, de cuyo trabajo, además de la obra realizada, queda una erudita é interesante Memoria técnicodescriptiva, editada por la familia Girona Vidal que había costeado la obra. Renunció á los honorarios del proyecto y cobró sólo los de la dirección. Igual conducta se impuso con la Junta de la Casa Provincial de Caridad, al tratar de construir la actual capilla pública, de líneas airosas, y cuyo ábside es un gran acierto arquitectónico. Otras obras le debe la arquitectura religiosa. Entre ellas, tal vez la más antigua, es la fachada de la iglesia de los Santos Justo y Pastor; la continuación de la iglesia parroquial de Santa Ana; la restauración de las dos torres campanarios de Santa María del Mar; la restauración y terminación de la iglesia arciprestal de Vilafranca del Panadés; las obras de restauración del Real Santuario de Nuestra Señora de la Bonanova, y el convento é iglesia de los padres franciscanos en la calle de Calaf. De carácter funerario dejó varios panteones en diversas necrópolis, entre los que se cuenta uno de correcto estilo gótico en el de Sarriá. En punto á arquitectura civil, Barcelona conserva la restauración, mejor dicho, reconstrucción de la antigua *Taula de Cambi y Comuns depósits,* para convertirla en el clásico edificio que la Caja de Ahorros y Monte de Piedad tiene en la plaza de San Jaime y calle de la Ciudad, frente á la antigua fachada de las Casas Consistoriales; y, además, las sucursales de Gracia en la calle de Salmerón; del Padró, y de San Pedro en la plaza del mismo nombre. Otros edificios públicos, dirigidos por él en Barcelona son: la plaza de toros de las Arenas y el Palacio de Bellas Artes, para la Exposición Universal de 1888, que erigido con carácter provisional aun existe. Para ese Palacio tenía á su muerte terminado un proyecto de ensanche y restauración, cuyas obras se habían ya iniciado. Entre las obras privadas hay que citar: instalación y decoración del *restaurant Martin* en la Rambla del Centro, y la del desaparecido *café-restaurant Maison Dorée* en la plaza de Cataluña; las casas de los marqueses de Sentmenat y de Camps; restauración de la del marqués de Alfarrás y de Poal; la gran casa de Baixeras en la calle de las Cortes; la de Virella en la misma; la de Castelló en la de la Diputación; de Chopitea en el Paseo de Gracia; la de Ferrer y Mitayna en la calle de Córcega; otra en la Ronda de la Universidad; la de los

marqueses de Casa Brusi en San Gervasio, donde se reconstruyó el famoso patio-escalera de Casa Gralla; la restauración de la casa palacete del rey Jaime I *el Conquistador*, en Vilafranca del Panadés; la casa de la familia Gallart-Folch, en la Rambla de Cataluña, y la grandiosa finca de recreo llamada de *les Eures*, para la misma familia, en el ex término de Horta. Dejó publicada una sucinta monografía de la catedral de Barcelona, escrita para ser leída en la visita que la Asociación de Arquitectos hizo á dicha basílica en 1891. Era, á su muerte, correspondiente de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando; consiliario primero de la Academia Provincial de Bellas Artes de Barcelona; ex presidente de la Asociación de Arquitectos de Cataluña (1907); ex vicepresidente de la Real Academia de Ciencias Naturales y Artes; catedrático jubilado de la Escuela de Arquitectura de Barcelona, y ex presidente de la Comisión provincial de monumentos históricos y artísticos, habiendo dedicado su actuación en la misma á restaurar la Casa de los Cassadors, que el Estado tiene cedida á precario á la Real Academia de Buenas Letras, para Biblioteca, y á la citada Comisión para Museo, ampliación del de Antigüedades de la provincia.

Bibliogr. Buenaventura Bassegoda, *D. Augusto Font y Carreras* (Barcelona, 1924).

FONT Y GUMÁ (JOSÉ). *Biog.* Arquitecto español, n. en Villanueva y Geltrú el 23 de Enero de 1859 y m. en la misma el 4 de Julio de 1922. Siguió la carrera en la Escuela de Arquitectos de Barcelona, obteniendo el título en 1885. Tomó parte en los trabajos de la Exposición Universal de Barcelona á las órdenes del arquitecto Elías Rogent. Desde entonces despertóse en él la afición al estudio de la cerámica antigua catalana, valenciana y balear, especialmente de los siglos XIV, XV y XVI, que llegó á cristalizar en una colección de las más ricas de Europa, sobre todo en el concepto de especialización, que cedió al Museo Arqueológico Municipal de Barcelona. Su libro *Rajolas valencianas y catalanas* (Villanueva y Geltrú, 1908), es el testimonio perenne de su dominio acerca del arte cerámico desde la época hispanomudéjar hasta el ocaso de la misma. Formó parte de la Diputación Provincial de Barcelona, de la Junta de Museos de la misma capital, y fué presidente de la Asociación de Arquitectos de Cataluña. Logró que la Junta de Museos de Barcelona, en cambio de la cesión hecha de sus colecciones, costease las obras de restauración del antiguo castillo llamado de la Geltrú, en su ciudad natal, estableciendo en el mismo una escuela pública. Entre las obras que dirigió, deben citarse la del *Forn de Sant Jaume*, en el Paseo de Gracia, de Barcelona; la instalación del Ateneo Barcelonés en su nuevo edificio; el Hospital de Sitges; la casa de la señora Punyet, viuda de Roig, premiada en el concurso anual de edificios del Ayuntamiento de Barcelona. En colaboración con el arquitecto Gallissá construyó la iglesia parroquial de Cervelló y él, á su vez, terminó el notable altar de la Santísima Trinidad de Santa María del Mar de Barcelona, que Gallissá, autor del proyecto, no pudo terminar, por haber fallecido. Colaboró en varias revistas profesionales, y, en materias de cerámica y azulejería, fué una verdadera autoridad universalmente reconocida. Fué dibujante muy correcto, como lo prueban las 300 ilustraciones-facsímiles debidas á su pluma, con que adornó su obra monumental ya citada.



José Font y Gumá

Bibliogr. Luis Doménech y Montaner, *En Joseph Font y Gumá* (*Anuario de «l'Associació d'Arquitectes de Catalunya»*, 1922); Buenaventura Bassegoda, *José Font y Gumá, ilustre arquitecto* (Barcelona, 1922).

FONT Y MORGADES (DOMINGO). *Biog.* Escritor dramático español del siglo XIX. Es autor de las siguientes composiciones dramáticas: *Mon primer lauro* (1873); *Dos parletas catalanas* (1874); *Una nit de Sant Juan* (1875); *Buscar la agulla* (1876); *¡Torugal* (1878); *Agafarho al punt...* (1879); *Lo túnel de Mongat* (1881); *L'isla Tranquilitat* (1883); *La peste de Chio* (1884); *¡Lleal!* (1887); *Lo gos de Sant Roch* (1887); *Los tres cors; Covadonga catalana* (1887); *Després de la tronada* (1888), y *¡L'infern!*

FONT Y SAGUÉ (NORBERTO). *Biog.* Geólogo y sacerdote español, n. y m. en Barcelona (1873-1910). De familia modesta, cursó la carrera eclesiástica en el Seminario de Barcelona, ordenándose de sacerdote en 1900. Ya en su época de estudiante dió grandes pruebas de su capacidad intelectual, dedicándose no sólo á las ciencias, sino también á la literatura. Por aquel tiempo dió á luz pública varios artículos en diferentes semanarios y periódicos, con los cuales inaugura, desde aquella fecha, su vida literaria pública, no cesando desde entonces de escribir importantes trabajos científicos y literarios, muchos de los cuales merecieron el premio ó premios que todos los años se conceden en los Juegos Florales de Barcelona (premios extraordinarios) y en otros certámenes. No menos interés despertaron en su juvenil espíritu las cuestiones históricas; y trabajaba con afán para los descubrimientos arqueológicos, á los cuales dedicó gran parte de su labor literaria, según lo demuestran sus interesantes producciones de este género, que dió en la sazón á la estampa. Entre otras obras suyas de aquella época podemos citar las siguientes: *La mort del general Alvarez* (Certamen Catalanista de Olot, inédito, 1893); *Estudi sobre'l Regionalisme* (1894); *Datos pera la historia de les creus de pedra de Catalunya* (Jochs Florals, 1894); *El martiri de Sant Magí*, poesía (Jochs Florals, 1895); *Estudi sobre'l caràcter del poble català en ses tres manifestacions literaria, artística i industrial*, en colaboración con Federico Clascar (Jochs Florals, 1896); *Les gárgoles de Barcelona* (1898); *Compendi de la Historia de Catalunya* (dos ediciones, 1899-1907); *Breu compendi de la historia de la literatura catalana* (1904); *La fi del compte d'Urgell; Catalana justicia contra les castellanes armes; Llealtad catalana purificada d'envejores calumnies; ¡Via fora'ls adormits!; Record de l'aliança fet al serenissim Jordi, August rey de la Gran Bretanya; La caricatura en la Seu de Barcelona; El Castell de Recasens* (1901); *Perquè Sant Jordi és patró de Catalunya* (1901), etcétera. Obtuvo un beneficio en la iglesia parroquial de Santa María del Mar, y en 1905 fué nombrado administrador de la Casa de Misericordia de Barcelona. Sus aficiones de excursionista le llevaron á ingresar en el *Centre Excursionista de Catalunya*, y se dedicó, junto con sus compañeros, á estudios arqueológicos, artísticos é históricos, pero pronto quiso especializarse en la geología, siendo el discípulo predilecto del doctor Almera. Esta afición le movió á estudiar la carrera de Ciencias naturales, que cursó en su ciudad natal, doctorándose luego en la Universidad Central. En el verano de 1902, comisionado por el marqués de Comillas, fué á estudiar la constitución geológica del Sahara español, en el Río de Oro, con el fin de buscar agua potable y aprovechar aquellos arenales para la



Norberto Font y Sagué

agricultura. FONT Y SAGUÉ aprovechó la excursión para recoger toda suerte de ejemplares de insectos, moluscos, fósiles, plantas y objetos prehistóricos. De esta expedición trajo algunas especies nuevas que le fueron dedicadas: así el *Haelioscirtus Fonti* Bolívar (*Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 1902); el *Bembex Fonti* G. Mercet (*Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 1905), y el *Hemieliopsis Fonti* Lambert (*Mémoires de la Société Géologique de France*, t. XIV, 1906). La fundación de los *Estudis Universitaris Catalans* fué ocasión oportunísima para que en el curso de 1904-05 se le confiara la cátedra de geología de Cataluña, á la que asistieron constantemente numerosos discípulos, atraídos, tanto por las materias que trataba, como por la manera clarísima de explicarlas y ponerlas al alcance de todos valiéndose de proyecciones luminosas. FONT Y SAGUÉ arregló una colección paleontológica y mineralógica de los mejores ejemplares existentes en el Museo del Seminario Conciliar de Barcelona. No se limitó á estudiar la geología de Cataluña, sino que varias veces fué llamado á recorrer algunas de las provincias españolas con fines industriales y mineros; entre otras, la provincia de Cuenca, de cuya *Ciudad Encantada* dió una conferencia en Barcelona, y, además, visitó varias de las regiones mineras andaluzas, aragonesas y valencianas. Era FONT Y SAGUÉ el alma de la Junta municipal autónoma de Ciencias naturales de Barcelona, y á él se debe la representación plástica de los mamíferos antediluvianos en el Parque de dicha ciudad, á fin de que sirviera para la ilustración científica del pueblo. Cooperó eficazmente en la restauración del mamut *(Elephas primigenius)*, cuya gigantesca figura se alza en los jardines del citado Parque. FONT Y SAGUÉ fué el primero que en España se dedicó á los estudios espeleológicos, y sus interesantes descubrimientos y luminosos estudios llamaron la atención del espeleólogo francés Martel, quien reprodujo los trabajos del sacerdote catalán en la revista especial *Spelunca*. Sus grandes conocimientos geológicos diéronle tal fama, que fueron muchas las entidades que se sirvieron de él para empresas industriales, agrícolas, etc. A FONT Y SAGUÉ se debe el aumento del caudal de aguas de Font d'Armena (Vallirana), y los Ayuntamientos de Tarragona, Reus, Berga, Sant Feliu de Llobregat y otros le encargaron que estudiara el descubrimiento de aguas potables ó el aumento de caudales existentes. Asesoró también, con éxito, diferentes explotaciones mineras. Por encargo de los *Estudis Universitaris Catalans* dirigía, al morir, la exploración de las cuevas prehistóricas de Capellades. Fué miembro de varias corporaciones científicas, entre ellas de la *Société géologique de France*, de cuyo presidente, el ilustre Bergeron, mereció grandes elogios. Su labor, á pesar de su prematura muerte, fué inmensa, como lo prueba la extensa lista de sus publicaciones científicas: *Una excursió a la Cova d'Ordal* (1891); *Catàlech Espeleològich de Catalunya* (1897); *Determinació de les comarques naturals i històriques de Catalunya* (1897); *Sota terra. Preliminars per una excursió espeleològica* (1897); *Excursió espeleològica a la Bancó, les Barbotes i singles de Berti* (1898); *Un descubriment espeleològich (Teoria de la Font d'Armena)* (1898); *Excursió espeleològica a la Baronia d'Aramprunyà* (1898); *Excursió espeleològichgeològica al Priorat, montanyes de Prades i Alt Panadès* (1898); *L'excursionisme científich* (1902); *Objetos prehistóricos de Río de Oro, Sahara español* (1902); *Los kiokenmodingos de Río de Oro, Sahara Español* (1902); *Quadros del Sahara; L'exploració de l'avenc de Sant-Hou* (Montgrony), conferencia (1902); *Lo Vallés; circunstancies naturals i historiques que determinan aquesta comarca*, trabajo premiado con 500 pesetas en el Certamen de Granollers de 1896; *Caldas de Malavella y su manantial «Els Bullidors»* (1904); *Curs de Geologia dinàmica i estratigràfica aplicada a Catalunya* (1905); *Botànichs catalans anteriors a Linneo* (1907); *La càtedra de Geologia Catalana a la reunió extraordinaria de la Societat geològica de França* (1907); *Geologia de Catalunya* (en la obra *Geografía de Catalunya*, 1908); *L'Origen de les deus* (1908); *La formación geológica de Río de Oro, Sahara español* (Memorias del Primer Congreso de Naturalistas españoles, 1908); *El Diluvi biblich segons la Geologia* (1909); *Notes científiques* (1905-08); *Les montanyes* (en curso de publicación). Tiene publicados un extraordinario número de trabajos de vulgarización científica además de los citados, en diferentes revistas y periódicos de Cataluña, tales como: el *Butlletí de la Institució Catalana d'Historia Natural; Ilustració Catalana; Butlletí del Centre Excursionista de Catalunya; La Veu de Catalunya; La Renaixensa; Spelunca; Lo Pensament Català*, etc. Débensele también los dibujos de las láminas de las especies fósiles, que acompañan á la obra de los doctores Almera y Bofill, *Descripción de los terrenos pliocénicos de la cuenca del Bajo Llobregat y Llano de Barcelona* (1894). FONT Y SAGUÉ fué colaborador de esta ENCICLOPEDIA.

Bibliogr. M. Faura y Sans, *Rdo. Dr. D. Norberto Font i Sagué. Noticia necrológica* (Madrid, 1910); *Bibliografia de Mn. Norbert Font i Sagué, Pvre.* (Barcelona, 1911); *Biografia de Mn. Norbert Font i Sagué en l'homenatge que l'hi dedicà el Centre Excursionista del Vallés* (Sabadell, 1911).

FONT Y TRULLÁS (FELIPE). *Biog.* Jurisconsulto español, n. y m. en Reus (1819-1889). Cursó la carrera de Derecho en Barcelona, y la de ciencias en Madrid, doctorándose en 1846. Fué discípulo predilecto del célebre químico Roure y Estrada (V.), quien le confió sus experimentos más trascendentales, como el de hacerle inaugurar y encender personalmente el primer mechero de gas que ardió en España, en las Escuelas de la Lonja de Barcelona. Sus preferencias fueron para el ejercicio de la abogacía, abriendo después su bufete en su ciudad natal, en donde se granjeó el aprecio de sus compatricios por sus bellas cualidades y generosa actuación en el Municipio reusense, del que fué alcalde desde 1871 hasta 1876. Dió muestra de sus virtudes cívicas en dos épocas diferentes, ya que en 1873 le cupo la gloria de salvar la iglesia parroquial de San Pedro de Reus del incendio con que querían destruirla las turbas revolucionarias, que le hallaron solo y sin armas á la puerta del templo, desde donde les increpó por sus bárbaros propósitos, logrando con su actitud y su fuerza persuasiva que el templo fuese respetado. Con ocasión de la entrada de las huestes carlistas en Reus, al mando del general Francesch, cupo también á FONT Y TRULLÁS la gloria de salvar á la población del saqueo con que éstas le amenazaban, si el Ayuntamiento no aprontaba una crecida contribución de guerra. FONT Y TRULLÁS, en calidad de alcalde, llamó al jefe carlista á la Casa Consistorial para pactar la suma que la ciudad había de entregar á los carlistas, y con tal habilidad supo entablar la discusión y ganar tiempo que, mientras tanto, las tropas del Gobierno, que habían sido sorprendidas desde el primer momento, lograron reaccionar y organizar la resistencia desde la plaza de los Cuarteles, rechazando á los carlistas, y matando después al general Francesch. El jurisconsulto Durán y Bas le confió la redacción de unas *Alegaciones de Derecho catalán*, que fueron incorporadas al Código civil vigente.

FONTA. f. ant. Vergüenza, afrenta.

FONTÁ. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Serantes, parr. de San Román de Doniños.

FONTACIERA. *Geog.* Cas. de la prov. de Oviedo, mun. de Gijón, parr. de San Andrés de Pedrera.

FONTAINA. f. ant. FONTANA.

FONTAINAS (ANDRÉS). *Biog.* Poeta belga, n. en Bruselas en 1866. En 1888 se domicilió en París,

en donde fué crítico artístico del *Mercure de France*. En poesía siguió las huellas de Mallarmé, imitando á este autor incluso en la obscuridad de expresión. Publicó una serie de poemas de altos vuelos: *Le sang des fleurs* (Bruselas, 1889); *Les vergers illusoires* (París, 1892); *Nuits d'Epiphanie* (París, 1894); *Les estuaires d'ombre* (Gante, 1896), los tres últimos formando el volumen *Crépuscules* (París, 1897), con *Idyles et élégies* y *L'eau du fleuve*. A éstos siguieron: *Le jardin des îles claires* (París, 1904) y *La nef désemparée* (París, 1909). Ha escrito, además, las novelas *L'ornement de la solitude* (París, 1899) y *L'indécis* (2.ª ed., París, 1904); el drama *Hélène Badier* (Bruselas, 1907) y dos obras sobre arte, *Histoire de la peinture française au XIX*^e^ *siècle* (París, 1906) y *Frans Hals* (París, 1909). Débensele también algunas traducciones de Milton, Keat y otros. Fué uno de los fundadores de la revista *La Basoche* y colaboró en algunas publicaciones.

FONTAINE. f. Palabra francesa que significa *fuente* y que se halla en la composición de varias voces geográficas.

FONTAINE-AU-PIRE. *Geog.* Mun. de Francia, departamento del Norte, dist. y á 13 kms. de Cambray; unos 2,500 h.

FONTAINE-FRANÇAISE. *Geog.* Ald. de Francia, dep. de la Côte-d'Or, dist. y á 38 kms. NE. de Dijón, sit. entre los dos estanques que desaguan por el Torcelle, á 225 m. de altura; unos 1,000 h. Vasto castillo del siglo XVIII. Da nombre á la batalla del 3 de Junio de 1595, en que Enrique IV venció al duque de Mayenne y á los españoles, concluyendo virtualmente las luchas de la Liga.

FONTAINE-HENRY. *Geog.* Ald. de Francia, dep. de Calvados, dist. de Caen, cant. y á 7 kms. E. de Creuilly, sit. á oril. del Mue; unos 300 h. con el mun. Iglesia románica y del siglo XIII. Notable castillo del Renacimiento.

FONTAINE-LÈS-CORNUS ó LES CORPS-NUDS. *Geog.* Pobl. de Francia, dep. del Oise, dist. de Senlis, cant. y á 11 kms. O. de Nanteuil-le-Haudouin, sit. en la confluencia de los dos Nonettes; unos 300 h. con el municipio. Ruinas de la abadía cisterciense de Chalis, fundada por Luis *el Gordo* en 1136.

FONTAINE-LÈS-DIJON ó LEZ-DIJON. *Geog.* Ald. de Francia, dep. de la Côte-d'Or, dist. del Norte, sit. á 3 kms. de Dijón, á 1 km. á la der. del río Suzon, subafluente del Saona y á 280 m. de altura; unos 400 h. Patria de San Bernardo, el predicador de la segunda cruzada y primer abad de Clairvaux.

FONTAINE-LÈS-LUXEUIL. *Geog.* Pobl. de Francia, dep. del Alto Saona, dist. de Lure, cant. y á 6 kms. SE. de Saint-Loup-sur-Semouse, sit. en las márgenes del Roge, subafl. del Ródano, á 302 m. de altura; unos 1,700 h. con el mun.

FONTAINE-L'ÉVÊQUE. *Geog.* C. de Bélgica, prov. del Henao, dist. y á 10 kms. O. de Charleroi, sit. á oril. de Bablone, subafl. del Mosa, y junto á las fuentes del Piéton, en una meseta que separa las cuencas del Sambre, del Haine y del Senne. Est. del f. c. de Charleroi-Mons. Escuelas pública superior é industrial, fab. de cuchillos, clavos y demás artículos de hierro; canteras, etcétera, y unos 7,000 h.

FONTAINE-NOTRE-DAME. *Geog.* Pobl. de Francia, dep. del Norte, dist. del Oeste, sit. á 4 kms. O. de Cambray y á 2 kms. á la izq. del Escalda, á 40 m. de altura; unos 1,600 h. (1,900 con el mun.).

FONTAINE. *Biog.* Medallista francés del siglo XVIII, cuyos pormenores biográficos se ignoran, firma con el solo apellido, y sus obras, once medallones en total, son de un estilo craso, pero no están exentas de finura. La fecha de un medallón es 1737, y la de otro 1770, lo que permite asignar á FONTAINE un largo período de actividad artística. Es el autor de dos medallones de Luis XVI y María Antonieta jóvenes.

FONTAINE (CARLOS). *Biog.* Poeta francés, n. en París en 1513 y m. en Lyón por el año 1589. Amigo de Clemente Marot, de Ronsard y de los poetas de la pléyade, intentó probar fortuna en la corte de Ferrara, pero al poco tiempo volvió á Francia. Establecido en Lyón, contrajo segundas nupcias con una lionesa, á la que celebra con frecuencia en sus versos, dándole el nombre de Flora. Entre sus producciones, que no carecen por cierto de atractivo, cabe citar: *La Contr'Amye de Court* (1541); *Estreines à certaines seigneurs et dames de Lyon* (Lyón, 1546); *Le Quintil Horatian* (1551), que es su obra más notable y en la cual hace la crítica de dos obras de J. du Bellay, censurando á éste de haber introducido neologismos en la lengua francesa; *Les ruisseaux de Fontaine* (1555), colección de epístolas, epigramas y elegías; *Les dicts des sept sages* (1557); *Odes, énigmes et epigrammes* (1557), y una traducción de las *Epîtres d'Ovide* (1556), en colaboración con otros escritores. Las obras de FONTAINE son hoy muy raras.



Medallón del marqués de Galaiziere
Obra de Fontaine

FONTAINE (CARLOS LUIS). *Biog.* Escritor suizo, n. en Friburgo el 14 de Junio de 1754 y m. el 12 de Mayo de 1834. El 28 de Septiembre de 1769 fué recibido en el noviciado de la Compañía de Jesús, y después de la supresión del Instituto de San Ignacio, fué profesor en el colegio de su ciudad natal hasta 1777; nombrado canónigo en 1780, pasó el resto de su vida entre el estudio de las ciencias y de la historia de su país. Dejó como legado á la Biblioteca de Friburgo la suya y sus colecciones de historia natural. Sus obras principales son: *Eloge du bienheureux père Laurent de Brindes, Général de l'Ordre Séraphique, prononcé lors de la solemnité de sa béatification* (Friburgo, 1784); *Breviarium Lausannense* (Friburgo, 1787); *Dissertation historique et critique pour fixer l'époque de l'entrevue de Grégoire X et de l'empereur Rudolf de Habsbourg* (Friburgo, 1791); *L'oraison dominicale paraphrasée et expliquée à l'usage des enfants* (Friburgo, 1792); *Réponse d'un citoyen helvétique au Prince Charles d'Autriche, le 15 Juin 1799; Un mot sur la tolérance religieuse* (Friburgo, 1800); *Notice historique sur la Chambre des Scolarques de la ville de Fribourg, depuis son origine jusqu'au XIX*^e^ *siècle* (Friburgo, 1850), publicada conforme al manuscrito del autor. Dejó, además, buen número de manuscritos muy interesantes para la historia de su país.

FONTAINE (EDMUNDO ADOLFO). *Biog.* Pintor francés, n. en Noisy-le-Grand el 8 de Mayo de 1814 y m. en fecha que desconocemos. Ingresó en 1838 en la Escuela de Bellas Artes, donde estudió bajo la dirección de León Cogniet. Sus obras figuraron en los *Salones* de París desde 1845 hasta 1878 y obtuvo una medalla de tercera clase en 1852. Se citan de él: *Ataque al reducto Selinghinsk* y *El duque de Massena*, retrato (Versalles); *Ibrahim Bajá en la Escuela Militar de Saint-Cyr el 22 de mayo de 1846; Jocelyn; Zuavos; Recuerdos del país; L. Mieroslawski; Tribunal Supremo de Justicia de Versalles; El general Alexandre*, retrato; *La carta; La Misa en Pont-l'Abbé; Recuerdos del campo de Satory; César y su fortuna; El general Baron Ameil*, retrato; *Poirot, capitán del 52.º regimiento*, retrato (Museo de Toul). ‖ Su esposa *María Fontaine*, nacida en París en 1816 y muerta en Versalles en 1877, pintó con gran soltura

al pastel, y su hija, *Marta Clara*, fué asimismo pastelista de mérito.

FONTAINE (HIPÓLITO). *Biog.* Ingeniero electricista francés, n. en Dijón en 1833. Prestó sus servicios en la Compañía de Ferrocarriles del Norte (Francia) y fué después gerente de la Sociedad Gramm. Por sus conocimientos en electricidad es considerado FONTAINE como uno de los más notables técnicos franceses. Se le debe la invención de algunos aparatos y numerosas publicaciones técnicas, tales como: *Travail des métaux; L'industrie aux États-Unis; Transmissions eléctriques; Eclairage à l'electricité*, etc.

FONTAINE (JAIME DE LA). *Biog.* Teólogo belga de la Compañía de Jesús, n. en Bergnes St. Winoc en 1650 y m. en Roma en 1728. Fué confesor y teólogo del arzobispo de Malinas y defendió con celo la constitución *Unigenitus*. Es abundante su bibliografía teológica: *Fraus quinque articulorum a Pseudo-Agustini discipulis primum Alexandro VII nunc iterum Alexandro VIII obtrusorum, sive Eorum cum Augustino Iprensi Convenientia demonstrata* (Colonia, 1690-91), anónimo, puesto en el *Indice* de libros prohibidos por decreto del 19 de Marzo de 1692, aunque ahora no se halla en él; *Confutatio Libelli anonymi cui titulus: Les sentiments, etc. de Monseigneur l'Archévêque de Malines. Per Vidacum deOropega* (Colonia, 1691); *Responsum ad Examen Francisci Monseau* (1691-92); *Epistola prima... ad Ill. Dom. Ap. Sedis in Belgio Internuntium* (1692); *Epistola Apologetica...? Statera libelli famosi, cui titulus La Morale relachée fortement soutenue par Monseigneur l'Archévêque de Malines* (1691), salió en defensa del arzobispo de Malinas contra las calumnias de los jansenistas. Contra la *Epistola Martini* de Swaen (Lovaina, 1692) escribió tres opúsculos: *Difficultatis propositae Eximio D. Martino Henrico de Swaen ejusque approbatoribus...* (Lovaina, 1691-92). Menos afortunado estuvo en la refutación del escrito *Phantosme du Jansenisme* (Colonia; 1686), con su obra *Ad Inocentium duodecimum Pontificem Maximum Disquisitio historico-theologica an Jansenismus sit merum phantasma* (Colonia, 1692), en tres partes que fueron puestas también en el *Indice* por los decretos del 19 de Mayo y 7 de Diciembre de 1694. No obstante estos contratiempos, compuso una larga obra en cuatro tomos en folio, intitulada *Sanctisimi Domini Nostri Clementis Papae XI. Constitutio Unigenitus Theologice propugnata* (Roma, 1717), obra reimpresa varias veces. Quedan de LA FONTAINE manuscritos sobre Sagrada Escritura y teología.

FONTAINE (JENNY). *Biog.* Pintora francesa contemporánea, nacida en Arras (Paso de Calais). Fué discípula de J. Levebvre, Benjamín Constant y J. P. Laurens, dedicándose, una vez terminados sus estudios, exclusivamente al retrato. Entre sus obras merecen citarse: *M. Victor de Swarte* (Tesorería General de Lila); *Luisa Noël* (la hija del escultor); *La artista de la Comedia francesa Peersoons; Niños; Charavet; Retrato de mujer; L. C. M.; Susana P.; Mauricia Bouchor; Pedro y Víctor C.; Autorretrato; Renato y Jorge D.*, y *Niño dormido.*

FONTAINE (JUAN CLAUDIO). *Biog.* Filósofo francés, n. en Talloires en 1715 y m. en 1807. Abrazó el estado eclesiástico; fué profesor de filosofía del Colegio de Annécy y canónigo de la Colegial de la misma localidad. En 1775 la Academia de Leyden le premió una disertación latina sobre la existencia de Dios probada por el consentimiento universal. Escribió: *Réfutation de la nécessité et du fatalisme* (Annécy, 1783); *Le véritable système sur le mécanisme de l'Univers, ou démonstration de l'existence du premier moteur* (Annécy, 1785); *Discours sur l'amour de Dieu* (Annécy, 1791), y un *Méthode facile et simple pour calculer les intérêts.*

FONTAINE (JUAN DE LA). *Biog.* Célebre fabulista francés. V. LA FONTAINE (JUAN DE).

FONTAINE (NICOLÁS). *Biog.* Teólogo jansenista francés, n. en París en 1625 y m. en Melun en 1709. Fué profesor de las escuelas jansenistas de Port-Royal y secretario de Lamaistre de Sacy, en unión del cual fué encerrado en la Bastilla (1666), en donde permaneció dos años. Después de la muerte de aquél vivió retirado sucesivamente en Saint-Mandé, en Viris y luego en Melun. Obras principales: *Abrégé de Saint-Jean Chrysostome sur le Nouveau Testament* (París, 1670); *Abrégé de Saint Jean Chrysostome sur l'Ancien Testament* (París, 1688); *Histoire de l'Ancien et du Nouveau Testament, avec des explications édifiantes*, obra atribuída durante mucho tiempo á Lamaistre de Sacy, y de la que se han hecho numerosas ediciones, siendo vulgarmente conocida por la *Bible de Royaumont; Explication du Nouveau Testament* (París, 1675); *La vie des saints pour tous les jours de l'année* (París, 1679); *Vies des prophètes, avec des refléxions tirées des Saints Pères* (París, 1693); *Mémoires pour servir à l'histoire de Port-Royal* (Utrecht, 1736), obra póstuma. Débensele también varias traducciones; una de ellas las *Homélies de Saint Chrysostome sur les épîtres de Saint Paul*, fué condenada por el arzobispo de París, monseñor de Harlay.

FONTAINE ó FONTAINES (PABLO BERNARDO, CONDE DE). *Biog.* Militar, n. en Lorena por el año de 1570 y m. en Rocroi en 1643. Estuvo al servicio de España y fué gobernador de Brujas y después de Flandes. Cayó mortalmente herido en la batalla de Rocroi, en la que mandaba los tercios españoles.

FONTAINE (PEDRO FRANCISCO LEONARDO). *Biog.* Arquitecto francés, n. en Pontoise en 1762 y m. en París en 1853. Obtuvo en 1785 el gran premio de Roma, y en esta ciudad entró en relaciones de amistad con Percier, con el que regresó á Francia, trabajando luego con él en algunas obras. Tomó parte en las grandes construcciones que se levantaron durante el primer Imperio en Saint-Cloud y en las obras realizadas en el Louvre, en las Tullerías, en Compiègne y en Fontainebleau; además, se le debe el plano de la calle de Rívoli, de París; el del Arco de Triunfo del Carrousel (París), y en tiempo de Luis XVIII levantó la capilla expiatoria de Luis XVI; también dirigió las obras para el duque de Orleáns en Eu y en Neuilly y la restauración del Palacio de Versalles. Expuso algunos proyectos en los *Salones* de París desde 1791 hasta 1810, y perteneció á la Academia de Bellas Artes desde 1811. Publicó: *Histoire du Palais-Royal; Maisons de plaisance italiennes; Palais et maisons de Rome* (París, 1802); *Choix des plus célèbres maisons de plaisance de Rome et des environs* (París, 1809-13); *Descriptions des fêtes et cérémonies du mariage de Napoléon et de Marie-Louise* (París, 1810); *Recueil des décorations intérieures pour tout ce qui concerne l'ameublement* (París, 1812-17); *Résidences des souverains...* (París, 1833), etc. En algunas de estas obras colaboró Percier.

FONTAINE DE LA ROCHE (JACOBO). *Biog.* Controversista francés, llamado también La Roche-Fontaine, n. en Fontenay-le-Compte en 1688 y m. en París en 1761. Siguió la carrera sacerdotal y fué párroco de Mantelan (diócesis de Tours). Adepto del jansenismo, se convirtió en uno de sus más entusiastas defensores, durante la crisis más aguda que sufrió aquella secta. Al efecto, se trasladó á París en 1728, y allí trabajó hasta su muerte en la redacción y publicación de las *Nouvelles ecclésiastiques ou Mémoires pour servir à la constitution «Unigenitus»*, que salían semanalmente á la luz pública, en medio de la mayor reserva, pues FONTAINE DE LA ROCHE tenía su imprenta en una embarcación del Sena. En estas hojas se combatía la Bula *Unigenitus*, lanzada por el Pontífice romano contra los jansenistas y se atacaba, además, tenazmente á los jesuítas. El Parlamento francés condenó algunas de estas hojas á ser quemadas por mano del verdugo. Varios prelados de Francia prohibieron su lectura, particularmente el arzobispo de París, monseñor de Vintimille. A la muerte de FONTAINE DE LA ROCHE,

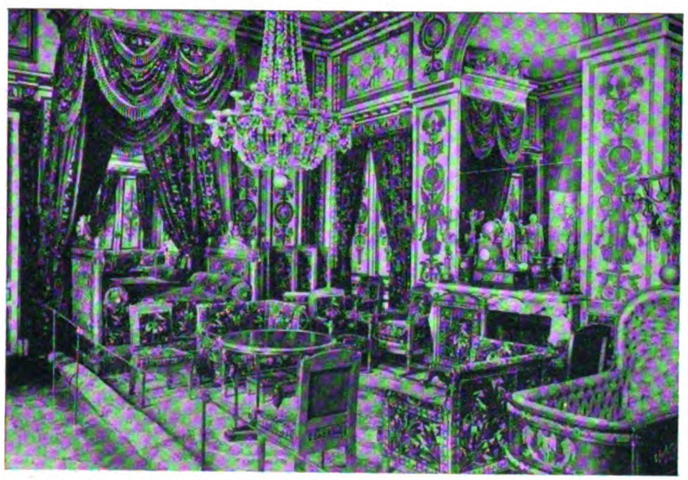
Fontainebleau (Palacio de)



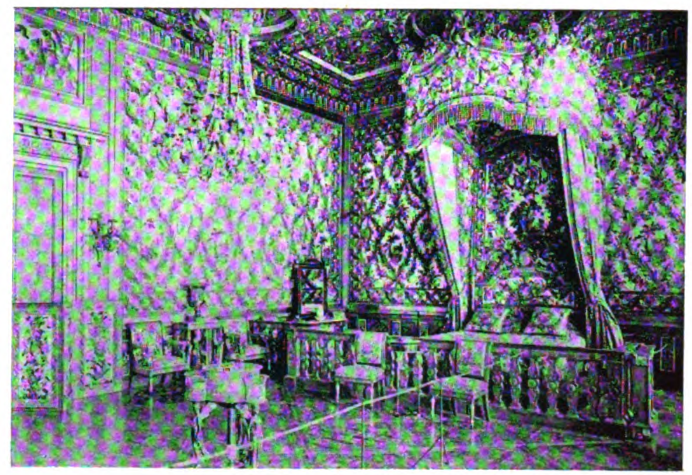
Galería de Diana



Galería de Enrique II



Dormitorio de Napoleón I



Dormitorio de María Antonieta

Guenin y Mouton continuaron la publicación de las *Nouvelles ecclésiastiques* hasta 1803.

FONTAINE DE RESBECQ (ADOLFO CARLOS TEODORO). *Biog.* Literato francés, n. en Fives (Nord) en 1813 y m. en París en 1865. Fué jefe de negociado en el ministerio de Instrucción pública y autor de varias obras destinadas en su mayoría á la educación moral y religiosa de la juventud, entre ellas: *Histoire de l'empereur Napoléon, racontée par une grand'mère* (París, 1834); *Adalbert ou l'Anacharsis chrétien* (1836); *La mer, nouvelle histoire des naufrages* (1836); *L'Anacharsis des ateliers* (1838); *Contes paternels* (1839), etc. Débesele, además: *Notice sur le doctorat en droit* (1857); *Notice sur l'enseignement et les études dans les neufs facultés de droit de l'Empire* (1858); *Guide administratif et scolaire dans les facultés de médicine* (1860); pero la obra que le ha dado más fama es una interesante bibliografía escrita en forma de cartas dirigidas á un bibliófilo provinciano, con el título *Voyages littéraires sur les quais de Paris* (1857), de la que se hizo otra edición en 1864.

FONTAINE DE RESBECQ (EUGENIO HIPÓLITO MARÍA TEODORO DE). *Biog.* Escritor francés, n. en París en 1837, hijo del escritor Adolfo Carlos Teodoro (V.). Estuvo empleado en el ministerio de Instrucción pública de Francia, y publicó, usando á veces el seudónimo de *Eugène de Walincourt*, las obras: *Le Grande Chartreuse* (Lila, 1859); *L'abbaye royale de Farémoutiers* (París, 1863); *La famille de Marignan* (Limoges, 1865); *Voyage à Botany Bay* (1865); *Les héros de Mentana* (Lila, 1868); *Les zouaves pontificaux* (1874); *Histoire de l'enseignement primaire avant 1789* (1878); *Les lois escolières* (1886), etc.

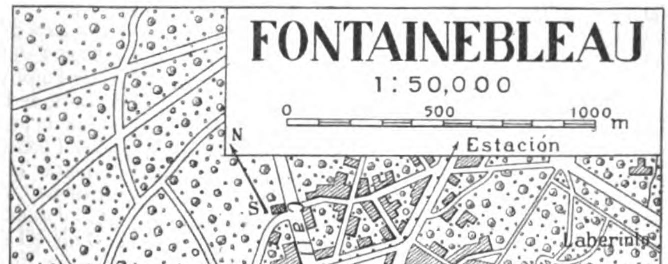
FONTAINE DES BERTINS (ALEJO). *Biog.* Matemático francés, n. en Bourg-Argental (Loire) por el año 1705 y m. en Cuiseaux (Saona y Loire) en 1771. Su familia le destinaba á la abogacía, pero habiendo caído en sus manos un tratado de geometría, sintió luego gran afición por esta ciencia. Tras dos años de estudios en París, regresó á su país natal, en donde heredó entonces de su hermano mayor una tierra que vendió en 50,000 libras. Con el deseo de perfeccionarse en las ciencias matemáticas volvió á París para consagrarse por completo á sus estudios favoritos, libre ya de toda preocupación económica, y en 1733 fué admitido en la Academia de Ciencias, en la que pronto se dió á conocer por sus interesantes comunicaciones científicas. Se atribuye á FONTAINE DES BERTINS la notación en uso de los derivados parciales de una función de muchas variables, pero dió para los problemas de *maximis* un método más general que el de Bernoulli, y estudió la teoría general de las ecuaciones diferenciales, abrazando desde 1739 el cálculo integral en toda su amplitud. FONTAINE DES BERTINS llevó nuevas ideas á la mecánica y mereció grandes elogios de los sabios. Era sumamente humilde, insensible á toda clase de honores, pero tuvo el defecto de ser algo envidioso y cáustico. Sus Memorias fueron publicadas con el título de *Mémoires de mathématiques* (París, 1764).

Bibliogr. Condorcet, *Eloge de M. Fontaine* (en *Hist. de l'Académie des sciences de Paris*, 1771).

FONTAINEA. f. *Bot.* Género fundado por Heckel para plantas de la familia de las euforbiáceas, grupo de las platilobeas, subfamilia de las crotonoideas, tribu de las cluitieas, subtribu de las cluitinas, con muchos estambres, por lo menos 10 ó más, cáliz masculino en escudilla, truncado ó ligeramente ondeado, fruto drupáceo, flores dioicas.

La única especie, *F. Paucheri*, vive en Nueva Caledonia y Australia Oriental, y es un arbolillo ó arbusto con hojas esparcidas, cortamente pecioladas, enteras, coriáceas, inflorescencia racimosa ó fasciculada, en las axilas de las hojas superiores.

FONTAINEBLEAU. *(Fons Bleaudi.) Geog.* C. de Francia, en el dep. del Sena y Marne, capital del distrito de su nombre, sit. á 59 kms. de París, á 16 SSE. de Melun y á 5 á la izq. del Sena, á 79 m. de altura y á los 48° 24′ 3″ de lat. N y 2° 42′ 1″ de long. E. de Greenwich. Se levanta casi en medio del hermoso bosque que lleva su nombre y que es el más célebre de Francia, y es una población tranquila, construída con regularidad, de calles anchas y famosa sobre todo por dicho bosque y por el castillo que fué una de las residencias reales más frecuentadas. En la actualidad es, además, punto de veraneo. Est. del f. c. de París á Lyón, distante unos 3 kms. de la ciudad. Esta cuenta unos



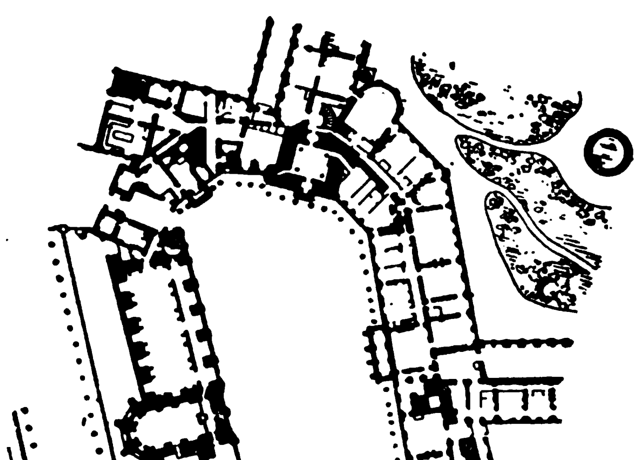
17,000 h. y tiene Escuelas de Artillería é Ingenieros, biblioteca, teatro, excelentes hoteles, Cámara Agrícola, etc. Viticultura, canteras de arenisca, fab. de porcelana y comercio de ganado. Entre los edificios y monumentos de FONTAINEBLEAU se cuentan el Palacio municipal, de construcción moderna; la iglesia, la estatua en bronce, obra de Godin, del general Dames-

me, nacido en la población y muerto por los revolucionarios en Junio de 1848; el monumento al presidente Carnot, consistente en una pirámide coronada por un busto y adornada por una estatua de Francia, ambos bronces esculpidos por Peynot, y el artístico monumento á Rosa Bonheur, representando un toro de bronce obra de la gran artista sobre un zócalo de granito con cuatro bajorrelieves con su retrato y tres cuadros suyos.

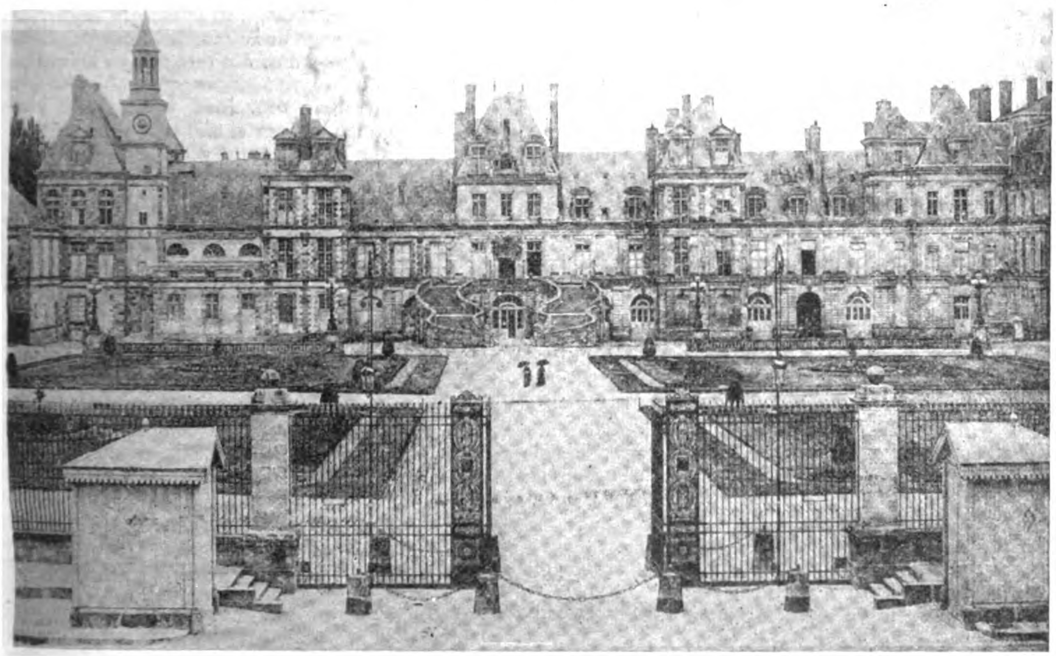


Marca de cerámica de Fontainebleau

Palacio. El palacio ó castillo de FONTAINEBLEAU corresponde á distintas épocas (siglos XIII á XVIII), aunque fué construído principalmente en tiempo de Francisco I, según planos de Gilles le Breton, Pierre Chambiges y Philibert Delorme, cuya es la fachada, según ha demostrado Mauricio Roy, á pesar de que la tradición la atribuía al Primaticcio. Se dice que fué erigido por Roberto *el Piadoso* en el siglo X; pero en todo caso lo reedificó á fines del XII Luis VII, y fué ensanchado por san Luis y sus sucesores, y renovado por completo por Francisco I, que en 1539 recibió en él la visita de Carlos V. A Gilles se deben la *Cour du Cheval Blanc*, la *Galerie de François I*, la *Galerie d'Henry II* y el peristilo de la *Cour Ovale*. Casi todo lo restante es obra de Chambiges y Gerard. Enrique II mandó hacer algunas adiciones á Delorme, y á su construcción y ornato contribuyeron artistas italianos tan famosos como el Primaticcio, Rosso y Serlio, siendo su obra tan importante que llegó á formarse una escuela artística de FONTAINEBLEAU que ejerció considerable influencia en Francia. Luis XIII nació en él. Enrique IV mandó ejecutar la *Galerie de Diane* y la *Place d'Armes*. Durante el reinado de Luis XIV vivió allí Mme de Montespan, y en el de Luis XV sus favoritas la Pompadour y la Du Barry. Fué más tarde residencia favorita de María Antonieta y de Napoleón I, cuyo divorcio de Josefina Beauharnais se pronunció en el castillo. Luis Felipe y Napoleón III lo restauraron en el estilo del siglo XVI. Es el castillo, en conjunto, un vasto edificio del Renacimiento francés con especial influencia italiana, que, excepto en algunos pabellones, no tiene más que bajos y primer piso, y es, en general, inferior á los demás castillos de la época. El patio que se extiende delante del edificio se llama del *Cheval Blanc* por la reproducción de una estatua ecuestre de Marco Aurelio que allí se levantaba; se le conoce también con el nombre de *Cour des Adieux* por haberse despedido en él de su guardia Napoleón en 1814. Al pabellón central se llega por una escalinata doble de herradura, construída en 1634 por Lemercier. En los bajos y á la izquierda, la capilla de la Trinidad tiene un notable techo de Freminet (1618-19), un altar con retablo de Bordogni y un *Descendimiento de la Cruz* por J. Dubois, y frente al altar la tribuna real; en esta capilla se casó Luis XV en 1725 y fué bautizado Napoleón III. En el primer piso están los aposentos de Napoleón I con plafones de Boucher y cuadros de David; en un gabinete se conserva el escritorio de campaña del emperador; en otro firmó éste su abdicación en 1814; el techo de un tercero está decorado por Regnault, y el dormitorio, con elegante chimenea Luis XVI, contiene hermosos muebles y el lecho de Napoleón. A la izquierda está la *Salle du Conseil*, de la época de Luis XV, decorada por Boucher y Vanloo, con muebles de tapicería de Beauvais, luego viene el *Salón del Trono*, con magnífico techo, un busto de Napoleón por Canova, etc. Las habitaciones de María Antonieta consisten en un *boudoir*; un dormitorio, el joyero de María Luisa y la cuna del rey de Roma; el salón de música y el de las damas de honor con mobiliario Luis XVI, tapicerías de Beauvais. La *Galerie de Diane* ó de la Biblioteca (86 m. de largo y 30,000 volúmenes) ostenta pinturas de Blondel y A. de Pujol y varios cuadros, en particular un retrato de Enrique IV por Mauzaisse. Debajo de esta galería está la de los *Cerfs*, donde Cristina de Suecia, que residió en FONTAINEBLEAU después de su abdicación, mandó matar en 1657 al conde italiano Monaldeschi, su caballerizo. La antecámara de los salones de recepción está adornada de tapices de los Gobelinos de la época de Luis XIV y los inmediatos salones de las Tapicerías y de Francisco I contienen el primero tapices flamencos antiguos, y el segundo una hermosa chimenea y tapices flamencos de asuntos de caza. El espléndido salón Luis XIII, donde nació este rey, está decorado por Ambrosio Dubois, habiéndose tomado el asunto de la novela *Théagène et Chariclée*, y encierra un espejito de Venecia de los más antiguos de su clase y un joyero de marfil que perteneció á Ana de Austria. En la sala de San Luis hay cuadros con escenas de la vida de Enrique IV; son también dignas de mención las salas de *Jeux* ó de *Aides de Camp*, la de *Gardes* y el *Escalier du Roi* ó escalera de honor, con pinturas de Nicolás de Abbati, imitación de su maestro el Primaticcio, y cuyo asunto se refiere á la vida de Alejandro. Menos suntuosos son los aposentos de Mme de Maintenon, desde los cuales un corredor conduce á la Galería de Enrique II ó sala de fiestas, construída en tiempo de Francisco I y de 30 m. de largo por 10 de ancho; Enrique II la hizo decorar magníficamente para Diana de Poitiers, cuya inicial enlazada con la de aquel rey se ve en todas partes; los frescos, de asunto mitológico, son obra de N. de Abbati, restaurados por Alaux. La galería de Francisco I contiene 14 grandes composiciones pictóricas, en su mayor parte de Rosso, escenas alegóricas y mitológicas relacionadas con la historia y las aventuras de Francisco I y separadas por bajorrelieves, cariátides, trofeos y medallones. Entre esta galería y la escalinata de herradura se encuentra el vestíbulo de honor y á su izquierda las habitaciones llamadas de las Reinas Madres y de Pío VII, por-



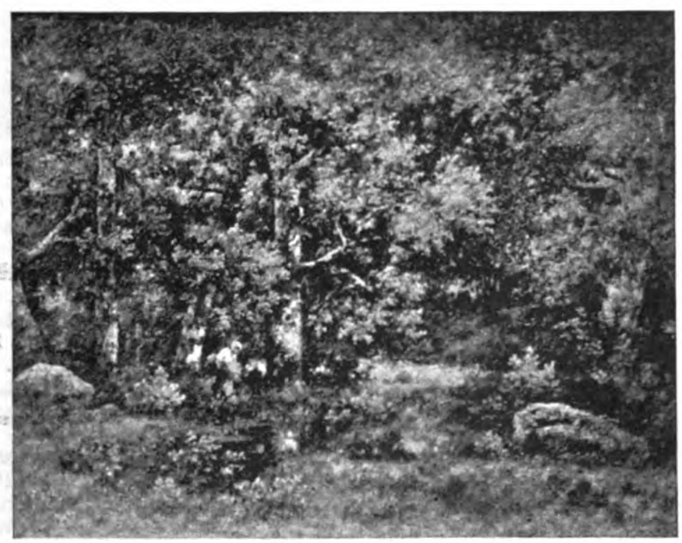
Plano del castillo de Fontainebleau



Vista del palacio de Fontainebleau

que las ocuparon Catalina de Médicis, Ana de Austria y dicho Pontífice desde 1812 hasta 1814; se componen de una antecámara con sillones de cuero de Córdoba, un hermoso cofre Luis XIII y sobre la chimenea las *Bacanales* de Hallé; un salón para los oficiales de servicio con tapices de los Gobelinos; la cámara de Ana de Austria con muebles Imperio y adornada también con tapices, dos gabinetes, el dormitorio del Papa, modificado, y otras varias piezas, entre ellas la *Galerie des Fastes,* donde se ven cuadros antiguos, tapicerías de los Gobelinos y retratos de Luis XV y María Leczinska, por Vanloo. Dignas son también de mención la *Galerie des Assiettes* (de los platos), así llamada á causa de su decoración debida á Luis Felipe y consistente en platos de porcelana, donde están representadas las residencias reales; la capilla alta con la tribuna de Enrique II y antiguas pinturas, y la capilla inferior. En los bajos hay instalado un museo chino, inaugurado después de la expedición de China de 1860. El palacio se halla rodeado de hermosos jardines cuya principal entrada es la *Cour de la Fontaine,* que está rodeada por tres lados por edificaciones y al S. por un estanque lleno de carpas. Napoleón I creó un jardín inglés y á la izquierda del estanque está la puerta *Dorée* del palacio, decorada con frescos, que da á la *Cour Ovale* ó del *Donjon,* interesante por su peristilo, cuyas columnas son modelos de la arquitectura del primer Renacimiento francés. Al otro lado del estanque se encuentra otro jardín, el *Parterre,* dibujado por Le Nôtre, con juegos de agua y esculturas. Al NO. del *Parterre* está el parque con un laberinto en el fondo y la *Treille du roi,* el emparrado del rey, que da parte de las famosas uvas llamadas *chasselas de Fontainebleau.*

Bosque. Más notable tal vez que el propio castillo es el bosque de FONTAINEBLEAU, de 80 kms. de perímetro y una super. de 16,880 hectáreas. Está limitado al N. por el curso sinuoso del Sena y dividido en secciones y subsecciones por más de 2,000 kms. de carreteras y caminos. Lo que realza su belleza más que la corpulencia de sus árboles, algunos, no obstante, magníficos, es la agrupación pintoresca de sus rocas, si bien está falto de agua, pues el Sena y el Loing no hacen más que rozarlo y por el interior sólo corre el



El bosque de Fontainebleau, por N. Díaz

Solle, torrente casi seco que va á parar al Sena. También carece de lagos y sólo tiene algunas lagunas, simples depresiones llenas de agua, donde se abrevan los ciervos y jabalíes. El terreno estéril se compone principalmente de greda que toma pintorescas formas

y se encuentra en las mesetas ó amontonada en grandes masas en las vertientes de las colinas en cordilleras paralelas que siguen la dirección E. á O. Los dos puntos desde donde se disfrutan mejores vistas son la *Croix du Calvaire* y la *Tour Dénécourt*, ambos en la parte E. del bosque y al N. de la población de FONTAINABLEAU; entre los sitios más nombrados por su belleza se distinguen las gargantas de Apremont y de Franchard, los bosques parciales de Bas-Bréau y Gros-Futeau; el monte Ussy con el valle del Nid de l'Aigle; Fort-Empereur, loma coronada por una torre con vasto panorama; el valle de Solle, la Gorge-aux-Loups, la Mare-aux-Fées y el Long-Rocher. En sus alrededores se han establecido colonias enteras de pintores que acuden á él en tanta profusión como á las costas bretonas. Económicamente, el bosque de FONTAINEBLEAU produce considerables ingresos al Estado. En verano es con frecuencia residencia del presidente de la República.

Conferencia de Fontainebleau. Esta localidad es célebre también por la conferencia ó controversia habida, á presencia de Enrique IV, entre el hugonote Felipe du Plessis que, en su obra *Traité de l'Eucharistie,* pretendía haber encontrado más de 4,000 pasajes en pugna con las creencias católicas acerca de este misterio, y Duperron, obispo de Evreux. Compulsados por cinco comisarios nombrados al efecto, con asistencia de du Plessis, los nueve primeros textos, resultaron todos ellos contraproducentes á las ideas del hugonote, quien, en vez de proseguir la conferencia, partió de París, alegando encontrarse indispuesto, con lo cual proporcionó un gran triunfo á los católicos.

Tratado de Fontainebleau. Firmado el 14 de Abril de 1814, por él se reguló la situación de Napoleón y su familia, á la caída del Imperio: Napoleón obtenía la soberanía de la isla de Elba, donde podía llevarse hasta 400 voluntarios; su esposa los ducados de Parma, Piacenza y Guastalla; los demás miembros de la familia imperial conservaban sus títulos, y á todos se señalaban cuantiosas rentas.

Bibliogr. Pfnor, *Monographie de Fontainebleau* (París, 1873), y *Guide artistique et historique du palais de Fontainebleau* (1889); Burges, *Recherches sur Fontainebleau* (Fontainebleau, 1890); Retté, *Fontainebleau, la ville, le palais, la forêt* (París, 1902); Palustre, *La Rennaissance en France* (París, 1879); Haynes-Williams, *Fontainebleau* (Nueva York, 1890); Burigny, *Vie de Duperron* (París, 1768).

FONTAINEMORE. *Geog.* Aldea de Italia, en el Piamonte, prov. de Turín, círc. y á 61 kms. SE. de Aosta; sit. á oril. del Esa, afl. izq. del Dora Baltea; unos 300 h. (1,400 con el municipio). Mantequilla y quesos.

FONTAINES. *Geog.* Pobl. de Francia, dep. del Saona y Loire, dist. de Châlons, cant. y á 6 kms. SSE. de Chagny, sit. cerca del canal del Centro y de la orilla der. del Thalie, pequeño afl. der. del Saona, á 228 m. de altura. Est. f. c.; unos 1,500 h. con el mun. Canteras de piedra; vinos estimados.

FONTAINES-LES-BLANCHES. *(Fontanae albae.) Geog. ecl.* Abadía cisterciense fundada en 1134 por unos ermitaños cerca de Châteaurenault, en la dióc. de Tours, agregada poco después al monasterio de Savigny. En 1150 tomaron posesión de la casa los monjes del Cister junto con la de Savigny. El papa Alejandro III les concedió grandes privilegios. Entre los principales bienhechores se citan al conde Teobaldo, Rainaldo de Castillo, Rainaldo de Gratalupo y Felipe Lancellini. El abad Peregrino publicó la historia de la casa con el catálogo de sus abades. Dom Besse, que la visitó hace pocos años, nos dice que ya no quedan más que ruinas.

FONTAINES (PEDRO DE). *Biog.* Jurisconsulto francés, n. en Vermandois por el año 1220 y m. en 1289. Fué baile de su ciudad natal y consejero del Parlamento y de los Tribunales. Por encargo de Luis IX escribió un tratado de derecho consuetudinario francés, que lleva por título *Conseil que Pierre de Fontaines donna à son ami.* Esta obra fué escrita por los años de 1254 y 1259, y, según parece, el rey san Luis quiso que sirviera para la instrucción de su hijo, el príncipe heredero de la corona.

FONTAINIEU (ADOLFO DE). *Biog.* Pintor francés, n. en Marsella en 1760 y m. en 1850. Fué discípulo de Granet y sus obras figuraron en los *Salones* de París de 1835 á 1864. Merecen citarse las siguientes: *Vista de la población de la Cava en el reino de Nápoles,* efecto de amanecer (Museo de Marsella); *Francisco I visitando la Sainte-Baume* (Museo de Draguignan); *Interior de la iglesia de San Maximino,* y *Ultimo día de un condenado á muerte.*

FONTAIÑA. *Geog.* Ald. de la prov. de Pontevedra, mun. de Moraña, parr. de San Pedro de Rebón.



Fontainemore. — Puente sobre el Lys

FONTAIÑA (LA). *Geog.* Ald. de la prov. de Orense, mun. de Puentedeva, parr. de San Verísimo de Puentedeva.

FONTAIÑAS. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Cea, parr. de San Facundo.

FONTAL. (Etim. — Del lat. *Fontalis.*) adj. Perteneciente á la fuente. ‖ ant. fig. Principal, primordial, primero.

FONTALBA. *Geog.* Cas. de la prov. de Oviedo, mun. de Tineo, ayuda de parr. de San Roque de Porciles.

FONTÁN. *Geog.* Punta y fondeadero de la costa de la ría de Betanzos, prov. de la Coruña, sit. cerca del fondeadero de Sada.

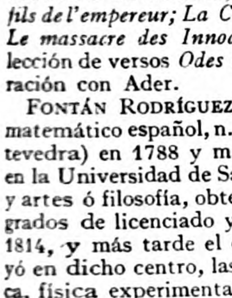
FONTÁN. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, municipio de Sada, parr. de Santa María de Sada. ‖ Aldea en el mun. de Negreira, ayuda de parr. de Santa Eulalia de Logrosa. ‖ Ald. en el mun. de Puente-Ceso, ayuda de parr. de San Eleuterio de Tella.

FONTÁN. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Arbo, parr. de San Cristóbal de Mourentán. ‖ Lug. en el mun. de Arbo, parr. de San Sebastián de Cabeiras. ‖ Lug. en el mun. de Covelo, parr. de Santia-

go de Covelo. || Lug. en el mun. de Gondomar, parroquia de San Vicente de Mañufe. || Lug. en el mun. de Mondariz, parr. de San Ciprián de Mouriscados. || Lug. en el mun. de Salceda de Caselas, parr. de Santo Tomé de Parderrubias. || Lug. en el mun. de Cotobad, parr. de San Jorge de Sacos.

FONTÁN (LUIS MARÍA). *Biog.* Periodista y poeta dramático francés, n. en Lorient en 1801 y m. en Thiais (Sena) en 1839. Se dió á conocer en París por la colaboración que prestó á los periódicos de oposición el *Album* y las *Tablettes* y por su obstinado odio contra los Borbones. A causa de su famoso artículo *Le mouton enragé*, de una violencia inaudita, insertado en el *Album* en 1828, y dirigido contra Carlos X, fué condenado á cinco años de prisión, internándosele en Poissy. La revolución de 1830 le dió la libertad. Durante el resto de su vida continuó atacando en muchas de sus producciones á la monarquía. Escribió para el teatro varias obras, generalmente desprovistas de sabor literario, en colaboración á veces con otros autores, entre ellas: *Perkins Warbeck; Jeanne la Folle*, drama que alcanzó ruidoso éxito; *André le chansonnier; Le moine; Le procès d'un maréchal de France*, obra que fué prohibida por el Gobierno de Julio; *Le pauvre idiot; L'actrice ou les deux portraits; L'homme entre deux âges; L'espion; La bossue; Gilette de Narbonne; Le maréchal Brune; Jacques; Gerôme ou le Dominicain; Le barbier du roi d'Aragon; Le fils de l'empereur; La Camargo; Arthur; La Méxicaine; Le massacre des Innocents*, etc. Dejó, además, la colección de versos *Odes et epîtres* (1825-27), en colaboración con Ader.

FONTÁN RODRÍGUEZ (DOMINGO). *Biog.* Geógrafo y matemático español, n. en Santa María de Portas (Pontevedra) en 1788 y m. en Santiago en 1866. Estudió en la Universidad de Santiago, en la que cursó teología y artes ó filosofía, obteniendo en ambas facultades los grados de licenciado y doctor en los años de 1811 y 1814, y más tarde el de bachiller en leyes. Substituyó en dicho centro, las cátedras de lógica y metafísica, física experimental y matemáticas sublimes, llegando á obtener esta última cátedra en propiedad, por real nombramiento y previa oposición. Posesionado de la misma el 10 de Abril de 1818, cesó en su desempeño el 20 de Octubre de 1823, en que fué suspenso de la enseñanza y de voz activa y pasiva en claustro, por Decreto del Rectorado, conforme á la Orden de la Regencia del Reino del 23 de Julio del mismo año, por haber admitido y servido la secretaría de la Junta provincial de la Coruña, hasta que, purificado por R. O. del 22 de Agosto de 1826, entró nuevamente en el goce de todos sus derechos y de la referida cátedra que dejó al ser nombrado director del Observatorio Astronómico de Madrid, nombrándosele también poco después director de la Escuela especial de Ingenieros geógrafos, creada por R. D. del 1.° de Mayo de 1835, y por otro del 25 de Febrero del siguiente año, miembro de la comisión encargada de proponer un sistema general de pesas y medidas. Su *Carta geométrica de Galicia* (1835), calificada de obra monumental, le costó largos años de estudios. La escala en que está trazado el mapa aludido (grabado, bajo la dirección del autor, en 1845, por L. Bouffard), permite señalar con toda claridad los menores accidentes y detalles topográficos y la situación de los lugares en que aparece materialmente cubierto el feracísimo suelo gallego. Fué diputado á Cortes, miembro de la Real Academia de la Historia y de la Sociedad Geográfica de París, y hallábase en posesión de diferentes condecoraciones, de las que no solía hacer ostentación. A poco de ser jubilado del cargo de director del Observatorio Astronómico de Madrid, retiróse á Galicia.



Domingo Fontán Rodríguez



Vista de Fontán en el valle de la Roya

Bibliogr. Archivo de la Universidad de Santiago, *Expedientes personales, letra F;* Villaamil y Castro, *Ensayo de un catálogo sistemático de libros, folletos, etc., que tratan de Galicia;* Ovilo y Otero, *Hijos ilustres de la Universidad de Santiago.*

FONTANA. (Etim. — Del lat. *Fontana.*) f. poét. FUENTE.

FONTANA. *Geog.* Lago de la República Argentina, en la cordillera de Chubut, territorio de este nombre, sit. á los 44° 57′ 52″ de lat. S y 72° 24′ de long. O. de Greenwich y á 800 m. de altura. Sus alrededores están cubiertos de espeso bosque. En él tiene su origen el río Senguel y está unido con el lago La Plata por un canal de 1 km. de largo.

FONTANA. *Geog.* Pobl. de Italia, en Lombardía, á 1 km. de Milán, de la que es un arrabal. Notable iglesia, llamada de Santa Maria della Fontana, que debe su nombre á una fuente milagrosa. Antiguo convento de Mínimos.

FONTANA (LA). *Geog.* Punta de la costa de la provincia de Alicante; avanza por el centro de la ensenada de Jávea. En su cima se encuentran las ruinas de un fuerte y en su parte O. forma la pequeña cala de La Fontana, que termina su playa y sólo sirve á los costeros.

FONTANA ELICE. *Geog.* Pobl. de Ital. en la Emilia, prov. de Ravena, círc. y á 32 kms. OSO. de Faenza; sit. á oril. del Santerno, afl. des. del Po de Primaro; unos 2,000 h. Excelentes vinos.

FONTANA. *Biog.* Poeta italiano, n. en Milán en 1850. Ha cultivado no sólo la lengua italiana propiamente



Fontana Elice (Italia). — Vista parcial

dicha, sino también el dialecto milanés, en el cual escribió las obras: *El Barchett de Buffalora* y *La statua del sor Incioda*, que alcanzaron un verdadero éxito. Entre sus poemas escritos en italiano citaremos: *Il canto dell' odio; Il convento; Il socialismo*, etc. Es autor, además, de varios libretos de ópera y de otras producciones.

FONTANA (ALBERTO). *Biog.* Pintor italiano, n. en Módena hacia 1537 y m. en 1558. Fué discípulo de Antonio Begarelli y compañero de estudios de Nicolás de Abbati; ejecutó, en colaboración de éste, diferentes trabajos en su ciudad natal, en los que se observa la influencia directa del maestro. El estilo de los dos artistas es muy diferente, pues si FONTANA recuerda á su maestro en la ejecución de las cabezas, es muy inferior á éste en el dibujo y en el colorido, que es frío y sombrío. Sus obras, cuatro frescos, representando *La Vigilancia, La Prudencia, La Esperanza* y *La Fidelidad*, se conservan en la colección Estense, de Módena.

FONTANA (ANÍBAL). *Biog.* Grabador y escultor italiano, n. y m. en Milán (1540-1587). Se tienen pocas noticias de la vida de este artista, que demostró gran habilidad en el grabado, especialmente en la ejecución de camafeos y en el grabado en hueco. La mayor parte de sus obras fueron encargos del duque Guillermo de Baviera, y su obra más notable como grabador es una arquilla de metal cubierta de interesantes bajorrelieves. Entre los pocos trabajos de escultura que se conocen suyos se citan las estatuas y bajorrelieves que decoran la puerta de la iglesia de Nuestra Señora de San Celsio (Milán).

FONTANA (CARLOS). *Biog.* Arquitecto italiano, n. en Bruciato, junto á Como, en 1634 y m. en Roma en 1714. Fué discípulo de Bernini y su celoso imitador en el estilo pomposo. Como favorito de varios Papas, llevó á cabo diversas grandiosas construcciones, como, por ejemplo, la iglesia de San Michele a Ripa Grande, el portal de Santa María in Trastevere, la Biblioteca Minerva de Roma, la catedral de Montefiascone, el palacio y la villa Visconti, etc.

FONTANA (CAYETANO). *Biog.* Astrónomo italiano, n. en Módena en 1645 y m. en Verona en 1719. Perteneció á la orden de los Teatinos y enseñó diferentes ciencias en Roma, Padua, Verona y Módena. Dedicóse especialmente á la astronomía, y muchas de sus observaciones fueron expuestas en los trabajos publi-



Fontana Elice (Italia). — La iglesia parroquial

cados por la Academia de Ciencias de París. Publicó: *Institutio physico-astronomica* (Módena, 1695), y *Animadversiones in historiam sacro-politicam* (Módena, 1718).

FONTANA (DOMINGO). *Biog.* Arquitecto italiano, n. en Mili, junto al lago Como, en 1545 y m. en Nápoles en 1607. Se consagró en Roma á la arquitectura,



Domingo Fontana

y el cardenal Montalto le encargó la construcción de la capilla de Santa María la Mayor, llamada del Presepio, y la del palacio llamado más tarde Villa Negroni. Como arquitecto del papa Sixto V, trasladó el obelisco egipcio del circo de Nerón á la plaza de San Pedro (siendo su plan el único aceptado entre 500 que se presentaron para tal objeto), y construyó el palacio Laterano, la Biblioteca Vaticana, el Quirinal, y restauró las columnas de Trajano y Antonino, etc. A la muerte de Sixto V fué en Nápoles arquitecto real, y en 1592 gran ingeniero. En Nápoles edificó el Palacio Real. FONTANA es uno de los representantes principales del estilo barroco. Lo que más le distingue en sus obras es el gran efecto que produce la disposición del conjunto, mientras que en los detalles no estuvo siempre feliz. Dejó la obra *Del modo tenuto nel trasportare l' obelisco Vaticano e delle fabriche fatte da nostro signore Sisto V* (Roma, 1589), libro muy importante para conocer su obra.

FONTANA (DOMINGO MARÍA). *Biog.* Grabador italiano, n. en Parma en 1607. Hizo sus estudios artísticos en Bolonia, y grabó gran número de obras de sus propios dibujos y otras reproduciendo las de los maestros clásicos del Renacimiento. Su obra principal es el grabado reproduciendo el cuadro *Moisés y las tablas de la Ley*, de Parmigianino.

FONTANA (FÉLIX). *Biog.* Fisiólogo italiano, n. en Pomarolo (Tirol) en 1730 y m. en Florencia en 1805. Hijo de una humilde familia, hubo de seguir sus estudios con grandes dificultades, pero deseoso de instruirse visitó Verona, Parma, Bolonia, Padua, Florencia y Roma. Fué profesor de filosofía teórica en la Universidad de Pisa; en Florencia dirigió el Gabinete de física é historia natural por encargo del emperador Leopoldo II durante unos treinta años, donde fundó, además, un museo de anatomía. Durante este tiempo y con el fin de completar aquellas instalaciones, viajó por Inglaterra. Su fama fué en aumento por sus experiencias fisiológicas sobre la acción de los venenos y sobre los glóbulos de la sangre, así como su método para la descomposición del agua; construyó también varios aparatos para la enseñanza de la anatomía. Sus ideas reformistas en religión y sus simpatías por Francia le causaron algunos disgustos; pensaba en conformidad con el emperador en un retorno al cristianismo primitivo y no ocultaba sus simpatías por la Revolución francesa. Tenemos de este sabio: *Expériences sur les parties irritables et sensibles*, notable trabajo que vió la luz en las *Memorias* de Haller (1757); *Nuove osservazioni sopra i globetti rossi del sangue* (Lucca, 1766); *Dei moti del iride* (Lucca, 1767); *Ricerche filosofiche sopra il veleno della vipera* (Lucca, 1767); *Descrizioni ed usi di alcuni instrumenti per misurar la salubrità dell' aria* (Florencia, 1774); *Ricerche filosofiche sopra la fisica animale* (Florencia, 1775); *Saggio sopra il falso ergot e tremella* (Florencia, 1775); *Recherches physiques sur la nature de l'air déphlogistiqué et de l'air nitreux* (París, 1776); *Traité sur le venin de la vipère...* (Florencia, 1781), y *Lettera ad un amico sopra il sistema degli sviluppi* (Florencia, 1792). Algunas de estas obras fueron traducidas en alemán. En 1785 aparecieron en Florencia sus *Opuscoli scientifice* y Vibelin publicó un *Choix d'observations physiques et chimiques* de FONTANA (París, 1785).

Bibliogr. Mangili, *Elogio di F. Fontana* (Milán, 1813).

FONTANA (FRANCISCO). *Biog.* Astrónomo italiano, n. y m. en Nápoles (1580-1656). Siguió primero la carrera de leyes, doctorándose en Derecho; luego se dedicó á las matemáticas y á la astronomía. Perfeccionó algunos instrumentos de óptica, y en su obra *Novae coelestium et terrestrium rerum observationes* (Nápoles, 1646) pretende haber inventado en 1608 el telescopio astronómico.

FONTANA (FRANCISCO LUIS). *Biog.* Cardenal italiano, n. en Casalmaggiore (Milanesado) en 1750 y m. en Roma en 1822. Ingresó en la Congregación de los barnabitas, tomando el hábito en el convento de Monza, y ocupó en su orden el cargo de prefecto general, después de haber sido dedicado por sus superiores á la enseñanza. En 1804 acompañó á París al papa Pío VII, y de regreso en Roma editó las obras del cardenal Gerdil y redactó en 1809 la Bula de excomunión contra Napoleón I. Fué el encargado de comunicar al arzobispo de París, cardenal Maury, el Breve en que se le privaba de la administración de su diócesis. Detenido por el Gobierno imperial, fué encerrado en el castillo de Vincennes, recobrando la libertad cuando la Restauración. Vuelto á Roma, fué creado cardenal en 1816 y nombrado, sucesivamente, prefecto de la Congregación del *Indice* y de la de *Propaganda Fide* (1818). Fué prefecto de estudios del Colegio Romano y notable helenista. Dejó algunos versos griegos, varios *Elogios académicos* y *Biografías de muchos sabios italianos*, obra esta última escrita en latín.

FONTANA (FULVIO). *Biog.* Orador y jesuíta italiano, n. en Modigliana en 1649 y m. en Fermo en 1723. Fué destinado á las misiones en compañía del padre Segneri. Son conocidas las siguientes obras suyas: *I pregi della Toscana nell'impresse più segnalate de' Cavalieri di Santo Stefano* (Florencia, 1701); *Prediche... estratte del suo Quaresimale e dette nel corso delle sue Missioni* (Urbino, 1702, y Bolonia, 1703, traducción alemana de A. J. Coberg); *Gesù in croce moribondo; esemplare per santamente morire* (Milán, 1704); *Prediche per le domeniche e feste dell' Advento* (Milán, 1705); *Quaresimale* (Venecia, 1711); como segunda parte de esta obra el sacerdote Marco Aurelio Franchini, compañero que fué del misionero, añadió: *Serie delle missioni del padre*

Fulvio Fontana della Compagnia di Gesù; Istruzioni per vivere cristianamente, dirette a tutte quelle persone che compongono una famiglia (Florencia, 1714).

FONTANA (GREGORIO). *Biog.* Matemático y escolapio italiano, n. en Villa de Nogarola, cerca de Roveredo, en 1735, y m. en Milán en 1803. Hermano del abate Félix Fontana. Maestro de las casas de su orden de Roma, Sinigaglia y Bolonia, y después profesor de matemáticas de la Universidad de Pisa. En 1796 fué nombrado por Napoleón miembro de la *Consulta* de la República cisalpina. Escribió: *Analyseos sublimioris opuscula* (Venecia, 1763); *Memorie matematiche* (Pavía, 1796); *Sopra i logarithmi della quantità negativa e sopra gl' immaginari* (1782); *Sopra la misura della luce in generale,* etc. (1782); *Sopra il pretesa distinzione fra il nulla reale e nulla immaginaria* (1799); *Sopra alcune particolarità concernenti la gravità terrestre* (1799); *Mem. della presione dell' acqua in moto contra i vasi e tubi pe' quali scorre* (1802); *Della fermezza o resistenza de' canali contro lo sforzo dell' acqua* (1802); *De trianguli sphaerici dimensioni* (1774); *De binomii Newtoniani indicem irrationalem habentis evolutione* (1774); *Theoremata de incommensurabilibus* (1774); *De sanguinis restitutione,* etc. (1781); *Problema idraulico relativo alla forza amplificata dai telescopii di Herschell; Ueber d. Perturbat. einer Planetenbahn* (1779), y *Von d. parabol. Bahn. e. Cometen und deren wahr. Anomalie* (1783). Además, publicó muchos otros trabajos de diversa índole en varias revistas científicas.

FONTANA (HORACIO). *Biog.* Pintor de mayólica, italiano, n. en Urbino y m. en 1571. Es el más célebre de una familia de artistas que empieza en su padre Guido de Casteldurante llamado *Fontana,* y se continúa por su sobrino Flaminio (que trabajó en Florencia para Cosme I). De todos modos no es empresa fácil precisar la parte que cada uno de dichos artistas ha tenido en las hermosas obras que salieron del taller de los Fontana, tales como los 300 vasos que se conservan en la farmacia de la Santa Casa de Loreto. Las piezas firmadas por Horacio son muy raras: llevan una sola *O* (*Orazio* en italiano) ó entrelazada con una doble *F* y una *R.* FONTANA no se limitó en sus trabajos á hacer obra decorativa; pretendió ejecutar verdaderos cuadros, y todas sus producciones pueden calificarse de irreprochables, pudiendo citar entre las más bellas: *Degollación de los Inocentes; Rapto de Europa; El Juicio de Paris; Hazañas de Julio César; Muerte de Virginia; Comida pública en Roma,* etc., piezas que se conservan en algunos museos ó en colecciones particulares.

FONTANA (JACINTO). *Biog.* Filósofo y literato italiano, n. en Mantua en 1836. Estudió en esta población y abrazó el estado eclesiástico, siendo ordenado sacerdote en 1858. Dedicóse más tarde al estudio de la jurisprudencia, doctorándose en 1864 en la Universidad de Padua. Fué profesor de Liceo, profesor agregado de la Universidad de Padua, abad de la basílica palatina de Santa Bárbara de Mantua. De sus obras literarias recordaremos: *Intorno all'epopea dei Nibelunghi; Sullo studio delle leggende; Sulle antiche popolazioni d' Italia; Sulla Storia generale delle storie,* escritos que aparecieron en la *Rivista Contemporanea,* de Turín; *Intorno alla Vita di Gesù Cristo per Ernesto Renan* (1863); *Di Baldassare Castiglione* (1871); *L' arte in Virgilio* (1883); *Ottaviano Augusto, Virgilio e Orazio* (1891), y *Aristide nella «Costituzione degli Ateniensi»* (1892). Como filósofo escribió: *Sulla inmortalità dell' anima di Pietro Pomponazzi* (1869); *Genesi della filosofia morale contemporanea* (1885); *La morale e il diritto* (1888); *La morale e l' estetica* (1889); *Monismo e dinamismo nella filosofia* (1892; 2.ª ed., 1897); *Il rimorso nel fatto morale* (1898), pero quizá sus mejores estudios son: *Idea per una filosofia della storia* (1878); *L' epopea e la filosofia delle storia* (1878), y *La filosofia e la coltura italiana nel moderno evo* (1882).

FONTANA (JUAN). *Biog.* Arquitecto italiano, n. en Melide (Mili) en 1540 y m. en Roma en 1614. Desde su ciudad natal marchó á esta última, donde hizo sus estudios de arquitectura, fijando luego en ella su residencia. La verdadera especialidad de este artista la constituyen sus trabajos hidráulicos que ejecutó durante el pontificado de Paulo V, siendo éstos la *Fuente del puente Sixto, Fuente Paulina,* la construcción de varios acueductos, los trabajos de abastecimientos de agua de Civitavecchia y Velletri y la desobstrucción de la desembocadura del Tíber en Ostia. Entre sus trabajos de arquitectura merecen citarse el Palacio Giustiniani, los dibujos del Palacio Gori, en Siena, y la fachada de la iglesia de San Martín en la misma ciudad.

FONTANA (JUAN BAUTISTA). *Biog.* Pintor y grabador italiano, n. en Ala (Tirol) hacia 1524 y m. en Viena en 1587. Fué discípulo de Juan Carotto en Verona y también trabajó en Venecia; pasó después á la corte de Viena, llamado por el príncipe imperial Fernando. Entre sus grabados se cuentan: *Escenas de la Eneida; San Martín; Historia de Rómulo; El profeta Ezequiel en su visión del Juicio Final,* y *San Pedro Mártir,* de Ticiano.

FONTANA (JULIO CÉSAR). *Biog.* Arquitecto italiano del siglo XVII, n. en Roma, hijo del arquitecto Domingo Fontana. A la muerte de su padre le substituyó en el cargo de arquitecto del rey de Nápoles. Débesele la Universidad de dicha ciudad, el palacio de los *Studi,* convertido hoy en Museo, y otras construcciones.

FONTANA (LAVINIA). *Biog.* Pintora italiana, nacida en Bolonia en 1552 y muerta en Roma en 1602, hija de Próspero Fontana. Casó con el pintor Pablo Zappi, en cuyas obras colaboró con frecuencia. Se distinguió particularmente en el retrato, pero pintó igualmente cuadros históricos y religiosos. En el apogeo de su talento se estableció en Roma, y el pontífice Gregorio XIII le encomendó algunos trabajos. Entre sus



Retrato de caballero, por Lavinia Fontana

obras figuran: *La Natividad de la Virgen; La multiplicación de los panes; San Francisco de Paula,* y otros en Bolonia; *Cristo apareciéndose á la Magdalena;* el retrato del *predicador Panigarola;* un *Autorretrato;* en Florencia; *Santo Domingo,* en Roma; una *Sagrada Familia,* que se halla en El Escorial; otra en Dresde, etc. Las obras de esta artista se caracterizan por la exac-

titud en la pintura de los ropajes y el exacto colorido de sus retratos. Sus obras religiosas fueron muy disputadas por las iglesias de Italia, que consideraban un honor el poseer algún cuadro de esta ilustre pintora.

FONTANA (MARIANO). *Biog.* Matemático italiano, n. en Casalmaggiore (Tirol) en 1746 y m. en Milán en 1808. Ingresó á los diez y seis años en la orden de los barnabitas, y fué profesor de filosofía en Bolonia y Liorna, y después de matemáticas en Mantua, Milán y Pavía. Perteneció á varias corporaciones científicas y se distinguió, además, como crítico y como bibliógrafo. En los *Atti* del Instituto de Pavía insertó curiosas observaciones acerca de la historia de las ciencias; débesele también un *Corso di dinamica* (Pavía, 1790-1795), obra muy apreciada.

FONTANA (PRÓSPERO). *Biog.* Pintor italiano, n. y m. en Bolonia (1512-1597). Distinguióse principalmente en el retrato, y fué presentado por Miguel Angel



Enterramiento de Cristo. Cuadro de Próspero Fontana (Real Pinacoteca de Bolonia)

al papa Julio III, el cual le agregó á su corte. Sus numerosos cuadros los ejecutó con sobrada rapidez, lo que dañó no poco á su reputación. Abrió una famosa escuela de pintura, de la que su hija Lavinia fué la discípula más notable. Obras principales: *Adoración de los Magos,* cuadro notable por la magnificencia de los ropajes (iglesia *delle Grazie* de Bolonia); una *Anunciación* (Brera de Milán); *Sagrada Familia* (Dresde); *Sepultura de Cristo* (Bolonia); *San Alejo,* etc.

FONTANA (ROBERTO). *Biog.* Pintor italiano, n. en Milán (1844-1907). Discípulo de Bertino en la Academia Brera, produjo algunas obras notables por la corrección del dibujo, sencillez y harmonía de la composición y también por la brillantez del colorido. Obras principales: *Esopo; Visita á la novia; Filippo Strozzi,* y *La prisión de Valori.*

FONTANAFREDDA. *Geog.* Ald. de Italia, en el Véneto, prov. de Udine, dist. y á 13 kms. ONO. de Pordenone; unos 1,300 h. (5,000 con el municipio). Allí vencieron, el 16 de Abril de 1809, los austriacos á las órdenes del archiduque Juan, á los franceses é italianos mandados por Eugenio Beauharnais.

FONTANAL. (Etim. — Del lat. *fontanalis.*) adj. Que pertenece ó se refiere á la fuente. || m. FONTANAR. || Sitio que abunda en manantiales.

FONTANAL. *Geog.* Cas. de la prov. de Oviedo, municipio de Salas, parroquia de Santa Eulalia de Mallecina.

FONTANALES. (Etim. — Del lat. *fontanalia;* de *fons, fontis,* fuente.) f. pl. *Antig.* Nombre con que designaban los romanos las fiestas que tenían lugar en Roma el 13 de Octubre de cada año en honor de las ninfas de las aguas. Estas fiestas se celebraban en el monte Celio, más allá de la puerta Fontinal, en el paraje denominado Campo de las Fuentes. Se adornaban con coronas y guirnaldas los acueductos, fuentes y pozos, y se arrojaban flores al Tíber. Augusto, al restaurar los acueductos de Roma, dió nuevo realce á tales fiestas.

FONTANALIAS. f. pl. *Hist.* V. FONTANALES.

FONTANALS DEL CASTILLO (JOAQUÍN). *Biog.* Publicista y crítico de arte, n. y m. en Barcelona (1842-1894). Dió á luz sus trabajos en el *Diario de Barcelona,* y en *La Ilustración Española y Americana* de Madrid. Fué académico correspondiente de la de San Fernando, y numerario de la de Bellas Artes de Barcelona. Perteneció á la Comisión de Monumentos y fué miembro del Jurado de varias exposiciones de arte. Se le debe una notable monografía sobre *El pintor Viladomat, su estilo y su época* (Barcelona, 1885), y varios estudios sobre Fortuny, Rosales, Madrazo, Haes y Vicente López.

FONTANALS Y ROVIROSA (FRANCISCO). *Biog.* Pintor y grabador español, n. en Villanueva y Geltrú en 1777 y m. en Barcelona en 1827. Fué discípulo de grabado de Morghen, en Florencia, y estuvo pensionado en Italia por Fernando VII. Al morir era subdirector de la Escuela de Dibujo de Barcelona. En el Museo de Barcelona se conserva una copia de FONTANALS Y ROVIROSA que representa á *San Francisco de Asís.* La Academia de San Carlos de Valencia posee de este artista: una *Cabeza del Bautista,* copia del Dominiquino, grabado; una miniatura representando dos músicos, otra que representa á *Santa Isabel* y una *Santa Catalina de Sena,* grabado en dulce. El Museo de Dijón (Francia) guarda un grabado que representa la *Magdalena.*

FONTANAR. (Etim. — De *fontana.*) m. MANANTIAL.

FONTANAR. *Geog.* Mun. de la prov. de Guadalajara; tiene 90 e. y albergues y 333 h. según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 8 e. con 26 h. El censo de 1920 le asigna 415 h. Corresponde al p. j. de Guadalajara, dióc. de Toledo, y está sit. en terreno llano bañado por el río Henares. Produce cereales, vino, aceite, frutas y hortalizas. Est. f. c.

FONTANAR. *Geog.* Cas. de la prov. de Jaén, mun. de Pozo-Alcón.

FONTANAR (EL). *Geog.* Ald. de la prov. de Albacete, mun. de Alcadozo.

FONTANAR DE ALARCÓN (EL). *Geog.* Ald. de la provincia de Albacete, mun. de Peñas de San Pedro.

FONTANAREJO ó FONTANAREJO DE LOS NARANJOS. *Geog.* Mun. de la prov. de Ciudad Real. Tiene 203 e. y albergues y 711 h. según el censo de 1910. Se compone del lugar de su nombre y de 4 e. inhabitados. El censo de 1920 le asigna 747 h. Corresponde al p. j. de Piedrabuena, dióc. de Ciudad Real, y está sit. en la falda de una sierra cerca de Navalpino, en terreno montañoso, regado por tres pequeños afluentes del río de San Marcos. Produce cereales y garbanzos.

FONTANARES. *Geog.* Cas. de la prov. de Murcia, mun. de Lorca.

FONTANARES. *Geog.* Cas. de la prov. de Valencia, mun. de Onteniente.

FONTANAROSA. *Geog.* Pobl. de la Italia Central, prov. de Avellino, círc. y á 24 kms. SO. de Ariano; unos 3,000 h. con el municipio.

FONTANCHE. (Etim. — Del franc. *fontange;* de la duquesa de Fontanges, célebre favorita de Luis XIV, que introdujo en la corte de Francia la moda de este peinado.) m. Cierto moño muy alto con cintas y adornos, que antiguamente usaron las mujeres sobre la frente.

FONTANE (MARIO). *Biog.* Literato francés, n. en Marsella en 1848. Fué secretario de Fernando de Lesseps, y prestó sus servicios en la apertura del canal de Suez como jefe de explotación y como secretario general poco después. Finalmente, se le nombró administrador de la Compañía del Canal de Panamá. Complicado por tal motivo en el proceso que se abrió en 1892 á los administradores de dicha Compañía, fué condenado á dos años de prisión, pero el Tribunal de Apelación no confirmó la sentencia y le absolvió (1893). Se le debe: *Les marchands de femmes* (París, 1863); *Confidences de la vingtième année* (1863); *La Tribu des Chacals* (1864); *Selim l'égorgeur* (1865); *La guerre d'Amérique* (1866); *Zaïra la rebelle* (1866); *De la Marine marchande* (1868); *Le canal maritime de Suez* (1869); *Essais de poésie védique* (1876); *Voyage pittoresque à travers l'isthme de Suez* (sin fecha), etc., pero su obra principal es la *Histoire universelle,* cuyo décimo volumen, *Mahomet,* se publicó en 1899.

FONTANE (TEODORO). *Biog.* Escritor alemán, n. en Neuruppin el 30 de Diciembre de 1819 y m. en Berlín el 20 de Septiembre de 1898. Desde 1840-43 fué farmacéutico en Leipzig y durante este tiempo adquirió importantes amistades literarias. En 1844 viajó por Inglaterra; se estableció luego en Berlín, donde en 1849 se consagró exclusivamente á trabajos literarios. En 1852 emprendió un segundo viaje á Inglaterra, para estudiar la literatura de las antiguas baladas inglesas, en su mismo terreno; de este viaje fué producto *Ein Sommer in London* (Dessau, 1854). Una tercera estancia en aquel país fué consagrada al estudio del teatro, arte y literatura ingleses; su fruto fué *Aus England, Studien und Briefe* (Stuttgart, 1860) y *Jenseit des Tweed. Bilder und Briefe aus Schottland* (Berlín, 1860), junto con *Ein Sommer in London,* publicado á la muerte de FONTANE, con el título *Aus England und Schottland* (Berlín, 1899). Desde 1860-70, fué redactor de la sección inglesa del *Neuen Preussischen Zeitung.* Escribió después *Wanderungen durch die Mark Brandenburg* (4 t., Berlín, 1862-1882), obra clásica de la que se han hecho repetidas ediciones. Más tarde relató los éxitos de las armas prusianas en Schleswig y Bohemia: *Der Schleswig-holsteinische Krieg im Jahr 1864* (Berlín, 1866) y *Der deutsche Krieg von 1866* (Berlín, 1869-71). En 1870 visitó el teatro de la guerra en Francia y á principios de Octubre fué hecho prisionero con Domremy por los francotiradores y no fué libertado hasta después de muchos meses. Escribió sus Memorias con gran arte: *Kriegsgefang. Erlebtes, 1870* (Berlín, 1871). Más tarde escribió: *Aus den Fagen der Okkupation; eine Osterreise durch Nordfrankreich und Elsass-Lothringen* (2 tomos, Berlín, 1872); *Der Krieg gegen Frankreich 1870-71* (2 tomos, Berlín, 1874-76). También gozaba de gran fama como crítico teatral. En 1891 el emperador de Alemania le concedió un premio de 3,000 marcos, y en 1894, la facultad de filosofía de la Universidad de Berlín, le nombró doctor honorífico. Como poeta, se dió á conocer FONTANE en 1851 con sus *Gedichten* (8.ª ed., Stuttgart, 1902). Sus *Baladas* (Berlín, 1861) se distinguen por una gran fuerza en la forma de expresión más concisa. De sus obras, en las que ha descrito todas las capas sociales de Alemania, las más notables son: *Vor dem Sturm* (Berlín, 1878); las novelitas *Grete Minde* (Berlín, 1880); *Ellernklipp* (Berlín, 1881); *L'Adultera* (Breslau, 1882), y *Schach von Wuthenow* (Leipzig, 1883); las novelas: *Graf Petöfy* (4.ª ed., Leipzig, 1903); *Unterm Birnbaum* (Berlín, 1885); *Cecile* (Leipzig, 1887); *Irrungen, Wirrungen* (Leipzig, 1888); *Stine* (Leipzig, 1890); *Smitt* (Leipzig, 1891); *Unwiederberinglich* (Leipzig, 1891); *Frau Jenny Treibel* (Leipzig, 1892); *Effi Briest* (Leipzig, 1895); *Die Poggenbuhls* (Leipzig, 1896), y *Der Stechlin* (Leipzig, 1899); *Von, vor und nach der Reise,* cháchara é historias cortas (Leipzig, 1893). Escribió, además, *Christ. Friedr. Scherenberg und das literarische Berlin von 1840-1860* (Berlín, 1885), y *Meine Kinderjahre,* novela autobiográfica (Leipzig, 1894; 4.ª ed., 1903); su continuación *Von Zwanzig bis Dreissig* (Leipzig, 1898). Las *Gesammelten Romane und Novellen* de FONTANE aparecieron en 12 tomos (Berlín, 1890-91). De los papeles que dejó á su muerte publicó Schlenther *Causerien über Theatereindrücke* (Berlín, 1904). De la mayoría de las obras de FONTANE se han hecho varias ediciones. Se han publicado, además: *Briefe an meine Familie* (3.ª ed., Berlín, 1905) y *Aus dem Nachlass* (Berlín, 1908). En el Jardín Zoológico de Berlín se le erigió un monumento de mármol (7 de Mayo de 1910). En 1908 vió la luz una segunda serie de sus *Obras completas,* y una segunda colección de sus *Cartas.*



Teodoro Fontane
por Max Liebermann

Bibliogr. Servaes, *Theodor F.* (Berlín, 1900); Erich Schmidt, *Charakteristiken* (t. II, Berlín, 1901).

FONTANEIRA. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Baleira, parr. de Santiago de Fontaneira. ‖ V. SANTIAGO DE FONTANEIRA.

FONTANELA. F. y A. **Fontanelle.**—It. y P. **Fontanella.**—In. **Fontanel.**—C. **Fontanela.**— E. **Fontanelo.** f. *Anat.* Espacio membranoso de la caja ósea craneal del niño. Resulta del proceso de osificación de las distintas piezas esqueléticas que efectuándose del centro á la circunferencia, hace que los radios óseos no lleguen á tocarse en los ángulos hasta muy tarde. Entonces en estos ángulos no se halla más que el pericráneo adosado á la duramadre. Las fontanelas son en número de seis, á saber: dos superiores en la línea media y dos laterales á derecha é izquierda. La *fontanela anterior superior* resulta de la reunión de los ángulos anteriores superiores de los parietales y el frontal, siendo la mayor de todas. La *fontanela posterior superior* ó *lambdoidea* resulta de la reunión de los ángulos posteriores superiores de los parietales y del occipital. Las fontanelas laterales están situadas una por encima de la apófisis mastoidea, en la extremidad de la sutura lambdoidea, y la otra en la fosa temporal. La primera separa el parietal, el occipital y el temporal, y la segunda señala el entrecruzamiento del parietal, frontal y esfenoides. Las fontanelas disminuyen y se obliteran con los progresos de la osificación, mientras que en sus primeros tiempos son tan tenues y depresibles que permiten ver los movimientos del cerebro *(fontanelas pulsátiles).* Dicho período de osificación acaba por lo común entre los tres y cuatro años de la vida, aunque se citan casos muy precoces (quince meses).

FONTANELLA. *Geog.* Pobl. de Italia, en Lombardía, prov. de Bérgamo, círc. y á 20 kms. ESE. de Treviglio; unos 3,000 h. Cría de gusanos de seda.

FONTANELLA (FRANCISCO). *Biog.* Poeta español del siglo XVII, n. y m. en Barcelona, hijo del jurisconsulto Juan Pedro (V.). Murió fraile lego del convento de Santa Catalina de dicha ciudad y fué uno de los mejores poetas de su época, habiendo cultivado diferentes géneros. Ullastre recogió muchas de sus poesías, que reunió en un volumen con el título *Diversió per los alumnos del Parnàs català: obras poéticas de Francisco Fontanella.* Fué el creador del género lírico amoroso dentro del entonces decadente parnaso catalán, y sus composiciones poéticas conocidas con el nombre de *Giletas* (por ser dedicadas á una dama que llevaba este nombre) confirman este aserto.



Vista general de Fontanella

FONTANELLA (FRANCISCO). *Biog.* Filólogo italiano, n. y m. en Venecia (1768-1827). Siguió la carrera sacerdotal y enseñó gramática, elocuencia latina, hebreo y griego; esta última lengua la explicó en el Seminario de Venecia, y al ser suprimida su cátedra, ganóse la vida como corrector de pruebas. Anteriormente, siendo catedrático de Udine, fué destituído (1814) á causa de sus simpatías por Napoleón. Soportó los reveses de su fortuna con una calma filosófica. Entre sus numerosas producciones citaremos: *La ortografia del nome «Johannes»* (Venecia, 1790); *Prosodia latina* (Venecia, 1812); *Addenda ad graecam grammaticen* (Milán, 1819); *La paleortoepia della lettera graeca H* (Venecia, 1819); *Limen grammaticum* (Venecia, 1819-21); *Vocabolario greco-italiano ed italiano-greco* (Venecia, 1821); *Vocabolario ebraico-italiano ed italiano-ebraico* (Venecia, 1824); *Nuovissima grammatica italiana per apprendere la lingua ebraica* (1826); *Lettera alla nazione Ebrea per eccitarla allo studio* (1827); la farsa *Lo stampare non e per tutti*, etc. Compuso, además, su autobiografía, que publicó con el título: *Vita di Francesco Fontanella, prete veneziano, scritta da lui medessimo* (Venecia, 1825).

FONTANELLA (JUAN PEDRO). *Biog.* Jurisconsulto español, n. en Olot en 1576 y m. en Perpiñán en 1680. Fué ciudadano de Barcelona y consejero jefe de la misma en 1640. Se resistió por las armas al marqués de los Vélez que mandaba las fuerzas castellanas que habían puesto sitio á Barcelona. Por su obstinación en su actitud hostil no se le quiso incluir en el indulto que se concedió. El obispo Torres Amat escribe en su *Diccionario crítico* á propósito de FONTANELLA: «El padre Caresmar dice que fué elegido *Conceller en Cap* cuando ya el marqués de los Vélez con el ejército dél estaba para sitiar á Barcelona; por cuya razón se le atribuyó mucha parte de la resistencia y obstinación de los catalanes en aquellas revueltas; y cayó después en mayor abatimiento y desprecio.» «No obstante, añade el padre Caresmar, no hubo ninguno en su tiempo que le excediese en sabiduría.» Varios años después, á la edad de setenta y cinco años, FONTANELLA refugióse en el Rosellón, radicándose en Perpiñán, donde se instaló en 1651. Sus trabajos jurídicos y su actividad política le significaron muy pronto entre sus conciudadanos perpiñaneses, quienes le elevaron á la presidencia del Consejo de la ciudad, á pesar de su edad avanzadísima. FONTANELLA ejercía este elevado cargo en 1680, cuando murió. Sus libros conservan la fama de erudito jurisconsulto que alcanzó. Es notable su obra *Sacri Senatus Cathaloniae decisiones* (2 t., Barcelona, 1639 y 1645; el t. I, Venecia, 1640; ambos tomos, Ginebra, 1662). Pueden consultarse los elogios que refiere su hijo Francisco, que fué celebrado poeta, en el prólogo de las *Decisiones* de su padre; de esta obra se han hecho seis ediciones, tres de ellas en Ginebra. Publicó otro libro, intitulado *De pactis nuptialibus, sive capitulis matrimonialibus tractatus* (2 vol., Barcelona, 1612; Ginebra, 1638; Venecia, 1647; Ginebra, 1659, y Lyón, 1667). José Xaupi, escritor rosellonés contemporáneo de FONTANELLA, dice que el método de esta obra es singular, pues explica todas las cláusulas que puede haber en los capítulos matrimoniales y hace un comentario muy erudito sobre cada palabra que interpreta. En Perpiñán escribió FONTANELLA otra obra, que no fué publicada, aunque el autor la dispusiera para la imprenta, y á la que dió el título siguiente: *Testamentum illustratum.* «Fué muy estimado de todos, dice el obispo Torres Amat, y tenía gran fama de sabio; pero se acaloró mucho en medio de los disturbios políticos que agitaban entonces á Cataluña.» Su retrato fué colocado en la galería de catalanes ilustres del Ayuntamiento de Barcelona el 25 de Septiembre de 1877, y para esta ocasión escribió su biografía el que más tarde fué alcalde de Barcelona, Juan Coll y Pujol.



Juan Pedro Fontanella. Retrato por Benet Mercader (Galería de catalanes ilustres, Ayuntamiento de Barcelona)

FONTANELLAS. *Geog.* Ensenada del puerto de Mahón, en la isla de Menorca (Baleares); se abre al E. de la punta oriental de Cala Figuera y hay en ella un desembarcadero.

FONTANELLAS (LAS). *Geog.* Cas. de la prov. de Baleares, mun. de Sóller.

FONTANELLATO. *Geog.* Población de Italia, en la Emilia, provincia de Parma, círc. y á 11 kms. ENE. de Borgo San Donnino; unos 1,000 h. (7,000 con el mun.).

FONTANELLE. *Geog.* Antiguo monasterio de religiosos benedictinos de Francia, en el departamento del Sena Inferior, sit. cerca de Candebec-en-Caux. Su fundación se debe á san Wandrilo. Fué suprimido por la Revolución francesa en 1791, regresaron á él los monjes en 1893; pero en 1901 tuvieron que refugiarse en Bélgica.

FONTANELLE DI ODERZO. *Geog.* Municipio de Italia, en el Véneto, prov. de Treviso, círc. y á 7 kms. NO. de Oderzo, sit. á orillas del Monticana, afluente derecho del Livenza. Cuenta unos 4,000 h. muy diseminados.



Aquiles Fontanelli

FONTANELLI (AQUILES). *Biog.* Político y militar italiano, marqués de Fubino, n. en Módena en 1775 y m. en 1838. Ascendió á general en 1804 y luego, desde 1811 hasta 1814, ministro de la Guerra y de Marina. En 1815 era teniente general del ejército austriaco. Dejó algunos escritos militares.

FONTANER Y MARTELL (JOSÉ). *Biog.* Poeta español del siglo XVII, n. en Tarragona. Parece que se halló en el sitio de Barcelona (1652) y tuvo que refugiarse en Francia por haber tomado parte muy activa en los disturbios que agitaron á Cataluña en aquella época. Se le supone autor de la *Tragicomedia pastoral de amor, firmesa y porfia*, y de varios versos; todo ello escrito en idioma catalán. También se le atribuye el poema *Lo temple de la gloria*. Todas estas producciones son de relevante mérito, por lo que este poeta puede figurar entre los mejores del siglo XVII.

FONTANERÍA. (Etim. — De *fontanero.*) f. Arte de encañar y conducir las aguas para las fuentes. || Conjunto de conductos por donde se dirige el agua para las fuentes || ACUEDUCTO. || *Adm.* Servicio y cuidado de las fuentes públicas. || FONTANERÍA MAYOR. *Cuba.* Oficina municipal encargada de conducir, distribuir y vigilar las aguas potables de la ciudad.

FONTANERÍA. *Hidr.* Se denomina así á la organización (empresa pública ó privada) que se encarga de la construcción, conservación y explotación del servicio de aguas de una ciudad. En el caso más amplio, el servicio de fontanería abarca desde la captación de aguas hasta su conducción y distribución á los particulares, incluso las operaciones de purificación, cuando ésta es precisa. Para todo lo relativo á captación de aguas y su conducción al sitio de consumo, V. ABASTECIMIENTO, AGUA y DISTRIBUCIÓN, así como para lo referente á purificación de aguas, deben consultarse las voces FILTRO y PURIFICACIÓN. En este lugar nos ocuparemos sólo de lo que atañe al servicio de distribución y suministro de aguas desde el depósito de llegada hasta el consumidor (primera parte), y de la organización de este servicio en la relación entre la empresa explotadora y el consumidor (segunda parte).

PARTE PRIMERA

Establecimiento del servicio

En las palabras ABASTECIMIENTO y DISTRIBUCIÓN. *Hidr.*, se describen los depósitos y el procedimiento de cálculo apropiado á cada clase desde el punto de vista constructivo. Vamos á añadir algunas ideas relativas al establecimiento y explotación, más íntimamente ligados al servicio de fontanería. Las variaciones de consumo son distintas para cada población á causa de la variedad del clima, importancia de la industria, etc., y dentro de una misma población determinada también varía el consumo con las horas del día. Así, por ejemplo, en la figura 1 se representan las variaciones del consumo diario en Madrid, Berlín y París; y fijándonos en las de Madrid vemos que el consumo se mantiene constante únicamente en las primeras horas del día, y después pasa por un máximo que vale un 6 por 100 del consumo diario; designando por M el consumo medio diario, el máximo se obtiene multiplicando por el factor 1,5 el consumo medio diario y y el consumo medio horario será

$$M_h = \frac{6,2}{100} M \times 1,5$$

ó sea aproximadamente

$$M_h = \frac{1}{10} M$$

Es decir, que el consumo medio horario es prácticamente la décima parte del consumo medio diario, lo que quiere decir que el canal ó conducción de llegada debe estar calculado para conducir un caudal tal que llevase al depósito en diez horas el agua necesaria á todo un día. El papel principal del depósito de llegada es el de regular el consumo, pues el agua, lo mismo si viene rodada que si es elevada, trae un caudal uniforme, y precisa almacenar durante las horas de mínimo consumo el agua que faltaría en las horas del máximo. Este hecho nos da la mínima capacidad que debe tener el depósito. Otro objeto del depósito es asegurar el suministro en el caso de ocurrir una avería en la conducción, pues entonces hay que cortar el agua, y mientras tanto la población se provee del depósito. También tiene como fin reservar una cierta cantidad de agua para atender á casos excepcionales, como el de un incendio de importancia, etc.

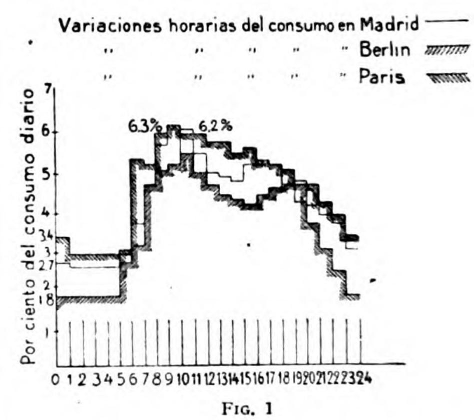


FIG. 1

Todas estas circunstancias sirven para fijar las dimensiones del depósito y lo corriente es prever que pueda almacenar el consumo de dos ó tres días, pues en el caso de una avería en la conducción, de importancia, siempre hay tiempo de establecer una conducción provisional, mientras la antigua se repara. Esto para suministro de poca importancia, pues en pobla-

ciones grandes esto da unas dimensiones tan grandes al depósito que resulta antieconómico. Las dimensiones mínimas se calculan para regular el consumo, y para ello existen unos contadores automáticos que dan gráficamente las variaciones, y con estos datos se dibuja una curva como la de la figura 2; dibujando igualmente la recta que da la ley del abastecimiento supuesto uniforme y trazando las dos tangentes paralelas á la recta de abastecimiento, la diferencia de ordenadas nos da la cabida. En la conducción de agua rodada de Madrid (caso de la fig. 2), resulta para cabida del depósito un 11,2 por 100 del consumo máximo diario, que es muy pequeña. Si se tratase de agua elevada trabajando las bombas diez horas, dicha cabida sería de 47,6 por 100, y disminuye á medida que aumenta el trabajo de las bombas. Una regla corriente es dar á los depósitos cabida para la mitad del consumo diario. Respecto á las dimensiones que conviene dar al depósito, sólo añadiremos á lo que se dice en la palabra DISTRIBUCIÓN que deben darse proporciones de modo á obtener mucha base y poca altura, porque así, para variaciones grandes de consumo, la altura de agua que da el plano de carga de la red, varía poco y no hay peligro de que falte presión en ciertas zonas. Los depósitos reguladores pueden ocupar, respecto á la población, dos posiciones, que son: en cabeza y en cola. En la disposición general de cabeza, la cañería que arranca del depósito tiene que ser de mayor diámetro que la de conducción, puesto que la conducción se calcula para el caudal *medio diario máximo,* y la cañería para el *máximo horario,* que es vez y media el consumo *medio horario máximo.* Con la disposición en cola no es preciso aumentar el diámetro, pues cuando el consumo aumenta y no es suficiente el agua que trae la conducción, la población recibe, además, agua del depósito regulador. Con la primera disposición, cuando ocurre una avería en la cañería maestra, se queda sin agua la población, mientras que con la segunda, mientras se repara la avería, la población recibe agua, parte del depósito y parte de

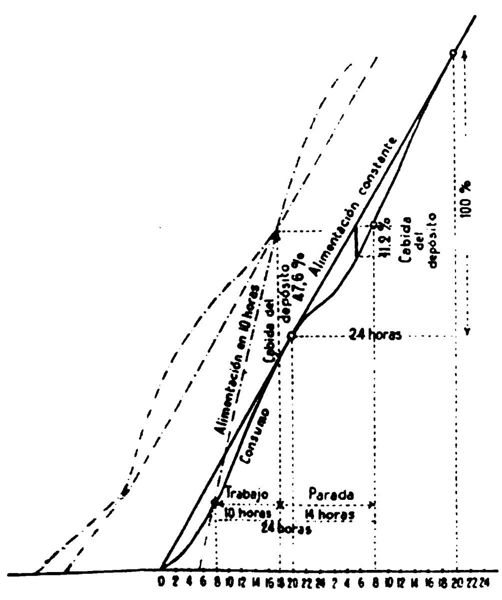


FIG. 2

la conducción. Esta segunda disposición exige que la conducción sea forzada. Puede darse el caso de que convenga adoptar á la vez ambas disposiciones. Esto ocurre en las poblaciones en que por un aumento de consumo resulta insuficiente el abastecimiento y hay que ampliarlo. En Madrid, por ejemplo, se hicieron las obras de abastecimiento hace sesenta años, en cuyo tiempo la población no era tan numerosa; desde entonces ha aumentado considerablemente, resultando que aunque se calcularon las cañerías con

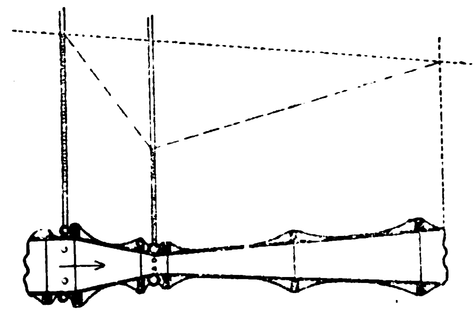
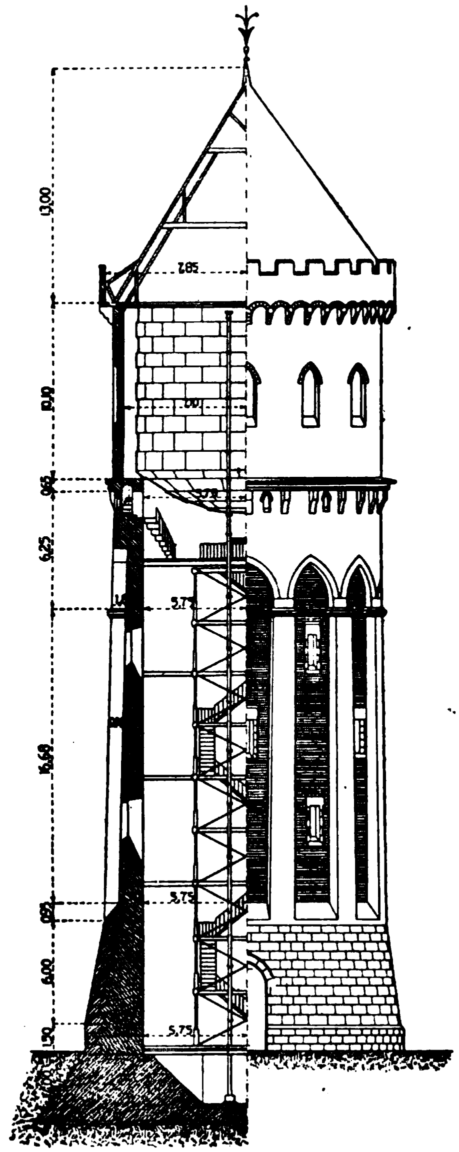


FIG. 3

gran amplitud, se han hecho insuficientes, hasta el punto de que en los barrios bajos el agua se queda en el camino, lo que se ha evitado llevando directamente el agua á presión mediante una cañería de hierro de 90 cm. de diámetro; para abastecer á la parte alta ha sido preciso construir un depósito en una torre elevada. El depósito da la carga de agua en las cañerías, y, por tanto, se ha de disponer de manera que no falte agua en los pisos más altos de las casas, y si ha de emplearse en servicio de incendios sin necesidad de bombas, es preciso contar con 10 ó 12 m. por encima de las casas más altas; un dato práctico es de 25 á 30 m. sobre el nivel de la calle más alta. Para el buen funcionamiento de los depósitos es necesario dotarlos de una porción de obras accesorias como son la toma de aguas, tubos de purga ó desagüe, indicadores de nivel, ventosas, etc., etc., y la disposición más corriente para todas ellas es la que se ve en las figuras correspondientes (V. DISTRIBUCIÓN). En la cañería maestra se instala un contador para medir las variaciones de consumo y poder dibujar las curvas correspondientes. En Madrid se utiliza el contador Venturi (fig. 3) por medio del cual se toman las presiones en dos puntos: el uno en la parte cilíndrica, el otro en el estrechamiento, valiéndose de dos tubos piezométricos y por la diferencia de presiones se llega al conocimiento del caudal que pasa por la cañería. El aparato señala las variaciones gráficamente en un papel cuadriculado arrollado en un tambor y que da una vuelta cada siete días y son metros cúbicos las ordenadas de la curva que dibuja y horas las abscisas. La repartición de las aguas en las poblaciones puede ser *constante* ó *intermitente.* La segunda forma no debe usarse por tener inconvenientes muy graves para las casas, pues habría que hacer depósitos en cada una y, además, en caso de incendio habría que avisar á la Administración para enviar el agua á la zona afectada. Hoy se emplea la distribución constante ó sea, que el agua está todo el día á presión en las cañerías. También conviene que la distribución sea *única,* es decir, formando una sola red y, si hay varias, éstas deben tener comunicación entre sí para suplirse mutuamente. La distribución, en cuanto á su forma se refiere, tiene semejanza con la disposición de las ramas de un árbol. El tronco, que es la cañería maestra, arranca del depósito regulador, lleva toda el agua de la distribución y al llegar á la población se ramifica: de la cañería maestra salen otras que podemos llamar de primer orden de las que á su vez parten otras de segundo orden, etc., hasta llegar á las cañerías de servicio de las casas. No se pueden dar reglas para determinar por dónde deben pasar cada una de ellas. Con

el plano de la población á la vista el ingeniero hará varios tanteos para economizar metros de tubo de gran calibre. En el plano conviene tener dibujada la situación de todas las cañerías con indicación de los diámetros, y, además, los registros, llaves, desagües,



Depósito elevado de agua

bifurcaciones, etc. Este plano es el elemento más preciso y de mayor valor en la explotación de un servicio de fontanería, pues permite acudir rápidamente á cualquier incidencia del servicio sin tener que ir haciendo calas inútiles en el terreno hasta dar con la avería. Se pueden seguir dos sistemas de repartición: el *ramificado* y el *reticulado*. En el primero (fig. 4) las cañerías reciben agua por un solo extremo, mientras que en el segundo la pueden recibir por ambos lados (fig. 5). Inconveniente del primer sistema es: que si hay una avería en un punto cualquiera, queda sin agua gran parte de la población, cosa que no ocurre en el segundo, pero, en cambio, éste resulta menos económico. Puede seguirse y es corriente adoptar un procedimiento mixto, instalando el sistema reticulado en la parte céntrica de la población y ramificado en los suburbios. Para el cálculo de los diámetros de las tuberías de una distribución se tienen como dato los caudales, pero es preciso fijar otro más para poder hallar las dos incógnitas que figuran en las fórmulas que sirven de base á estos cálculos. Se acostumbran á fijar la velocidad del agua en 1 m. por segundo. Tenemos, pues, que determinar en primer lugar los caudales para lo cual se siguen dos procedimientos, según se trate de poblaciones de pequeña importancia ó de poblaciones grandes. En el primer caso, para los caudales se supone que se reparten proporcionalmente á la longitud de la tubería de modo que una vez hecho el trazado de la red en un plano hemos de medir la longitud total de cañería para sacar el caudal por metro lineal. Suponiendo una población pequeña de N habitantes y una dotación diaria de M litros por habitante, tendremos que $M \times N$ es el caudal medio diario y el máximo horario que es el que necesitamos será

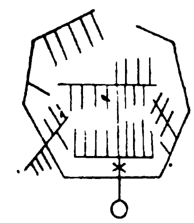


FIG. 4

$$Q = \frac{N \times M}{10 \times 60 \times 60} \text{ en litros por segundo}$$

si L es el resultado de la medición de la cañería el caudal por metro de tubería será $q = \frac{\omega}{4}$ que en general es un número muy pequeño. Multiplicando por la longitud de cada ramal nos dará el caudal que sirve para el cálculo de ese ramal; este número también es en general muy pequeño, pero como se ha de tener en cuenta también el servicio de incendios, hay que poner hidrantes que consumen 5 litros por segundo, por lo que á aquel número hay que añadir 5 litros por lo menos, suponiendo que sólo ha de funcionar un hidrante. Así, empezando desde las últimas ramificaciones se van calculando los caudales de cada rama, hacia el tronco ó cañería maestra y estos resultados se anotan en el mismo plano y en un estado.

Fijada la velocidad en 1 m. por segundo se deduce el diámetro por la fórmula $Q = 1 \times \frac{\pi D^2}{4}$ resultando en general un diámetro que no corresponde á la serie de tubos industriales que dan los catálogos; entonces se toma el inmediato superior ó el inferior. En el primer caso la velocidad disminuye y en el segundo aumenta, lo cual no es inconveniente siempre que sus valores oscilen de 0,90 á 1,10 m. por segundo. Para este cálculo se pueden usar tablas que traen todos los manuales y también se emplean ábacos que al mismo tiempo dan las pérdidas de carga. Entre ellos podemos citar como más prácticos el de Levy y el del ingeniero de caminos Jonier (fig. 6). Ambos del sistema de puntos alineados cuyos manejos suponemos conocidos (V. ABACO). Multiplicando las pérdidas de carga que da el ábaco por la longitud de la tubería, tenemos la pérdida total en cada trozo que hace falta conocer para determinar la altura de agua necesaria en el depósito para que ninguna zona quede sin agua. Todos los resultados que se van obteniendo conviene anotarlos, primero en el plano de la red que debe estar en una escala suficientemente grande (1 : 2000 ó 1 : 1000) y, además, en unas tablas ó registros cuya confección y comprobación es una labor de las más útiles en un servicio municipal de fontanería.

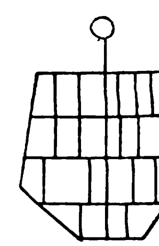
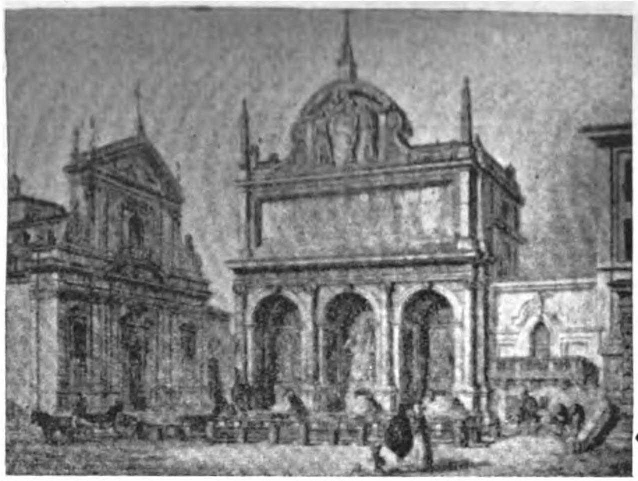
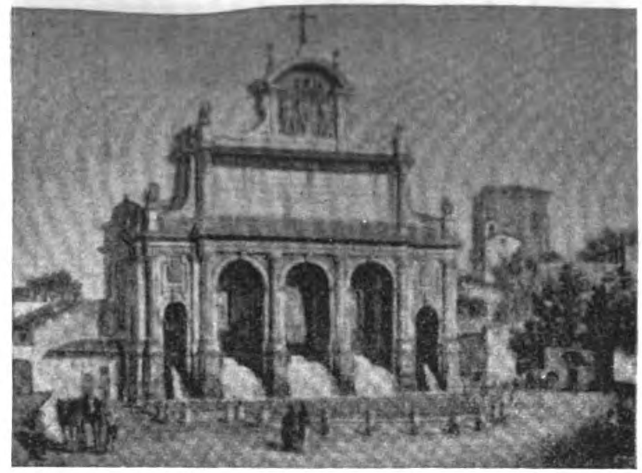


FIG. 5

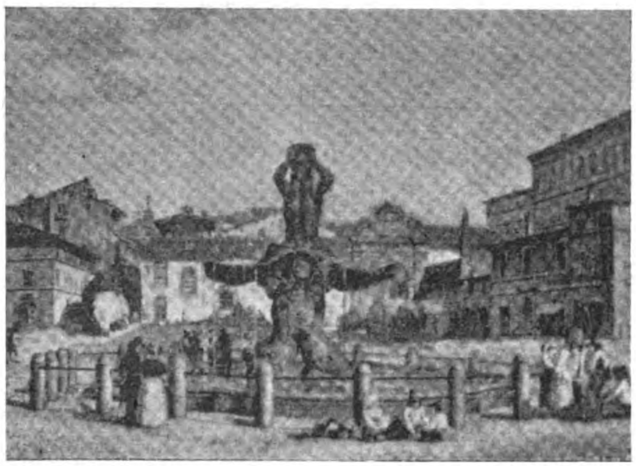
Fontanería



De Moisés, obra de Fontana



Paulina, la más abundante de la ciudad



Del Tritón, por Bernini



De la plaza Farnesio

Fuentes antiguas de Roma

Un modelo de estado ó registro muy empleado es el siguiente:

Indicaciones de calle, plaza y establecimiento	Longitud de la calle	Superficie de calle	Número de habitantes	Volumen de agua necesaria por día				Volumen total	Volumen por segundo	Observaciones
				Riegos	Industria	Particulares	Animales			
	m	m^2		m^3	m^3	m^3	m^3	m^3	litros	

Los resultados que se obtienen al calcular la red se anotan en otro registro, generalmente en la página de enfrente del anterior y del que puede servir de modelo el encabezamiento que figura en la página siguiente.

Además, se suele luego repetir este registro ordenando las páginas por orden alfabético de calles.

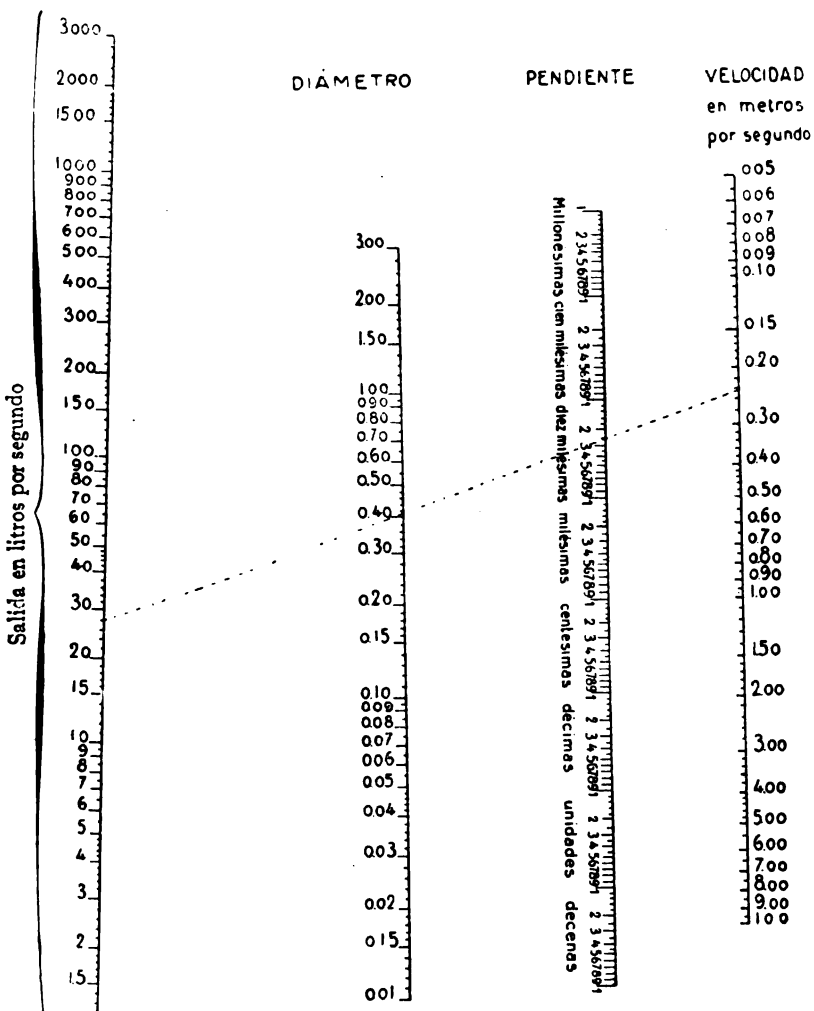


Fig. 6

Cuando la red es del sistema reticulado hay que hacer desaparecer la indeterminación suponiendo cortadas las cañerías en uno de los extremos y calcularla como ramificada; no se pueden dar reglas precisas de lo que debe hacerse para estas hipótesis y en cada caso se deben hacer tanteos y aceptar la solución más económica.

En las poblaciones grandes, en vez del caudal por metro lineal de tubería, se suele usar el caudal por área ó superficie de población, para lo cual se mide la superficie total y se obtiene como antes los litros por metro cuadrado ó litros por hectáreas, multiplicando por el área que ha se servir cada rama de tubería, y conociendo la densidad de población y la dotación por día y habitante, se saca el caudal diario medio de esa rama y afectando de los coeficientes conocidos $\frac{1}{10} \times \frac{1}{60} \times \frac{1}{60}$ se tiene el caudal en litros por segundo que ha de servir de base al cálculo de los diámetros. El resto se hace como en el caso anterior.

Vamos á ocuparnos, por fin, de lo referente á la explotación de una red de distribución de aguas, que es lo que principalmente constituye el servicio de fontanería.

Las cañerías deben colocarse á lo largo de las calles y lo corriente es seguir el eje de ellas, pero tiene el inconveniente que en las reparaciones se estorba mucho el tránsito; lo mejor es ponerlas bajo las aceras duplicando el número de tuberías en cada calle; así se evita tener que cruzar la calle con acometidas particulares, aunque esto resulta caro. En las poblaciones modernas, las cañerías de agua, juntamente con otros servicios de gas, electricidad, suelen ir alojadas en las galerías del alcantarillado sujetas con palomillas ó de otra forma cualquiera. Cuando se usan cañerías de hierro hay que adoptar precauciones especiales para impedir la oxidación y sobre todo para las tuberías grandes hay que conducirlas en galerías *ad hoc* como la indicada en la figura 7. Una buena organización de fontanería exige que en la red se coloquen una serie de órganos accesorios fácilmente visitables y que permitan atender inmediatamente á una avería, sin tener que dejar sin agua ninguna zona de la población. Entre estos órganos citaremos las llaves, cajas de distribución, compuertas, etc. Las llaves deben colocarse en sitios que se encuentren con facilidad, para lo cual se adopta un sistema que consiste en disponer en las paredes de los edificios próximos unas chapas en las que están inscritas las coordenadas de la llave respecto al punto en que está la placa.

Designación de la cañería	Designación de las calles y puntos de paso	Longitud	Diámetro	Cota de nivel piezométrico — Aguas arriba	Gasto por segundo	Pérdida de carga		Cota de nivel piezométrico — Aguas abajo	Altitud de la conducción — Aguas abajo	Presión sobre la conducción — Aguas abajo	Velocidad en metros por segundo
						Por metro	Total				
		m.	m.	m.	m.	m./m.	m.	m.	m.	m.	m.
—	Altura media del agua en el depósito......	...	...	*n*	...	...	...	...	...	...	...
I	Cañería maestra, desde calle tal á calle cual.	...	*a*	*b*	*c*	*d*	*e*	*f*	*g*	*h*	...
—	etc., etc.	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

Las llaves y las compuertas son los órganos más importantes de una red de distribución de agua. Se distinguen: las llaves de paso que ligan varias conduc-

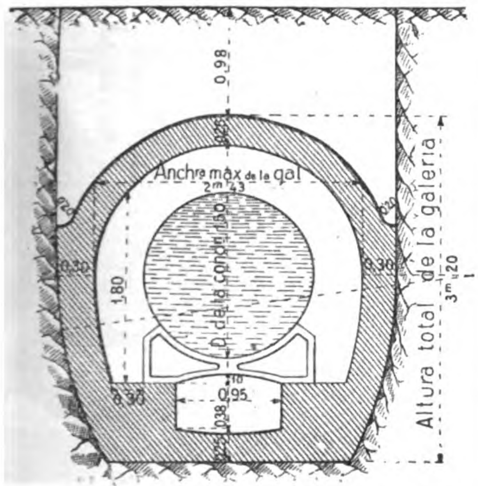


Fig. 7

ciones entre sí; las llaves de descarga que, colocadas en los puntos bajos, permiten el vaciado de una sección dada; las llaves de aire ó ventosas, colocadas en los puntos altos para la expulsión de aire, y las llaves de toma de acometida que franquean el paso del agua

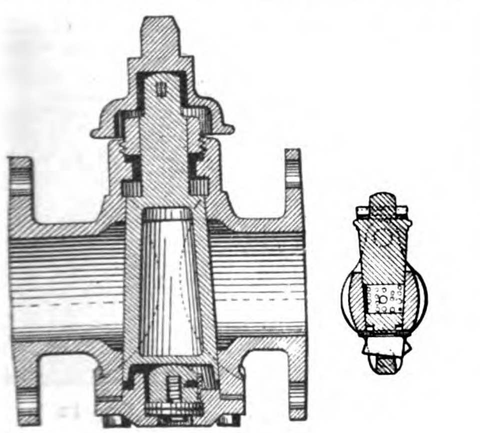


Fig. 8

á los consumidores. Es muy importante que el cierre de las llaves no sea muy rápido, pues entonces se producen en las cañerías golpes de ariete tan tremendos que dan origen á la rotura de las tuberías y á escapes de agua peligrosos. La *maniobra lenta* de las llaves es una cláusula esencial que no pueden olvidar los fontaneros ni aun los consumidores; para evitar los olvidos se hace que las llaves sean tales que no puedan cerrarse de pronto, sino despacio. Hay varios sistemas de llaves de paso, pero los más empleados se reducen á dos: *llaves de ranura* y *llaves de compuerta*. Las llaves de ranura (fig. 8) tienen el inconveniente de que basta un cuarto de vuelta para que el cierre sea completo, por lo que producen golpes de ariete; se maniobra desde fuera con una llave que penetra en un tubo de fundición que va desde la llave, que va enterrada, hasta el pavimento, en donde hay una tapa de fundición; este aparato se llama *boca de llave* (fig. 9). Las llaves de compuerta son hoy las más usadas, sobre todo en diámetro algo fuerte, y hay muchas disposiciones que no varían esencialmente en nada y sólo son objeto de patentes distintas; el tipo más corriente es el que muestra la figura 10, llamado grifo Mathelin-Garnier; todos los demás que se encuentran en el mercado sólo difieren por su forma exterior. El casquete esférico y el tubo con bridas son de fundición; el tornillo y la tuerca de maniobra de la compuerta son de bronce; el tornillo se prolonga por una barra cuadrada á la cual se aplica la llave desde fuera. La impermeabilidad del conjunto se consigue por una unión de prensaestopas. Las figuras 11 y 12 dan idea de otros sistemas de llaves de paso menos empleadas. Las ventosas son aparatos, como ya se ha dicho, destinados á expulsar el aire que se almacena en los puntos altos. A veces se hacían chimeneas ó tubos verticales que se elevaban á un nivel superior al piezométrico, pero esto es caro, engorroso y para ciertas presiones grandes es imposible. Hoy se emplean generalmente ventosas de válvula automáticas, como la representada en la figura 13. Consiste en una bola hueca de latón encerrada en una cámara al extremo de un tubo vertical que se coloca en el punto alto de la cañería; esta bola tiene sensiblemente la densidad del agua, de modo que con un débil esfuerzo se la puede mover cuando ella está sumergida; en la parte superior arranca una varilla que termina en una válvula troncocónica; al acumularse el aire en la cámara superior la bola baja con el agua y el aire escapa, la presión del agua vuelve á cerrar la válvula y así sucesivamente. Para las tomas ó acometidas de agua para

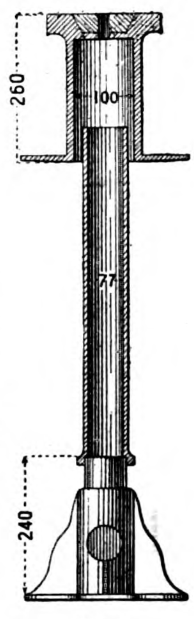


Fig. 9

los consumidores también hay que emplear unas llaves de paso análogas á las anteriores, pero de menor diámetro. Por último, en los terminales de las tuberías del servicio interior de las edificaciones, hay que usar llaves especiales que entonces se llaman comúnmente *grifos*. Las canalizaciones que los alimentan son generalmente de plomo, á veces de cobre ó latón. Los grifos primeramente usados eran análogos á las llaves de compuerta, pero tienen el inconveniente de estar muy expuestas á fugas de agua, bien por el desgaste de su constante empleo, bien por olvido de cerrar bien, ó á veces por negligencia del consumidor, que, con la esperanza de tener el agua más fresca, la deja correr inútilmente durante el día y la noche, perdiéndose así una gran parte del caudal. De aquí que se haya recurrido á los grifos de repulsión de funcionamiento intermitente automático, que una vez ha pasado cierta cantidad de agua se cierran y es preciso volverlos á abrir. Entre éstos es muy ingenioso el inventado por Chameroy (fig. 14); se maniobra con una palanca L provista de una leva K que empuja el pistón E ó le deja libre para elevarse. Otro pistón CB es empujado hacia arriba por un resorte M, y cuando el resorte actúa solo, la corona R, aplicada sobre la parte fija del grifo, impide el paso del agua; por el contrario, cuando el resorte está comprimido el agua puede subir por la acanaladura del estrecho B y gana en T el orificio de salida. Sentado esto, el grifo se ceba llenándolo de agua de modo que no quede aire bajo el pistón. La figura 14 enseña fácilmente cómo funciona el grifo.

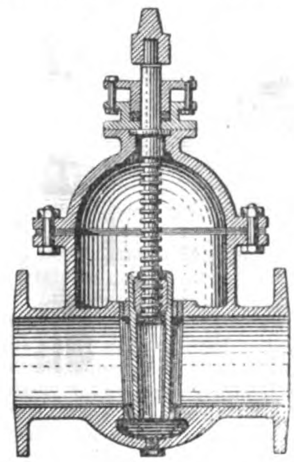


FIG. 10

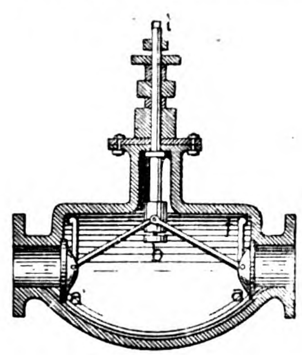


FIG. 11

Otro modelo de grifo de repulsión es el de la figura 15, el cual sólo funciona cuando se ejerce una cierta presión sobre el botón, lo cual exige la presencia de una persona para que salga el agua. El empleo de estos grifos es innecesario cuando el agua se suministra por contador, pues entonces ya tiene buen cuidado el consumidor de evitar gastos inútiles.

Cuando el suministro se hace á caño libre, se recurre generalmente á colocar llaves de aforo. Consisten en una llave (fig. 16) provista de un diafragma con un orificio que da un caudal determinado. Con estas llaves la alimentación es constante y el consumo variable, lo cual exige poner en casa de los abonados depósitos reguladores, de los cuales arrancan las cañerías de distribución interior. Este es un inconveniente no pequeño, pues ocupa sitio en la parte superior de las casas, se pierde la presión de la cañería y no se dispone más que de la debida á la altura del depósito; el agua está detenida y se puede calentar ó estropearse y los sedimentos que deja obliga á la limpieza frecuente del depósito; además, el agua puede faltar por causa de un consumo extraordinario, pues los depósitos sólo se calculan para suplir las variaciones de un día de máximo consumo. Otro inconveniente es que el agujero del diafragma está calculado para una cierta presión, y como ésta varía, también varía el caudal; otro inconveniente es tener que disponer un filtro delante de las llaves de aforo, pues un grano de arena que se desprenda puede obturar el diafragma y cortar el paso del agua. Además, hay que poner aliviaderos de superficie en el depósito, y cuando se llena por falta de consumo, el sobrante se tira y se pierde, aunque se paga sin consumirla. Cuando el suministro se hace con llaves de aforo, conviene observar que entonces las cañerías se calculan para el gasto medio diario y no para el máximo, con lo que salen menores secciones. Para poder limpiar el diafragma, antes y después van dos llaves corrientes de paso (figura 16); generalmente las tres llaves van montadas en una misma pieza de bronce, y para evitar fraudes se precintan con un alambre.

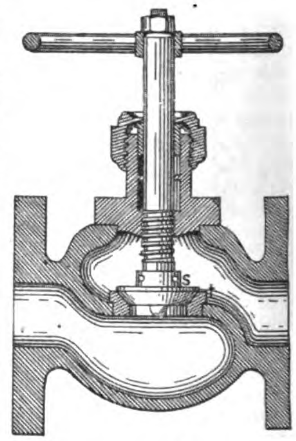


FIG. 12

Mucho más ventajoso es el sistema de suministro de agua por contador, pudiéndose emplear cualquiera de las clases de contadores que describimos á continuación. El contador mide la cantidad de agua que se gasta sin ofrecer obstáculo á su movimiento y sin imponer ninguna limitación; es el sistema más justo, pues el consumidor sólo paga lo que consume. Hay distintos sistemas de contadores que comprenden tres tipos: *contadores de velocidad, volumen* y *mixtos*. Todos se reducen en esencia á un pequeño motor hidráulico, accionado por el agua misma, y entonces se llaman de velocidad, cuando el motor es una turbina, y de volumen cuando el motor es de émbolo; por la combinación de los dos se obtiene el sistema. Varios modelos de estos contadores están descritos ya en su lugar correspondiente. V. CONTADOR.

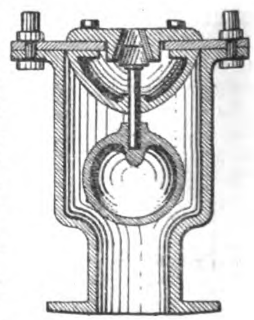
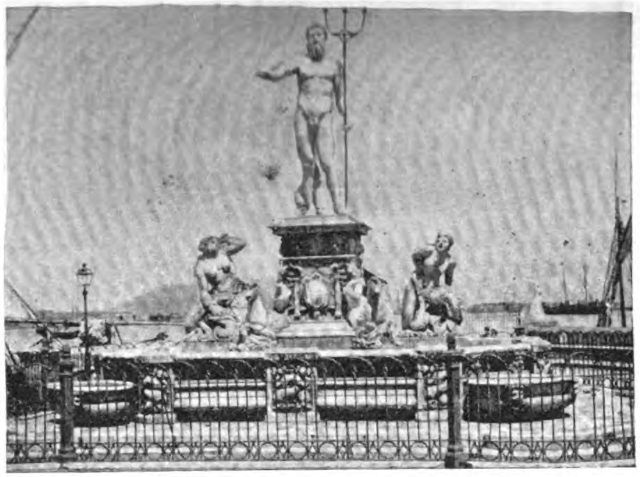


FIG. 13

Vamos á describir ahora los aparatos que se instalan en las calles para el servicio público y las instalaciones particulares dentro de las casas para el suministro de agua á los consumidores. Los aparatos que distribuyen el agua sobre la vía pública son de categorías muy diversas. Las *fuentes públicas* alimentan á los habitantes de las casas desprovistas de concesión de agua, los pasantes, los caballos, etc.; es importante el multiplicarlas en los barrios pobres y muy poblados, que ellas contribuyen á sanear. Vienen en seguida las *bocas de incendio* y *bocas de riego, fuentes monumentales, surtidores de agua, cascadas,* etc., que se suelen establecer en las plazas y jardines públicos para la orna-

Fontanería



De Neptuno y las Ninfas (destruída, Mesina)



De Leopoldo (Insbruck)



De los cuatro Ríos, por Bernini (Roma)



Del Mercado Nuevo (Viena)

mentación, aunque esta categoría sólo se encuentra en las principales poblaciones. Es importante también las instalaciones especiales que se ponen para el lavado de los urinarios públicos, de las alcantarillas, de los mercados, etc. Como el agua que se emplea para los fines últimamente indicados luego se tira á la red de alcantarillado, es frecuente el hacer dos abastecimientos distintos: uno con agua potable para el consumo doméstico y otro con agua de río corriente para el resto de los servicios que no requieren la potabilidad del agua.

Las figuras 17 y 18 enseñan un modelo corriente de fuente pública y de su instalación y enlace con la cañería. Como se ve, van provistas de una llave de paso corriente para quitarles el agua cuando convenga por una reparación ú otra causa.

Las bocas de riego difieren muy poco de las de incendio y en la mayor parte de los casos se emplean indistintamente para uno ú otro fin.

Por último, las fuentes monumentales pueden presentar una variedad inmensa, pero todas ellas siguen una semejanza en lo que á la parte de fontanería se refiere. Presentamos un ejemplo, que es el tipo extendido, variando sólo los detalles ornamentales; es del tipo de surtidor y recogida de agua en platos ó bandejas sucesivas; las figuras 19 y 20 son reproducción de la fuente de la plaza de los Vosgos de París y de su instalación interior. Entre las fuentes monumentales notables se cita como modelo la centro del Trocadero, que consume 850 m.³ de agua por día. Por último, los aparatos de uso interior de las casas nada presentan de particular y también son muy variados, según el

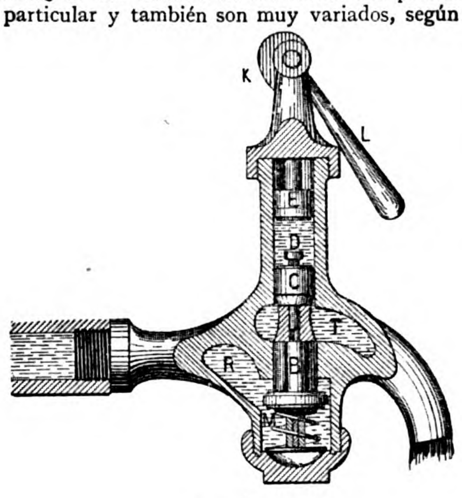


FIG. 14

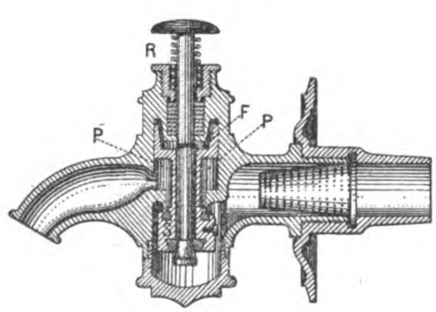


FIG. 15

uso á que se les destina: consumo, lavabos, baños, duchas, retretes, etc. Sólo diremos que la instalación de desagüe del agua usada á la alcantarilla debe presentar siempre un órgano imprescindible, que es un sifón hidráulico que aísle de la alcantarilla para evitar que el olor y aire infecto de ésta, pueda salir al exterior de las habitaciones.

PARTE SEGUNDA

Explotación del servicio de fontanería

Vamos á describir ahora los sistemas de explotación de una red de distribución de aguas y organización general del ramo de fontanería. Como ya hemos dicho antes, el elemento más precioso que debe poseer

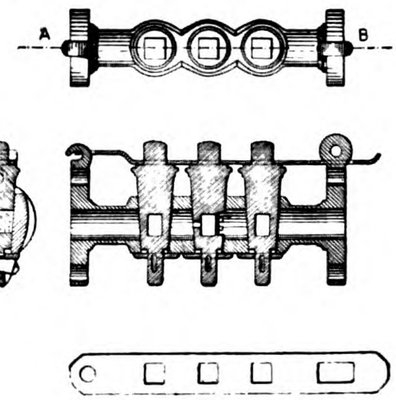


FIG. 16

la administración es una colección de planos donde consten todos los servicios establecidos en la ciudad. Primero un plano general de la canalización, indicando la posición del depósito, de la estación elevatoria, cuando la hay, así como los diámetros de las cañerías, llaves de registro, bifurcaciones, emplazamientos de los aparatos públicos y acometidas de los particulares, etc., etc. De este modo las maniobras de conjunto, en caso de avería, son más fácil de combinar; el jefe de la explotación ha de tener fijada en la imaginación la geografía de la red que tiene á su cargo. Para las redes extensas y complicadas es preciso, además de un plano general que puede ir en escala de 1 : 5000 como mínimo, una serie de planos por distritos en escala mayor (1 á 1000 ó 1 á 500 son los más convenientes). En estos últimos hay que situar exactamente todos los servicios de la red. Estos planos, además, hay que llevarlos al día con todo cuidado. Igualmente es muy buena práctica desde el punto de vista de la explotación, llevar una estadística detallada de todo el material de la distribución clasificado por calles, por clase de elementos, por diámetro, etc.; anotando diariamente las adiciones ó supresiones en la ejecución de trabajos, es fácil en todo momento saber la situación exacta del servicio.

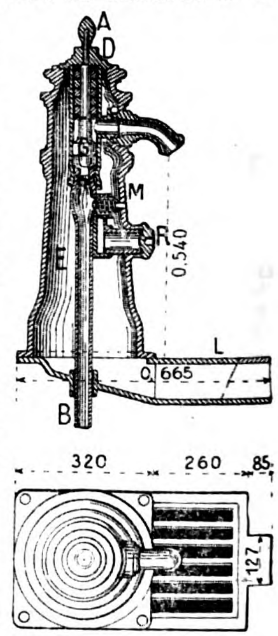


FIG. 17

Las detenciones temporales de las conducciones para reparar las fugas y otras averías, suprimir las tomas de aguas, modificar la canalización, etc., son ordenadas por el ingeniero y ejecutadas por los fontaneros.

En las pequeñas localidades el servicio de fontanería es hecho á veces por un jefe práctico; en las grandes poblaciones hay que organizar un personal especial de fontaneros; cada uno de ellos está encargado de la maniobra de los aparatos de un barrio determinado;

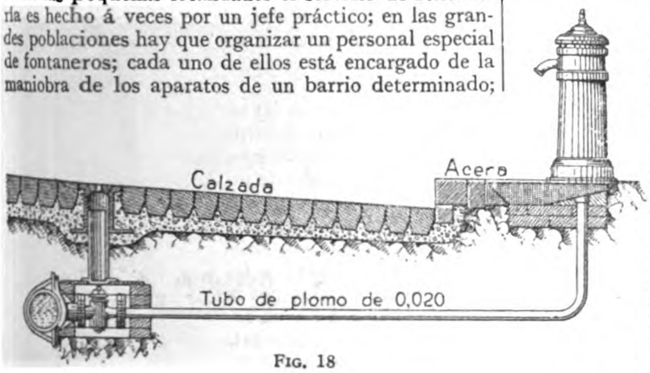


FIG. 18

todos los de los barrios de un distrito forman un equipo mandado por un capataz; cada dos ó tres distritos se ponen á las órdenes de un auxiliar facultativo que recibe las órdenes directas del ingeniero jefe del servicio.

El personal, además, debe estar provisto del material y útiles necesarios: llaves de compuerta, llaves de aforo, martillos de fontanero, manómetros con enchufe, etc., etc. Para cortar el agua en una sección determinada, debe avisarse á los consumidores afectados con veinticuatro horas de tiempo para que se aprovisionen durante la época que ha de tardar la corta del agua. En París se avisa por unas hojas que se envían á los abonados; en otras poblaciones se avisa en los periódicos; en la mayor parte no se hace nada de esto.

Una red de distribución tiene tres enemigos principales: 1.° las fugas y pérdidas de agua de todas clases; 2.° las incrustaciones de los tubos, y 3.° la formación de depósitos de aire confinado en las tuberías.

1.° *Pérdidas de agua.* Tres causas de pérdidas de agua se manifiestan en las distribuciones de agua:

1.ª Pérdidas continuas por defecto de las tuberías, llaves y aparatos subterráneos.

2.ª Pérdidas discontinuas por mala instalación ó mal funcionamiento de los aparatos de consumo público.

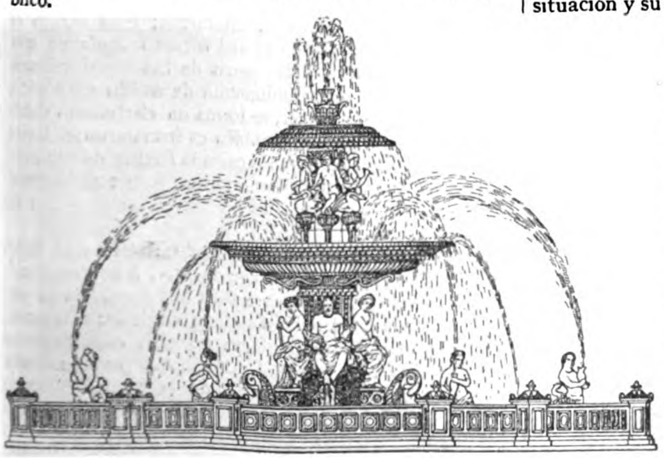


FIG. 19

3.ª Pérdidas debidas al derroche de agua hecha por los consumidores sin motivo ni necesidad.

Esto último es difícil de combatir y sólo con el empleo del sistema del suministro por contador se corrige algo, sobre todo si el pago del agua lo hace directamente el inquilino y no el casero ó propietario de la finca. Por las dos primeras causas hay una cantidad de pérdidas considerables en todas las poblaciones y que son difíciles de apercibir si no se recurre á experimentos especiales. Podemos darnos cuenta de la importancia que estas pérdidas pueden tener por el cálculo siguiente:

Supongamos un orificio de 1 $mm.^2$ de sección, sobre el cual hay una carga de 16 m.; el agua saldrá con una velocidad de cuatro veces $\sqrt{2g}$ ó sea 17 m. por segundo; el gasto con un coeficiente de contracción de 0,6 será alrededor de 1 centilitro por segundo, ó sea 864 litros en veinticuatro horas; si en una red existen 1000 orificios ó grietas de esta clase (nada exagerado), supone una pérdida cotidiana de 864 $m.^3$ de agua. Así no es exageración el aserto de Deacon, que dice que el 65 por 100 del agua suministrada se pierde en estas y otras clases de fugas.

Contadores de pérdidas. Cuando se trata de suprimir las pérdidas, la primera dificultad es precisar su situación y su valor. Deacon ha llegado á ello por medio del aparato representado en la figura 21, cuyo principio es el mismo del aparato de aforo piezométrico Chameroy. Este contador registra á la vez la duración y el volumen del paso de líquido en un tubo y da un diagrama parecido al de un indicador de un cilindro de vapor Watt. El agua llega por el conducto *A* y sale por el tubo de servicio *B* después de atravesar el aparato. Este es un tubo troncocónico ó tubo de aforo, en el cual se mueve un disco horizontal *D*, cuyo diámetro es igual al de la base superior del tronco de cono; cuando el disco está á nivel de esta base superior, la obturación del tubo de aforo es completa y el paso de agua de *A* á *B* es nulo. A medida que el disco desciende la corona anular, comprendida entre su circunferencia y la pared del tubo aumenta y, por tanto, el volumen de agua que pasa de *A* á *B* también. En *E* hay un asiento que detiene el movimiento del disco al final de su carrera. El disco va guiado por una varilla vertical hueca *F*, que pasa por frotamiento suave con la guía *G*. Al extremo de la varilla se sujeta un hilo *IL* que pasa

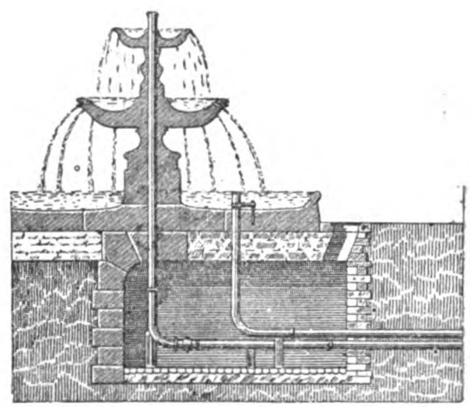


FIG. 20

por la polea H y termina por el contrapeso M, arrastrando en su movimiento el carro K, guiado verticalmente, el cual carro lleva un lápiz que marca sobre un papel arrollado al cilindro P. Este cilindro efectúa una revolución cada veinticuatro horas y es accionado por un aparato de relojería corriente. Todo el aparato va encerrado en una caja de cierre hermético que puede abrirse desde una tapa-registro que va á nivel del pavimento. Dicho esto, es fácil comprender el funcionamiento del aparato. Cuando el paso de agua de A á B es nulo, el lápiz está en su posición más alta y marca una horizontal. Si de A á B pasa una cantidad de agua, el disco baja hasta que se establece una velocidad tal que se equilibra con el contrapeso M. Si el caudal aumenta el disco baja, pero la velocidad será siempre constante, pues siempre la equilibra el contrapeso M, y lo mismo ocurre si el caudal disminuye. Por tanto, siendo la velocidad constante, el volumen de agua que pasa de A á B es proporcional al área del sector anular y despreciando términos de segundo orden respecto al ancho de esta corona, esto equivale á decir que el caudal es proporcional á las ordenadas de la curva que marca el lápiz. El contador que describimos permite medir un caudal máximo de 22148 litros por hora, ó sea 6,15 litros por segundo. Para usar este aparato la ciudad se divide en distritos, á cada uno de los cuales corresponde un contador que se interpone entre la tubería principal y la conducción de servicio. La amplitud de cada distrito no puede pasar de un gasto máximo de 22148 litros por hora. Maniobrando las llaves de paso de las diferentes ramificaciones y leyendo las anotaciones del aparato á la misma hora, puede determinarse la distancia á que está situada la fuga y la intensidad de ésta. Los operarios tienen ya unas tablas que rápidamente dan estos resultados. Estas observaciones se hacen siempre por la noche, pues hay que cortar el servicio de la zona que se está estudiando. Por este procedimiento se determinaron las pérdidas en Liverpool con gran éxito. En Boston se emplea un contador Venturi ordinario, con lo que se obtienen

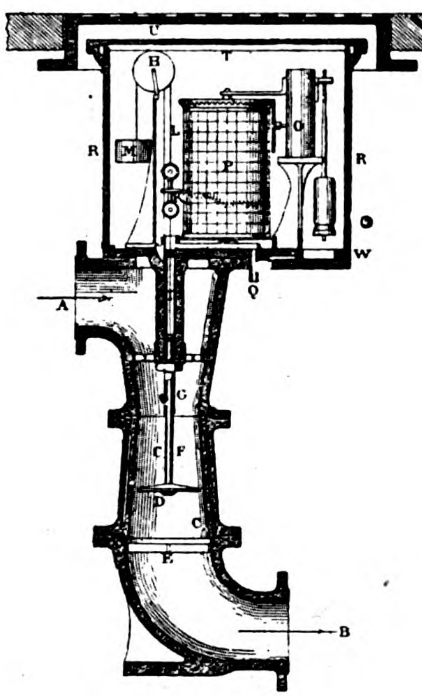


FIG. 21

también resultados exactos, pero son de uso más delicado. Hoy es más corriente el empleo de manómetros (fig. 22), que por la disminución de presión indican que hay fuga en la zona (aislada del consumo) en que están instalados. También se instalan *waterfors* que dan el ruido del movimiento del agua que se fuga con una gran ampliación.

2.° *Incrustación de las tuberías.* El agua, al discurrir por las cañerías, produce en ellas depósitos sólidos de diferentes naturalezas; estos depósitos pueden ser simplemente arcillosos por sedimentación ó calcáreos y ferruginosos, formados por la acción química del agua sobre el hierro de las tuberías. Los depósitos de barro arcilloso son raros y sólo pueden existir en cañerías de poca presión ó velocidad, y siempre es fácil deshacerlos. Los segundos, que son en forma de incrustación, son más frecuentes y van disminuyendo la sección de los tubos hasta el punto de obstruirlos por completo. El mejor remedio para prevenirlos es un buen enlucido de alquitrán, brea ó coaltar, no ácidos, ó de asfalto en caliente. Hay tres clases de incrustaciones: calcáreas, ferruginosas y depósitos orgánicos vivientes.

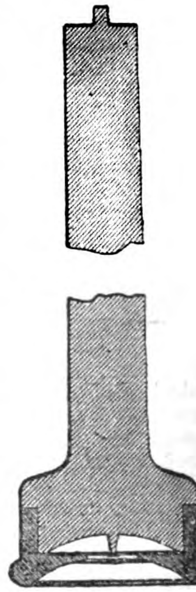


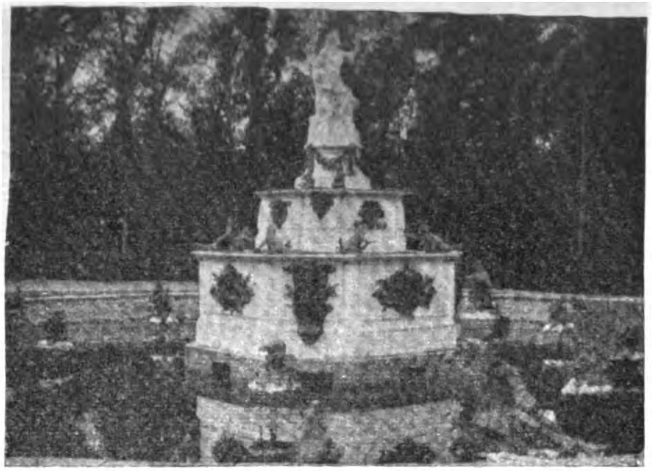
FIG. 22

Depósitos calcáreos. Cuando el agua de la conducción es muy rica en sales cálcicas solubles, principalmente bicarbonato, al moverse el agua se desprende el exceso de ácido carbónico; entonces el carbonato simple, que no es soluble, se deposita en las paredes de las cañerías. Si, además, en el agua hay sulfatos, principalmente el yeso, entonces los depósitos son adherentes, constituyendo las incrustaciones.

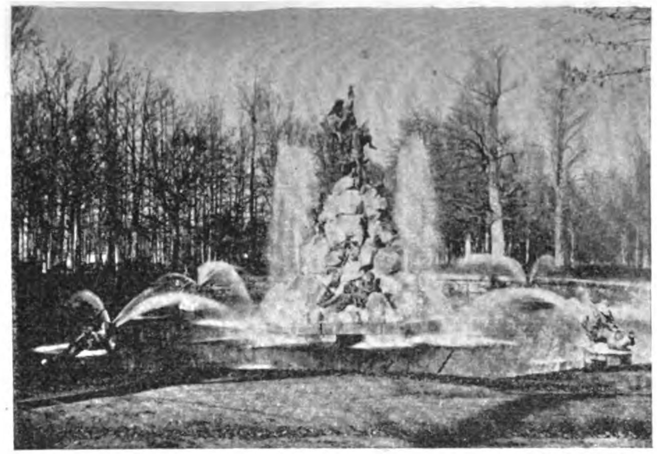
Depósitos ferruginosos. Consisten en la formación de una costra de óxido de hierro por la acción del oxígeno que el agua lleva en disolución; esta acción es más enérgica en presencia del nitrato amónico que frecuentemente llevan las aguas de las conducciones. Si, además, hay desprendimiento de ácido carbónico, según el párrafo anterior, se forma un carbonato doble de cal y de hierro que también es incrustante. Estos depósitos afectan en muchos casos la forma de tubérculos que pueden ser muy importantes, sobre todo cuando en el agua hay materias orgánicas, aunque sea en débil cantidad.

Depósitos vivientes. Cuando una tubería está llena de agua y se detiene la marcha de ésta, ó se disminuye mucho la velocidad, y sobre todo si la tubería es antigua, se suele poblar de una fauna variada: moluscos, algas, infusorios que producen un olor característico del agua algo corrompida. Un lavado á presión basta para desembarazar la tubería de estas formaciones cuando no son adherentes. Para desincrustar las cañerías hay que recurrir al uso de un aparato especial representado en la figura 23 y que es un dardo ó flecha, *automóvil*. A veces el dardo tropieza con un obstáculo demasiado fuerte y hay que usar de un cable para hacerlo funcionar; es un aparato bastante sencillo y que se ha conservado su empleo. Cuando el dardo está trabajando los obreros lo notan y siguen su marcha por un ruido especial que hace cuando funciona. Cuando las incrustaciones son muy grandes hay que cambiar la

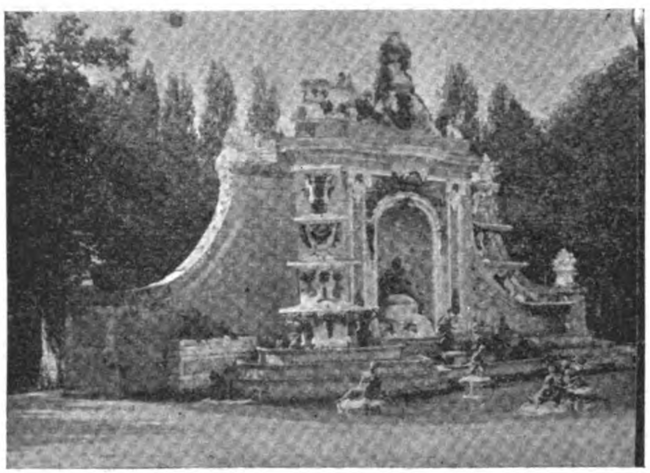
Fontanería



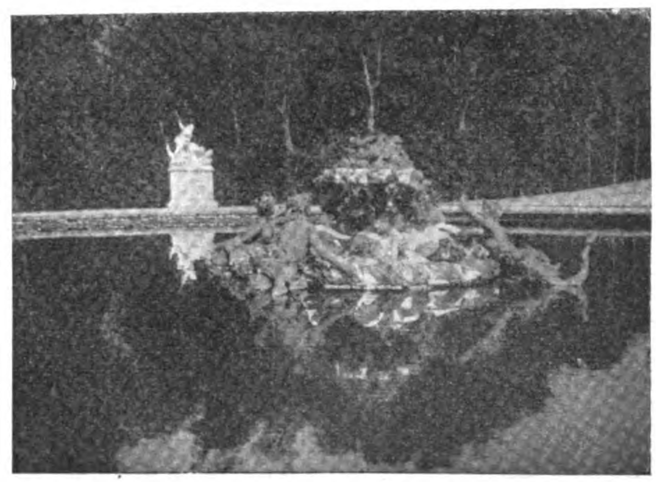
De las Ranas



De la Fama



De los Baños de Diana



Del Canastillo

Fuentes de San Ildefonso (La Granja)

tubería por otra sana y someter aquélla á la acción de aguas aciduladas que deshacen químicamente los depósitos.

3.° *Depósitos de aire confinado.* Cuando una conducción está llena de agua y se detiene bruscamente la marcha del líquido, la fuerza viva de la masa se absorbe en compresión ó vibraciones, en deformaciones y vuelta del líquido hacia atrás, produciéndose el *golpe*

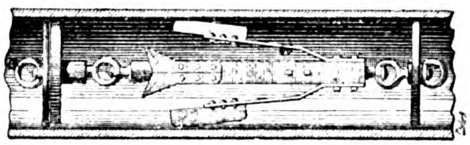


FIG. 23

de ariete que, si es muy violento, puede ocasionar la rotura de la cañería, pero no se produce explosión peligrosa porque, siendo los líquidos incompresibles, sólo se produce la salida del agua por la grieta producida. Pero si en la cañería hay cierta cantidad de aire, éste se comprime, adquiriendo una presión enorme que puede dar lugar á explosiones peligrosas. La presencia de aire confinado es, pues, muy peligrosa en las tuberías, y de aquí la necesidad de dar salida á este aire, colocando válvulas de escape en los sitios en que esto tiene lugar, sobre todo en los puntos altos, donde el remedio es colocar ventosas. Otro peligro que en ciertos climas hay que prever para las conducciones es las heladas; entonces la fuerza de expansión del agua al congelarse es enorme y si no encuentra salida es irresistible y la rotura se produce. Para evitarlo no hay otro recurso que enterrar la conducción á una profundidad tal donde no llegue el descenso de temperatura que produce la helada. Se han empleado tubos de sección elíptica que es deformable, pero su uso no se ha generalizado.

Suministro de aguas. Hay varios modos de organizar la explotación de un servicio de aguas. En primer lugar, el servicio puede ser continuo ó intermitente. En el primer caso (el más extendido) la canalización permanece siempre en carga y el consumidor puede á cualquier hora del día ó de la noche procurarse el agua destinada á sus necesidades. El servicio intermitente, empleado sólo por excepción en algunas villas inglesas en que el volumen del agua disponible para el abastecimiento es escaso, distribuye el agua durante un tiempo limitado (dos ó tres horas) sucesivamente á cada barrio; cada finca tiene un depósito, que hay que procurar llenar en este período. Tiene, aparte del inconveniente propio del sistema, el peligro de producirse explosiones en las cañerías por ser frecuente la producción de depósitos de aire en las cañerías durante el plazo en que no funcionan. En uno y otro sistema, la concesión de agua puede hacerse: *á caño libre, por aforo* ó *por contador*. Ya hemos dicho que el mejor y el más justo y equitativo es este último. Cuando una municipalidad acomete un proyecto de abastecimiento y distribución de aguas de la ciudad, tiene que examinar los procedimientos y medios que le permitirán realizar la obra, tanto desde el punto de vista de la ejecución de los trabajos como del modo de explotación del servicio. Dos combinaciones principales pueden seguirse y cada una de ellas tiene sus ventajas y sus inconvenientes, teniendo á la vez una porción de variantes.

1.° La villa puede entregar el servicio á un concesionario, el cual tomará los trabajos y hará la explotación del servicio á su cuenta y riesgo durante un período de años, pasados los cuales el servicio y la explotación revierte á la municipalidad. Una variante de este sistema consiste en que el Ayuntamiento garantiza el interés y la amortización del capital empleado.

2.° La municipalidad puede hacer ejecutar los trabajos directamente ó por medio de destajistas ó contratistas mediante adjudicación en pública subasta, y explotar directamente el servicio á su cuenta y riesgo y con un personal especial.

Hoy la tendencia es á municipalizar el servicio de aguas ó sea á emplear el segundo procedimiento, sobre todo en ciudades importantes.

FONTANERO, RA. F. **Fontainier.** — It. **Fontaniere.**—In. **Inspector of wells.**— A. **Brunnenmeister.** — P. **Fontaneiro.** — C. **Fontaner.**— E. **Fontara.** (Etim. — De *fontana.*) adj. Perteneciente á las fuentes. *Real* FONTANERO. || m. Artífice que encaña y conduce las aguas de las fuentes. || FONTANERO MAYOR. *Cuba.* Jefe de la fontanería mayor.

FONTANES. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Geve, parr. de Santa María de Geve.

FONTANES. *Geog.* Fundo de Chile, en la prov. de Malleco, dep. de Mariluan; unos 120 h.

FONTANES-DE-LÈGUES. *Geog.* Mun. de Francia, en el dep. del Gard, dist. de Nimes, cant. de Sommieres; 500 h. Ruinas de una fortaleza y de la capilla de Saint Gilles. Al N., en el bosque de la *Réserve,* capilla de Nuestra Señora de Primecombe, con una imagen muy venerada de la Virgen María, que se dice encontrada en 887.

FONTANES-LUNEGARDE. *Geog.* Mun. de Francia, en el dep. del Lot, dist. de Gourdon, cant. de La Bastide-Murat; 300 h. En su iglesia parroquial se conserva un hermoso relicario del siglo XIII. Castillo de Lunegarde con notables tapices. En su término hay dos simas, la de Viazac y la de Piscatelle, que tienen respectivamente 155 y 90 m. de profundidad.

FONTANES (ERNESTO). *Biog.* Teólogo y escritor protestante francés, n. en Nimes en 1828 y m. en París en 1903, hijo de Luis Fernando (V.). Fué jefe del partido protestante liberal y se distinguió como predicador. Publicó: *Le Christianisme moderne; étude sur Lessing* (1867); *Le pasteur est-il un prêtre?* (1868); *Catholicisme et protestantisme* (1869); *Le Christianisme libéral* (1874), etc.

FONTANES (LUIS MARCELINO DE). *Biog.* Poeta y político francés, n. en Niort en 1757 y m. en París en 1821. Acabados sus estudios fué á París, donde se unió á los enciclopedistas y adquirió pronto renombre como poeta. Al estallar la Revolución escribió en varios diarios, como por ejemplo el *Mercure Français* y el *Modérateur,* en los cuales combatía al anarquismo. Trasladado su domicilio á Lyón, redactó la exposición dirigida el 20 de Diciembre de 1793 á la Convención á favor de dicha ciudad, á causa de lo cual le desterraron y escapó de la muerte por milagro. Después del 9 Thermidor fué profesor de la Escuela central y desde 1795, miembro del Instituto. Como partícipe en la redacción del *Mémorial* fué condenado el 18 Fructidor á la deportación, huyendo á Londres, donde entró en estrecha amistad con Chateaubriand. Después del 18 Brumario regresó á su patria, redactó de nuevo el *Mercure Français* y Napoleón le encargó el discurso en elogio de Franklín (1800). En 1802 fué elegido para la Asamblea legislativa y en 1804 fué presidente de dicha Asamblea, desplegando en su puesto grandes dotes de orador. En 1810 se le nombró senador y luego conde por Napoleón. Consiguió mantenerse en su puesto al llegar la Restauración. Escribió en 1814 el documento de deposición de Napoleón y por ello Luis XVIII le nombró par de Francia, marqués y miem-



Luis Marcelino de Fontanes

bro del Consejo de Estado. Su fuerza principal estaba en su astucia, en su oratoria y en sus artículos críticos y políticos. Fué el primer gran maestre de la Universidad de Francia, cargo á que lo elevó Napoleón. Sus poesías, que en su tiempo alcanzaron gran fama por la perfección de la forma, se han olvidado casi por completo, figurando entre ellas los poemas descriptivos *La forêt de Navarre*, *Le verger*, etc. Además citemos: *Poème sur l'Edit en faveur des non-catholiques* (1789); una traducción del *Essai sur l'homme*, de Pope (1783), y *La Grèce sauvée* (no terminado). Sainte-Beuve publicó las *Oeuvres* de FONTANES (2 t., París, 1839). Fué FONTANES un literato de medianos alcances: sus obras en verso, muy numerosas, tienen una elegancia rebuscada, y sus discursos pecan de ampulosos. Su mejor título de gloria es el haber coadyuvado al éxito del *Génie du Christianisme*.

FONTANES (LUIS FERNANDO). *Biog.* Teólogo protestante francés, n. y m. en Nimes (1797-1862). Estudió en Ginebra y fué pastor de Tonneins y posteriormente de su ciudad natal. Figuró entre los principales representantes del liberalismo protestante de mediados del siglo XIX. Tradujo la *Histoire du siècle apostolique*, de Neander, y entre sus obras originales se cuentan: *Catéchisme évangélique* (1840), y *De l'unité religieuse dans l'Eglise reformée* (1844). Redactó, casi solo, el periódico quincenal *L'Evangeliste* (1837-60).

FONTANES (PEDRO). *Biog.* Religioso dominico español, n. en Gebe (Coruña) en 1695 y m. en 1764. Profesó á los veinticinco años de edad en el convento de Santo Domingo de Compostela y cursó su carrera literaria en el estudio de Santiago y en el Colegio de San Gregorio de Valladolid, una de cuyas becas disfrutó, obteniendo la graduación de lector al concluir la carrera, siendo asignado al convento de Santa Cruz la Real de Segovia como profesor de filosofía. En 1729 fué destinado á la provincia misionera del Santísimo Rosario de Filipinas, siendo destinado á la Universidad de Santo Tomás de la misma capital, donde enseñó por espacio de ocho años teología, ocupando las cátedras de prima y vísperas de aquella Facultad, y siendo más tarde regente de estudios del mismo centro y, por último, vicerrector *in capite* del mismo. Destinado á petición suya á las misiones del Pangasinán, se le nombró visitador de las mismas y poco después vicario provincial. Superior del convento de San Telmo de Cavite, renovó en buena parte el edificio, dejando grata memoria entre los pobres por las grandes limosnas que repartió con ocasión de una epidemia, y conducta parecida observó en el desempeño de las vicarías de Malunguey, Telbang y Anguio; finalmente, se retiró al convento de Santo Domingo de Manila, cuyo priorato ocupó con su acierto habitual. Falleció en tanta opinión de virtud, que los historiadores le apellidan Venerable. Como escritor parece que en su tiempo gozó FONTANES de nombre, pero no ha llegado á nosotros nada suyo que poder citar.

FONTANESI (ANTONIO). *Biog.* Pintor italiano, n. en Reggio Emilia en 1820 y m. en Turín el 27 de Abril de 1882. Habiéndose quedado huérfano desde muy joven, estudió en Ginebra bajo la dirección de Calam y frecuentó el taller de Diday. Mientras estudiaba se ganaba la vida vendiendo acuarelas y litografías. En 1854 cambió su manera de pintar aproximándose á la escuela moderna francesa, especialmente al modo de Corot, pero expresando siempre su personalidad y llegó á ser uno de los paisajistas modernos más vigorosos. En 1859 combatió por su patria con el grado de teniente. Pasó después á Londres. Fué profesor de la Academia de San Lucas, y después de la de Turín. Trabajó también al aguafuerte, dando á estas producciones la luminosidad de sus óleos. En 1875, comisionado por el Gobierno de su país, fundó una escuela de pintura en el Japón (Yeddo), pero enfermó y regresó á su patria á los tres años. Algunos de sus cuadros se conservan en las pinacotecas de Turín, Florencia y Venecia.

FONTANESIA. f. *Bot.* Género fundado por Labillardière para plantas de la familia de las oleáceas, subfamilia de las oleoideas, tribu de las fraxíneas, con fruto redondeado, casi anularmente alado, indehiscente ó que por último tiene dehiscencia septicida, en general con una semilla en cada una de las dos celdas.

La única especie, *F. phillyreoides*, de Sicilia, Asia Menor, Siria y Palestina, y cultivada en setos en China, es un arbusto de aspecto de aligustre, con hojas indivisas, enteras, flores blancas, pequeñas, inflorescencias en ramas laterales con respecto á las del año anterior, en axilas de hojas, racimos sencillos y terminales los racimos compuestos con brácteas.

FONTANET. *Geog.* Cas. de la prov. de Lérida, mun. de Llanera.

FONTANET. *Geog.* V. FONTENOY-EN-PUISAYE.

FONTANETTI (PEDRO). *Biog.* Sacerdote y jurisconsulto italiano, n. en 1661 y m. en 1712. Se le debe: *Explicatio propositionum ab Alexandro VIII damnatarum; Theologia moralis scholastica; Canonicae illustrationes*, y *Panegirici Quaresmali*.

FONTANETTO D'AGOGNA. *Geog.* Pobl. de Italia, prov., círc. y á 27 kms. NNO. de Novara, sit. en una altura entre el Sizzone y el Agogna, afl. izq. del Po; unos 1,000 h. (3,500 con el mun.).

FONTANETTO DA PO. *Geog.* Pobl. de Italia, en el Piamonte, prov. de Novara, círc. y á 25 kms. SO. de Verceil, sit. cerca de la oril. izq. del Po; unos 1,400 h. (3,000 con el mun.).

FONTANEY (A.). *Biog.* Literato francés, m. en 1837. Gran admirador de Víctor Hugo, formó parte del cenáculo romántico. Estuvo en España en calidad de agregado de embajada, lo que le permitió escribir algo sobre la vida española; también escribió sobre las costumbres inglesas. Cultivó asimismo la poesía y la crítica literaria, mostrándose muy duro con las mujeres literatas. La mayor parte de sus escritos los firmó con los seudónimos *Lord Feeling* y *O'Donnoz*, y entre sus producciones citaremos: *Ballades, mélodies et poésies diverses* (1829); *Scènes de la vie castillane et andalouse* (1835); *Histoire du Parlement anglais en 1835; Exhibitions artistiques à Londres en 1836.* Unicamente firmó con su nombre la primera de las obras citadas. Colaboró en la *Revue des Deux Mondes*, casi desde su fundación, y en la *Revue de Paris*.

FONTANEY (JUAN DE). *Biog.* Astrónomo y jesuíta francés, n. en Bretaña en 1643 y m. en la Flèche en 1710. Entró en el noviciado de la Compañía de Jesús el 11 de Octubre de 1658, y fué dedicado á la enseñanza de las matemáticas en el Colegio de París. Después, en compañía de los cinco primeros misioneros enviados por Luis XIV á China, llegó allá el 23 de Julio de 1687; volvió á Europa en 1699; partió de nuevo á China en 1701, de donde vino definitivamente el 1.° de Marzo de 1703. Aunque merecen atención las cartas suyas referentes á China publicadas muchas de ellas en diferentes obras ó colecciones, son de no menos interés sus comunicaciones científicas que publicó en el *Journal des Savants*, en *Mémoires de l'Académie des Sciences; Histoire de l'Académie des Sciences*, por ejemplo, *Observation de l'Eclipse du Soleil du 12 Juillet 1684; Observation de l'Eclipse de Lune du 28 Octobre 1678; L'occultation de Saturne par la Lune; Observations faites au Cap de Bonne-Espérance en 1685 sur les étoiles méridionales et sur la Voie lactée; Observations sur les positions de quelques villes de la Chine*, etc. Publicó aparte, *Observations sur la Comète de l'année M. DC.LXXX et M.DC.LXXXI. Faites au Collège de Clermont* (París, 1781).

FONTANGE. m. ant. FONTANCHE.

FONTANGES. *Geog.* Pobl. de Francia, dep. de Cantal, dist. de Mauriac, cant. y á 5 kms. S. de Salers, sit. á oril. del Aspre, subafl. del Dordoña por el Maronne, á 676 m. de altura; unos 900 h. Minas de hulla y alumbre; fuente mineral, fría, intermitente de la Bastide. Ruinas de un castillo que fué propiedad de la familia de la duquesa de Fontanges, favorita de Luis XIV durante un año y que murió á los veinte de edad en 1681. El valle del Aspre es uno de los más pintorescos de Francia; de los dos torrentes que forman el río, uno de ellos, el Chavaroche, nace en la montaña de su nombre ú Homme de Pierre (1,744 m.) y corriendo entre bosques por un lecho en extremo rápido, forma entre otras cascadas las dos de Roussel, mientras el Chavaspre que tiene sus fuentes en la Roche-Taillade (1,608 m.) y el Roc des Ombres (1,647 m.) se precipita en pequeños saltos por el espeso bosque, llamado con razón el Bois Noir (bosque negro); su principal caída lleva el nombre de Pisse-du-Coin. En la Bastide se unen ambos torrentes para atravesar las gargantas de Seilhol-Haut, cruzar el prado de Fontanges y terminar en el Maronne. Grutas naturales, vegetación espléndida y frondosos bosques.

FONTANGES (MARÍA ANGÉLICA DE SCORAILLE DE ROUSSILLE, DUQUESA DE). *Biog.* V. SCORAILLE.

FONTANGORDO. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Villaodrid, parr. de San Julián de Villaboa.

FONTANIA ó SOMIÓ. *Geog.* Cas. de la prov. de Oviedo, municipio de Gijón, parroquia de San Julián de Somió.

FONTANIEGO, GA. adj. Natural de Fuentes de Andalucía, villa de la provincia de Sevilla. U. t. c. s. || Perteneciente ó relativo á dicha población española.

FONTANIER (VÍCTOR). *Biog.* Viajero francés, n. en Saint-Flour en 1796 y m. en Civitavecchia en 1857. Estudió en la Escuela Normal Superior y en la *Ecole des naturalistes voyageurs*. Por cuenta del Gobierno viajó por el Oriente desde 1822 hasta 1829, y luego ingresó en la carrera consular, pero fué jubilado en 1840, á causa de haber promovido personalmente un conflicto con el Gobierno inglés. Posteriormente volvió á aquella carrera, y fué nombrado cónsul de Francia en Singapoore, siéndolo, al morir, en Civitavecchia. Fué miembro correspondiente de la Academia de Inscripciones y Buenas Letras. Se le debe: *Voyage en Orient* (1821-29); *Turquie d'Asie, Constantinople, Grèce* (París, 1829); *Voyage en Orient, 1831-32* (París, 1834); *Voyage dans l'Inde et dans le golfe Persique* (1844-47), y *Voyage dans l'archipiel Indien* (1852).

FONTANIEU (GASPAR MOISÉS). *Biog.* Arqueólogo y coleccionista francés, marqués de Fiennes, m. en París (1693-1767). Fué intendente de Grenoble, consejero de Estado y alto empleado palatino. Reunió gran número de manuscritos, referentes á la historia del Derecho público del Delfinado, que se conservan en la Biblioteca Nacional. Dejó numerosas obras manuscritas, de las cuales sólo se ha publicado la que lleva por título: *La Rosalinde, imitée de l'italien* (La Haya, 1732).

FONTANIL. adj. FONTANAL.

FONTANIL. *Geog.* Lug. de la prov. de León, mun. de Matadeón.

FONTANILLA (LA). *Geog.* Cas. de la prov. de Cádiz, mun. de Conil.

FONTANILLAS. *Geog.* Mun. de la prov. de Gerona. Tiene 69 e. y albergues y 223 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Fontanillas, lugar de...	—	28	99
Llaviá, íd. á	2	26	79
Grupos inferiores y e. diseminados	1	15	45

El censo de 1920 le asigna 247 h. Corresponde al p. j. de La Bisbal, dióc. de Gerona, y está sit. cerca de Torroella de Montgrí, entre los ríos Ter y Adaró. Terreno llano y de buena calidad; produce toda especie de cereales, legumbres y arroz; cría de ganado. Lo riega también la acequia de Gualta. Pasa por su término la carr. de Gualta á Torroella y Palafrugell. Parroquia dedicada á San Martín y consagrada en 965. En 1019 pasó á ser posesión de la *Canonja* de Gerona y á últimos del siglo XII de la *Canonja* de Ullá. En lo civil formaba parte de la baronía de Torroella de Montgrí y en 1359 contaba 21 fuegos.

FONTANILLAS DE CASTRO. *Geog.* Mun. de la prov. de Zamora. Tiene 136 e. y albergues y 316 h. según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 8 e. y albergues aislados con 6 h. El censo de 1920 le asigna 299 h. Corresponde al p. j. y á la dióc. de Zamora, y está sit. en una altura, al E. del río Esla. Produce cereales y garbanzos.

FONTANILLES (CASA DE). *Genealog.* Antigua casa nobiliaria española, cuyos orígenes se pretende remontar á la época de la dominación romana en España. Refiere la tradición que en la España tarraconense, y en la región NO. de la misma, había una población llamada Terrarrónega, que es difícil de concretar dentro de la toponomástica actual. Un caudillo llamado *Andrés Fontanilles*, se opuso, con otros contemráneos suyos, á la invasión romana y, siguiendo el ejemplo de Indíbil y Mandonio, Viriato y Sertorio, luchó con los romanos hasta arrojarlos de dicha población. El expresado Fontanilles se hizo memorable por su valor y su fuerza, y desde entonces usó en su rodela en campo de oro, una fuente abundante de agua, saliente de unas peñas al natural, y en la parte superior del escudo, dos clavas ó mazas de guerra, empezonadas de clavos de acero, atadas con una cinta de gules. Hecha la paz, fué Fontanilles nombrado centurión de lanzas y mazas, quedando establecido definitivamente en dicha población, que se pretende ser cuna y solar de la casa de este nombre. Como se ve, ante la crítica histórica, esta narración contiene tantos imposibles como contradicciones. No obstante, en 1845 había en Barcelona un don Pedro Mártir Rigalt, que sin más títulos que los de «pintor y dorador de Su Majestad», expedía certificados de nobleza declarando que «en un libro de Armería» (núm. 5, fol. 119), se hallaba tal descripción y enumeración de hechos, y hacía certificar notarialmente lo relatado.

FONTANINA. *Geog.* Ald. de la prov. de Oviedo, mun. de Bimenes, parr. de San Emeterio de Bimenes.

FONTANINA (LA). *Geog.* Cas. de la prov. de Oviedo, mun. de Carreño, parr. de San Juan de Tamón.

FONTANINI (JUSTO). *Biog.* Arqueólogo y prelado italiano, n. en San Daniel (Friul) en 1666 y m. en Roma en 1736. Educóse en un colegio de jesuítas y siguió la carrera eclesiástica, terminando sus estudios en Venecia y Padua. En 1697 se estableció en Roma, y el papa Clemente XI le nombró profesor de elocuencia, gozando de la confianza de dicho Pontífice, que le encargó que sostuviera los derechos de la Santa Sede sobre el ducado de Parma. Benedicto XIII le tuvo también en gran estima y le nombró arzobispo titular de Ancira. FONTANINI cayó en desgracia al ocupar Clemente XII el solio pontificio, y entonces se dedicó á acrecentar la larga lista de sus producciones literarias, entre las cuales citaremos: *Biblioteca della eloquenza italiana*, que es su obra más importante: *De antiquitatibus Hortae* (1708); *Dissertatio de corona ferrea Longoberdorum* (1717); dos tratados sobre *El dominio temporal de la Santa Sede apostólica*, sobre la ciudad de Comacchio y sobre el ducado de Parma respectivamente; una *Vita de Fray Paolo Sarpi*, etc.

Bibliogr. D. Fontanini, *Vita del Fontanini* (Venecia, 1755).

FONTANIVA. *Geog.* Pobl. de Italia, en el Véneto, prov. de Padua, circ. y á 4 kms. SO. de Cittadella, sit. á oril. del Brenta, tributario de las lagunas de Venecia; unos 2,000 h. (3,500 con el mun.).

FONTANO, NA. (Etim. — Del lat. *fontanus*, deriv. de *fons, fontis*, fuente.) adj. ant. Perteneciente ó relativo á la fuente.

FONTANON (ANTONIO). *Biog.* Jurisconsulto francés del siglo XVI, n. en Auvernia. Estudió en Bourges y fué abogado en el Parlamento de París. En colaboración con otros jurisconsultos, coleccionó las ordenanzas de los reyes de Francia, trabajo que se publicó con el título *Les édits et ordennances des roys de France, depuis saint Loys jusqu'à présent* (París, 1580). Además, tradujo al francés la *Pratique de Masuer* (París, 1577) y escribió unas notas sobre una obra de Azo.

Bibliogr. Taisand, *Les vies des plus célèbres jurisconsultes* (París, 1721).

FONTANON (DIONISIO). *Biog.* Médico francés del siglo XVI, n. en Montpellier. Alcanzó mucha nombradía en el ejercicio de su profesión y escribió: *De Morborum internorum curatione libri quatuor* (Lyón, 1550), obra de la que se hicieron varias ediciones.

FONTANOSAS. *Geog.* Lug. de la prov. de Ciudad Real, mun. de Almodóvar del Campo.

FONTANOS DE TORÍO. *Geog.* Ald. de la prov. de León, mun. de Garrafe de Torío.

FONTANOSO, SA. (Etim. — De *fontana*.) adj. ant. Aplicábase al lugar abundante en manantiales.

FONTANS. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, parr. de Santa María de Portas.

FONTAÑERA. *Geog.* Cas. de la prov. de Cáceres, mun. de Valencia de Alcántara.

FONTAO. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Boimorto, parr. de San Pedro de Brates. || Ald. en el mun. de Briás, parr. de San Julián de Bastavales. || Ald. en el mun. de Frades, parr. de San Esteban de Abellá. || Ald. en el mun. de Ortigueira, parroquia de Santa María de Piedra. || Ald. en el mun. de Vedra, parr. de Santa Eulalia de Vedra.

FONTAO. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Cervo, parr. de Santa María de Cervo. || Ald. en el mun. de Pastoriza, parr. de Santa María de Alvaré. || Ald. en el mun. de Pantón, parr. de San Martín de Tribás. || Ald en el mun. de Pastoriza, parr. de Santa María de Bretoña. || Ald. en el mun. de Pol, parr. de Santa María de Balonga. || Ald. en el mun. de Ríobarba, parr. de Santa María de Suegos. || Ald. en el mun. de Taboada, ayuda de parr. de San Miguel de Vilela. || Ald. en el mun. de Vivero, parr. de San Andrés de Boimente. || Ald. en el mun. de Yove, parr. de San Pedro de Juances.

FONTAO. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Amoeiro, parr. de Santiago de Parada. || Lug. en el mun. de Carballino, parr. de Santa Eugenia de Lobanes. || Lug. en el mun. de La Merca, parr. de Santa María de Corvillón. || Lug. en el mun. de La Teijeira, parr. de San Bartolomé de Fontao. || Lug. en el mun. de Piñor, parr. de San Juan de Coiras.

FONTAO. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, municipio de Silleda, parr. de Santa María de Graba.

FONTAO. *Geog.* V. SAN BARTOLOMÉ DE FONTAO.

FONTÃO (SÃO THIAGO). *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, prov. del Minho, conc. y á 8 kms. de Ponte do Lima, sit. en la marg. der. del río Lima; unos 700 habitantes.

FONTARALÁN. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Mondariz, parr. de San Ciprián de Mouriscados.

FONTARÓN. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Becerreá, parr. de Sancti-Spiritus de Fontarón. || V. SANCTI SPIRITUS DE FONTARÓN.

FONTBLANCHE (NUESTRA SEÑORA DE). *Geog.* ant. Priorato benedictino de Francia, cuya historia se halla resumida en la introducción de la obra de Babinet de Rencogne *Documents rélatifs au prioré de Notre Dame de Fontblanche* (1220) publicados por vez primera en las *Mém. Soc. Statist. Deux Sèvres* (Niort, 1874).

FONTBONA. *Geog.* Cas. de la prov. de Alicante, mun. de Bañeras.

FONTBRUNEA. f. *Bot.* Género fundado por Pierre y que hoy se incluye como sección en el *Sideroxylon* de Linneo, de la familia de las sapotáceas, distinguiéndose por el ombligo superior, lineal ú oblongo é inserción oblonga y dirigida hacia abajo, corola con tubo corto y segmentos algo más largos, estaminodios trasovados, más cortos que los estambres é incluídos, baya elipsoidea, de un pardo rojizo obscuro, tomentosa, con cuatro semillas con testa lisa, inserción oblonga y albumen delgado, cotiledones plegados, hojas largamente pecioladas, elípticas. Se incluyen dos especies de Malaca.

FONTCIRGUE ó FONCIRGUE. *Geog.* Aldea de Francia, dep. del Ariège, mun. de Bastide-sur-l'Hers; á 304 m. de altura. Aguas salinas frías que se toman en bebida ó en baños.

FONTCLARA. *Geog.* Lug. de la prov. de Gerona, mun. de Palau-Sator.

FONTCLARA (JERÓNIMO). *Biog.* Escritor español del siglo XVI, oriundo de Cataluña, m. en edad avanzada. Descendía de una linajuda familia de Gerona, y se consagró á estudios históricos. Se le debe una relación de los acontecimientos que ocurrieron en su época en el principado catalán. Compuso, además, un tratado de moral, de política y de economía, titulado *El cielo en la tierra*, que se imprimió en Gerona y del cual hace grandes elogios Gaspar Roig y Jalpí en su *Historia de las cosas de Gerona.*

FONTCOUVERTE. *Geog.* Pobl. de Francia, en el dep. del Aude, dist. de Narbona, cant. y á 9 kms. SO. de Lézignan; unos 500 h. con el mun. Canteras de piedra. Es patria de san Francisco de Régis. || Pobl. en el dep. del Charenta Inferior, dist. y cant. Norte, sit. á 6 kms. NE. de Saintes, junto á las fuentes del Morillon, afl. der. del Charenta y á 2 kms. de éste, á 40 m. de altura; unos 600 h. con el mun. Iglesia del siglo XII y restos de un acueducto romano que ha dado nombre á la población y llevaba en otro tiempo las aguas de Douhet á Saintes. || Aldea en el dep. de Saboya, distrito, cant. y á 6 kms. SO. de Saint-Jean-de-Maurienne, sit. sobre las gargantas que forma un afluente del Arvant, torrente que en Saint-Jean-de-Maurienne desagua en el Arc, tributario del Isère, á 1,181 m. de altura; unos 1,200 h. con el municipio.

FONTCUBERTA. *Geog.* Mun. de la prov. de Gerona, con 148 e. y albergues y 658 h. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Fontcuberta, lugar de..	—	89	372
Vilavenut, íd. á	4	43	246
Grupos inferiores y e. diseminados	—	16	40

El censo de 1920 le asigna 640 h. Corresponde al p. j. y á la dióc. de Gerona, y está sit. en unos cerros ácorta distancia de la lag. de Esponellá, á 19 kms. N. de Gerona, junto á las fuentas del arr. Rigumbert, afl. del Terri. Produce cereales, legumbres, aceite y algo de vino; bosques. Las parroquias de FONTCUBERTA y Vilavenut pertenecían al archidiaconado y condado de Besalú, y la primera fué, además, posesión del monasterio de Bañolas; en 1359 contaba 38 fuegos y en 1689 era lugar real y abacial. Ermita de la Virgen de la Font donde se celebra una romería. En el lugarejo de Espasens (antiguamente Espasent) hubo en otro tiempo un castillo.

FONTDEPOU. *Geog.* Lug. de la prov. de Lérida, mun. de Ager.

FONTE. f. ant. FUENTE.

FONTE. *Geog.* Cas. de la prov. de Almería, mun. de Sorbes.

FONTE. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Buján, ayuda de parr. de Santa María de Arabejo. ‖ Ald. en el mun. de Vilasantar, ayuda de parr. de San Martín de Armental. ‖ Ald. en el mun. de Serantes, parr. de San Román de Doniños.

FONTE. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Cospeito, parr. de Santa María de Cospeito. ‖ Ald. en el municipio de Puebla del Brollón, parr. de San Juan de Brence. ‖ Ald. en el municipio de Sarria, parr. de San Pedro de Masid.

FONTE. *Geog.* Cas. de la provincia de Oviedo, mun. de Coaña, parr. de Santa María de Cartabio. ‖ Ald. en el municipio de Illas, parr. de San Julián de Illas.

FONTE. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Creciente, parroquia de San Cayetano de Quintela.

FONTE ó POUSADIÑA. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Allariz, parr. de Santa Eulalia de Urriós.

FONTE ARCADA. *Geog.* Nombre de tres poblaciones y feligresías de Portugal: la primera bajo la advocación de Nossa Senhora de Assumpção en la prov. de la Beira Alta, conc. y á 8 kms. de Semancelhe, con 1,000 h., es población muy antigua que recibió foral en 1514; la segunda, bajo la advocación de O Salvador, en la prov. del Minho, conc. y á 2 kms. de Povoa de Lanhoso, con 1,900 h. Escuelas, Correo; y la tercera en la prov. del Douro, conc. y á 9 kms. de Penafiel, con 900 h. Escuela.

FONTE ARCADE. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Salvatierra de Miño, parr. de Santa Marina de Pesqueira.

FONTE AVELLANA. *Geog. ecl.* Monasterio de Italia, sit. en las estribaciones del Catria, entre las Marcas y Umbria Fué fundado en el último cuarto del siglo X y lo elevó á sú máximo esplendor san Pedro Damián. De este monasterio fué abad comandatario el Papa Julio II y monje Gregorio XVI. En él encontró asilo Dante Alighieri, y un monumento de 1557 recuerda el hecho y señala la celda en que el poeta escribió parte de la *Divina Comedia.*



Monasterio de Fonte Avellana

FONTE BÔA. *Geog.* Mun. del Brasil, en el Est. de Amazonas; 10,449 h. según el censo de 1920. Su cabecera tiene una hermosa avenida y mercado; iglesia parroquial, escuelas y Correo.

FONTE BÔA (O SALVADOR). *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, prov. del Minho, conc. y á 5 kms. de Espozende; unos 1,000 h. Ruinas de una fortaleza romana.

FONTE DA PEDRA. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Salceda de Caselas, parr. de Santa María de Salceda.

FONTE DA VILA. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Valle de Oro, parr. de San Jorge de Cuadramón.

FONTE DE CANO. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, municipio de Covelo, parr. de San Bernabé de Graña.

FONTE DE CURRO. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Barro, parr. de Santa María de Curro.

FONTE DE OURO. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Pungín, parr. de Santa María de Pungín.

FONTE DO BASTARDO (SANTA BÁRBARA). *Geog.* Población y felig. de Portugal, en el arch. de las Azores, isla Terceira, conc. de Praia da Victoria, sit. en el interior de la isla, al NO. del Cabo da Praia. Produce cereales y ganado; unos 700 h.

FONTE DO BISPO (SANTA CATHARINA). *Geog.* Pobl. y feligresía de Portugal, provincia del Algarve, concejo y á 12 kms. de Tavira, sit. en un monte, cerca y á la derecha del riachuelo Asseca; unos 3,000 h. Escuelas.

FONTE DO MOURO. *Geog.* Ald. de la prov. y mun. de Lugo, parr. de San Pedro de Soñar.

FONTE GRANDE. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Sada, ayuda de parr. de San Andrés de Carnoedo.

FONTE GRANDE. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Palas de Rey, ayuda de parr. de Santiago de Cabana.

FONTE LONGA (SANTA MARÍA MAGDALENA). *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, prov. de Tras-os-Montes, conc. de Carrazeda de Anciaes, de cuya cabecera dista 4 kms.; unos 600 h. ‖ Pobl. y felig. de la prov. de la Beira Baja, conc. y á 6 kms. de Meda. Sit. en la carretera de Meda á Villanova de Foscôa; unos 700 h. Correo. Escuelas.

FONTE SALGUEIRA. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Cospeito, parr. de San Martín de Pino.

FONTÉ. *Geog.* Manantial de aguas sulfatadas mixtas en la prov. de Zaragoza, p. j. de Caspe, sit. á 4 kms. de Chiprana. Apenas se utilizan, á pesar de estar indicadas para diversas enfermedades.

FONTEBASSO (FRANCISCO SALVADOR). *Biog.* Pintor y grabador italiano, n. y m. en Venecia (1709-1769). Hizo sus primeros estudios en Roma y regresó á su ciudad natal, donde fué discípulo de Sebastián Ricci. Como pintor no se conoce de él más que la obra representando *La Virgen, el Niño y varios santos,* que formaba parte de la colección de la duquesa de Berry y que fué vendida en subasta pública en 1865. Entre sus grabados, muy numerosos, merecen citarse: *Muchacho comiendo en una escudilla* (Museo de Estocolmo); *Asuntos fantásticos* (de sus propios originales), y *La Virgen apareciéndose á san Gregorio que ora por la liberación de las ánimas del Purgatorio,* de Sebastián Ricci.

FONTEBOA. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Maside, parr. de Santa María de Amarante.

FONTEBOA. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de La Estrada, parr. de San Jorge de Vea. ‖ Lug. en el mun. de Silleda, parr. de Santa Eulalia de Silleda.

FONTEBOANIO. m. *Entom.* (*Fonteboanius* Senna.) Género de coleópteros de la familia de los bréntidos y tribu de los nematocefalinos. Se conoce una sola especie y sólo el macho, *F. lamellipes* Senna, de Fontebóa en el Amazonas.



Retrato de un médico, por Fontebasso
(Antigua colección Chéremeteff, San Petersburgo)

FONTEBONA. *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, mun. de Candamo, parr. de Santa María de Fenolledo.

FONTECADA. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Santa Comba, parr. de San Martín de Fontecada. || V. SANTA MARÍA DE FONTECADA.

FONTECAVADA. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Baleira, parr. de Santiago de Córneas.

FONTECICA, LLA. f. dim. ant. de FUENTE.

FONTECOVA. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Vivero, parr. de Santa María de Afuera de Vivero.

FONTECOVA. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Cuntís, parr. de Santa María de Cuntís. || Lug. en el mun. de Lama, parr. de San Salvador de Lama.

FONTECUBIERTA. *Geog.* V. SANTA MARINA DE FONTECUBIERTA.

FONTECHA. *Geog.* Poblado de la prov. de Alava, mun. de Bergüenda.

FONTECHA. *Geog.* Lug. de la prov. de León, mun. de Valdevimbre.

FONTECHA. *Geog.* Lug. de la prov. de Palencia, municipio de Respenda de la Peña.

FONTECHA. *Geog.* Lug. de la prov. de Santander, mun. de Enmedio ó Valle de Enmedio.

FONTEFORAMINA. (Etim. — Del lat. *fons, fontis*, fuente, y *foramen, foraminis*, hoyo.) f. Pozo artesiano.

FONTEFRÍA. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Cabana, parr. de San Juan de Borneiro.

FONTEGI. m. Variedad de trigo fanfarrón.

FONTEGRADA. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Vivero, parr. de San Ciprián de Vieiro.

FONTEGRANDE. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Valdoviño, parr. de San Martín de Villarrube.

FONTEIA (GENS). *Genealog.* Familia plebeya romana, originaria de Tusculo, cuyos miembros llevaron los sobrenombres de Agripa, Balbo y Capiton. Entre sus principales individuos figuran: *T. Fonteio*, legado de Cornelio Escipión en España (212). Tomó el mando del ejército á la muerte de los dos Escipiones, pero poco hábil como militar, fué substituído en el mando por L. Marcio. || *M. Fonteio.* Político romano del siglo I a. de J. C. Ejerció sucesivamente los cargos de cuestor (86-83), legado en España (83) con el título de procuestor, legado de Macedonia y propretor de la Galia Narbonense (75-73). Allí cometió grandes exacciones, por lo que los galos le acusaron, ante las autoridades de Roma, de haber impuesto gravámenes enormes á los vinos de Narbona y haber vendido exenciones para el trabajo de los caminos. Encargóse de su defensa Cicerón; del discurso de éste sólo ha llegado á nosotros una pequeña parte, ignorándose el resultado de aquel juicio. || *P. Fonteio*, padre adoptivo del patricio Clodio. || *C. Fonteio Capiton*, cónsul en el año 12 de nuestra era, y procónsul de Asia. || *Fonteio Agripa*, procónsul de Asia en el año 69 d. de Jesucristo, y gobernador de la Mesia (70), que fué muerto por los sármatas.

FONTEIO (MARCOS). *Biog.* V. FONTEIA (GENS).

FONTEIRA ó FANTEIRA. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Boborás, parr. de San Antonio de Fcás.

FONTEITA. *Geog.* V. SAN ANDRÉS DE FONTEITA.

FONTELA. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Ortigueira, parr. de San Julián de Loiba. || Ald. en el mun. de San Saturnino, parr. de San Julián de Lamas. || Ald. en el mun. de Serantes, parr. de Santa Eugenia de Mandiá.

FONTELA. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Chantada, parr. de Santiago de Requeijo. || Ald. en el mun. de Otero de Rey, parr. de San Martín de Caboy. || Ald. en el mun. de Pastoriza, ayuda de parroquia de San Cosme de Piñeiro.

FONTELA. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Boborás, parr. de San Pedro de Brués. || Lug. en el mun. de Sandianes, parr. de San Juan de Piñeira.

FONTELA. *Geog.* Cas. de la prov. de Oviedo, mun. de Allande, parr. de San Salvador de Valledor.

FONTELA. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, municipio de Tomiño, parroquia de San Cristóbal de Goyán.

FONTELA Y REJA. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, municipio de Barreiros, parroquia de Santa Cristina de Cillero.

FONTELAS. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Pastoriza, ayuda de parr. de San Bartolomé de Cadabedo.

FONTELAS. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de La Peroja, parr. de San Salvador de Armental. || Lugar en el mun. de Petín, parr. de Santa María de Mones.

FONTELO. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Coirós, parr. de Santa María de Oís. || Ald. en el mun. de Frades, ayuda de parr. de San Pedro de Ayazo.

FONTELO. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Canedo, parr. de San Miguel de Canedo. || Lug. en el mun. de Villanueva de los Infantes, parr. de San Juan de Vineiro.

FONTELLAS. *Geog.* Lug. de la prov. de Huesca, mun. de Ayerbe.

FONTELLAS. *Geog.* Mun. de la prov. de Navarra, con 105 e. y albergues y 360 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Bocal (El), caserío á ...	2	27	70
Fontellas, villa de	—	58	251
Grupos inferiores y e. diseminados	—	20	39

El censo de 1920 le asigna 393 h. Corresponde al partido judicial de Tudela, dióc. de Pamplona, y está situado á la der. del río Ebro y á la izq. de la carr. de Zaragoza á Pamplona. Produce cereales, vino, aceite y hortalizas.

FONTELLAS (SÃO MIGUEL). *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, prov. de Tras-os-Montes, conc. y á 3 kms. de Pezo da Regua; unos 1,500 h. Vinos excelentes. En esta feligresía se halla Caldas do Moledo.

FONTELLO (SÃO DOMINGO). *Geog.* Villa y feligresía de Portugal, prov. de la Beira Alta, conc. y á 5 kms. de Armamar, sit. cerca de la Sierra de São Domingos; unos 1,000 h. Escuelas, Correo. Don Manuel le concedió foral en 1514. Terreno fértil; produce cereales y vinos.

FONTEMAYOR. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Serantes, parr. de San Román de Doniños.

FONTEMAYOR. *Geog.* Ald. de la prov. y mun. de Lugo, parr. de Santa Magdalena de Coeses.

FONTENAY. *Geog.* Ald. de Francia, dep. de la Côte-d'Or, mun. de Marmagne, sit. á oril. del Touillon, afl. del Brenne (cuenca del Sena, por el Armançon y el Yonne). Antigua abadía cisterciense, hoy destinada á usos profanos, y cuya iglesia es un curioso tipo de la transición del románico al gótico; además, se conservan en parte el claustro de graciosos arcos, la sala Capitular, el lavabo y un gran edificio del siglo XIII. Debe su fundación á Rainardo de Monte-Barrio, tío de san Bernardo. Antes había en aquel lugar una ermita habitada por el monje Martín, quien la cedió á san Bernardo con el permiso del obispo de Autun en 1119, en que se edificó el monasterio con las rentas de Rainardo. Fué enviado por abad, con 12 religiosos, Nervico, primo y discípulo de san Bernardo, que renunció pocos años después por ser electo prior de Claraval y más tarde obispo de Lincoln. Ebsurdo, obispo de Norwick, edificó á sus expensas una magnífica iglesia en la cual se halla sepultado. La consagró el papa Eugenio III en 1147. También está sepultada á la puerta de la iglesia Eustaquia de Melloto, insigne bienhechora.

Bibliogr. Corbolin, *Monographie de l'abbaye de Fontenay, seconde fille de Clairvaux* (Citeaux, 1882); Delisle, *Cabinet mss. B. I. V.* (1864); Du Funs, *Clergé France* (1775); *Gallia Christiana nova* (1728); *Origenes cistercienses* (1877); Chifflet, *Necrologio Fonteueti* (1660).

FONTENAY. *Geog.* Ald. de Francia, dep. del Eure, dist. de Andelys, cant. y á 9 kms. NNO. de Ecos, situada cerca de las fuentes del Gambon, afl. del Sena, á 111 m. de altura; unos 300 h. Castillo de Beauregard, con hermoso parque que aun se conserva y que cantó el poeta Chalieu, nacido en FONTENAY.

FONTENAY AUX ROSES. *Geog.* Ald. de Francia, departamento del Sena, dist. y á 3 kms. N. de Sceaux, á 4 kms. al S. del circuito de París, sobre una loma de 162 m. de altura, perteneciente al macizo de Châtillon y dominando el risueño valle de Plessis-Piquet. Estación f. c.; tiene una escuela de maestras, casa de parteras convalecientes (antiguamente domicilio de Scarron y Ledru-Rollin). Cultivo de rosas (de ahí el nombre), violetas y fresas; unos 3,500 h. Punto de veraneo, con numerosas quintas.

FONTENAY-LE-COMTE. *Geog.* C. de Francia, en el dep. de la Vendée, capital del distrito, sit. á 57 kms. SE. de la Roche-sur-Yon, en el hermoso valle del río de la Vendée, navegable desde este punto, á 23 m. de altura y á los 46° 28′ 4″ de lat. N. y 0° 48′ 32″ de longitud O. del Meridiano de Greenwich. Est. de empalme de las l. f. del Estado, Benet-Velluire y Fontenay-le-Comte-Breuil-Barret. Tiene dos hermosas iglesias, Nuestra Señora, de los siglos XV y XVI, con una torre de 79 m., y San Juan, también con un campanario gótico; una fuente de estilo Renacimiento. Fab. de sombreros, curtidos, sierra de maderas; comercio de caballos, trigo y madera; biblioteca, colegio y unos 10,000 h. Los orígenes de la población se remontan á los primeros tiempos de la monarquía francesa. En 1587 la ciudad fué tomada por Enrique IV, mediante capitulación. En Mayo de 1793 tuvieron lugar en FONTENAY-LE-COMTE repetidos combates entre republicanos y vendeanos, con éxito vario. De 1790 á 1806 fué capital del departamento. FONTENAY-LE-COMTE es la ciudad natal del general Belliard y del naturalista Brisson (m. en 1806). El dist. de FONTENAY-LE-COMTE consta de nueve cantones.

Bibliogr. B. Fillon, *Recherches historiques et archéologiques sur Fontenay* (1847).

FONTENAY-SOUS-BOIS. *Geog.* Ald. de Francia, departamento del Sena, dist. de Sceaux, cant. y á 2 kms. E. de Vincennes, sit. en una loma que domina el bosque de Vincennes, á 112 m. s. n. m. Est. del f. c. del Estado. Tiene una iglesia del siglo XV, con notables bóvedas; hermosas casas de campo y unos 9,500 h.

FONTENAY-TRESIGNY. *Geog.* Ald. de Francia, departamento del Sena y Marne, dist. de Coulommiers, cantón y á 8 kms. NO. de Rozoy, sit. en las márgenes de un tributario por la der. del Yeres, subafl. del Sena, en la región de Brie, á 100 m. de altura; unos 1,200 h. con el municipio. Iglesia del siglo XIII. En el lugar llamado Vivier murallas y fortificaciones arruinadas del siglo XIV, restos de una residencia de los reyes de Francia.

FONTENAY (FRANCISCO DU VAL, MARQUÉS DE). *Biog.* V. VAL (FRANCISCO DU).

FONTENAY (JUAN BAUTISTA BELIN). *Biog.* V. BELIN (JUAN).

FONTENAY (JULIÁN DE). *Biog.* Lapidario y grabador francés, n. por el año 1540 y m. repentinamente en una de las galerías del Louvre en 1610. Trabajó especialmente para la casa real de Francia, habiéndole nombrado Enrique IV «grabador del rey en su castillo de Fontainebleau». Se le supone autor del busto de Enrique IV, labrado en una esmeralda, que se guarda en la Biblioteca Nacional. Equivocadamente se le ha confundido con Coldoré.

FONTENELLE. *Geog. ecl.* Monasterio premonstratense de Francia, dep. del Aisne, sit. en la antigua diócesis de Laon. De esta abadía de monjas se tienen muy escasas noticias. Sólo se sabe que fué fundada en 1113 por Bartolomé, obispo de Laon, quien trasladó las religiosas del monasterio de Santa María de Novigento, dotándolas grandemente con sus rentas, pero poco á poco vinieron á menos, desapareciendo al siglo siguiente.

FONTENELLE (BERNARDO LE BOVIER, SEÑOR DE). *Biog.* Escritor y polígrafo francés, n. en Ruán el 11 de Febrero de 1657 y m. en París el 9 de Enero de 1757. Era sobrino de los Corneille; hizo, como éstos, sus estudios en un colegio de jesuítas de su ciudad natal y terminó la carrera de abogado. Su tío Tomás, que con Visé editaba el *Mercure Galant*, le asoció á su trabajo y á la composición de dos óperas. Su tragedia *Aspar*, con la que hizo sus primeras armas literarias (1680) fracasó y tampoco tuvieron éxito otras dos obras del mismo género escritas poco después. Tras *Psyché* y *Lavinie*, compuestas para la Opera, publicó los *Dialogues des morts* (1683) y *Lettres du chevalier d'Her* (1683). FONTENELLE frecuentaba los salones de moda, donde su conversación ingeniosa y llena de espiritualidad le dió notable fama. Hacía versos sobre todos los asuntos que suscitaba la época, y tomando partido en lo literario y filosófico, hubo de inclinarse á los *modernos*. Su obra *Entretiens sur la pluralité des mondes* (1686) le anunció como un notabilísimo y delicado divulgador científico. Este mismo año publicó también *Poésies pastorales*. En su *Histoire des oracles* (1687) intenta sentar las primeras bases científicas contra los fundamentos cristianos. Según alguno de sus críticos, la esencia de

la *Histoire des oracles* la halló FONTENELLE en una obra latina, pesadamente erudita, del holandés van Dale. FONTENELLE pertenece por su escepticismo y por su pasión por la idea del progreso al siglo XVIII, y lo mismo



El filósofo Fontenelle, por Galloche. (Museo de Versalles)

que en sus *Dialogues*, en la *Digression sur les anciens et sur les modernes* (1688) se muestra como verdadero precursor. Nombrado en 1699 secretario perpetuo de la Academia de Ciencias de París, escribió el prefacio de la *Histoire* de aquella institución y publicó los *Eloges des academiciens* (1708-19), en cuyas páginas FONTENELLE se propone hacer llegar á aquellas personas carentes de una especial instrucción científica los trabajos de Tournefort, Leibniz, Newton, Du Fay, Montfort, etc., realizando su propósito en un estilo claro y preciso. Conservó siempre FONTENELLE el gusto por los salones aristocráticos, y fué amigo de la marquesa de Lambert, y más tarde de Mme Geofrin. FONTENELLE falleció pocos días antes de cumplir cien años. Además de las obras citadas, se le debe: *Le jugement de Pluton; Eloge de M. Corneille; Histoire du théâtre français jusqu'à Corneille; Reflexions sur la politique; Description de l empire de la poésie; Sur la poésie en général; Doutes sur les causes occasionnelles*, crítica del sistema de Malebranche; *Discours sur l'églogue; Discours sur la patience; Parallèle de Corneille et de Racine; Eléments de la géométrie de l'infini; De l'existence de Dieu; Du bonheur; De l'origine des fables; Sur l'instinct; Sur l'histoire; Traité de la raison humaine; De la connaissance de l'esprit humaine; Ma Republique; Théorie des tourbillons cartésiens*, etcétera. El propio FONTENELLE dió tres ediciones de sus obras (1724, 1742, 1752-57). Posteriormente sus *Oeuvres complètes* fueron reeditadas en París.

Bibliogr. Charma, *Biographie de Fontenelle* (París, 1816); Cuvier, *Leçons sur l'histoire des sciences naturelles;* Grimm, *Correspondence littéraira;* Grandjean de Fouchy, *Mémoire de l'Académie des Sciences;* Flourens, *Fontenelle ou de la Philosophie moderne* (París, 1847); Voltaire, *Siècle de Louis XIV* y *Correspondance;* Troublet, *Mémoires pour servir à l'histoire de la vie et des ouvrages de M. de Fontenelle* (1761); Faguet, *XVIIIe siècle;* Maigron, *Fontenelle* (1906); Laborde-Milaa, *Fontenelle* (1905).

FONTENELLE (GRANGES DE). *Biog.* Compositor francés, n. y m. en Villeneuve de Agen (1769-1819). Al teatro de la Opera de París dió: *La Montagne* (1793); *Hécube* (1793), ópera esta última que tiene algunos trozos notables, y *Médée et Jason*, que fracasó. Es autor, además, de numerosas cantatas, entre ellas las tituladas *Circe*, y *Priam aux pieds d'Achille.*

FONTENLA. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Cambre, parr. de San Juan de Pravio. || Aldea en el mun. de Laracha, ayuda de parr. de Santa María de Erboedo. || Ald. en el mun. de Son, parr. de San Martín de Miñortos.

FONTENLA. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Campo Lameiro, parr. de Santa Marina de Fragas. || Lug. en el mun. de Moraña, parr. de San Martín de Laje. || Lug. en el mun. de Nigrán, parr. de Santa Eulalia de Camos. || Lug. en el mun. de Portas, parroquia de San Pedro de Lantaño. || Lug. en el mun. de Poyo, parr. de San Juan de Poyo. || Lug. en el mun. de Vigo, parr. de San Salvador de Corujo. || Lug. en el mun. de Villanueva de Arosas, parr. de San Juan de Mayón.

FONTENLO. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Teo, parr. de Santa María de Teo.

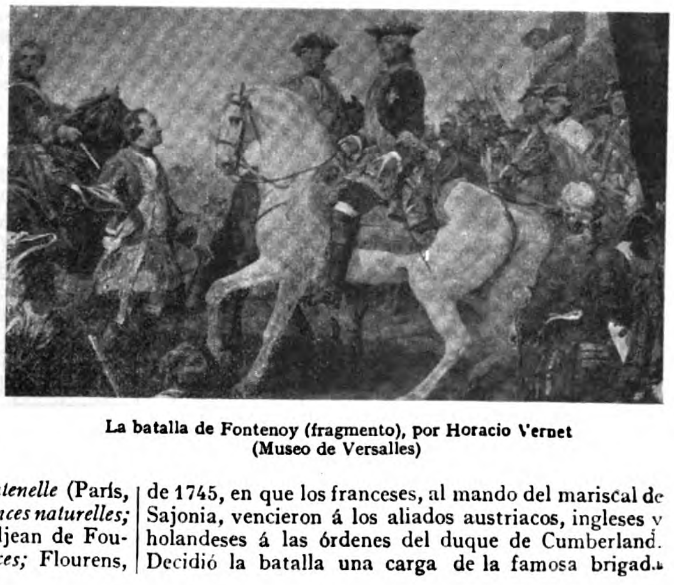
FONTENLO. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de La Estrada, parr. de San Jorge de Codeseda. || Lug. en el mun. de La Estrada, parr. de Santa María de Couso. || Lug. en el mun. de Valga, parr. de San Miguel de Valga.

FONTENLOS. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Outes, parr. de Santa María de Entines.

FONTENOVA. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Fene, parr. de San Jorge de Magalofes.

FONTENOVA. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, municipio de Cotobad, parroquia de San Lorenzo de Almofrey.

FONTENOY. *Geog.* Ald. de Bélgica, prov. del Henao, dist. de Tournai, cant. y á 2 kms. NE. de Antoing, á 6 de la frontera de Francia y á 30 al N. de Valenciennes; 850 h. Se hizo famoso en la guerra de Sucesión austriaca por el combate del 11 de Mayo



La batalla de Fontenoy (fragmento), por Horacio Vernet (Museo de Versalles)

de 1745, en que los franceses, al mando del mariscal de Sajonia, vencieron á los aliados austriacos, ingleses y holandeses á las órdenes del duque de Cumberland. Decidió la batalla una carga de la famosa brigada

irlandesa. Los aliados perdieron 10,000 hombres y los franceses 7,000.

Bibliogr. Broglie, *La journée de Fontenoy* (Evreux, 1898).

FONTENOY-EN-PUYSAIE. *Geog.* Lug. de Francia, dep. del Yonne, dist. de Auxerre, cant. y á 9 kms. ENE. de Saint-Sauveur-en-Puisaye, sit. á oril. de un pequeño afl. izq. del Ouanne, subafl. del Sena por el Loing. Est. de empalme del f. c. de Lyón; unos 700 h. Es la antigua *Fontanetum,* memorable por la sangrienta batalla del 25 de Junio de 841 entre los hijos de Luis *el Pío,* en la cual fué derrotado el emperador Lotario por sus hermanos Carlos *el Calvo* y Luis *el Germánico.* En esta batalla se decidieron los límites de Francia por casi toda la Edad Media, y en 1860, en memoria de ella, fué erigido un obelisco de 10 m. de altura.

FONTENOY-LE-CHÂTEAU. *Geog.* Pobl. de Francia, en el dep. de los Vosgos, dist. de Epinal, cant. y á 5 kms. SO. de Bains-en-Vosgues, sit. cerca del río Coney, afl. izq. del Saona, á 270 m. de altura y al pie de unas colinas de 350 m. de altura, cubiertas de cerezos, cuyo fruto se emplea en la fabricación del *kirsch;* 2,000 h.

FONTENSE. adj. Natural de Fuentes de Jiloca, población de la provincia de Zaragoza. U. t. c. s. || Perteneciente ó relativo á esta población española.

FONTENU (LUIS FRANCISCO DE). *Biog.* Arqueólogo francés, n. en el castillo de Lilledon, en Gâtinais, en 1667 y m. en París en 1759. Acompañó al cardenal Janson á Roma, y estudiaron ambos las antigüedades romanas. Desde 1714 perteneció á la Academia de Inscripciones y Buenas Letras. Todos los trabajos que escribió fueron publicados en las *Mémoires de l'Académie des Inscriptions et Belles-lettres* ó en la *Histoire* de la misma corporación. Se le atribuye, además, una traducción de *Théagène et Chariclée* (París, 1727).

FONTENY (JACOBO DE). *Biog.* Autor dramático y poeta francés de la segunda mitad del siglo XVI y principios del XVII. Se le debe: *La chaste bergère* (1578), pastoral en cinco actos y en verso; *Le beau berger* (1587); *Galatée divinement delivrée,* en cinco actos y en verso, y *Anagrammes et sonnets* (1606).

FONTEO. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Baleira, parr. de Santa María del Fonteo. || V. SANTA MARÍA DEL FONTEO.

FONTEPEDREÑO, ÑA. adj. Natural de Fuente de Piedra, villa de la provincia de Málaga. U. t. c. s. || Perteneciente ó relativo á dicha villa española.

FONTES AQUARUM. *Los manantiales de las aguas.* Expresión latina tomada del salmo XLI, que se emplea en sentido figurado, para denotar un manantial abundante, una fuente en donde suelen beber los ingenios faltos de originalidad y de fuerza; y así decimos del *Diccionario de la rima,* donde procuran remediar los malos poetas su falta de inspiración, que es su *Fons aquarum.*

FONTES. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Oleiros, ayuda de parr. de San Jorge de Iñás.

FONTES. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Becerreá, parr. de San Juan de Furco. || Ald. en el mun. de Friol, parr. de San Mamed de Nodar. || Aldea en el mun. de Monforte, ayuda de parr. de Santa Eulalia de Caneda. || Ald. en el mun. de Pastoriza, parr. de San Vicente de Reigosa. || Ald. en el mun. de Ribas del Sil, parr. de Santa María de Torbeo.

FONTES. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Amoeiro, parr. de Santa Eulalia de Amoeiro. || Lugar en el mun. de Irijo, parr. de Santa Eulalia de Reádigos. || Lug. en el mun. de La Bola, parr. de Santa Leocadia de Sotomel. || Lug. en el mun. de Piñor, parr. de Santa María del Destierro.

FONTES. *Geog. ecl.* Monasterio de la prov. de León, conocido también con el nombre de Fortes. En 1077, un cierto Pedro Martínez unió el monasterio á la catedral de Astorga, siendo obispo de ella don Pedro: *Et Sanctae Mariae Virgini propter vinctum, atque vestitum Monachorum ibi commorantium, vel in servitio Domini degentium.*

Bibliogr. Argáiz, *Soledad laureada* (t. III, página 541).

FONTES. *Geog. ecl.* Monasterio cisterciense de Inglaterra. Ignórase el año de su fundación; las crónicas del Cister y de la orden de San Benito hacen larga memoria de él por los años de 1159, pues era entonces uno de los más florecientes del condado de York. A él se acogió san Roberto, que llegó á ser abad de la casa, que más tarde se convirtió en cabeza de otras muchas abadías. Fué destruído en tiempos de la reina Isabel.

Bibliogr. Yepes, *Crónica general de la orden de San Benito* (VII).

FONTES. *Geog.* Isla del Brasil, Est. de Bahía, situada en la desembocadura del río Paramirim.

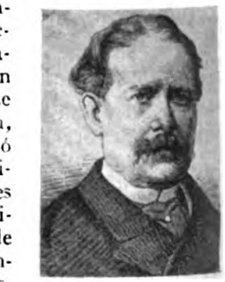
FONTES (SÃO THIAGO). *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, prov. de Tras-os-Montes, conc. y á 3 kms. de Santa Martha de Penaguião; unos 2,000 h. Sit. en la falda de la Sierra de Marão. Excelentes vinos. Don Sancho I y don Manuel le concedieron *forales.*

FONTES (SANTA CRUZ DE). *Geog. ecl.* Monasterio benedictino de Portugal. Se ignoran sus comienzos; sólo sabemos que fué uno de los más ilustres de dicho reino; florecieron mucho los estudios de teología. En 1464 fué elegido prior Juan de Costa, que era maestro de teología en su monasterio y fué después obispo titular. Durante los siglos XIV y XV había dos priores en la casa, uno claustral y otro comendatario. Durante mucho tiempo estuvieron los priores en lucha con el obispo de Coimbra.

Bibliogr. Fortunato Almeida, *Historia da Igreja em Portugal* (1912).

FONTES NOVAS. *Geog.* Ald. de la prov. y mun. de Lugo, ayuda de parroquia de San Esteban de Benade.

FONTES PEREIRA DE MELLO (ANTONIO DE). *Biog.* Hombre de Estado, portugués, n. en Lisboa el 8 de Septiembre de 1819 y m. el 22 de Enero de 1887. Emprendió la carrera militar, y todavía joven fué nombrado coronel, pero se dedicó á la carrera política, cuando en 1848 se le eligió diputado. Fué ocho veces ministro de la Corona, seis veces presidente del Consejo, últimamente desde Noviembre de 1881 hasta 1886, administrando al propio tiempo el ministerio de Hacienda. A él debe Portugal sus vías férreas, la organización del ejército, la reforma de la legislación civil y criminal, la abolición de la pena de muerte y otros progresos en la administración pública.



Antonio de Fontes Pereira

FONTESECA. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Tuy, parr. de San Miguel de Pesegueiro.

FONTESTORBE. *Geog.* Fuente intermitente de Francia, dep. del Ariège, dist. de Foix, cant. de Lavelanet, mun. y á menos de 1 km. de Bélesta, sit. al pie de unas altas rocas que forman parte de la estribación pirenaica del Plantaurel y sobre las cuales se extiende el gran bosque de pinos de Bélesta, de 15 kilómetros de largo por 3 á 5 de ancho. La fuente mana á unos 30 m. á la der. del río Hers, afl. del Ariège, en una caverna que, además de su entrada, tiene una especie de chimenea que atraviesa la bóveda y le da luz. Durante la estación de las lluvias no se observa la intermitencia; pero en tiempo ordinario la regularidad de la fuente es admirable. Deja de manar durante un espacio de treinta y dos minutos y medio; luego empie-

za el agua á correr de una manera imperceptible, saliendo sólo algunas gotas por entre las piedras y bloques que forman el suelo de la gruta; poco á poco aumenta el caudal, y el agua sube hasta el nivel de las piedras más altas; el arroyo se convierte en río, y treinta y seis minutos y treinta y seis segundos después de la aparición de las primeras gotas, el manantial arroja de 564 á 3,100 litros por segundo, según la época, de un agua purísima que en parte se precipita formando cascadas, y en parte se utiliza como fuerza hidráulica, y, unidos los dos brazos, entran con ímpetu en el Hers, convirtiéndolo en un arroyo límpido.

FONTETA. *Geog.* Mun. de la prov. de Gerona, con **151 e.** y albergues y 512 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades:

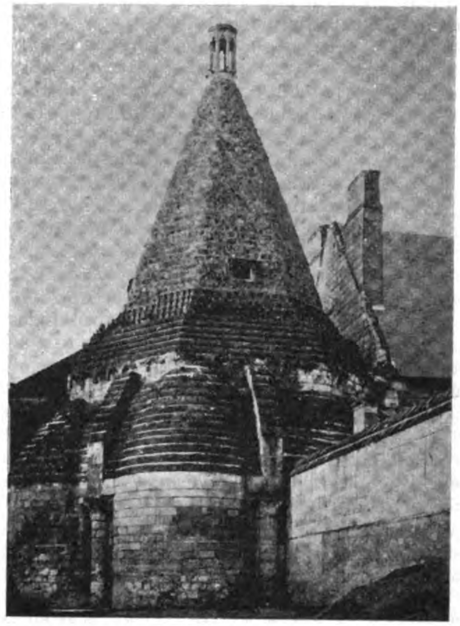
	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Fito ó Fitor, lugar á ...	5	19	90
Fonteta, íd. de	—	103	315
Grupos inferiores y e. diseminados	—	29	107

El censo de 1920 le asigna 509 h. Corresponde al p. j. de La Bisbal, dióc. de Gerona, y está sit. á 31 kms. E. de Gerona y á 3 de La Bisbal, en una estribación de la sierra de la costa. Produce cereales, legumbres, aceite y algo de vino; bosques de alcornoques. Iglesia dedicada á Santa María y sufragánea de La Bisbal desde 904. El pueblo, que existía ya en el siglo IX, se llama en los documentos más antiguos *Fons Edictus, Fons Edeta* y *Fontadeta,* y todavía conserva la fuente á que debe su nombre. Era del obispo de Gerona. En el agregado de Fitor se conserva un dolmen denominado *Els Tres Peus,* consistente en una gran piedra llana sobre tres erguidas.

FONTEVIVO. *Geog.* Ald. de Italia, en la Emilia, prov. de Parma, circ. y á 10 kms. E. de Borgo San Donnino, sit. á oril. de un tributario del Taro, afl. derecho del Po; unos 500 h. (3,000 con el mun.). En la iglesia parroquial artístico monumento de mármol del duque Fernando de Borbón, fallecido en 1802. Monasterio de monjes cistercienses fundado en 1142 y que llegó á ser una de las abadías más importantes que el Cister tenía en Italia.

Bibliogr. Jananscheck, *Orígenes cistercienses* (1877).

FONTEVRAULT. *Geog.* Pobl. de Francia, dep. del Maine y Loire, dist. y á 16 kms. SE. de Saumur, sit. en medio del bosque de Fontevrault, en un valle regado por un abundante manantial, á 113 m. de altura; unos 800 h. (3,300 con el mun.). Est. del f. c. Saumur-Fontevrault. Gran establecimiento correccional instalado en 1804 en la famosa abadía del mismo nombre, que fué secularizada por la Revolución francesa. Fué fundada esta abadía en 1103 por el beato Roberto de Arbrissel, quien hizo construir cuatro edificios: el monasterio de Saint-Jean-de-Habit, para los religiosos; el hospital de San Lázaro; la Magdalena, para arrepentidas, y el gran monasterio para las monjas con su iglesia dedicada á la Virgen María, y consagrada por el papa Calixto II en 1119, la cual en el mismo siglo fué reconstruída y amplificada. Es un hermosísimo ejemplar del estilo románico de cúpulas, que á fines del siglo X pasó desde San Marcos de Venecia á Saint-Front, de Périgueux, y de aquí á todo el Périgord; tiene 84 m. de largo por 14 de ancho, y constaba de una nave central y seis cúpulas (de las que hoy sólo queda una en pie), que descansaban sobre enormes y característicos pilares. En ella se encuentran las preciosas estatuas yacentes, del siglo XII, de Enrique II, Eleonora de Guyena, Ricardo *Corazón de León* é Isabel de Angulema, viuda de Juan *Sin Tierra.* En la actualidad no sirve de iglesia más que lo que fué el transepto, y el resto de ella, así como el coro, los refectorios y la sala Capitular están ocupados por el correccional. Estos diversos edificios pertenecen á los siglos XIV y XV con reconstrucciones del XVI, especialmente en el claustro, que es de bellísimo Renacimiento. Permanece también en pie una torre de originales formas, construída en el siglo XII para cocina, y que algunos arqueólogos tomaron por una capilla sepulcral, y una verdadera capilla medio deshecha, dedicada á Santa Catalina, que servía de cementerio á los religiosos.



Fontevrault. — El monumento llamado las Cocinas

Orden de Fontevrault. Importante Congregación monástica benedictina de monjas y religiosos regida por especiales leyes y constituciones.

Origen y carácter de esta Orden. El fundador de la orden de Fontevrault fué el beato Roberto de Arbrissel, n. á fines del siglo XI, hombre de extraordinarias virtudes y elocuencia, que habiendo llegado en sus predicaciones á un lugar regado por una fuente llamada Evrault (Ebraldi), edificó varias casas para alojar á sus fieles discípulos, especialmente á las mujeres (1100); y determinó fundar una congregación religiosa de hombres y mujeres, en la cual una sola, la abadesa, rigiera todas las casas de la orden, y una priora estuviera al frente de cada monasterio. El santo fundador, comprendiendo que la organización de su instituto lo exponía realmente á graves desórdenes, tomó las medidas para precaverlos, y dividió el monasterio en cuatro partes separadas: una para las vírgenes y viudas, otra para enfermas y leprosas; la tercera para las mujeres arrepentidas, y la cuarta completamente aislada para los religiosos. Igual procedimiento siguió con respecto á la iglesia. Como regla de la nueva orden dió á las religiosas la de San Benito y á los varones la de San Agustín, pero añadiendo otros particulares redactados por él hacia 1116, en los cuales se especifican hasta los más mínimos detalles.

Historia de Fontevrault. Durante la vida del beato Roberto fué tal el florecimiento y buen orden de Fontevrault que sus enemigos tuvieron que rendirse á la evidencia, y muchas princesas y nobles de la corte de Francia se pusieron bajo su dirección. En 1106 una Bula del papa Pascual II aprobaba la orden y en 1112 la confirmaba, haciendo de ella grandes elogios. Al morir el beato Roberto de Arbrissel tenía

Fontevrault más de 3,000 religiosas y 15 monasterios. Dos años antes de su muerte, en 1115, nombró por primera abadesa á su discípula Petronila de Chemillé, que gobernó la casa hasta 1149, dejando fundados varios prioratos en España y Francia; reunió el primer Capítulo general de las 24 casas que en su tiempo componían la Congregación y el número de religiosas se elevaba á 5,000. Durante los tres abadiatos siguientes siguió prosperando y dilatándose la Congregación, pero á fines del siglo XII las rentas comenzaron á mermar. A principios del XIV la situación se agravó á causa de las intrigas que se sucedían con motivo de la elección de abadesas en que querían tomar parte los señores de Francia. Al serlo elegida en 1304 Leonor de Bretaña, hermana de Enrique III de Inglaterra, la quietud volvió á renacer en el monasterio. En 1457 fué electa vigésimoquinta abadesa, María de Bretaña, hermana de Francisco II, que tomó á pecho la reforma, desde tiempo atrás necesaria, y consiguió del Papa nombrase una comisión de religiosos á fin de que redactasen un código de leyes á base de las reglas del beato Roberto, su fundador, san Benito y san Agustín. Dichos estatutos fueron aprobados por el papa Sixto IV en 1475, mandándoles poner en vigor en todas las abadías de la orden. Tras los gobiernos de Ana de Orleáns, hermana de Luis XII, y Renata de Borbón, fué nombrada abadesa Luisa de Borbón, mujer de extraordinaria piedad, que hubo de luchar contra la invasión del protestantismo en Fontevrault, en el que cayeron varias religiosas. A mediados del siglo XVII los religiosos intentaron de nuevo hacerse independientes, pero Juana Bautista de Borbón, hija ilegítima de Enrique IV, les sujetó, y á imitación de su predecesora, que había hecho imprimir el ceremonial de Fontevrault, ella hizo lo mismo con las reglas del instituto en 1642. Calmadas todas las disensiones interiores, con Gabriela de Rochechouart, llamada la *reina de las abadesas*, comienzan á florecer en la abadía la literatura y estudios filosóficos; ella misma tradujo las obras de Platón, é hizo representar en 1689 la tragedia *Ester* de Racine. Luis XV confió á Fontevrault la educación de sus hijas y como él las principales familias de la corte. Con esto se introdujo en la comunidad el espíritu del siglo, celebrándose allí grandes y suntuosas fiestas cortesanas que hacían del monasterio una segunda corte. Al ser elegida Gillete de Pardeillan d'Anton, trigésimosexta y última abadesa, el monasterio nadaba en la abundancia de riquezas, de privilegios pontificios y reales y de renombre. En ese mismo año 1765 constaba la comunidad de 150 religiosas, ó, según otros, de 230, y de 60 monjes, y poseía 100,000 libras de renta anuales. Pero vino la Revolución y el convento de Fontevrault fué una de las primeras casas saqueadas. En 1793 la abadesa huyó disfrazada de lugareña, y el convento, que había sido gobernado por 16 princesas, 5 de ellas reinas, fué convertido en 1804 en cárcel de la nación. El último gran prior, Guillon-Duplessis, fué guillotinado en Julio de 1793. La orden constaba en el siglo XVII de 60 prioratos, divididos en cuatro provincias: Francia, Bretaña, Gascuña y Auvernia. La mayor parte estaban en Francia, algunas en España é Inglaterra y una en Italia. Los prioratos que poseyó la orden de Fontevrault en España fueron principalmente tres: el de Pasamant, en la diócesis de Zaragoza; Nuestra Señora de la Vega la Serena, en la de Oviedo, y Nuestra Señora de las Nieves, en León, en San Pedro de Sahagún ó de las Dueñas. Aparecen, además, en los catálogos generales los de Teillar y Allunes, que no tienen historia particular.

Restauración. A principios del siglo XIX todavía quedaban bastantes religiosas de la antigua orden de Fontevrault, con grandes deseos de volver á su antigua vida. En 1803 M^me^ Rosé estableció una escuela de niñas en la casa de la fundadora y primera abadesa de la orden en su pueblo de Chemillé, asociándosela otras compañeras, las cuales vivían según unos estatutos dados por su prelado, el obispo de Angers. Poco á poco fueron implantando la regla y los hábitos antiguos, hasta que en 1847 consiguieron la autorización de trasladar á Chemillé los restos de su fundador desde Fontevrault. Casi por los mismos años M^me^ de Latour reorganizaba la vida religiosa en la antigua abadía de Boulaur, en la diócesis de Auch, llegando á ser la casa principal. Finalmente, la exclaustrada Catalina Aubert hizo lo mismo con el priorato de Brionde, en la diócesis de Puy. En 1849 estas tres casas, ya florecientes, se reunieron fundando la nueva congregación de Fontevrault; en dicho Capítulo general se unificaron las observaciones á base de la regla primitiva, algo modificada por razón de las circunstancias. Durante la segunda mitad del siglo XIX prosperaron mucho dedicándose á la enseñanza, viviendo sujetas al Ordinario de la diócesis. Sus superiores eran trienales y la congregación se componía únicamente de religiosas. Con motivo de la persecución religiosa en Francia en 1904 las monjas de Boulaur fueron expulsadas de nuevo dirigiéndose á España, donde residen en el pueblo de Vera, provincia de Navarra. Las de Chemillé no fueron tan molestadas, pudiendo permanecer en su convento, pero las de Brioude tuvieron que dispersarse también, quedándose en Francia por enfermas algunas, y trasladándose otras primero á Lesaca, después á Elizondo, y, finalmente, reuniéndose con las de Vera en 1916. Estas religiosas han publicado desde 1911 hasta 1915 una historia monumental de *La orden de Fontevrault* escrita por ellas. Consta de tres volúmenes magníficamente presentados. Son la mejor y más completa historia de los *anales* de dicha orden. La publicaron como preparación á las fiestas del centenario del fundador (1117-1917), para cuya canonización están trabajando activamente.

Bibliogr. Constitutions de l'ordre de Fontevrault (París, 1643); L. Courajod, *Sépulture des Plantagenets à Fontevrault* (París, 1867); Bosseboeuf, *Fontevrault: son histoire et ses monuments* (Tours, 1890); *Chartularium monasterii Fontis-Ebraldi, dioec. Piet. ex chartis et magno chartulario describi curavit R. de Gaignieres* (manuscrito, París, *B. N.*); Cosnier, *Fontis-Ebraldi exordium, complutens opuscula duo, cum notationibus de vita b. Roberti de Asbressello, Fontebraldensis ordinis institutoris et quaestionibus aliquot de potestate abbatissae* (Flexiae, 1641); Edourd, *Fontevrault et ses monuments ou l'histoire de cette royale abbaye depuis sa fondation jusqu'à sa supression* (París, 1874); *Gallia Christiana nova* (1720); Molinier, *Obil. France* (1890); Magistri, *Baston de déffense et mirouer de proffeseurs de la vie régulière de l'abbaye et ordre de Fontevrault, dont l'érection et propagation sera récité cui présent volume avec la très sainte conversation du législateur d'iceluy* ... (Angers, 1586); Malifaud, *L'abbaye de Fontevrault, notice historique et archéologique* (Angers, 1866); Parrot, *Mémorial des abbesses de Fontevrault issues de la maison royale de France, acompagné de notes historiques et archéologiques* (1881); Broquelet, *Nos abbayes* (París, 1920).

FONTEY. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, municipio de Rúa, parr. de San Esteban de Rúa.

FONTEYRAUD (ALCIDES). *Biog.* Economista francés, n. en la isla Mauricio en 1822 y m. en París en 1849. Discípulo del gran economista Jerónimo Blanqui (V.), éste le encargó muy pronto una cátedra en la Escuela de Comercio, fundada y dirigida por él, y en 1845 entró en la redacción del *Journal des Economistes*. En 1846 insertó en la *Revue Britannique* un artículo titulado *La ligue anglaise* (sobre la famosa *Anti-corn law league*), que le valió el encargo del editor Guillaumin de anotar y preparar la publicación de las obras de David Ricardo, *Collection des*

principaux économistes, que vió la luz en 1847. FONTEYRAUD, perfecto conocedor de la lengua inglesa, pudo traducir fielmente el texto del gran economista, cuyas obras no se habían vertido aún al francés, como también revisar la traducción hecha por Constancio. FONTEYRAUD encabezó la traducción de Ricardo con una brillante monografía acerca del economista inglés, que en aquella época era muy poco comprendido en el resto de Europa. Además de los trabajos dichos, hizo una traducción de la obra de Malthus, *Definitions in Political Economy,* y colaboró en la *Enciclopédie des connaissances utiles. Principes d'Economie Politique.* Sus obras principales las coleccionó y publicó J. Garnier, con el título de *Mélanges d'économie politique* (París, 1853).

FONTEZUELA. f. dim. de FUENTE.

FONTEZUELAS. *Geog.* Arr. de la República Argentina, en la prov. de Buenos Aires. Nace en la cañada de las Palomitas, se encamina al SE. y al entrar en el partido de Arrecifes toma este mismo nombre.

FONTEZUELAS. *Geog.* Pobl. de Méjico, en el Est. de Hidalgo, dist. y mun. de Metztitlán; unos 500 h. || Rancho en el Est. de Michoacán, dist. y mun. de Pátzcuaro; unos 500 h.

FONTFROIDE (BEATA MARÍA DE FONTE-FRIGIDO). *Geog. ecl.* Abadía cisterciense de Francia, en el dep. del Aude. Primitivamente fué un monasterio de monjes negros fundado en 1077 por el conde de Narbona Aimerico en la misma ciudad, poniendo en ella religiosos de la abadía de Grandselves. En 1118 edificaron otra casa que recibió el nombre de Fontfroide por hallarse junto á una fuente de frescas aguas. Los cistercienses introdujeron en ella su reforma en 1146, comenzando entonces para el monasterio una época de gran florecimiento espiritual y temporal. Entre sus



La Abadía de Fontfroide

hijos ilustres se cuentan Benedicto XII, Arnoldo Novelli, nombrado cardenal en 1310; el mártir san Pedro de Castelnau, é Hipólito de Este, que murió también cardenal en 1572. Es particularmente notable por haber sido madre de la gran abadía catalana de Poblet. Sus riquezas eran tantas que pagaba á la Cámara Apostólica 2,000 florines, suma á que no llegaban ni los más ricos episcopados. Sus abades tuvieron gran influencia sobre todo en el siglo XVII, en que gobernaron la casa tres de la familia de la Rochefoucauld. En 1401 el papa Benedicto XIII concedió á los abades de FONTFROIDE el derecho de *pontificalia* con otras prerrogativas. También ejercían jurisdicción civil en todos los súbditos de los lugares que poseía el monasterio. FONTFROIDE estuvo libre de los abades comendatarios, plaga de los monasterios durante los siglos XV, XVI y XVII, gracias á la generosa protección de los condes de Narbona, la mayor parte de los miembros de cuya familia se hallan sepultados en este monasterio. Al estallar la Revolución, los religiosos fueron expulsados y la abadía cayó en manos de particulares que la desmantelaron, y hubiera perecido, si en 1858 no la hubiera comprado, por valor de 90,000 francos, el padre Luis Barbouin, fundador de la congregación cisterciense de la Inmaculada Concepción y abad restaurador de la abadía de Senangues, quien la incorporó de nuevo á la orden del Cister; pero en 1905, por la Ley de Asociaciones, los religiosos tuvieron que abandonarla de nuevo y se establecieron en Tárrega. Actualmente los monasterios de FONTFROIDE y de Hautcombe (Saboya) forman la congregación de Senanque, llamada primitivamente de la Inmaculada Concepción, y de la cual el abad de FONTFROIDE es el vicario general; sus constituciones fueron aprobadas en 1892. En cuanto á los edificios de este monasterio, casi todos ellos son del siglo XIII y XIV, especialmente la iglesia, claustros y sala Capitular, que son de una grandeza y esbeltez admirables.

Bibliogr. Azais, *L'abbaye de Fontfroide,* en *Revue Catholique du Languedoc* (1860); Cauvet, *Etude historique sur Fontfroide, abbaye de l'ordre de Citeaux, située dans le diocèse et le vicomté de Narbone, 1093-1700* (París, 1875); Jananscheck, *Orígenes Cistercienses* (1877).

FONTGAUFIER. *(Fons-Cauferii.) Geog. ecl.* Abadía benedictina de Francia, sit. en el dep. del Dordoña, diócesis de Sarlat, junto á la villa de Belvez. Fué fundada en 1095 por Eubolena con consentimiento de sus hijos Gerardo, obispo de Cahors, y Pons, de Gourdon. Tenía abadesas propias, pero estuvo siempre bajo la dependencia de la abadía de Aurillac. Existió hasta la Revolución francesa.

Bibliogr. *Gallia Christiana* (II, 1534-36).

FONTGOMBAULT. *Geog.* Pobl. de Francia, dep. del Indre, dist. y á 8 kms. NO. de Le Blanc, cantón y á 8 kms. SSE. de Tournon, sit. en la oril. der. del Creuse, subafl. del Loire por el Vienne, á 70 m. de altura; unos 800 h. con el municipio. Colonia penitenciaria instalada en la antigua abadía benedictina del mismo nombre *(Fons Gumbaldi),* fundada en 1091 por el beato Pedro de l'Etoile, y cuya iglesia, medio arruinada, es uno de los mejores ejemplares de la arquitectura románica en Francia. Todavía se ven las cuevas cavadas en la roca por los primeros fundadores para su habitación. Los discípulos de éstos trasladaron á unos cuantos metros de distancia el monasterio y la iglesia. En el siglo XVI fué destruído por los calvinistas, y en 1657 sólo encontramos allí dos monjes; pero reconstruído en esta época por un piadoso ermitaño llamado Hilarión, existió todavía hasta la Revolución.

Bibliogr. Hubert, *Hist. du Bas Berry;* Andrieu, *Hist. de l'ab. de F.;* Besse, *Abbayes et prieurés de l'ancienne France* (París, 1912).

FONTGUILLEM. *(Fontis-Guillelmi.) Geog. ecl.* Abadía cisterciense de Francia, fundada cerca de Grignols (Gironda), dióc. de Bayas, por Pedro, vizconde de Châtillon, y Bertrán, obispo de Bayas, que consagró una iglesia de madera en honor de Nuestra Señora, la cual fué poco después substituída por un templo suntuoso. Los primeros monjes de FONTGUILLEM

vinieron de Goudon. El monasterio fué casi destruído por los revolucionarios de 1792.

Bibliogr. Féret, *Essai sur l'arrondissement de Bayas; Gallia Christiana;* Du Temps, *Clergé Français* (1774); Jananscheck, *Orig. Cist.* (1877).

FONTI ó LA FUENTE. *Geog.* Ald. del Marruecos francés, en la antigua prov. de Sus, sit. en la costa del Atlántico, al N. del río Sus y á 3 kms. SE. de Agadir. Posee un buen fondeadero y antes tenía cierta importancia comercial por ser principio de una línea de caravanas que se dirigían al Sudán y punto de embarque de los productos del país; pero Mogador le arrebató el tráfico.

FONTIBÓN. *Geog.* Lag. de Colombia, en el dep del Norte de Santander, sit. en la parte meridional del páramo Tierra Negra de los Andes Orientales, á 2,607 m. de altura. Antes era más extensa, pero se ha reducido al desaguar en el río Chitaga por la quebrada llamada de Lejía. || Mun. en el dep. de Cundinamarca, prov. de Bogotá, sit. á 12 kms. de la capital de la República y á 2,576 m. de altura, á los 4° 38' 32" de lat. N. y 0° 3' 30" de long. O.; 2,500 h. En su término se producen en abundancia papas, maíz y legumbres. Se halla en la línea del f. c. de la Sabana, y tiene iglesia parroquial, escuelas, Correo, Telégrafo, etc. Alumbrado eléctrico.

FONTIBRE. *Geog.* Lug. de la prov. de Santander, mun. de Hermandad de Campoo de Suso. Pertenece al valle de Reinosa, y en sus inmediaciones, á 853 m., se hallan las fuentes del Ebro que manan de tres pequeños lagos rodeados de piedras.

FONTICONENSE. adj. Natural de Fonz, villa de la provincia de Huesca. U. t. c. s. || Perteneciente ó relativo á esta villa española.

FONTÍCULO. m. *Cir.* V. REVULSIÓN.

FONTÍCULO. *Veter.* Es un exutorio no tan usado como el sedal, llamado también *fontanela* y *sedal inglés.* Consiste en una rodaja de cuero de pequeñas dimensiones, que se coloca debajo de la piel animada ó no, previa incisión de dicho órgano.

FONTIDOSO. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Montederramo, parr. de San Pedro de Gabín.

FONTIGENAS. (Etim. — Del lat. *fons, fontis,* fuente, y del gr. *gennáo,* yo produzco, yo engendro.) f. pl. Sobrenombre de las musas y ninfas protectoras de fuentes, pozos y manantiales.

FONTIHOYUELO. *Geog.* Mun. de la prov. de Valladolid, con 170 e. y albergues y 360 h. según el censo de 1910. Se compone del lugar de su nombre y de 22 e. y albergues. El censo de 1920 le asigna 357 h. Corresponde al p. j. de Villalón, dióc. de León, y está situado en una hondonada, cerca de Bobadilla de Rioseco. Produce cereales y legumbres; cría de ganado. Se habla de este lugar en el Becerro de las Behetrías, de Castilla; pero antes, el 9 de Noviembre de 1097, consta una donación hecha por Urraca Núñez de los bienes que poseía en *Fonte Foiolo.* A fines del siglo XVI pertenecía al arciprestazgo de Villalón, obispado de León, y contaba 50 feligreses. En 1646 sólo tenía 20 vecinos.

FONTILLA. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Grove, parr. de San Martín de Grove.

FONTILLES. *Geog.* Ameno y reducido valle al N. de la prov. de Alicante, entre Laguar y Murla, aislado de todas las poblaciones comarcanas por los montes que lo rodean, que sólo por la parte de Levante dejan un gran boquete que exhibe al espectador el más sorprendente y delicioso panorama. Su extensión es de unos 730,000 m.² Este valle ó partida de FONTILLES, rincón casi desconocido aun de los mismos habitantes de la Marina, es hoy ya célebre en toda España y aun en el extranjero, por haber dado albergue y nombre á la obra admirable de caridad heroica llamada *Colonia Sanatorio de San Francisco de Borja para leprosos.* Débese la fundación de esta obra á dos celosos propagandistas católicos, seglar el uno, Joaquín Ballester Lloret, y sacerdote el otro, el reverendo padre Ferrís, de la Compañía de Jesús, quienes al ver por sus propios ojos el triste y misérrimo estado de los infelices leprosos, que tanto abundaban entonces en la región de la Marina, abandonados de todo el mundo, obligados á vivir en cuevas y separados de todo trato social, concibieron el grandioso proyecto de crear, en sitio aislado, una colonia ó sanatorio donde tales enfermos, y en especial los que gimen por el doble tormento de la lepra y de la miseria, pudieran hallar albergue confortable, aire puro, alimentación reparadora, cuidados médicos, auxilio espiritual y hasta ocupaciones adecuadas. No nos detendremos en explicar aquí las muchas dificultades que hubieron de vencer los iniciado-

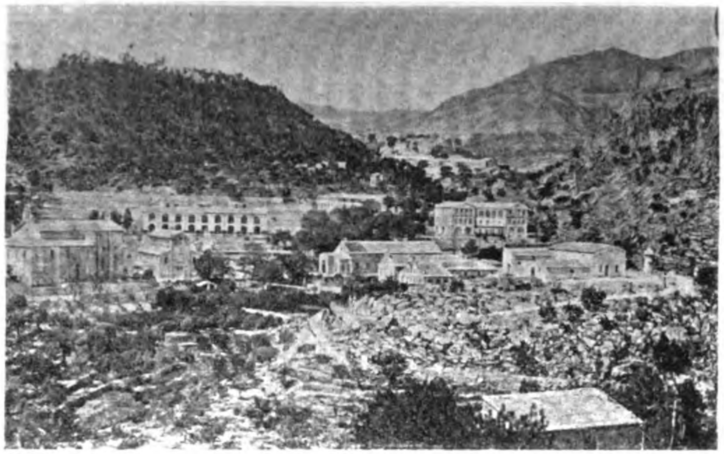


Fontibre (Reinosa). — El nacimiento del Ebro



Fontilles. — La iglesia

Fontilles



Vista general del Sanatorio



Fachada posterior de la Hospedería



La iglesia y residencia de los Padres que cuidan del Sanatorio



Pabellón central y departamento de las hermanas franciscanas y auxiliares

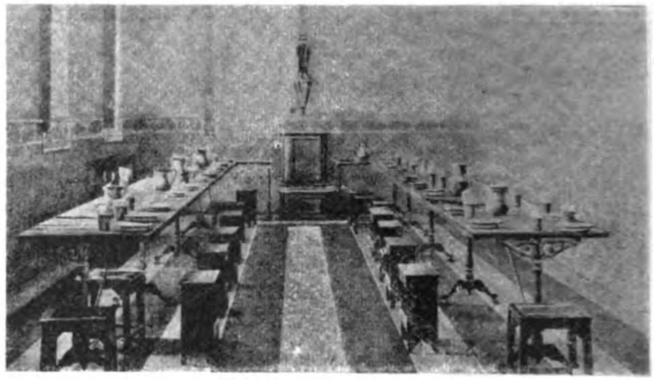
res de obra tan grande; siete años tuvieron que luchar con enemigos de todas clases, hasta que el 7 de Septiembre de 1908 salió del ministerio de la Gobernación la Real orden en que después de exponer detalladamente cómo se habían vencido tantas dificultades, declaraba que «Su Majestad el rey (q. D. g.) se ha servido disponer: 1.° que se autoriza á la Junta del Patronazgo de San Francisco de Borja para abrir al servicio público el Sanatorio-leprosería de Fontilles, tan pronto se instalen convenientemente los servicios de desinfección; 2.° que se signifique á dicha Junta, en nombre de Su Majestad, la satisfacción con que ha visto sus constantes desvelos en beneficio de los infelices leprosos y el propósito que el Gobierno abriga de favorecer, cuanto sea posible, dentro de las leyes vigentes, la multiplicación de obras semejantes á la que con tanta caridad, perseverancia y celo acaba de realizar el Patronazgo de San Francisco de Borja». En efecto, se inauguró el Sanatorio el 17 de Enero de 1909, con cinco enfermos leprosos, número que fué creciendo á medida que se iban construyendo los edificios y según lo permitían los recursos de la Colonia, pasando de 30 á fines del primer año. Actualmente son ya 118 los leprosos que reciben allí los cuidados de esta benéfica institución.

Muy distinto de los antiguos lazaretos, se ha organizado el Sanatorio á manera de colonia agrícola, á fin de que los enfermos, que no están del todo inutilizados para el trabajo, puedan tener una honesta y útil ocupación, destinándose todos los productos de sus cosechas á uso exclusivo de los mismos enfermos. No se escasean los medios de solaz y esparcimiento, tan necesarios para levantar el estado moral de esos seres



Fontilles. — La enferma más atacada de lepra

desgraciados que se ven sumidos en tan triste desamparo, tienen muchos juegos, su banda de música y hasta un teatrito en el que los mismos enfermos representan con frecuencia algunos dramitas para alegrar á sus compañeros de infortunio. La autoridad suprema la tiene la Junta de Patronos, domiciliada en Valencia, cuyo presidente nato es el arzobispo de la diócesis, pero la ejerce por medio de una Junta de Gobierno,



Fontilles. — El comedor

que se renueva cada seis años; ésta tiene en el Sanatorio su administrador; la parte espiritual corre á cargo de los padres de la Compañía de Jesús, la parte material y cuidado de los enfermos pesa sobre las hermanas terciarias franciscanas de la Inmaculada, ayudadas en esto por varias jóvenes que, por Dios, se han ofrecido para tan heroico ministerio. Hay actualmente edificada una hermosa iglesia á la que pueden acudir sanos y enfermos con el debido aislamiento; junto á la iglesia está la habitación de los padres, otro edificio para habitación de las hermanas y sus heroicas ayudantas, cuatro grandes pabellones para los enfermos, una clínica según las exigencias de la moderna terapéutica, sala de baños, una hermosa hospedería, una casa administración con todas las dependencias propias de una colonia agrícola, y, por fin, todo lo conveniente para la limpieza y desinfección. Vive la institución de las limosnas de la caridad particular, pues, aunque desde 1917 da el Gobierno una pequeña subvención, sirve sí para aliviar, pero no quita de ningún modo la pesadísima carga que sobre sí han tomado los iniciadores de la obra.

FONTINA. *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, mun. de Candamo, parr. de San Román.

FONTINAL. (Etim. — Del lat. *fontinalis.*) adj. Perteneciente ó relativo á las fuentes.

FONTINALÁCEOS. m. pl. *Bot.* Familia de musgos briales, del orden de los pleurocarpos, acuáticos, flotantes, ampliamente ramificados, con células prosenquimatosas en sus hojas, cápsula erguida, simétrica, con perístoma doble, el interno en enrejado formando cúpula abierta, cofia en forma de gorra ó unilateral. Género tipo *Fontinalis.*

FONTINALEOS. m. pl. *Bot.* Tribu de musgos de la familia de los fontinaláceos, sin costilla, rara vez con ella pero muy corta, asimétrica, cofia cónica, pequeña, á diferencia de los *diquelimeos,* que tienen costilla sencilla, completa ó casi completa, á menudo saliente, cofia en capucha. Género tipo *Fontinalis.*

FONTINALIS. f. *Bot.* Género de musgos pleurocarpos, de la familia de los fontinaláceos, tribu de los fontinaleos, dioicos, con las hojas no ladeadas, trísticas, sin costilla, rara vez la hay, pero entonces corta, insimétrica, cofia cónica, hojas periquetiales adosadas, cápsula hundida, células largas y estrechas, peristoma doble. Se incluyen 52 especies.

No hay que confundir con el género *Fontinalis* (Dill.) L. *emend.* Myr. los otros géneros de la misma tribu y familia, ni con el *Cryphaea* de Mohr, de musgos crifeá-

ceos, ni el *Pirea* Card., de musgos neckeráceos, ni el *Pilotricum* Palis., de musgos pilotricáceos, ni el *Hedwigia* Ehrh., de musgos hedwigiáceos.

FONTINALIS. *Paleont.* Se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios europeos.

FONTINHAS (NOSSA SENHORA DA PENA). *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, en el arch. de las Azores, isla Terceira, conc. de Praia da Victoria; 1,200 h. Cereales y legumbres, ganado. Escuelas. Correo.

FONTINO, NA. adj. Natural de Fuente de la Higuera, villa de la provincia de Valencia. Dícese también *fuentehiguerense.* U. t. c. s. || Perteneciente ó relativo á dicha población española.

FONTIÑA. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Puente-Ceso, parr. de San Adrián de Corme.

FONTIOSO. *Geog.* Mun. de la prov. de Burgos, con 291 e. y albergues y 411 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Fontioso, lugar de	—	222	338
Guimar, caserío á	5	25	73
Grupos inferiores y e. diseminados	—	44	—

El censo de 1920 le asigna 393 h. Corresponde al partido judicial de Lerma, dióc. de Burgos, y está sit. al S. de los montes del Risco y de Rebé. Produce principalmente cereales, vino y legumbres; cría de ganado. Escuelas nacionales.

FONTIVEROS. *Geog.* Mun. de la prov. de Avila, con 367 e. y albergues y 1,067 h. *(fontivereños)* según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 3 e. aislados. El censo de 1920 le asigna 1,144 h. Corresponde al p. j. de Arévalo, dióc. de Avila, y está sit. en terreno llano, bañado por el río Zapardiel, á 24 kilómetros de Arévalo y 21 de Aranda, que es la est. de f. c. más próxima. Produce trigo, cebada, algarrobas, garbanzos, guisantes, judías y almorta; cría de ganado lanar. Telégrafo y Teléfono; comunidad de monjas carmelitas observantes; sociedades Católica Obrera de San Juan de la Cruz y de Socorros Mutuos de San Cipriano.

FONTLLONGA. *Geog.* Mun. de la prov. de Lérida, con 344 e. y albergues y 773 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Ametlla, lugar de	—	49	162
Figuerola de Meyá, id. á	12	59	118
Fontllonga, id. á	10	62	143
Masana, id. á	17	28	59
Oronés, id. á..........	3	30	84
Rubiés, id. á..........	15	10	31
Sant Hoisme, id. á	4	22	56
Sant Just, aldea á.....	3	11	16
Grupos inferiores y e. diseminados	—	73	104

El censo de 1920 le asigna 592 h. Corresponde al partido judicial de Balaguer, dióc. de Urgel, y está sit. en la vertiente de los montes de su nombre, á unos 30 kms. de Balaguer, que es la est. de f. c. más próxima. Terreno montañoso y quebrado, regado por el Noguera Pallaresa, que se junta al Segre después de la Massana; produce cereales, vino, aceite y buenos pastos. En la baronía de Sant Hoisme se observan restos de antiguas fortificaciones y una pequeña iglesia románica. En el censo de 1359 figura *Font Longa* con 22 fuegos.

FONTMORIGNY. *(Fons Moriniacus.) Geog. ecl.* Monasterio cisterciense de Francia, dióc. de Clermont, fundado por un señor de Monte-Falcone y agregado á Claraval en 1148. Estaba dedicado á Nuestra Señora. Perdió mucho la casa de su antiguo esplendor con las gueiras de religión, y sólo quedan de él ruinas. El primer abad fué Gisleberto; se conocen, además, el nombre y fecha de 25 abades, hasta 1708.

Bibliogr. *Mémoire sur l'abbaye de Notre-Dame de Fontmorigny* (París, 1742); Ch. Ribault de Vaugardière, *Etude sur les possessions de l'abbaye de Fontmorigny; Gallia Christiana* (VII, 198-200); Normant de Coudray, *Note sur l'ancienne abbaye de Fontmorigny.*

FONTO. *Mit.* Dios, hijo de Jano y de Juturna, el cual presidía á las fuentes y manantiales.

FONTOIRA. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, municipio de Corgo, ayuda de parr. de San Salvador de Castrillón.

FONTOIRA. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Sangenjo, parr. de San Ginés de Padriñán.

FONTORIA. *Geog.* Riach. de la prov. de Oviedo. Tiene su origen en los límites del término de Piloña con el de Labiana, se encamina por espacio de 6 kms. hacia el NE., y des. en el río de la Cueva, en el sitio de Ferreros y entre los lugares de Beroño y Pandiello. || Caserío en el mun. de Luarca, parr. de Santa Eulalia de Luarca. || Cas. en el mun. de Miranda, parr. de San Martín de Leiguarda.

FONTORIA DE CEPEDA. *Geog.* Lug. de la prov. de León, mun. de Villamejil.

FONTORIA DE SÉSAMO. *Geog.* Lug. de la prov. de León, mun. de Fabero.

FONTORTO. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Mesía, parr. de Santiago de Boado.

FONTOURA. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Salvatierra de Miño, parr. de San Lorenzo de Salvatierra.

FONTOURA (SÃO JOÃO BAPTISTA). *Geog.* Pobl. y feligresía de Portugal, prov. de la Beira Alta, conc. y á 5 kms. de Rezende, sit. á la oril. izq. del Duero; unos 1,800 h.

FONTOURA (SÃO MIGUEL). *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, prov. del Minho, conc. y á 8 kms. de Valença, sit. en la carr. de Valença á Ponte do Lima; unos 1,200 habitantes.

FONTOVA (BERNARDO). *Biog.* Religioso cartujo español, n. en Valencia (1390-1460). Cursó filosofía y teología en la Universidad de París, de donde regresó con gran fama de teólogo, pero pronto se retiró al convento del Val de Cristo, donde tomó el hábito de cartujo en 1417, y tal fué el renombre de virtud que á su alrededor se formó, que la mujer de Alfonso V de Aragón, doña María, hija de don Enrique *el Doliente* de Castilla, le eligió por su confesor, cargo que FONTOVA desempeñó durante ocho años, y habiéndosele ofrecido el obispado de Segorbe en 1454, lo rechazó, prefiriendo la soledad que disfrutó hasta su muerte. Compuso un *Tratado espiritual de las tres vias, Menosprecio de las cosas visibles* y *Escuela de la divina sabiduria;* las tres quedaron manuscritas.

FONTOVA (LEÓN). *Biog.* Actor cómico español, n. en Barcelona en 1838 y m. en la misma ciudad el 28 de Diciembre de 1890. Dedicóse en su juventud al oficio de pintor y á otras ocupaciones, pero la suerte no le favoreció. El empresario del teatro Odeón, de Barcelona, conociendo sus grandes disposiciones para la escena, le propuso formar parte de la compañía que actuaba en aquel teatro; aceptó FONTOVA, y pronto alcanzó aplausos en las funciones cómicas inauguradas por Federico Soler, que en aquellas fechas firmaba sus obras con el seudónimo de *Serafí Pitarra,* que pronto se popularizó. Más tarde pasó al teatro Romea, de Barcelona, donde llegó á ser el primer actor cómico de la compañía, que representaba obras exclusivamente catalanas, la mayoría de ellas debidas á Federico Soler. Este escribió para FONTOVA muchos papeles de sus principales producciones, que el actor catalán interpretaba magistralmente, caracterizando con vigor y toda propiedad los tipos é imprimiendo sello de ori-

ginalidad en las escenas. Refiere Conrado Roure, otro autor dramático de aquella época, que hallándose en Barcelona el célebre actor francés Coquelin, fué conducido al teatro Romea por Pompeyo Gener, y tanto admiró el gran artista á FONTOVA, que para ponderar la nombradía que éste podía conseguir, exclamó repetidamente: «¡Qué lástima que no sea francés!». En confirmación sincera del efecto que FONTOVA le producía, todas las noches que tenía libres, durante su estancia en Barcelona, iba Coquelin al teatro Romea, y al despedirse dijo: «No puedo comparar á Fontova más que con mi hermano Coquelin *cadet*, el más celebrado de los cómicos de Francia, con la diferencia en favor de aquél, de que mi hermano, en todos sus papeles, deja ver en alguna manera que es Coquelin, mientras que en Fontova sólo se reconoce el personaje que representa.» A principios de 1890 ocurrieron ciertas disidencias en el teatro Romea, que motivaron la salida de este primer actor, después de veinticuatro años de haber formado parte de la compañía de aquel teatro. FONTOVA organizó, con otros actores, una nueva compañía catalana que actuó en el teatro de Novedades. Fué en este teatro donde FONTOVA alcanzó sus últimos triunfos en las representaciones de *Sogra y nora*, la celebrada comedia de José Pin y Soler, en el monólogo de Santiago Rusiñol *L'home de l'orga* y en una comedia original del propio FONTOVA, intitulada *A primera vista*. A raíz de la muerte de FONTOVA dijo públicamente Federico Soler: «Cada una de mis obras fué una gloria para Fontova... En él se condensa la historia del teatro catalán. Muerto él, queda rota la columna que era su más firme apoyo.» FONTOVA escribió también para el teatro. Sus obras, que él mismo representaba, pertenecen todas al género cómico. Su bibliografía consta de cuatro monólogos intitulados *L'ultim grahó, 505, Ballarugues* y *La gran diada*, y de seis piezas en un acto y en verso, á saber: *La casa d'En Garlanda, La por guarda la vinya, Entre la dona y la sogra, La rahó del Pont de Lleyda, Un tarit-tarot* y la ya mencionada que lleva por título *A primera vista*. Estas obras fueron escritas y representadas entre 1865 y 1890. Honrando la memoria del gran actor, el Ayuntamiento de Barcelona hizo elevar, en 1915, en uno de los jardines públicos de la ciudad, un busto de FONTOVA. Este busto, que se levanta sobre un artístico plinto, es obra del escultor Pablo Gargallo.



León Fontova

FONTOY. *Geog.* Pobl. de Francia, dep. del Mosela, dist. de Briey, cant. de Audun-le-Roman, sit. á 14 kms. O. de Thionville, á oril. del alto Fensch, en una agreste cañada, á 305 m. de altura; unos 1,500 h. Est. del f. c. de Thionville á Longuyon. Ruinas de un castillo feudal, asentadas sobre los cimientos de una fortaleza romana.

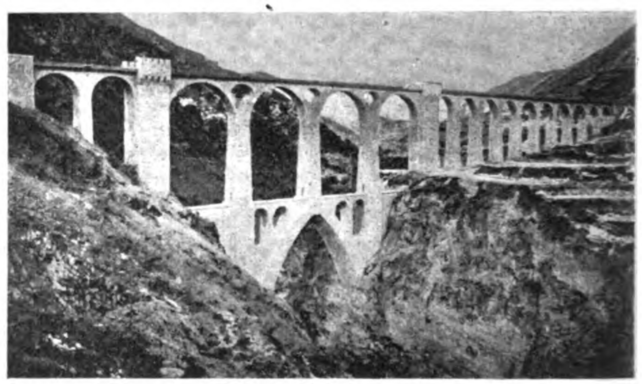
FONTOYNONT (ENFERMEDAD DE). *Pat.* Enfermedad endémica de Madagascar, caracterizada por la parotiditis crónica, generalmente bilateral.

FONTPEDROUSE ó FONTPEDROSA. *Geog.* Ald. de Francia, dep. de los Pirineos Orientales (Rosellón), dist. de Prades, cant. y á 9 kms. E. de Montlluís, sit. á 1,000 m. de altura, en un pequeño valle, á la izq. del río Tet; unos 700 h. con el mun. Mineral de cobre. En Sant Tomás, pequeño establecimiento termal con tres manantiales de aguas sulfuradas sódicas.

FONTPERTUIS (ADALBERTO FROUT DE). *Biog.* V. FROUT DE FONTPERTUIS.

FONTRABIOUSE ó FONTRABIOSA. *Geog.* Pobl. de Francia, dep. de los Pirineos Orientales (Rosellón), dist. de Prades, cant. y á 18 kms. N. de Montlluís, sit. á 1,480 m. de altura; unos 200 h. Debe su nombre á un abundante manantial (Fontrabiosa) que forma un arroyo, y después de proporcionar fuerza hidráulica, des. en el Aude, cerca de Puigvalador.

FONTRAILLES (LUIS DE ASTARAC, VIZCONDE DE). *Biog.* Gentilhombre gascón, marqués de Marestan y señor de Armagnac, n. á principios del siglo XVII y m. en 1677. Dotado de gran ingenio y de no menor actividad, tomó mucha parte en los complots que se tramaron contra Richelieu y Mazarino. Sirvió de intermediario entre el célebre *Cinq-Mars* y el duque de Buillon y Gastón de Orleáns. Para secundar los deseos de estos personajes se trasladó á España á fin de negociar con el conde-duque de Olivares un tratado secreto, cuyo descubrimiento costó la vida á *Cinq-Mars*. FONTRAILLES huyó entonces á Inglaterra, de donde no regresó hasta después de la muerte de Luis XIII. Figuró también en las revueltas de la Fronda, y murió en la jornada de las barricadas, herido de un pistoletazo. Dejó unas Memorias no desprovistas de interés, que, junto con las de Montrésor, se insertaron en un *Recueil de plusieurs pièces...*, publicado en Colonia (1663).



Fontpedrouse (Pirineos Orientales). — El Viaducto

FONTRUBÍ. *Geog.* Mun. de la prov. de Barcelona, con 524 e. y albergues y 1,812 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Alzinar (El), caserío á . .	4	12	34
Aubagas (Las), íd. á . .	5	16	65
Avellá (El), íd. á	7	26	95
Cal Samison, íd. á	0'8	13	28
Can Colomer, íd. á	4	14	48
Casas Novas (Las), íd. á	6	29	54
Casetas d'en Raspall (Las), íd. á	6	18	58
Coll de la Barraca (El), íd. á	10	11	59
Fontrubí, lugar á	10	13	42
Guardiola, íd. de	—	46	177
Masía del Romeu (La), caserío á	4	13	44
Mas Muyó (El), íd. á . . .	3	18	74
Mata (La), íd. á	10	14	72
Sabanell, íd. á	7	18	55
Grupos inferiores y e. diseminados	—	263	907

El censo de 1920 le asigna 1,911 h. Corresponde al p. j. de Villafranca del Panadés, dióc. de Barcelona, y está sit. á 11 kms. NO. de la cabecera del partido, cuya est. es la más próxima, en la carretera provincial que va á la Llacuna. Terreno montañoso y clima benigno. Produce principalmente cereales, legumbres y vino; cría de ganado. El Ayuntamiento se reúne en Guardiola. Alumbrado eléctrico; Teléfono; sociedades Cooperativa Agrícola Fontrubinense, La Familiar Guardiolense y el Porvenir del Panadés, las dos primeras con salas de espectáculos; fab. de tejas y ladrillos. Iglesia parroquial dedicada á San Pedro y San Félix. FONTRUBí correspondía á la jurisdicción del marqués de la Mantesana. En una casa edificada en la cima de un monte inmediato residió de 1838 á 1840 una junta carlista y hubo una fortaleza árabe derruída, que fué aprovechada durante las guerras de la Independencia y primera de las civiles.

FONTS. *Geog.* Lug. de la prov. de Gerona, mun. de Calonge.

FONTS (MARIANO). *Biog.* Publicista y poeta español, n. y m. en Reus en el siglo XIX. Fué siempre un campeón decidido del Renacimiento catalán literario, al que prestó eficaz concurso colaborando en todas las publicaciones de Antonio de Bofarull y Pelayo Briz (*Trovadors nous* y *Lo Gay Saber*) y organizando en Reus el primer certamen poético en honor de la Virgen de la Misericordia. Fué uno de los fundadores y director de *El Diario de Reus*. Obtuvo varios premios y accésits en los Juegos Florales de Barcelona, de los que fué mantenedor en 1867. Francisco M. Tubino, en su *Historia del Renacimiento literario contemporáneo en Cataluña, Baleares y Valencia* (págs. 438 y 439), pone de relieve la actitud de FONTS manifestada por éste en una *Oda als poetas catalans*, publicada en *Lo Gay Saber*, de Barcelona (núm. XXVII, pág. 214), en la que este autor aboga por la fraternidad y unión de todos los pueblos de raza ibérica, «por tener unas mismas glorias y unos mismos intereses». Escribió, además, un poemita en verso catalán, *A la Verge de Misericordia*, y otro titulado *Laments d'un expósit*.

FONTSCALDES. *Geog.* Lug. de la prov. de Tarragona, mun. de Valls, de cuya cabecera dista 6 kms. Se halla cerca del Coll de la Lilla y tiene iglesia parroquial propia dedicada á San Simón.

FONTSERÉ Y RIBA (EDUARDO). *Biog.* Metereólogo español, n. en Barcelona en 1870. Hizo sus estudios en la Universidad de su ciudad natal, hasta doctorarse en ciencias físicomatemáticas, y desde entonces ha tomado una parte muy activa en el movimiento científico de la capital. En la actualidad (1924) es profesor de la Universidad de Barcelona, director del Servicio meteorológico de la Mancomunidad de Cataluña y de la Sección meteorológica y sísmica del Observatorio Fabra é individuo del Instituto de Estudios Catalanes y de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona. En 1919 representó al Gobierno español en la Conferencia internacional de directores de Servicios meteorológicos celebrada en París. Aparte de varias memorias en diversas publicaciones científicas, es autor de las siguientes obras: *Principios y problemas de Geometría* (Barcena, 1903); *Tratado de Cinemática* (Barcelona, 1906); *Elementos de ciencias físicas y naturales* (varias ediciones); *Primer libro de ciencia y de dibujo* (Barcelona, 1907); *Resúm d'Astronomia; Resúm de Meteorología; Treballs de l'Estació aerològica de Barcelona; Sobre els vents estivals de convecció a la costa catalana; Notes d'estudi del «Servei meteorològic de Catalunya»; Instruccions meteorològiques per als observatoris rurals*, y una serie de monografías publicadas por la Academia de Ciencias de Barcelona con el título de *Temblores de tierra ocurridos en la Región Iberopirenaica*.

FONTÚN. *Geog.* Lug. de la prov. de León, municipio de Rodiezmo.

FONTVIEILLE. *Geog.* Pobl. de Francia, dep. de las Bocas del Ródano, dist., cant. y á 9 kms. NE. de Arles, sit. al pie de las Alpines, no lejos del canal de este mismo nombre; 2,500 h. Fuente termal. Canteras importantes de piedra de talla, explotadas desde hace siglos y cuyos productos se exportan hasta Argelia. Están unidas á Arles por un f. c. especial.

FONVIELLE (ARTURO DE). *Biog.* Político y escritor francés, n. y m. en París (1829-1914). En 1845 ingresó en la marina y fué uno de los más decididos adversarios del golpe de Estado de 1851, por lo que, al ser proclamado el Imperio, abandonó el servicio y se dedicó al periodismo. En 1858 fundó en Argel *L'Algérie Nouvelle*, en cuyo periódico hizo violentas campañas, por lo que el Gobierno suspendió su publicación en 1860. Por la misma época tuvo un duelo con el general Yusuf, en el que resultó herido. Formó luego parte de la redacción del *Courrier de Paris;* en 1862 peleó como voluntario en el Cáucaso contra los rusos, y al volver á París fué sucesivamente colaborador de *Le Temps, La Réforme, La Liberté* y *La Marseillaise;* por un artículo publicado en este último periódico fué condenado á cuatro meses de arresto (1870), pero recobró la libertad antes del término de la condena por haber sobrevenido la revolución, siendo nombrado jefe del batallón de la Guardia nacional y alcalde del 11.° departamento de París, en el que hubo de luchar contra la insurrección de la *Commune*, que, al triunfar, le condenó á muerte, pero al entrar en París las tropas gubernamentales fué nombrado alcalde de otro departamento. En 1876 pasó de nuevo á Argelia, después hizo un viaje á la Cochinchina y posteriormente fué redactor-jefe del *Journal Officiel Tunisien* y de la *Dépêche Tunisienne*. Además de centenares de artículos, publicó: *Proclamation à l'occasion de sa nomination de maire du XI*^e^ *arrondissement* (París, 1870); *Proclamation aux citoyens du XI*^e^ *arrondissement au sujet de la erection de la statue de Voltaire*, y *Conférence sur le rôle de la franc-maçonnerie en Algérie* (Argelia, 1884).

FONVIELLE (BERNARDO FRANCISCO ANA, llamado *Caballero de*). *Biog.* Literato y político francés, n. en Toulouse (1759-1837). Ocupaba un empleo en Perpiñán cuando estalló la Revolución, cuyas ideas adoptó en un principio, pero después cambió totalmente su modo de pensar y convirtióse en ardiente realista. Llevó á cabo una activa propaganda antirrevolucionaria en algunas ciudades del Mediodía, pasando en 1793 á Lyón, en donde fomentó la insurrección de aquel año. Huyó luego á Suiza; pudo llegar después á Marsella continuando allí su propaganda, pero vióse obligado á volver al extranjero. Admitido como agente secreto de Luis XVIII, ello no fué obstáculo para que se adhiriera al Consulado, y obtuvo entonces un empleo en el ministerio de la Guerra primero, y luego en el Banco de Francia. Dedicóse por aquel tiempo á los negocios, pero al sobrevenir la Restauración, perdió su empleo, y pasó los últimos años de su vida en la miseria. Las obras que escribió son numerosas, y pertenecen á diferentes géneros (comedias, tragedias, poemas, odas, libelos, etc.), en general bastante mediocres, entre ellas: *Agar au désert*, tragedia; *Essai sur l'état actuel de la France au 1*^er^ *Mai 1796; Les trois Fonvielle ramenés à leur honorable et invariable unité* (París, 1825); *Collot d'Herbois en Lyón*, tragedia; *Voyage en Espagne; La guerre en Espagne*, poema; *Mes mémoires sur la Révolution*, etc. La lista completa de sus obras se encuentra en la *Nouvelle biographie générale*, de la casa Didot de París (t. XVIII). Se cree que Picard retrató á FONVIELLE en el peluquero gascón *Giffard de Quissac*, personaje de su célebre obra, el *Gil Blas de la Révolution*. ‖ Su esposa coadyuvó á la política de su marido, y publicó *Dernier cri d'une famille royaliste, ruinée par la Restauration* (París, 1825).

FONVIELLE (ULRICO DE). *Biog.* Publicista francés, hermano de Wilfrido y de Arturo, n. y m. en París

(1833-1911). Hizo sus primeras armas periodísticas en *L'Algérie Nouvelle,* de su hermano; después formó parte de la famosa expedición de los *Mil,* y al mismo tiempo fué corresponsal de *L'Illustration;* al regresar á Francia, entró en la redacción de *La Presse,* para la que escribió una serie de interesantísimas crónicas que publicó con el título de *Les chemises rouges* (1861). Llevado de su amor á las aventuras, partió para la América del Norte, en el momento en que estallaba la guerra de Secesión, en la que tomó parte como ingeniero topógrafo del ejército federal. Regresó á Francia en 1864 y colaboró activamente en la *Vie Parisienne, La Democracia,* de Emilio Castelar, *Il Diritto,* etcétera. Durante el sitio de París mandó un batallón de voluntarios; combatió después la *Commune,* y, hecha la paz, dirigió algunos periódicos. En 1873 publicó el drama *Populus,* y á partir de 1890 emprendió la redacción de sus *Memorias.*



Ulrico de Fonvielle

FONVIELLE (WILFRIDO DE). *Biog.* Escritor francés, n. en París el 24 de Julio de 1824 y m. en la misma capital el 29 de Abril de 1914. Fué primeramente profesor de matemáticas, pero no tardó en abandonar la enseñanza para escribir artículos de divulgación científica en los periódicos. Por aquel entonces quiso intervenir también en política, pero fué deportado á Argelia después del golpe de Estado del 2 de Diciembre de 1851. Vuelto á Francia como consecuencia de la amnistía, continuó ocupándose de sus publicaciones científicas, y se entregó con pasión á la aeronáutica. Desde 1858 hizo muchos viajes en globo, algunos de ellos con Tissandier. En 1870 salió de París en el globo *L'Egalité,* descendiendo en Bélgica y dando noticias de la situación de París á Londres. Publicó: *Le souverain* (Jersey, 1853); *Insurrection de l'Inde* (París, 1857); *L'entrevue de Varsovie* (París, 1860); *La Croisade en Syrie* (París, 1860); *L'homme fossile* (París, 1865); *Les merveilles du monde invisible* (París, 1865); *Eclairs et tonnerres* (París, 1866); *L'astronomie moderne* (París, 1868); *La foire aux candidats, ou Paris en Juin de 1871* (París, 1872); *La République sans phrases* (París, 1872); *La conquête de l'air* (París, 1875); *La conquête du Pôle Nord* (París, 1877); *Le glaçon du Polaris* (París, 1877); *Comment on fait les miracles en dehors de l'Eglise* (París, 1878); *Nérida,* novela (París, 1880); *Les grandes ascensions maritimes* (París, 1882); *Les saltimbanques de la science* (París, 1883); *Les affamés au pôle Nord* (París, 1885); *Le monde des atomes* (París, 1885); *Histoire de la Lune* (París, 1887); *Le pétrole* (París, 1887); *Mort de faim, étude sur les nouveaux jeûners* (París, 1887); *Les endormeurs, la vérité sur les hypnotisants, les magnétiseurs,* etc. (París, 1887); *Le pôle Sud* (París, 1888); *Les navires célèbres* (París, 1890); *Manuel pratique de l'aéronaute* (París, 1894); *Le siège de Paris à vol d'oiseau* (París, 1895); *Les ballons ronds de Hermite et Besançon et les ascensions internationales* (París, 1898). Tradujo, entre otras obras, *Limites actuelles de la science,* de Salisbury. Además publicó muchísimos otros trabajos de diversa naturaleza en varias revistas científicas.



Wilfrido de Fonvielle

FONVILA. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Chandreja de Queija, parr. de San Pedro de Castelvais.

FONVILLE (HORACIO ANTONIO). *Biog.* Pintor y grabador francés, n. en Lyón en 1832. Fué discípulo de su padre Nicolás Víctor, de Appian y de la Escuela de Bellas Artes de su ciudad natal. Trabajó algún tiempo en París marchando después á Oyonnax, donde dirigió una Escuela de dibujo industrial, después fué profesor de dibujo de los Liceos de Bourg, y más tarde en su ciudad natal, fijando, por último, su residencia en Montagnat-Ain, donde se dedicó á la pintura del natural.

FONVILLE (NICOLÁS VÍCTOR). *Biog.* Pintor y litógrafo francés, n. en Thoissey (Ain) en 1805 y m. en la misma ciudad en 1856. Hizo sus primeros estudios en el taller del litógrafo lionés J. Brunet, del que más tarde fué yerno y sucesor. Aprendió el dibujo con Thierriat y Duclaux, y asistió durante dos años (1820-22) á los cursos de la Escuela de Bellas Artes de Lyón. En 1830 marchó á Roma, donde residió un año, regresando después á Lyón, y allí abrió un estudio de pintura, que frecuentaron Gabillot, Girardas, Chevalier y Carrand. En 1854 fué nombrado profesor de dibujo de la Escuela de su ciudad natal. Gran parte de sus obras, en su mayoría dibujos, que reproducen paisajes de Lyón y de sus alrededores, monumentos y acontecimientos contemporáneos, han sido litografiados unos por su propio autor y otros por diferentes artistas.

FONVIZIN ó FON-VIZIN (DIONISIO IVANOVICH). *Biog.* Escritor ruso, n. en Moscou en 1745 y m. en San Petersburgo en 1792. Procedía de una familia livoniana, y estudió en la Universidad de Moscou, dedicándose á la lingüística. En 1762 abrazó la carrera del Estado, como secretario del ministro del Gabinete J. P. Yelaguin, y más tarde de N. J. Panin, ministro de Negocios extranjeros. En 1766 terminó su primera comedia *Brigadit,* que cimentó su gloria literaria. En 1778 emprendió su primer viaje al extranjero, trabando amistad con eminentes sabios y autores franceses. Al volver á Rusia, escribió la comedia *Nedorosl* (1782), cuyo éxito fué grandioso. En 1784-85 vivió de nuevo en el extranjero, y al volver á su patria sufrió un ataque de apoplejía. A pesar de su estado achacoso, no abandonó sus trabajos literarios. Entre el resto de sus obras, hay que mencionar: la comedia *La elección del gobernador;* el famoso *Cuestionario* (dirigido á Catalina II); *Una confesión sincera* (autobiografía en forma de confesión); *Gramática cortesana;* serie de poesías satíricas, contemplaciones, etc. Las obras completas de FONVIZIN se publicaron en San Petersburgo en 1860. FONVIZIN es, indudablemente, una de las personalidades más eminentes de la época de Catalina II. Sus obras satíricas, principalmente las comedias *Brigadit* y *Nedorosl,* sobresalen por su concepción realista y denotan en su autor gran conocimiento de la vida. Considérase á FONVIZIN como al padre de la comedia moderna en Rusia. Además, sus producciones tienen un incalculable valor histórico y cultural, describiendo, con asombrosa fuerza de intuición, la sociedad de su época. También las cartas que dirigió á Panin, desde Francia, son verdaderos tesoros de geniales observaciones sobre la sociedad francesa, en vísperas de la Revolución.

FONZ. *Geog.* Mun. de la prov. de Huesca, con 1,026 e. y albergues y 2,338 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Cofita, aldea á	7	57	198
Fonz, villa de	—	450	2,122
Palou, caserío á	4	11	—
Grupos inferiores y e. diseminados	—	508	18

El censo de 1920 le asigna 2,123 h. Corresponde al p. j. de Tamarite, dióc. de Huesca, y está sit. en la falda meridional de la sierra de la Carrodilla, estribación del Pirineo, á 5 ó 6 kms. á la izquierda del río Cinca y á 12 kms. de la est. de Monzón, que es la más próxima. Terreno fértil que produce principalmente cereales, legumbres y aceite; cría de ganado. Teléfonos, alumbrado eléctrico, servicio de automóviles á Monzón; colegio para niñas y párvulos dirigido por religiosas carmelitas terceras; escuelas nacionales; fabricación de harinas; sociedades Casino Principal, de Socorros Cooperativa y Círculo Católico, este último con teatro-cinematógrafo. La iglesia parroquial dedicada á la Asunción de Nuestra Señora; es un buen edificio de piedra labrada. En FONZ las tropas del general francés Robert asesinaron en 1809 á los ancianos y enfermos que no habían podido huir al penetrar aquéllos en la población. A pesar de la remota antigüedad de esta villa son pocos los monumentos que se conservan de su pasada grandeza. Los restos del castillo árabe la Forza y algunas casas de típica arquitectura aragonesa del siglo XVI, testifican su floreciente pasado, honrándose hoy con ser cuna del cardenal Pedro Cervuna, fundador de la Universidad de Zaragoza, y de Pedro María Ric, regente de la Audiencia de Zaragoza durante sus gloriosos Sitios.

FONZALECHE. *Geog.* Mun. de la prov. de Logroño, con 349 e. y albergues y 706 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Fonzaleche, villa de....	—	252	536
Villaseca, aldea á......	3	93	165
Grupos inferiores y e. diseminados	—	4	5

El censo de 1920 le asigna 613 h. Corresponde al partido judicial de Haro, dióc. de Burgos, y está sit. al pie de los montes Obarenes, en terreno desigual y quebrado. Produce cereales, vino, cáñamo, hortalizas y muchas frutas.

FONZASO. *Geog.* Pobl. de Italia, en el Véneto, prov. y á 34 kms. SO. de Bellune; capital de círculo, sit. á oril. del Cesiñone, afl. der. del Brenta; unos 3,000 h. (5,000 con el mun.).

FONZES-DIACON (ENRIQUE). *Biog.* Químico francés, n. en Montpellier en 1868. Farmacéutico de primera clase y doctor en ciencias físicas, fué, en la Universidad de Montpellier, preparador de física (1891) y de química (1893), jefe de trabajos toxicológicos (1894-99), profesor agregado de toxicología y de química orgánica de la escuela superior de farmacia y jefe de investigaciones químicas (desde 1901). Escribió: *Recherches sur la solubilité de quelques sels halogènes dans une serie de dissolvants neutres* (Montpellier, 1893); *Sels haloïdes doubles de Pb et d'Ammonium* (1896); *Elimination du gaïacol* (1897); *Polysaccharides* (1901); *Séléniures métalliques* (París, 1901); *Thermochimie du Séléniure d'Al* (París, 1901), y *Traité de toxicologie* (Lyón, 1903). Además publicó muchos otros trabajos en varias revistas científicas.

FOÑICO. m. *And.* Colchón relleno de hojas secas de maíz. ‖ JERGÓN.

FOO. m. ant. HOYO.

FOOPENS (JUAN FRANCISCO). *Biog.* Historiador y bibliógrafo belga, n. en Bruselas en 1689 y m. en Malinas en 1761. Siguió la carrera eclesiástica, enseñó teología en Brujas, de donde fué también canónigo, y después se trasladó á Malinas con el nombramiento de archidiácono y censor de libros de esta diócesis. Sus obras, que aun son hoy consultadas, versan principalmente sobre historia de su país y sobre bibliografía, siendo las más importantes: *Historia episcopatus Antverpiensis* (Bruselas, 1717); *Historia episcopatus Sylvaeduvensis* (Bruselas, 1721); *Compendium chronologicum episcoporum Brugensium* (1731); *Bibliotheca Belgica, sive virorum in Belgio vita scriptisque illustrium* (Bruselas, 1739), etc.

FOORAA. f. *Bot.* Nombre con que designan en algunos puntos al *Calophyllum Tacamahaca*, de la familia de las gutíferas.

FOORT (CARLOS). *Biog.* Pintor, escultor, grabador y arquitecto flamenco, n. en Iprès en 1510 y m. en Courtrai en 1562. Se le supone discípulo del Tintoreto. Trabajó primeramente en Italia, regresando después á Flandes. Residiendo en Courtrai, fué acusado por delito de bigamia, no hablando sus biógrafos de los pormenores y sentencia del proceso. Entre sus discípulos se cuenta á Pieter Vlerick y á Nicolás Snellaert. Ejecutó diferentes grabados reproduciendo las obras de Alberto Durero, Lucas de Leyde y diferentes maestros italianos. Se le conoce también en la historia por Carlos de Iprès.

FOOT. *Metrol.* Palabra inglesa que significa *pie*. Es una medida de longitud, inglesa, algo mayor que el pie de Castilla que vale unos 28 cm., mientras que el pie inglés *(foot)* vale unos 0,324 m. correspondiendo, por tanto, al antiguo pie de rey francés.

FOOT MOORE (JORGE). *Biog.* Teólogo norteamericano, n. en West Chester en 1851. Estudió en la Universidad de Yale, en el *Union Theol. Sem.* y en la Universidad de Gotinga. En 1878 se ordenó de ministro presbiteriano; de 1878 á 1883 fué pastor de la *Putnam Church* de Zanesville; de 1883 á 1902 profesor de hebreo del Seminario teológico de Andover y desde 1904 profesor de historia de la religión de la Universidad de Harvard. Se le debe: *Commentary on Judges* (1895); *The Book of Judges*, traducción y notas (1898); *The Book of Judges*, en hebreo, edición crítica con notas (1900); *The Literature of the Old Testament* (1913); *History of Religions* (1913); *Metempsychosis* (1914), así como numerosos artículos en la *Encyclopaedia Biblica* y en revistas y periódicos.

FOOT-BALL. (Etim. — Del ingl. *foot-ball;* de *foot*, pie, y *ball*, balón.) m. neol. *Dep.* BALOMPIÉ. Deporte inglés importado á España; es un juego de pelota en el cual un equipo defiende una mitad del campo, mientras otro equipo lo ataca. V. FUTBOL.

FOOTE (ANDRÉS HULL). *Biog.* V. HULL.

FOOTE (ARTURO). *Biog.* Compositor norteamericano, n. en Salam (Massachusetts) en 1853. Compuso una serie de obras orquestales (*Sinfonía, Serenata* para instrumentos de cuerda, *ouverture «In the mountains»*, intermedios de *Francesca da Rimini*), obras de música de cámara y baladas corales para orquesta.

FOOTE (ROBERTO BRUCE). *Biog.* Geólogo inglés, n. en Cheltenham en 1834. Fué empleado del *Geol. Survey of India* en Madrás y miembro de la Sociedad Geológica de Londres. Escribió: *Geology of Ratnagiri Distr. and of Savantwari*, con notas de C. J. W. Wilkinson; *Geol. structure of portions of the Distr. of Trichinopoly, Salem*, etc., con W. King, jr. (1865); *Id. of parts of the Madras and N-Arcot Distr. north of the Polar River; In. of the S. Mahratta Country and adjacent distr.* (1876); *Id. of the Madura and Tinnevelly districts* (1883); *Geolog of the Bellari District, Madras Presidency* (1893). Además, publicó muchos otros trabajos en varias revistas científicas.

FOOTE (SAMUEL). *Biog.* Poeta dramático y actor inglés, llamado el *Moderno Aristófanes*, n. en Truro de Cornualles en 1720 y m. en Douvres en 1777. Estudió en Oxford y Londres, y después de haber dilapidado su fortuna se dedicó al teatro, saliendo por primera vez á la escena en 1744 y representó *Otello*, aunque sin éxito. En 1747 abrió el teatro de Haymarket, en donde solamente representó piezas cómicas, y alcanzó tanto éxito, que el teatro se llenaba siempre de público, pero como en las obras se guardaba poco respeto á la moral, la

autoridad prohibió las representaciones. Durante algún tiempo dió sesiones privadas, luego volvió á abrir el citado teatro en el que puso en escena comedias satíricas, compuestas por él mismo. Tocóle una he-



El Descendimiento de Cristo. Escultura de Caradosso Foppa (Iglesia de San Sátiro, Milán)

rencia que pronto disipó en París y al volver á Inglaterra actuó en Londres y en Dublín con éxito vario, ingresando después en la compañía de Garrick. Con dinero que le prestó este actor efectuó una *tournée* por Escocia, en donde inauguró sus *matinées*. En 1766 cayó del caballo que montaba y se fracturó una pierna, que le fué amputada: tal desgracia le sugirió la idea de un nuevo género de espectáculo, en el cual, como único personaje de la escena, desempeñaba tipos burlescos, caracterizando é imitando con frecuencia á personajes conocidos, y por recomendación del duque de York obtuvo patente vitalicia para representar tales farsas en el teatro Haymarket. Escribió FOOTE una de sus obras, basándola en la vida privada de la duquesa de Kingston, que daba mucho que hablar. Noticiosa de ello la duquesa, ofreció una cantidad á FOOTE para que la obra no se representase, pero como las exigencias del poeta-actor eran muchas, logró la duquesa la prohibición de la farsa. Más adelante fué objeto FOOTE de una acusación infamante por parte de un criado, al que había despedido, y aunque quedó absuelto, este proceso le afectó tanto que perdió la salud, y poco después sufrió una apoplejía mientras se hallaba en escena, sobreviviendo poco tiempo. Como actor, poseyó FOOTE mucha vis cómica, pero sus producciones no merecen alabanza, pues á pesar de la habilidad con que están escritas, sus asuntos no son originales generalmente, y la manera difamatoria y escandalosa cómo entendía FOOTE la libertad de la escena le crearon muchos enemigos. Sus obras son 22, figurando entre ellas: *Devil upon two Stics; The Maid of Bath; The Trip to Calais; The Bankrupt; The minor* (1760), ataque contra los metodistas, y *The mayor of garrat* (1764). Sus *Dramatic works* aparecieron en Londres (4 t., 1778) y posteriormente en otras ediciones. Además, escribió: *The Roman and English Comedie consider'd and compar'd*, etc., y *A Treatise on the Passions so far as they regard the Stage* (1747).

Bibliogr. W. Cooke, *Memoirs of Sam. F.* (Londres, 1805).

FOOTING. (Etim. — De *foot.*) Palabra inglesa que se pronuncia *futin*. ‖ m. Deporte de las carreras á pie, y propiamente significa *marcha á pie*.

FOOTSCRAY. *Geog.* Pobl. de Australia, Est. de Victoria, condado de Bourke, sit. á 6 kms. SO. de Melbourne, de la que viene á formar parte, á oril. del río Saltwaters. Est. del f. c. de Geelong; 25,000 h.

FOPPA (CARADOSSO). *Biog.* Escultor, orfebre y grabador de medallas italiano, n. en la aldea de Mondonico, entre Lecco y Como en 1452, y m. en Roma en 1527. Era discípulo de su padre Gian Maffeo y alcanzó pronto gran fama, trabajando en Milán para Ludovico Moro, siendo requerido también por los príncipes extranjeros. De sus obras de este tiempo se ha conservado en San Sátiro de Milán un *Descendimiento*. Más tarde fué á Roma, donde trabajó para los papas Julio II y Clemente VII. FOPPA se distinguió en los nielados, esmaltes y medallas fundidas. Se le atribuye una *Pax* en el tesoro de la catedral de Milán, que representa la Sepultura de Cristo, y una serie de medallas.

FOPPA (VICENTE). *Biog.* Pintor italiano, n. en Brescia y m. en la misma ciudad en 1462. Se educó en Padua con F. Squarcione y trabajó luego con preferencia en Milán, Pavía y otros Estados de la Italia Superior como pintor de frescos, de los cuales se han conservado solamente el *Martirio de san Sebastián* en la iglesia de Santa María di Brera (actualmente Museo de Brera) y los *Cuatro Padres de la Iglesia* en la iglesia de San Eustorgio de Milán. De sus otras obras religiosas, las que más pueden serle atribuídas son seis tablas en la iglesia de Brera y una *Adoración de los Reyes* (en la Galería Nacional de Londres). FOPPA ejerció una gran influencia sobre la pintura lombarda del siglo XV.



La Crucifixión, por Vicente Foppa (Academia Carrara, Bérgamo)

FOPPENS (FRANCISCO). *Biog.* Impresor-editor que ejerció en Bruselas el ramo de librería en el siglo XVII. Su marca tipográfica la componen: una palma y una mano, cuyo brazo está entre nubes, sosteniendo un halcón. Ostenta el lema *Post tenebras spero lucem* (después de las tinieblas espero la luz), lema y emblemas que constituyen también la marca usada en Madrid por Juan de la Cuesta, que aparece en las dos primeras ediciones del *Don Quijote* de Cervantes, impresas en 1605; emblemas y lema objeto de mal fundadas interpretaciones cervantófilas, pues que antes de 1605 usábanse esas marcas.

FÖPPL (AUGUSTO). *Biog.* Hombre de ciencia, alemán, n. en Gross-Umstadt (Hesse) en 1854. Estudió en Carlsruhe, fué maestro de la Escuela de Artes y Oficios de Leipzig (1877), profesor extraordinario de la Universidad de dicha ciudad (1892) y profesor ordinario de la Escuela Superior Industrial de Munich (desde 1894). Redactó: *Mittheil. aus dem mechanisch-techn. Laborat. d. techn. Hoehschule in Mänchen* (1896-1902), y escribió: *Einführ. in d. Maxwell'sche Theorie d. Electric.* (Leipzig, 1894); *Geometrie d. Wirbelfelder* (Leipzig, 1897); *Vorles. über techn. Mechanik*

(Leipzig, 1898), y *Die Mechanik in XIX Jahrhundert* (Munich, 1902). Además publicó muchos otros trabajos en varias revistas científicas.

FOQUE. F. **Foc.** — It. **Focco.**—In. **Jib.**—A. **Klüver.**—P. **Bujarrona.**—C. **Foc, floc.**—E. **Jibo.** m. *Mar.* Una cualquiera de las velas triangulares que se izan y cazan á proa del palo más cercano á esta extremidad del buque. Los barcos de mayor aparejo llevan

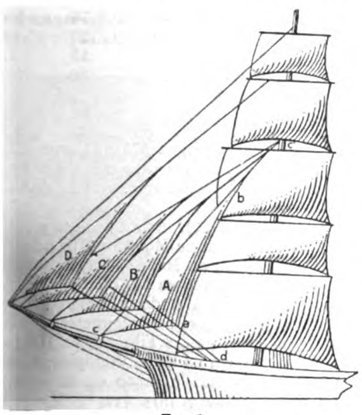


FIG. 1

cuatro foques dispuestos como indica la figura en *A, B, C* y *D*. El *A* recibe el nombre de contrafoque y se enverga en el estay de mastelero de velacho; el *B* el de foque ó foque de dentro y va envergado en un nervio que, firme á un zuncho del bauprés, muere en la encapilladura de velacho; el *C* el de fofoque ó foque de fuera y se iza en un nervio análogo al del anterior; el *D* el de petifoque y se enverga en su correspondiente nervio.

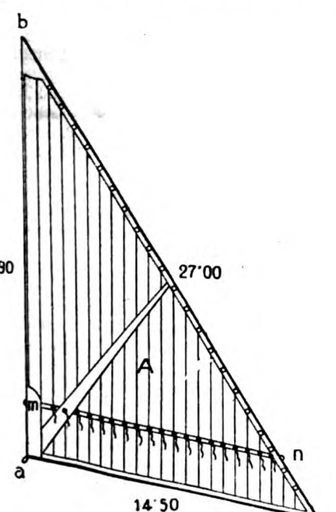


FIG. 2

La maniobra de estas velas se ejecuta del modo siguiente (figs. 1 y 2). En la relinga de *gratil*, que es la *ab*, van cosidos una serie de anillos ó *garruchos* regularmente repartidos á lo largo de ella, por el interior de los cuales pasa el nervio ó estay en que se iza ó larga la vela; estos garruchos son, pues, los envergues de los foques, y los nervios, sirviéndoles de guías, son los que resisten el esfuerzo del viento sobre ellos. En el puño *b* se hacen firme dos cabos, la driza y la cargadera, la primera dispuesta para izar el foque y la segunda para arriarlo ó cargarlo. Para llenar estas misiones la driza laborea por un motón arraigado (amarrado) en la encapilladura de velacho ó juanete según el foque y su tira viene á cubierta, y la cargadera, pasando por el interior de los garruchos, retorna por un motón cosido al bauprés cerca de la amura y viene al castillo. En el puño *c* se amarra un cabo que se desdobla en dos formando las escotas que sirven para cazar el foque á una ú otra banda. Los foques están constituídos por fajas de lona, llamadas *paños*, cosidas entre sí en la disposición que indica la figura 2, formando un triángulo cuyos lados reciben los nombres de gratil, pujamen y caída de popa ó valuma (*bc, ca* y *ab* respectivamente). Estos lados (relingas) van reforzados por un cabo. Algunos foques llevan una faja de rizos *mn*. Los foques son velas usadas con toda clase de aparejos, pues si bien es verdad que en los buques grandes contribuyen muy poco á la impulsión directa de ellos, en cambio es vela muy útil para las evoluciones, sobre todo porque, en general, los veleros necesitan arribar con prontitud y los foques contribuyen notablemente á este efecto. La figura 3 muestra la disposición de los foques en un balandro de regatas; el foque que va en alto recibe el nombre de foque volante y en la misma forma se emplea con otros aparejos y en buques grandes. El foque de mayor tamaño se llama *foque grande*. También se da este nombre al que con buen tiempo se larga en los faluchos.

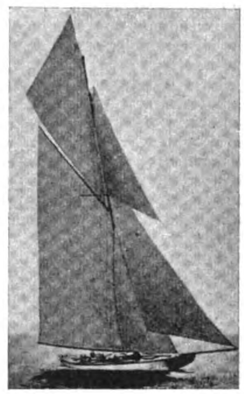


FIG. 3

Foque balón. Es un foque de mucha superficie que con buenos tiempos y vientos largos izan los yates de regata por medio de un tangón lateral. Otro foque que recibe el nombre de *trinquetilla de capa* es el que se enverga en uno de los estays de trinquete para cerrar la capa en los buques grandes.

Foque chico. Es un foque que se larga con vientos duros en las embarcaciones de poco tonelaje.

Foque de abanico. Es el que los paños que lo integran van en disminución desde la relinga de gratil al puño.

Foque de capa. Es el que se emplea en faluchos y balandras para capear; se amura generalmente en la roda.

En los actuales buques de vapor suele disponerse de algún foque que en circunstancias especiales puede servir para ayudar á *hacer cabeza* y á sujetar, en unión de los cangrejos, al buque en los bandazos cuando navega atravesado á la mar. Hay, sin embargo, tendencia á suprimirlos en absoluto, estándolo en los grandes buques.

FOQUEA. f. *Bot.* V. FOCKEA.

FOQUERIA. f. *Entom.* (*Fokkeria* Schout.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los pentatómidos y tribu de los escutelerinos. Sólo se

conoce una especie, *F. producta* van Douzee, propia del Colorado, en los Estados Unidos.

FOR (A). m. adv. ant. A fuer, según estilo y costumbre.

FORA. f. *Entom.* (*Phora* Latr.) Género de dípteros braquíceros tipo de la familia de los fóridos. Muchas especies pululan por doquier en Europa, v. gr., *Ph. incrassata,* cuyas larvas viven en las colmenas.

En estado fósil han sido descubiertos varios restos de dípteros que se han atribuído al género *Phora,* diferenciándose notablemente de las formas actuales.

FORA. *Geog.* Punta de la costa del puerto de Mahón (Menorca, Baleares); avanza entre las de San Carlos y Sant Felipet y forma el extremo septentrional de la boca de dicho puerto.

FORA. *Geog.* Lag. del Brasil, Est. de Parahyba do Norte, mun. de Cuité. || Lag. del Est. de Minas Geraes, cercana á la de Sangradoiro.

FORA. *Geog.* Islote del arch. de Madera, próximo á la isla principal y distante 186 m. de la Punta de San Lorenzo. Mide 0'4 millas de largo por 0'1 de ancho, y está provisto de un faro.

FORACANTO. (Etim. — Del gr. *phero,* llevar, y *akantha,* espina.) m. *Entom. (Phoracanthus.)* Género de coleópteros de la familia de los cerambícidos y tribu de los cerambicinos. Es de Australia y contiene unas 20 especies.

FORADADA. f. *Geol. dinám.* V. HORADADA.

FORADADA. *Geog.* Riach. de la prov. de Barcelona, en el p. j. de Vich. Nace en el término de Llers, en la prov. de Gerona, y entra en la de Barcelona por el llamado Molí den Palou, recibe por la der. las aguas de la ribera Font de Pujals y por la izq. las de la denominada Hi-era-de-massa, y des. por la izq. en el río Ter, al pie del molino de su nombre, después de reducido curso.

FORADADA. *Geog.* Mun. de la prov. de Lérida, con 367 e. y albergues y 737 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Foradada, lugar de	—	80	206
Marcobau, íd. á	2	22	58
Montsonís, íd. á	1'5	76	202
Rubió, íd. á...........	2'2	64	209
Grupos inferiores y e. diseminados	—	125	62

El censo de 1920 le asigna 633 h. Corresponde al p. j. de Balaguer, dióc. de Lérida, y está sit. bajo una peña horadada *(foradada)* en la falda de la Sierra del Munt, á 20 kms. de Balaguer, que es la est. más próxima, en la carr. de Lérida á la Seo de Urgel. En su término se producen cereales, vino, aceite y pastos; cría de ganado. Las parroquias de los agregados Montsonís y Rubió corresponden al obispado de Urgel. Dentro de la jurisdicción de Montsonís, á la izq. del Segre y en medio de la angostura que allí atraviesa este río, se encuentra lo que fué convento de Nuestra Señora del Carmen de Salgar, protegido en parte por la roca misma y rodeado de grandes precipicios, donde según la tradición practicó vida retirada el señor de Salgar, quien legó aquellas tierras á los padres carmelitas calzados. Se cree que la entrega á esta orden data de 1404. La iglesia y el convento están separados por un patio. La Virgen del Carmen de Salgar es objeto de gran veneración en la comarca. Por todos estos alrededores muy pintorescos existe infinidad de cuevas y cavernas.

FORADADA (LA). *Geog.* Pequeña península de la costa septentrional de la isla de Mallorca. Avanza hacia el NO. pareciendo desde lejos una isla, y está unida á la tierra principal por una lengua de tierra baja.

FORADADA DEL TOSCAR. *Geog.* Mun. de la prov. de Huesca, con 234 e. y albergues y 564 h. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Colladas (Las), lugar á..	1'5	14	30
Foradada, íd. á........	5	25	85
Lascorz, aldea á	10	10	29
Murillo de Liena, lugar de................	—	74	184
Navarri, íd. á	1'6	27	63
Senz, íd. á............	9	13	57
Viu, íd. á.............	11	30	103
Grupos inferiores y e. diseminados	—	41	13

El censo de 1920 le asigna 574 h. Corresponde al p. j. de Boltaña, dióc. de Huesca, y está sit. en terreno quebrado. Produce cereales, vino, aceite, almendras, fruta, hortalizas, etc.

FORADADA (FRANCISCO). *Biog.* Jesuíta y escritor español, n. en Castejón de Monegros (Huesca) el 10 de Julio de 1850 y m. en Manila el 2 de Noviembre de 1918. En 1871 ingresó en la Compañía de Jesús, para lo cual hubo de ir á Andorra, donde á la sazón tenían el noviciado los jesuítas aragoneses. Se ordenó de sacerdote en 1885, pasó á Filipinas en 1887 y allí profesó en 1889. Vivió en aquel archipiélago treinta y un años, ocho en Manila, cinco en Mindanao, de misionero, y los restantes otra vez en Manila. Los últimos años fué director del Apostolado de la Oración y redactor de la revista *Cultura Social.* Mientras estuvo en Mindanao escribió interesantes artículos que vieron la luz en las *Cartas* de los jesuítas de aquellas misiones, tomos correspondientes á los años de 1889 y 1891. Pero su obra capital fué la intitulada *La soberanía de España en Filipinas,* escrita á poco de estallar la revolución tagala (Barcelona, 1897).

FORADADO, DA. p. p. ant. HORADADO.

FORADADOR. (Etim. — De *foradar.*) m. ant. Instrumento con que se horada.

FORADAR. v. a. ant. HORADAR. U. t. c. r.

FORADENDREAS. f. pl. *Bot.* Tribu de plantas de la familia de las lorantáceas, subfamilia de las viscoideas, con las flores aisladas ó en grupos en las axilas de brácteas persistentes ó extraaxilares sentadas en los entrenudos, con placenta central, anteras biloculares ó uniloculares, saco embrionario en forma de U. Subtribus de las *cortalselinas, foradendrinas* y *ginaloinas.*

FORADENDRINAS. f. pl. *Bot.* Subtribu de plantas de la familia de las lorantáceas, subfamilia de las viscoideas, tribu de las foradendreas, con el saco embrionario en forma de U, entrando en arco de la placenta á la pared del ovario, inflorescencia serial en los entrenudos. Géneros *Dendrophthora* y *Phoradendron.*

FORADENDRON. m. *Bot.* El género *Phoradendron* Nutt. comprende plantas de la familia de las lorantáceas, subfamilia de las viscoideas, tribu de las foradendreas, subtribu de las foradendrinas, con la dehiscencia de las anteras por dos grietas longitudinales, flores en general en series tres ó más. Viven sobre árboles dicotiledóneos, más rara vez sobre coníferas, y son arbustos con ramas cilíndricas ó cuadrangulares ó comprimidas, hojas en general opuestas, más rara vez en verticilos de tres, persistentes, palminervias, más rara vez penninervias, coriáceas, rara vez escamiformes, los pares inferiores en general sólo en la base de las ramas y con excepción de las más inferiores forman vainas bidentadas; las flores en espigas axilares y terminales interrumpidas, cada glomérulo entre dos vainas, hundidas en dos ó más series en fositas del raquis, pequeñas y verdosas ó amarillentas, las masculinas caedizas.

FORADO, DA. (Etim. — Del lat. *foratus*, p. p. de *forare*, horadar.) adj. ant. Que está horadado. || m. ant. AGUJERO (1.ª acep.). || *Méj.* y *Perú.* Agujero, escalo de una pared.

FORAGIDAS. *Geog.* Isla del Brasil, en el Est. de São Paulo, mun. de Itatiba, formada por el río Atibaia.

FORAGITAR. v. a. ant. *Nav.* EXPULSAR.

FORAIDA. (Etim. — De *forare*, horadar, agujerear.) f. ant. Hondonada ú hoyada.

FORAIN (JUAN LUIS). *Biog.* Dibujante, pintor, litógrafo y grabador francés, n. en Reims en 1852. Desde 1876 ilustró las publicaciones *Cravache, Le Rire, Figaro, Journal Amusant* y otras, publicando, además, por sí mismo, la revista semanal *Le Fifre.* Al modo de Gavarni y Daumier fustigó, en hojas de brillante dibujo y rebosantes de humorismo, á los políticos de su tiempo, y puso de relieve los vicios de la ciudad de París. Los cuadros de FORAIN tienen también grandes rasgos satíricos, pero su verdadera importancia está en el dibujo. Así como en un principio había publicado varias series de reproducciones de sus dibujos, después se dió á la producción de litografías y grabados sobre asuntos religiosos y sociales. Sus mejores dibujos se han coleccionado en varios volúmenes, tales como los titulados: *Album Forain; La comédie parisienne; Les temps difficiles; Nous, vous, eux; Doux pays;* etc. Expuso también en el *Salon* de París varios cuadros notables, entre ellos: *Au buffet, Le veuf,* etcétera. Asistió á la guerra de 1914-1918 y ejecutó en ella dibujos famosísimos. El 10 de Febrero de 1923 fué elegido individuo de la Academia de Bellas Artes.



J. L. Forain

Bibliogr. M. Guérin, *J. L. Forain aquafortiste* (París, 1912).

FORAJIDO, DA. F. **Bandit, fugitif.** — It. **Latitante.** — In. **Highwayman, outlaw.** — A. **Strassenräuber.** — P. **Foragido.** — C. **Facinerós, bandejat.**—E. **Krimulo.** (Etim. — Del lat. *foras*, fuera, y *exitus*, salido.) adj. Aplícase á la persona facinerosa, que anda fuera de poblado huyendo de la justicia.

FORAL. adj. Que cae, toca ó corresponde á la parte de afuera. || Perteneciente ó relativo al foro. || Perteneciente ó relativo al fuero. || m. *Gal.* Tierra ó heredad dada en foro ó enfiteusis.

FORAL. *Der. Legislación foral* es el conjunto de preceptos legales, privilegios, usos y costumbres que constituyen el Derecho civil especial en Cataluña, Aragón, Navarra, Vizcaya é Islas Baleares.

FORAL. *Mil. Forales.* Cuerpo armado sostenido por la Excelentísima Diputación de Vizcaya para el mantenimiento del orden público. En Agosto de 1784 se expidió una Real instrucción para la persecución de contrabandistas y malhechores en todo el reino. Vizcaya solicitó y obtuvo que se le permitiera organizar por sí misma los medios más conducentes á aquel fin, y en Septiembre la Diputación creó una partida volante de ocho individuos y un cabo, dando así origen al cuerpo llamado de miñones, miqueletes ó forales, en Vizcaya. Su uniforme consistía en poncho y pantalón azul y sombrero de copa, que en la parte delantera llevaba chapa blanca para los cabos y amarilla para los demás individuos. Estos cobraban 5 reales y 11 los cabos. Ante el aumento de los robos y fechorías, en Enero de 1802 se acordó poner á las órdenes del cabo de la partida una compañía de 20 hombres, señalándoseles un sueldo de 9 reales por día, y un premio por aprehensión de malhechores. La partida hubo de suprimirse con motivo de la guerra de la Independencia, porque, terminada ésta, á fines de 1814 se dictó una Real Cédula análoga á la de Agosto de 1784, dando instrucciones para limpiar de contrabandistas y ladrones el Reino, y el Señorío volvió á obtener autorización para organizar la partida volante en Febrero de 1815.

La existencia del cuerpo sufrió varias interrupciones, hasta que en 1848 volvió á restablecerse con caracteres de permanencia. En el curso de los años se ampliaron sus facultades, se mejoró su situación, y en 1872 la Diputación reorganizó y amplió el cuerpo, dándole el nombre de Guardia foral, que conservó hasta que en 1877 el general en jefe del ejército del Norte, Jenaro Quesada, ordenó que ese nombre fuese substituído por el de miñones, que era el que llevaba en Alava la Guardia provincial que en Guipúzcoa se llamaba de miqueletes. El público, sin embargo, siguió llamándole Guardia foral, y actualmente llama forales á los individuos del cuerpo. Este se halla sostenido por la Diputación, y únicamente á los oficiales, que han de serlo del Ejército, el Estado les abona parte del sueldo total que cobran. Se compone de 1 comandante, 1 capitán, 2 tenientes, 1 alférez, 6 sargentos, 16 cabos, 4 cornetas y 94 individuos. El sostenimiento del Cuerpo cuesta á la Diputación 280,000 pesetas anuales aproximadamente. Cuerpos análogos sostienen las Diputaciones de Guipúzcoa (Miqueletes) y Alava (Miñones). Navarra trata también de establecerlo.

FORALMENTE. adv. m. Con arreglo á fuero.

FORAMBRE. (Etim. — Del lat. *foramen.*) m. ant. AGUJERO (1.ª acep.).

FORAMBRERA. f. ant. FORAMBRE.

FORAMEN. (Etim. — Del lat. *foramen*, agujero.) m. Hoyo ó taladro de la piedra baja de la tahona, por donde entra el palahierro. || ant. AGUJERO. || *Méj.* Data de una caja de agua.



La lectura de la defensa, por J. L. Forain

FORAMEN. *Anat.* Depresión ú orificio que se halla en la superficie de algun órgano tal como el foramen de la retina y los de la faringe y la lengua.

FORAMIGRAFÍA. f. *Burog.* Escritura anagráfica que tiene por clave una plantilla perforada por cuyos agujeros se escriben en el papel las *letras vivas,* y levantando después dicha pauta se llenan los interespacios con *letras muertas,* formando con aquéllas y éstas agrupaciones que tienden á velar el texto para hacerlo reservado ó secreto.

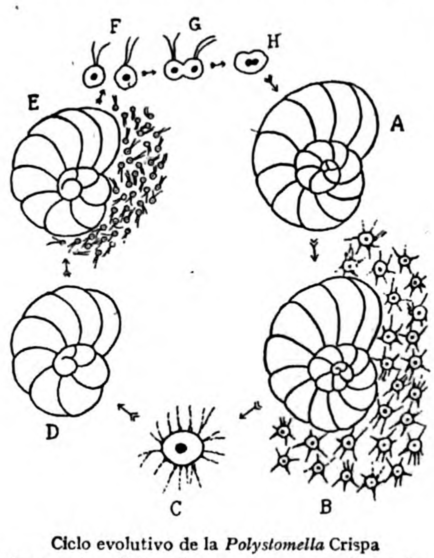
Deriv. **Foramigrafiar. Foramigráfico. Foramigrafista. Foramígrafo. Foramigrama.**

FORAMINA. f. *Anat.* Plural de *foramen.* Término con que se designan los orificios de las venas cardíacas auriculares.

FORAMINATOS. m. pl. *Zool.* y *Paleont.* (*Foraminata* d'Orbigny.) Grupo de briozoarios que forma una de las tres tribus en que divide Julien su orden de los ciclostómidos ó ciclostomatos.

FORAMINÍFERO. m. *Zool.* Todo animal perteneciente al grupo de los *foraminíferos* (V.).

FORAMINÍFEROS. m. pl. *Zool.* y *Paleont.* (*Foraminifera* d'Orbigny *emend.*) Es uno de los grupos importantes (considerado como subclase) en que se dividen los protozoos rizópodos ó seudopodarios (V. PROTOZOOS y RIZÓPODOS). Se caracterizan por tener los seudópodos finos, ramificados y anastomosados; á diferencia de las amebas ó amibas que los tienen gruesos ó lobados y sin anastomosarse entre sí. Están protegidos (como las tecamebas ó tecoamibas), por un caparazón generalmente calizo; pero que puede



Ciclo evolutivo de la *Polystomella* Crispa

A, forma microsférica; *B*, la misma emitiendo seudopodiosporas; *C*, una de estas últimas; *D*, forma macrosférica á que da origen la anterior; *E*, la misma emitiendo flagelísporas; *F*, *G*, fases diversas de la conjugación de dos flagelísporas hasta formar el zigolo *H* que ha de llegar á constituir la forma microsférica *A* de que se ha partido

ser simplemente quitinoso ó formado por aglutinación de partículas inorgánicas merced á la quitina. El crecimiento ó aumento de volumen del animal determina el agrandamiento de la cápsula ó caparazón; lo cual tiene lugar por *intersuscepción* (ó interposición de nuevas partículas entre las ya existentes) en los casos de ser la quitina la substancia que por sí sola ó aglutinando partículas extrañas constituye dicha cubierta ó pequeña concha; en tanto que en el caso de concha ó caparazón calizo el procedimiento es distinto á saber: en unos casos la red de seudópodos que sale fuera de la concha, ya por un orificio único como ocurre en los llamados imperforados, ya por múltiples orificios pequeños como sucede en los llamados por ello perforados, segrega nuevas capas de materias minerales que se yuxtaponen á las ya formadas, en tanto que las capas internas van siendo redisueltas por el protoplasma que está en contacto con ellas y así va siendo cada vez mayor la cavidad de la concha que continúa siendo única; lo que se expresa diciendo que la concha es monotálama. En otros casos no pudiendo contenerse todo el cuerpo del foraminífero dentro de la primitiva concha, desborda ó sale fuera una parte de él y se forma otra nueva que queda soldada á la primera y así sucesivamente, quedando repartido el protoplasma del foraminífero entre los distintos compartimientos ó conchas sucesivas, y diciéndose entonces que el foraminífero (ó su caparazón) es politálamo. La variadísima configuración de las conchas monotálamas, así como la de las distintas cámaras que forman las politálamas, y especialmente el diverso modo de unirse ó sucederse unas á otras dichas cámaras ó compartimientos, sirve para la distinción de los numerosísimos géneros ó formas, lo mismo vivientes que fósiles, que componen este interesantísimo grupo de seres, cuyos caparazones acumulándose en los fondos de los mares, en que abundan considerablemente, van dando origen á formaciones geológicas de gran importancia y extensión. Algunos, especialmente de los monotálamos son de agua dulce. La reproducción de los foraminíferos es muy variada. Muchas formas monotálamas de agua dulce se multiplican por división; para lo cual en unos casos dicha división se hace extensiva á la concha, que se parte en dos mitades, una para cada uno de los individuos resultantes de este proceso, en tanto que en otros sale fuera de la concha una mitad del protoplasma con la parte de núcleo correspondiente y se fabrica una nueva concha, separándose después el nuevo animal con su concha, ó bien quedando, en algún caso, reunido por los seudópodos al individuo madre, lo que da origen á formas coloniales como ocurre en el género *Microgromia.* En las formas politálamas, generalmente cada individuo da origen, por divisiones sucesivas ó múltiples, á numerosas larvas ó pequeños seres semejantes á esporas, que salen de la concha del individuo madre y después del crecimiento necesario se fabrican nuevos caparazones ó conchas. No siempre son, dentro de una misma especie, de igual forma ó condición dichas larvas ó seudosporas, habiendo en muchos casos alternancia de generaciones distintas, lo que da lugar á un dimorfismo observado de muy antiguo en los caparazones ó conchas de numerosas especies, como por ejemplo las del género *Polystomella.* En éste, las esporas con seudópodos (denominadas *seudopodiosporas*) procedentes de individuos con concha politálama de compartimiento inicial pequeño (forma *microsférica*), dan origen después del crecimiento á individuos que se revisten de concha ó caparazón politálamo también, pero de compartimiento inicial grande (forma *macrosférica*). Dichos individuos de forma ó concha macrosférica producen larvas ó seudosporas, provistas de flagelos (*flagelisporas),* que después de quedar en libertad, cuando encuentran otras flagelisporas procedentes de otro tronco ó individuo distinto, se fusionan dos á dos formando como resultado de esta fusión ó *conjugación* individuos fuertes, ó *cigotes.* Estos, después del crecimiento, forman ó segregan una concha politálama de compartimiento inicial pequeño, ó sea de la forma microsférica que ha servido de punto de partida.

Los foraminíferos se dividen habitualmente desde antiguo en dos grandes grupos ú órdenes denominados: de los *perforados* y de los *imperforados.* En los primeros la concha ó caparazón presenta una sola abertura grande por donde salen al exterior todos los seudópodos; en los segundos hay, además de dicha abertura, numerosos pequeños poros ó agujeros por donde

pueden salir los seudópodos, aludiendo á ello su denominación de perforados.

Los imperforados comprenden los tres subórdenes grómidos, miliólidos, arenáceos, divididos estos últimos en dos tribus: astrorricinos y lituolinos. Los perforados comprenden á su vez seis subórdenes: lagénidos, quilostomélidos, textuláridos, globigerínidos, rotálidos y numulítidos ó nummulítidos. Todos estos grupos toman su denominación de los respectivos géneros típicos descritos en esta obra en los sitios correspondientes.

La asombrosa variedad de caparazones ó conchas de foraminíferos así como la persistencia durante largos periodos de los mismos tipos y de las mismas formas, son sin duda hechos extraordinarios y maravillosos hasta la época en que se sabrá reconocer también los caracteres propios al sarcoda de estas diferentes formas. Con nuestros actuales medios de observación, las partes tiernas ó blandas de los foraminíferos nos parecen ser masas gelatinosas, uniformes en toda la serie; algunas diferencias presentan sus conchas. El número de géneros, atendiendo ó limitándose solamente á los mejor caracterizados se eleva casi á 100, y se han descrito más de 2,000 especies diferentes, de los que cerca de las dos terceras partes no se conocen más que en estado fósil. La delimitación de las especies da lugar á interpretaciones las más disparatadas ó divergentes por parte de las especialistas. Para los sabios ingleses, que son autoridad en esta materia, Williamson, Carpenter, Parker, Jones y Brady, existen tantos tránsitos entre las diversas formas que no se puede establecer entre ellas secciones genéricas y específicas netas, comparables á las que se han establecido en otras clases. Entre los tipos perfectamente caracterizados y más distintos, se encuentran series de formas intermedias y gradaciones ó tránsitos insensibles que hacen casi imposibles y excepcionales las divisiones naturales. La única clasificación natural de los foraminíferos será ó resultará, según Carpenter, de agrupar todas sus variedades según el grado y la dirección de sus modificaciones, alrededor de un pequeño número de tipos ó familias que serán las solas formas estables, constantes, fundamentales; de estos tipos partirá gradualmente en todas direcciones y durante todas las épocas geológicas numerosas modificaciones.

Los autores ingleses que hemos citado llegan, apoyándose en estos principios, á considerar los géneros de foraminíferos como si sólo tuvieran el valor de especies en las clases más elevadas y las especies de foraminíferos como agrupaciones arbitrarias en los que se han de colocar todas las formas que tienen los mismos caracteres generales y entre los cuales existen tránsitos. El principio que sirve de base para los especialistas del resto de Europa es muy diverso: d'Orbigny, Reuss, Dumbel, Terquem, Bornemann, Schwager, etc., dando importancia á los caracteres más superficiales y más insignificantes, desde que éstos se encuentran en un cierto número de individuos y ellos son suficientes luego para determinar sus especies. Estas diferencias fundamentales de método dan, como muy bien puede comprenderse, conclusiones diferentes relativas á la distribución geológica y la filogénesis de los foraminíferos.

Los cuadros de Parker y de Jones señalan ó muestran numerosas especies de foraminíferos comunes á muchas formaciones: así de las 110 especies citadas por poner en las profundidades del océano Atlántico, hay 19 que se encuentran ya en la creta blanca, 53 en el crag, 28 en la arcilla de Londres, 7 en el jurásico superior, 7 en el jurásico inferior, 7 en el infralías y triásico, 1 en el lías y 1 en el terreno carbonífero. Ehrenberg notó ya en 1838 la presencia de especies vivientes de foraminíferos en los terrenos cretácicos.

Estas conclusiones varían evidentemente mucho según la extensión que se dé á la especie: se nota, sin embargo, que los autores que más han limitado la especie entre los foraminíferos, como Reuss por ejemplo, deben reconocer para estos animales una marcada tendencia á la fijeza, á la conservación de sus formas externas durante los periodos geológicos más largos que para los otros animales. El cuadro de la distribución geológica de los foraminíferos pone de manifiesto que la mayor parte de los géneros han vivido durante muchos periodos geológicos y muchos en varias épocas. Durante estos largos espacios de tiempo no presentan más que insignificantes variaciones y se observa que las especies vivientes de un mismo género presentan tan grandes diferencias entre sí como las especies fósiles del mismo género más antiguas.

Por cuyo motivo los foraminíferos en general no sirven para caracterizar las capas geológicas como los equinodermos y los moluscos. El conjunto de géneros y la diversidad de especies de foraminíferos encontrados en una capa cualquiera permiten el fijar con aproximación la edad de dichas capas.

En el terciario y mares actuales los foraminíferos llegan al mayor desarrollo específico y numérico.

Los terrenos silúrico y devónico presentan gran número de estas formas problemáticas que se colocan en la familia de los receptacúlidos; los verdaderos foraminíferos probablemente faltan en estos terrenos.

La caliza carbonífera contiene bancos enteros de *Fusulina*, encontrándose en el mismo nivel en Rusia, América Septentrional, Japón, China, Sumatra, Indias Orientales, llegando á 80 el número de especies, dominando las formas silicificadas. Los géneros más frecuentes de la caliza carbonífera son: *Saccamina, Trochammina, Nodosinella, Stachia, Lituola, Lagena, Textularia, Tetrataxis, Cribrostamum, Valvulina, Truncatulina, Pulvinula, Endothyra, Archaeliscus, Fusulinella, Hemifusulina, Schwagerina.*

El terreno pérmico inferior contiene la mayoría de los géneros precedentes; en el *Zechstein* desaparecen los fusulínidos y *Cribrostomum*, quedando reemplazados por los nodosarinos que adquieren gran desarrollo, así como *Cornuspira, Textularia, Trochammina, Nodosinella.*

El triásico extraalpino apenas contiene foraminíferos que, en cambio, abundan en diversos niveles del triásico alpino. Las capas de *Bellerophon* del Tirol Meridional contienen conchas de *Valvulina, Bulimina, Endothyra, Textularia, Tetrataxis, Lingulina, Trochammina.* El keuper inferior de Saint Cassian ha proporcionado *Glandulina, Cristellaria, Marginulina, Globigerina, Polymorphina, Textularia, Cornuspira* y *Biloculina.*

Ciertas calizas del infraliásico están integradas de *Globigerina* con *Textularia, Orbulina* y *Quinqueloculina;* lo mismo acontece en Baviera y Chellascon en que predominan los lagénidos y cornuspíridos.

En el liásico y jurásico es asombroso el desarrollo de lagénidos con los géneros *Nodosaria, Dentalina, Cristellaria, Vaginulina, Marginulina, Lingulina, Polymorphina,* la abundancia de *Cornuspira, Involutina,* la aparición de los *Orbitolites* y la escasez de miliólidos, testularinos y rotalinos.

En el terreno cretácico inferior aumentan los rotalinos y globigerínidos, escaseando los nodosarinos y dentalinos; tienen numerosas especies los géneros *Lituola, Frondicularia, Polymorphina, Textularia;* el género *Orbitolina* adquiere gran importancia en el aptiense, cenomaniense y hasta en el turaniense, llegando á formar hasta rocas enteras.

La creta blanca presenta globigerínidos, textuláridos y rotalinos con abundantes miliólidos; los nummulítidos presentan los géneros *Operculina Polystomella, Nonionina, Orbitoides*, en número reducido.

El terciario presenta desde su principio importantes cambios en la fauna de foraminíferos. Los miliónidos imperforados se desarrollan junto á los rotalinos y globigerínidos; las *Alveolina* abundan en el eocénico inferior, formando las calizas de la base en los Alpes Meridionales, Istria, Dalmacia, Egipto y desierto de Libia; aparecen los géneros *Peneroplis, Fabularia, Vertebralina.*

De todos los foraminíferos perforados los géneros *Nummulites* y *Orbitoides* son los más interesantes del eocénico por su gran extensión y enorme abundancia de sus conchas; son también característicos de este período *Heterostegina, Tinoporus, Clavulina, Bolivina, Uvigerina, Sphaeroidina, Loftusia.*

El neogénico está caracterizado por la brusca desaparición ó disminución de los *Nummulites* y *Orbitoides* que parecen haber sido emplazados por el *Amphistegina.* Entre los rotalinos los géneros más importantes son *Discorbina, Asterigerina, Patellina;* los textuláridos ó al menos sus formas con conchas silícicas tienen la misma importancia que en el período cretácico; aparecen los géneros *Cassidulina, Ehrenbergia, Ellipsoidina;* llegan á su apogeo el *Chilostomella, Allomorphina.*

Bibliogr. H. B. Brady, *Monograph of the carboniferous and permian foraminifera* (1876); C. W. Gumbel, *Beiträge zur Foraminiferenfauna der nordalpinen Eocängebilde* (Munich, 1868); Jones y Parker, *On the Foraminifera of the family Rosalinae*, etc. (1872); Jones, Parker y Brady, *A Monograph of the Foraminifera of the Cray* (1865); Marsson, *Die Foraminiferen der weissen Schreibkreide der Insel Rügen* (1880); Moller Val, *Die spiralgewundenen Foraminiferen des russischen Kohlenkalks.-St-Petersbourg* (1878), y *Die Foraminiferes des russischen Kohlenkalks* (1879); A. d'Orbigny, *Foraminifères de l'île de Cuba, in Ramos de la Sagra* (1839), y *Foraminifères des îles Canaries* (París, 1835-1850); A. E. Reuss, *Neue Foraminiferen aus den Schichten des osterreichischen Tertiarbeckens* (Viena, 1849); *Die Foraminiferenfamilie der Lageniden* (Viena, 1863), y *Die Foraminiferen des norddeutschen Hils und Gault;* Terquem, *Mémoires sur les Foraminifères du Lias et du système oolitique*, etc. (1858-70).

FORAMITIPIA. f. *Burog.* Es la misma escritura foramigráfica cuando se ejecuta á máquina, y para la que existen plantillas de celuloide convenientemente perforadas.

Deriv. **Foramitipiar. Foramitípico. Foramitipista. Foramitipa. Foraminema.**

FORANE. m. *Arquit. nav.* Uno cualquiera de los soportes verticales que en las gradas de construcción de los buques sirve de sostén á los andamios que rodean á éstos.

FORÁNEO, NEA. (Etim. — Del b. lat. *foraneus,* deriv. del lat. *foras,* de fuera.) adj. Forastero, extraño, de fuera.

VICARIO FORÁNEO. El que tiene jurisdicción determinada fuera de la capital del obispado.

FORÁNEO. *Mar.* Se dice de lo que está mar adentro ó viene de alta mar, como el cabo más foráneo, al referirse al más saliente, viento foráneo al que viene de la mar. Antiguamente se decía *foraño.*

FORANO, NA. adj. ant. FORÁNEO. || Rústico, huraño. || Exterior, extrínseco y de fuera. || *Germ.* FORASTERO.

FORANTIO. m. *Bot.* El receptáculo común ó clinantio de una cabezuela.

FORAÑO, ÑA. (Etim. — Del b. lat. *foraneus,* y éste del lat. *foras,* de fuera.) adj. ant. Exterior, de fuera.

FORAS. (Etim. — Del lat. *foras.*) adv. m. ant. FUERA. || ant. FUERA DE.

FORAS (AMADEO, CONDE DE). *Biog.* Heraldista suizo, n. en Ginebra en 1830 y m. en Thuys, cerca de Thonon en 1900. Desde 1889 hasta 1897 fué gran mariscal de la corte de Bulgaria. Publicó: *Armorial et nobiliaire de Savoie* (1864-93); *Liste et blasons de chevaliers du collier de l'Annonciade du duché de Savoie* (1878); *Le blason* (1885); *Amédée III de Savoie* (1891), y otras producciones.

FORÁSPIDE. (Etim. — Del gr. *phero,* llevar, y *aspis,* escudo.) f. *Entom.* (*Phoraspis* Serv.) Género de ortópteros de la familia de los blátidos y tribu de los epilamprinos. Comprende 16 especies esparcidas por ambas Américas; el tipo característico es *Ph. picta* Drury, del Brasil.

FORASTA. *Germ.* FORASTERO.

FORASTERÍA. f. Calidad de forastero. || Conjunto de forasteros.

FORASTERO, RA. F. **Étranger.**—It. **Forestiero.**—In. **Stranger.**—A. **Fremd.**—P. **Forasteiro.**—C. **Foraster.**—E. **Fremdulo.** (Etim. — Del b. lat. *forasterius,* deriv. del lat. *foras,* de fuera.) adj. Que es ó viene de fuera del lugar. || Dícese de la persona que vive ó está en un lugar de donde no es vecina y en donde no ha nacido. U. t. c. s. || V. GUÍA DE FORASTEROS. || fig. Extraño, ajeno.

FORASTERO. *Hist. del Der.* En el derecho vigente se usa de esta palabra en el art. 142 de la Instrucción del 26 de Abril de 1909, donde en el caso de venta de inmuebles embargados á propietarios forasteros, para proceder á él según el art. 142 de la Instrucción del 26 de Abril de 1900 se exige como requisito indispensable que se haya notificado el apremio á los mismos propietarios ó á sus legítimos representantes siempre que aquéllos hayan participado á las Delegaciones de Hacienda, dentro del mes de Enero de cada año, el lugar de su residencia ó la persona que los represente.

Cónyuge forastero. En el derecho aragonés se entiende por *cónyuge forastero* al que viene á casarse en casa extraña con el heredero. En los casos de *casamiento en casa* se exigen determinadas condiciones al *forastero viudo* en cuanto á la persona que ha de admitir para el segundo matrimonio.

En Vizcaya, la Ley 13 del tít. 1.° del Fuero de Vizcaya clasifica á los habitantes en vecinos y *forasteros,* ó sea en vizcaínos y no vizcaínos, de manera que usa la palabra forastero en oposición á la de natural del país ó naturalizado.

FORATA. *Germ.* Bolsillo interior. || FORASTERO.

FORAZA. *Geog.* V. SAN BARTOLOMÉ DE FORAZA.

FORBACH (BATALLA DE). *Hist. mil.* V. SPICHEREN (BATALLA DE).

FORBACH. *Geog.* C. de Francia, dep. del Mosela (Alsacia-Lorena), dist. y á 18 kms. NO. de Sarreguemines, sit. junto á un afl. del Rosselle, al pie del monte Schloss. Est. f. c. Tiene una iglesia gótica católica y otra evangélica, Sinagoga, Progimnasio, industrias de curtidos, tenerías, alfarería; 8,000 h. en su mayoría católicos. A FORBACH pertenecen Schöneken, con iglesia y minas de carbón, y Marienau. Sobre el monte Schloss las ruinas de un antiguo castillo con una torre nueva; en el declive del monte de la Croix se halla una capilla, lugar de peregrinación. El 6 de Agosto de 1870 fué rodeada por la división 13.ª prusiana al mando del general von Glumer y ocupada al retirarse Frossard sobre Saint-Arold.

Bibliogr. Besler, *Geschichte des Schlosses, der Herrschaft und der Stadt F.* (Forbach, 1895).

FORBANS (ILES AUX). *Geog.* Grupo de islotes adyacentes á la costa E. de Madagascar y dependientes de la isla de Sainte-Marie.

FORBANTA. f. *Entom.* (*Phorbanta* Stal.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los pentatómidos y tribu de los pentatominos. No se conoce más que una especie, *Ph. variabilis* Sign., hallada en Chile y Patagonia.

FORBANTE. (Etim. — Del franc. *forban*, y éste del antiguo franc. *forbannir*, desterrar por medio de un bando.) m. PIRATA. || Ladrón de mar, bandido. || Corsario declarado fuera de bando, que ejerce la piratería por su cuenta.

FORBANTES. *Hist.* Especie de piratas que en los comienzos de la Edad Moderna infestaron los mares de varias regiones, especialmente el de las Antillas. No parece desprovista de fundamento la etimología que dan algunos de este nombre, suponiéndole compuesto de los elementos franceses *hors*, fuera de, y *ban*, bando, aludiendo al hecho de que en las guerras, al cesar las hostilidades, se publicaba el bando de paz, y los que no haciendo caso de él seguían cometiendo violencias y apresando los barcos del enemigo, se colocaban fuera de la ley. Los forbantes ejercían la piratería, apoyados, si no legal, por lo menos moralmente por los Gobiernos de los países á que pertenecían. Los primeros de que habla la historia parecen ser los franceses, que á raíz del tratado de Vervins (1598), aprovechándose de la autorización que concedía el llamado *cerco de las amistades*, ó sea el derecho de presa en la región comprendida en las líneas convencionales al S. del trópico de Cáncer y al O. del Meridiano de las Azores, se dedicaron al contrabando y á la piratería, especialmente en el mar de las Antillas, y más tarde armaron verdaderas escuadras con las que atacaron las poblaciones de aquellas islas. Hacia 1550 el forbante luterano, Jacobo de Sores, atacó la Habana, y apoderándose del castillo de la Fuerza, defendido heroicamente por 20 hombres, saqueó la población. A fines del siglo XVI y principios del XVII, los forbantes asaltaron Santiago de Cuba, obligando á sus habitantes á refugiarse en el interior de la isla, adonde aquéllos extendieron sus correrías, mandados por el corsario francés Filiberto Ogéron, hasta la hacienda de Yara, en donde hicieron prisionero al obispo Juan de las Cabezas Altamirano. Más tarde, envalentonados con los desastres que sufría España, cuando la pérdida de Jamaica, acometieron mayores hazañas, y, aliados con los piratas ingleses jamaicanos, constituyeron el terror de los habitantes de aquellas costas, que se hallaban en completa indefensión. Los focos y guaridas de los forbantes fueron primero Siguatey y después la isla Tortuga. Ultimamente se aliaron con los filibusteros, que les substituyeron en el siglo XVII y recogieron su herencia de piratería y pillaje marítimo.



El pastor Forbas y Edipo. Escultura de A. D. Chaudet. (Museo del Louvre, París)

FORBAS. *Mitología.* Hijo de Lapito y de Orsinome, llamado por los rodios para que exterminara unas serpientes malignas que los afligían, por lo cual le concedieron honores heroicos y se le denominaba *Ophiuchus*. En fin, en Elida se contaba que había sido llamado de Olenos (Tesalia) por el rey de Elida, Alector, para combatir á Pelope, y que habiéndose casado con una hermana de Alector, había tenido de ella dos hijos: Augias y Actor. || Hombre de grandes fuerzas que, apoderándose por medio de sus parciales de las veredas y avenidas que conducían á Delfos, obligaba á los transeuntes á reñir con él, y, después de vencerlos, les daba cruelísima muerte. Apolo, disfrazado de atleta, vengó á la humanidad matando á FORBAS de un puñetazo. || Pastor que cuidaba de los rebaños de Polibio, rey de Corinto. Habiendo encontrado al niño Edipo medio muerto y pendiente de un árbol en la cumbre del monte Citherón, en la meseta consagrada á Hera, se lo llevó al palacio de su dueño, Polibio, y le puso el nombre de Edipo por la hinchazón de los pies. Como Polibio carecía de sucesión, adoptó al niño y lo mandó educar. Otra versión dice que Merope, la esposa de aquel soberano, confió el niño á una nodriza, haciendo creer á Polibio que ella lo había dado á luz.

FORBAS. m. *Zool.* (*Phorbas* Duchassaing *et* Michclotti.) Género de esponjas monaxónidas del grupo de las halicóndridas, familia de las axinélidas (*Axinellidae* Ridley *et* Dendy), que se encuentra en el Atlántico.

FORBERG (ERNESTO). *Biog.* Aguafortista y pintor alemán, n. en Düsseldorf en 1844 y m. en 1915. Se instruyó en la Academia de aquella ciudad bajo la dirección de J. Keller, y á fines de 1860 se dirigió á Viena, donde trabajó como grabador para la *Zeitschrift für Bildende Kunst* y para las publicaciones de la *Gesellschaft für verbielfältigende Kunst*, hasta que en 1879 fué nombrado profesor de grabado en la Academia de Düsseldorf. Grabó muchos cuadros de los buenos maestros y numerosos retratos.

FORBERG (FEDERICO CARLOS). *Biog.* Filósofo alemán, n. en Meuselwitz, cerca de Altenburgo (Sajonia) en 1770 y m. en 1848. Fué consejero eclesiástico y escribió varias obras de filosofía. Como muchos profesores de su época anduvo vacilando entre los diferentes sistemas filosóficos que aparecieron en su tiempo. Adhirióse al principio á Kant y siguió más tarde las ideas de Reinhold. Bajo este influjo publicó: *De aesthetica trascendentali* (Jena, 1792) y *Ueber die Gründe und Gesetze freier Handlungen* y otras que aparecieron en los cuadernos de Fülleborn y en otras revistas filosóficas de la época. Atraído por Fichte, publicó en 1799 el famoso artículo en el *Philosophischer Journal*, de Niethammer: *Entwickelung des Begriffs der Religion*, al cual puso su maestro la introducción *Ueber der Grund unseres Glaubens an eine göttliche Weltregierung*, que motivó que ambos fueran acusados de ateísmo [véase el artículo FICHTE (JUAN TEÓFILO) de esta ENCICLOPEDIA)]. Sostenía FORBERG que la esencia de la religión ha de buscarse en nuestra creencia en un orden moral del mundo, fundándose de una manera análoga á cómo la Etica se funda en la conciencia y no en una fe positiva. Al prescindir de un Dios personal y de toda la Revelación, el autor perseguía con tendencias idealistas el fin de formar una religión natural y filosófica, con lo cual se concitó los odios de la teología ortodoxa. Defendióse FORBERG con su *Apologie* (Gotha, 1799). Las otras obras de este autor son: *Fragmente aus meinen Papieren* (Jena, 1796); *Klatschrosen* (Jena, 1797); *Briefe über die neueren Philosophie* (1797), y *Ueber die Pflichten des Gelehrten* (Jena, 1801). A partir de aquella polémica FORBERG no volvió á ocuparse de filosofía.

Bibliogr. C. C. Flatt, *Briefe über Kant's Forberg's und Fichte's Religionstheorie*, en el *Philos. Magaz.* (1799-1800); A. Richter, *F. K. Forberg*, en *Allg. deuts. Biog.* (Leipzig, 1878); A. Wesselyky, *Forberg und Kant*, estudios acerca de su filosofía considerada como precursora del relativismo (Viena, 1913); Sange, *Zu F. K. Forberg*, en *Kanstudien* (1914).

FORBES. *Geog.* Condado de Australia, en el Estado de Nueva Gales del Sur, limitado al N. y al E. por los condados de Barthurst y de Ashburnham, al S. por el de Monteagle y al O. por los de Blands y de Gipps. Antes se comprendía con este nombre una región más extensa. Lo riega el río Lachlan, y su terreno es favorable á la agricultura. || C. del mismo Estado, capital del condado de su nombre, sit. á 150 kms. O. de Barthurst y á 385 ONO. de Sydney, en la marg. derecha del Lachlan, á 320 m. de altura; 5,000 h. Antes célebre por sus minas de oro y hoy centro agrícola floreciente.

FORBES (ALEJANDRO). *Biog.* Político escocés, lord de Pistligo (1678-1762). Pasó parte de su juventud en Francia, en donde se relacionó con Fenelón, con madame Guyon y con los más significados quietistas, cuyas ideas influyeron grandemente en su espíritu. De regreso en su país, fué un partidario exaltado de los Estuardos, y tomó parte en la rebelión de 1715, abortada la cual se refugió FORBES en Francia. De vuelta á Escocia (1720), vivió retirado, ocupándose en asuntos religiosos hasta 1745, en que volvió á tomar las armas en pro de los Estuardos, y después de la derrota de Culloden, mantúvose oculto en los alrededores de Pistligo, disfrazado de mendigo, adoptando, además, el nombre de Brown, y así pudo escapar á las persecuciones de los ingleses. Fuéronle secuestrados sus bienes. Se le debe: *Thoughts concerning man's condition* (1732) y *Essays moral and philosophical* (1734), obras de tendencias quietistas.

FORBES (ALEJANDRO PENROSE). *Biog.* Prelado y escritor inglés, n. en Edimburgo en 1817 y m. en 1875. Estudió en la Academia de su ciudad natal y en la Universidad de Glasgow, y en 1836 entró al servicio de la Compañía de las Indias, regresando á Inglaterra en 1839 y obteniendo poco después la cátedra de sanscrito del *Brasenose College.* En 1844 se ordenó de sacerdote, ingresando en la Iglesia episcopal, y después de desempeñar algunos puestos secundarios, fué nombrado en 1848 obispo de Brechin. En 1860 fué procesado por herejía, pero se defendió elocuentemente y salió absuelto, si bien se le hizo objeto de una admonición. Aparte de diferentes estudios y comentarios, se le debe: *Short Explanation of the Nicem Creed* (1853); *Explanation of the Thyrtynine Articles* (1867-68), así como diversas vidas de santos y *The Kalendars of Scottish Saints.*

FORBES (ARCHIBALD). *Biog.* Periodista inglés, n. en el condado de Moray (Escocia) en 1833 y m. el 30 de Marzo de 1900. Estudió hasta 1857 en Aberdeen; sirvió luego en un regimiento de dragones; en 1870 fué corresponsal del *Daily News* en el cuartel general alemán durante la guerra francoprusiana. En 1871 presenció las luchas de la *Commune* de París; estuvo después en la India, y asistió luego á la última guerra carlista de España. En 1877 siguió también al cuartel general ruso en la guerra rusoturca. En 1878 se hallaba en Chipre, y al estallar la guerra de los Afganes fué al Asia y escribió notables relatos sobre la campaña. Utilizó la estancia en aquellas apartadas regiones para hacer un viaje á Birmania. Al terminar aquella guerra se dirigió, en 1880, al Africa del Sur, donde presenció la guerra de los zulús. Escribió, entre otras cosas: *Drawn from life* (1870); *My experiences in the war between France and Germany* (1871); *Soldiering and scribbling, a series of sketches* (1872); *The war correspondence of the Daily News in the Russo-Turkisch war* (2 t., 1878); *Glimpses through the cannon-smoke* (1880); *Chinese Gordon, a succint record of his life* (1884); *Souvenirs of some continents* (1885); *William I of Germany* (1888); *Afghan wars, 1839-1842 and 1878-1880* (1891); *Tzar and Sultan* (1894); *Memoirs and studies of war and peace* (1895); *The black watch, the record of an historic regiment* (1896), y *Life of Napoleon III* (1898).

FORBES (DAVID). *Biog.* Explorador y geólogo inglés, hermano del naturalista Eduardo, n. en 1828 y m. en Londres el 5 de Diciembre de 1876. Fué ingeniero, vivió largo tiempo en el Perú y Bolivia, explorando su constitución geológica, y se ocupó también del estudio de las lenguas y costumbres de aquellos pueblos, sobre todo de los indios de Aymara. Escribió: *On the relations of the silurian and metamorphic rocks of the South of Norway* (1855); *On the causes producing foliation of rocks*, etc., *in Norway and Scotland* (1855); *On the geology of Bolivia and Southern Peru*, y una gramática de la lengua de los Aymara. Más tarde publicó unas anotaciones semestrales sobre la producción de acero y hierro de la tierra y fué secretario de la Sociedad Geológica de Inglaterra.

FORBES (DUNCAN). *Biog.* Magistrado escocés, n. en Culloden en 1685 y m. en Londres en 1747. Ejerció la abogacía é ingresó después en la magistratura; fué diputado en la Cámara de los Comunes (1722), lord abogado (1725) y presidente de la Cámara. En 1745 conquistó muchas simpatías por la energía con que protestó de las represalias que se tomaron contra los rebeldes jacobitas. Se le debe: *Reflexiones sobre la incredulidad* (1750); *Pensamientos sobre la religión; Carta á un obispo sobre los escritos de Hutchinson*, etc. Algunas de sus obras se tradujeron al francés.

FORBES (DUNCAN). *Biog.* Filólogo inglés, n. en Kinnaird (condado de Perth) en 1798 y m. en 1868. Estudió en la Universidad de Saint - Andrews, y fué nombrado profesor (1823) de la Academia de Calcuta, cargo que hubo de dejar en 1826 por falta de salud. Desde 1837 hasta 1861 ocupó la cátedra de lenguas orientales en el *King's College* de Londres. Fué, además, uno de los administradores del Museo Británico, del que catalogó muchísimos manuscritos persas. Escribió algunas obras, poco originales y de escaso valor, entre ellas: *Observations in the origin and progress of Chess* (Londres, 1855); *The history of Chess* (1860); *A new persian Grammar; The hindustani Manual; A Grammar of the hindustani Language; A Grammar of the bengali Language* (1861); *A Grammar of the arabic Language* (1863); *Arabic reading Lessons* (1864), etc.

FORBES (EDUARDO). *Biog.* Naturalista inglés, n. en Douglas, en la isla de Man, el 12 de Febrero de 1815 y m. en Edimburgo el 18 de Noviembre de 1854. En esta ciudad estudió ciencias naturales; en 1833 viajó por Noruega, y en 1841 por el Asia Menor; fué luego profesor de botánica del *King's College*, profesor de historia natural en la Escuela Real de Montes; en 1849 fué nombrado paleontólogo del Museo de Geología Económica de Londres, y en 1852 profesor de historia natural de Edimburgo. Fué el primero que utilizó la red rastrera *(dredge)* en las exploraciones submarinas, dando por resultado la publicación de numerosos trabajos y logrando reconocer la fauna del fondo del mar. Tomó también parte activa en el estudio de la geología de Inglaterra, y en las *Memoirs* publicó sus observaciones sobre la flora y fauna de la Gran Bretaña. Con estos trabajos y otros fundó una nueva ciencia: la zoogeología. Escribió: *Malacologia Monensis* (Londres, 1838); *History of British starfishes* (1841); *Report of the Mollusca and Radiata of the Aegean Sea* (1843); *Description of fossil invertebratte from South India* (1846); *Travels im Lycia, Mylias and the Cibyratis* (con Spratt, 2 t., 1847); *British Mollusca* (con Hanley, 4 t., 1853); *Zoology of the European seas* (1859), y otros.

Bibliogr. Wilson y Geikie, *Memoir of Edward F.* (Edimburgo, 1861).

FORBES (EDWIN). *Biog.* Pintor norteamericano, n. en Nueva York en 1839 y m. en la misma ciudad en 1895. Desde los diez y nueve años de edad se consagró á la pintura de animales, siendo discípulo de Arturo Tait. Al estallar la guerra civil se incorporó al ejército de Potomac, y durante los años 1862-64 trabajó para el

librero Francisco Leslie, que le publicó una multitud de escenas de batallas y asuntos de interés histórico. Vuelto á Nueva York, expuso en la Academia de aquella ciudad un cuadro de *Las batallas en el desierto* (5-7 de Mayo de 1864), que tuvo gran éxito. Al terminar la guerra se consagró principalmente al paisaje y á la pintura de animales domésticos y cultivó también con gran éxito el grabado.

FORBES (ENRIQUE O.). *Biog.* Naturalista y explorador inglés, n. en Drumblade (condado de Aberdeen) el 30 de Enero de 1851. Estudió en esta ciudad y en Edimburgo, viajó en 1878-83 por Java, Sumatra, Timor y Timorlanc, y en 1885 fué á Nueva Guinea, en donde consiguió internarse más que sus predecesores. En 1898, junto con O. Grant, emprendió un viaje zoológico á Socotora y Abdelkuri, y á su regreso fué director del Museo de Liverpool. Escribió: *A naturalist's wanderings in the Eastern Archipielago* (Londres, 1885); *Three month's exploration in the Fenimber Islands of Timor Laut* (en los *Proceedings* de la Sociedad Geográfica de Londres, 1884); *New Guinea* (Londres, 1886); *Handbook to Primates* (2 t., 1894), y *Natural History of Sokotra* (1903). ‖ Su esposa, *Ana Forbes*, escribió: *Insulinde; experiences of a naturalist's wife in the Eastern Archipielago* (1887).

FORBES (GUILLERMO). *Biog.* Obispo y teólogo protestante escocés, n. en Aberdeen en 1585 y m. en Edimburgo en 1634. Fué pastor de ambas ciudades y posteriormente obispo de Edimburgo. Estuvo relacionado con los sabios de su época, entre ellos Grocio y Escaligero; sostuvo los artículos de Perth, y en su afán de aproximar la Iglesia reformada y la romana, descontentó á los presbiterianos. Fué varón muy erudito, como lo demuestran sus obras: *Considerationes modestae et pacificae controversiarum de justificatione, purgatorio, invocatione sanctorum...*, de la que se han hecho muchas ediciones, y *Animadversions on the works of Bellarmine.*

FORBES (ISABEL ADELA ARMSTRONG). *Biog.* Pintora y grabadora canadiense contemporánea, n. en Newlyn (Cornualles), hija de un funcionario del Gobierno en Toronto. Hizo sus estudios en la *Student's art League* de Nueva York bajo la dirección de W. Chase. Marchó después á Bretaña, donde ejecutó numerosos grabados, siendo nombrada miembro de la *Painters etchers Society*, de Londres. Se dedicó á la pintura de género, ejecutando un número considerable de obras al óleo y acuarela. En 1890 contrajo matrimonio con Stanhope Forbes. Desde 1899 es miembro de la *Society of Painters in Water-Colours*. Entre sus obras más importantes, conservadas en colecciones y museos, conviene citar: *Imogenes* (Museo de Plymouth); *La hamaca* y *Partida de pesca después del mediodía (Royal Academy)*. Son dignas de mención igualmente las ilustraciones para el *Bois du Roi Arthur* y *Los poemas de Herwicks*, obras de gran valor artístico.

FORBES (JACOBO). *Biog.* Viajero inglés, n. en Londres en 1749 y m. en Aquisgrán en 1819. Estuvo al servicio de la Compañía de Indias desde 1765 hasta 1784, y viajó no sólo por el Oriente, sino también por varios países europeos. Hallándose en Francia, fué hecho prisionero, conforme á lo dispuesto por el Gobierno francés que declaró prisioneros á todos los ingleses que se encontraran en Francia, obteniendo la libertad en 1804. Escribió: *Letters from France* (1806); y *Oriental memoirs* (1813-15), en donde relata las impresiones de sus viajes.

FORBES (JAIME DAVID). *Biog.* Naturalista inglés, n. en Edimburgo el 20 de Abril de 1809 y m. en Clifton el 31 de Diciembre de 1868. En 1833 fué nombrado profesor de física de la Universidad de Edimburgo. Emprendió viajes á Suiza y Noruega para hacer averiguaciones sobre los fenómenos geográficofísicos de los ventisqueros, y en 1860 fué director del *United College* de Saint-Andrews. Escribió: *Travels through the Alps of Savoy* (Edimburgo, 1843); *Illustrations of the viscous teory of glacier motion*, en las *Philosoph. Transactions* de Londres (1845); *Letter on glaciers* (1847); *Norway and glaciers visited in 1851* (1853); *The tour of Montblanc and of Monte Rosa* (1855); *Review of the progress of mathematical and physical science* (1858); *Occasional papers on the theory of glaciers* (1859); *Reply to Tyndall on Rendu's Théorie des glaciers* (1860), y *Experiments on the temperature of the earth* (1846).

Bibliogr. Shairp, *Life and lectures of J. D. F.* (Londres, 1873); Tyndall, *Forbes and his biographers* (1873).

FORBES (JUAN). *Biog.* Teólogo católico escocés, n. y m. en Aberdeen (1593-1648). Estudió en Heidelberg y en otras Universidades alemanas, dedicándose de un modo especial al estudio del hebreo. De regreso en su país, fué nombrado profesor de la Universidad de Aberdeen. Habiendo rehusado en 1640 adherirse al *Covenant*, los protestantes le privaron de su cátedra; refugióse entonces en Holanda, no volviendo á Escocia hasta 1646, donde terminó su vida. Publicó: *Irenicum amatoribus veritatis in pacis in Ecclesia Scotiana* (1629), é *Instructiones historico-theologicae* (1645).

FORBES (JUAN). *Biog.* Médico y escritor inglés, n. en Cuttlebrac en 1787 y m. en Whitchurch en 1861. Fué médico militar en las Indias, después se estableció en Londres y fué médico de la reina y del príncipe consorte. En 1854 organizó en Esmirna un hospital para los heridos de la guerra de Crimea. Combatió la homeopatía, el mesmerismo y la frenología: ocupóse, además, de meteorología, climatología y geología. Fundó con Conolly la *British and foreign Medical Review*, y comenzó la *Cyclopedia of prat. medicina*. Sus obras son numerosas, figurando entre ellas: *Physician's Holiday* (1849); *Memoranda made in Ireland* (1852); *Sightseeing in Germany and the Tyrol* (1856), y *Nature and Art in the Cure of Diseases* (1857). Además, tradujo y vulgarizó el *Tratado de auscultación mediata*, de Laënnec.

FORBES (ROSITA). *Biog.* Exploradora inglesa, n. el 16 de Enero de 1893. A los diez y ocho años casó con el coronel Ronald Forbes, del que se divorció en 1917, contrayendo segundas nupcias en 1921 con el teniente coronel A. T. Mc Grath. Desde muy joven se dedicó á los viajes y visitó comarcas casi inexploradas con el peligro que es de suponer. China, Sudán, Eritrea, Siria y Libia fueron primero el objeto de sus preferencias, siendo la única mujer blanca que ha atravesado el Sahara. En 1919 visitó por primera vez Marruecos y á fines de 1920 penetró en el oasis de Kufra, situado en el centro del desierto de Libia, en cuya empresa habían fracasado hasta entonces casi todos los viajeros. A su regreso fué recibida la valerosa exploradora con gran entusiasmo y fué objeto de los más grandes honores, no sólo en su país, sino en el extranjero. Así, la Sociedad de Geografía de Francia le otorgó la medalla de oro en premio á sus trabajos, después de una serie de conferencias que dió en la Sorbona. A principios de 1923 emprendió un nuevo viaje por Africa, y sin arredrarle los muchos peligros que había corrido anteriormente ni la perspectiva de los nuevos que podían presentársele, se internó entre las tribus más temibles, y al llegar á Marruecos



Rosita Forbes en traje árabe

quiso conocer al Raisuni, por el cual consiguió, al fin, ser recibida, obteniendo, además, una amable acogida por parte del célebre jefe montañés. FORBES contó las vicisitudes de este viaje en un interesante trabajo, que fué traducido al francés. Aparte de numerosas correspondencias publicadas en el *Times, Morning Post, Telegraph*, etc., ha escrito los libros *Unconducted Wanderers; The Secret of the Sahara-Kufara; The Fewel in the Lotus*, novela (1922), y *Quest* (1922).

FORBES (STANHOPE ALEJANDRO). *Biog.* Pintor irlandés, n. en Dublín en 1857. Estudió en el Colegio de Dulwich y en las Escuelas de Arte de Lambeth y de la *Royal Academy*, perfeccionándose luego en París al lado de Bonnat. En 1904 fué nombrado corresponsal de la Academia de Bellas Artes de Francia. Se ha dedicado á los cuadros de género, figurando entre ellos: *Músicos de aldea; La venta del pescado; ¡A la salud de la novia!; Víspera de Navidad, El ejército de salvación*, etc.

FORBES-LEITH (GUILLERMO). *Biog.* Jesuíta escocés, n. en 1833. Ordenado de sacerdote en 1861, enseñó filosofía en el Colegio de la Compañía de Jesús de París (1865-80); fué capellán de la ambulancia de sir Ricardo Wallace durante la guerra francoprusiana de 1870-71, y escribió: *The Scots Men-at-Arms and life guards in France* (1882); *Life of St. Margaret of Scotland* (1883); *Narratives of Scottish Catholics* (1889), é *Historical memoirs of scottish Catholics during the XVII and XVIII Centuries* (1909).



J. Forbes-Robertson, por Hugo de T. Glazebrook

FORBES-ROBERTSON (JUAN). *Biog.* Crítico de arte inglés, n. en 1822 y m. en 1903. Estudió en la Universidad de Aberdeen y obtuvo numerosos premios. Luego visitó las principales capitales de Europa y alcanzó envidiable reputación por sus escritos sobre arte, que publicó en las principales revistas inglesas, dando, además, numerosas monografías.

FORBESELA. f. *Zool.* (*Forbesella* Herdmann.) Género de ascidias (procordados, urocordados, ascidiáceos) del orden de las monascidias, suborden de los cíntidos ó cíntidas *(Cynthidae)*, que se encuentra en las costas occidentales de Europa.

FORBESIA. f. *Bot.* Género fundado por Ecklon y que hoy se considera sinónimo del *Curculigo* de Gaertner, de la familia de las amarilidáceas.

FORBESIA. *Zool.* (*Forbesia* Nyst, 1865; *Nystia*, 1869.) V. NISTIA.

FORBESICRINOS. m. pl. *Paleont.* V. FORBESIOCRINO.

FORBESIOCRINO ó FORBESOCRINO. m. *Paleont.* (*Forbesiocrinus* Koning; *Taxocrinus* Phillips.) V. TAXIOCRINO.

FORBESITA. f. *Mineral.* Arseniato hidratado de níquel y cobalto descubierto por Forbes, cuya fórmula química es

$$AsO_4(Ca, Mg)H \cdot 3 \cdot 5\, H_2O$$

FORBEYA ó FORBIÓN. *Mús.* Juego de correas que para reforzar las mejillas y los labios se colocaban en la cabeza los tañedores de flauta en Grecia y Roma.

FORBICINA. f. *Paleont.* Género de artrópodos de la clase de los insectos, orden de los neurópteros, seudoneurópteros, familia de los tisanuros; han sido descubiertos restos fósiles en el ámbar.

FORBIN (DE). *Genealog.* Antigua familia provenzal que tiene su origen en *Juan I de Forbin* (m. en 1453), y á la que han pertenecido varios ilustres personajes. Dividióse en tres ramas: la primera *Forbin-Janson* cuenta entre sus miembros al cardenal de Janson, embajador de Luis XIV; la segunda es la de los marqueses de Soliers; finalmente, á la tercera (llamada de *Gardenne*) pertenecía el célebre marino *Claudio de Forbin* (V. aparte su biografía).

FORBIN (CLAUDIO, CABALLERO, luego CONDE DE). *Biog.* Marino francés, n. en Gardenne, cerca de Aix (Provenza) en 1656 y m. en Marsella en 1733. Mostró en su juventud un carácter violento é indomable; en 1675 ingresó en la Marina, y durante los cuarenta años de su carrera se distinguió por su audacia y bravura en cuantas expediciones navales tomó parte. Sirvió á las órdenes de Duquesne, de Juan Bart, cuyas hazañas emuló, de Tourville y del conde de Estrées. Asistió á las campañas de Mesina (1675), de las Antillas (1680) y de Argel (1680-83); tomó también parte en la de Flandes, como mosquetero (1677). Durante su vida de guardia marina cometió muchos excesos y tuvo algunos desafíos, lamentándose de ello en sus *Mémoires*. Durante dos años fué gran almirante del rey de Siam, adonde fué enviado en ocasión de una embajada. Secundó luego admirablemente á Juan Bart en sus encuentros con los ingleses, y después de la gran victoria alcanzada contra éstos en el mar del Norte, fué ascendido FORBIN á jefe de escuadra (1707). Era tal el pavor que sus hazañas infundieron á los ingleses, que éstos pedían á Dios «no encontrarse con el caballero Forbin». En 1708 se le confió el encargo de conducir á Edimburgo al caballero de San Jorge, hijo de Jacobo II y pretendiente al trono inglés. Como se le hiciera responsable del fracaso de esta expedición, FORBIN se retiró del servicio. En sus *Mémoires* (Amsterdam, 1730), redactadas por Reboulet, se muestra injusto con Juan Bart y Duguay-Trouin.



Claudio Forbin

FORBIN (LUIS NICOLÁS FELIPE AUGUSTO, CONDE DE). *Biog.* Pintor y arqueólogo francés, n. en el castillo de la Roque d'Antron (Bocas del Ródano) el 19 de Agosto de 1777 y m. en París el 23 de Febrero de 1841. En tiempo de la Convención residía en Lyón, y al ser

sitiada esta plaza luchó al lado del gobernador de la misma, viendo morir á su padre y á su tío, que peleaban contra los asaltantes. En dicha ciudad recibió lecciones del notable dibujante Boissieu; después residió en Vienne (Delfinado) y se trasladó á París durante el Directorio; allí fué discípulo de Demarne y de David. Sentó plaza para evitar los inconvenientes de la conscripción y contrajo matrimonio en 1799. Fué chambelán de la princesa Paulina Bonaparte (1804), asistió á las campañas de Portugal, España y Austria, y se retiró del servicio en 1809 con el grado de teniente coronel. Pasó entonces á Roma, en donde se entregó por completo al cultivo de las artes. En la Restauración fué nombrado director de los museos reales; entonces reorganizó el Louvre y creó el Museo Carlos X, dedicado á las antigüedades egipcias y etruscas; fundó por aquel tiempo el Museo del Luxemburgo. Por cuenta del Estado efectuó un viaje á Oriente (1817-18), en donde adquirió piezas de gran valor arqueológico y tomó notas de importancia para el arte. Fué gran amigo de Granet, en colaboración con el cual trabajó con frecuencia. Sus obras pictóricas se distinguen por la riqueza del colorido y por la notable variedad de los efectos de luz, siendo notables, entre ellas: *Procesión de la Liga; Capilla en el Coliseo romano* (Museo del Louvre): *Erupción del Vesubio ó la muerte de Plinio; Inés de Castro; La toma de Granada; Muerte del rey Andrés de Hungría; Visión de Oriente; Ruinas de Palmira; El campo santo de Pisa; Claustro de Santa María la Nueva, de Florencia; El fin de Herculano*, etc. Además, escribió la novela sentimental *Charles Barimore* (París, 1818); *Voyage dans le Levant* (1817, 1818 y 1819); *Souvenirs de la Sicile* (1823), y *Un mois à Venise* (1824-25). Perteneció á la Academia de Bellas Artes desde 1816.

FORBIN (PALAMÈDES DE). *Biog.* Político francés, señor de Soliers, m. en Aix de Provenza en 1508. Presidió la Cámara de los condes y fué ministro de Renato, rey de Provenza, y de su sucesor Carlos de Anjou, habiendo persuadido á este último para que dejara, al morir, sus Estados al rey de Francia, en nombre del cual tomó posesión de los mismos en 1481, á la muerte del de Anjou. A FORBIN se debió, pues, la incorporación de Provenza á la corona de Francia. Luis XI, agradecido á los servicios de FORBIN, le confirió un poder casi absoluto en sus nuevos territorios, diciéndole: «Tú me has hecho conde (de Provenza) y yo te hago rey», palabras que ostenta la divisa de la casa de los Forbin.

FORBIN-JANSON (CARLOS AUGUSTO MARÍA JOSÉ, CONDE DE). *Biog.* Prelado y misionero francés, n. y m. en París (1785-1844). Era en 1805 auditor del Consejo de Estado; luego abrazó la carrera eclesiástica, ordenándose de sacerdote en 1811. Siendo vicario general de Beauvais, reorganizó las misiones francesas, y predicando con el ejemplo, emprendió en 1817 un viaje para propagar el catolicismo en el Asia Menor. Fué nombrado en 1824 obispo de Nancy y primado de Lorena, pero después de la Revolución de Julio, dimitió su sede y marchó al Canadá, en donde evangelizó las tribus nómadas. Regresó á Francia, y al ir á emprender un viaje á China como misionero, le sorprendió la muerte.

FORBIN PENNES (RENATA DE). *Biog.* Dama francesa, nacida en el castillo de Forbin (1615-1680). Fué amiga de M^lle de Sendéry, la cual hizo grandes elogios de Renata en sus escritos, ponderando sobre todo su belleza y sus cualidades de espíritu; figura en el *Grand Cyrus* con el nombre de *Cléonisbe*. Casó con el conde de las Pennes, Marco Antonio, oficial de la Armada y primer cónsul de Marsella en 1643. En la expresada obra figura éste con el nombre de *Pesanius, príncipe de Focea*. || Un hijo de este matrimonio, *Gaspar des Pennes*, siguió también la carrera de marino, como su padre, y mandó las fuerzas navales en Cádiz, ascendiendo á jefe de escuadra en 1701. En 1704 se distinguió notablemente peleando en aguas de Málaga, y murió siendo comendador de Malta.

FORBIO. m. *Ecol.* Castellanización del latín científico *phorbium* (derivación latinizada de la voz griega) con que en el sistema de nomenclatura sinecológica de Diels se designan las formaciones herbáceas bajas, v. gr., los prados de diente, por oposición á *poium* (de *poia*, mies) con que se designan las formaciones de hierbas altas, como los prados segables. Anteponiéndole otros elementos modificativos se expresan las distintas modalidades del tipo respectivo; v. gr., *xeroforbio* (pastizal seco), *mesoforbio* (prado de diente mesófilo), *higroforbio* (pradera turbosa), etc.

Bibliogr. L. Diels, *Pflanzengeographie* (1908), y *Proposición al tercer Congreso Internacional de Botánica de Bruselas* (1910), publicada en el informe de Flahuet y Schröter y en las Actas.

FORBONNAIS (FRANCISCO VERON DUVERGER DE). *Biog.* V. VERON DUVERGER.

FORCA. (Etim. — Del lat. *furca.*) f. ant. HORCA. || HORQUILLA.

FORCA. *Geog.* Cabo de la costa SO. de la isla de Santa María, en el arch. de las Azores (Portugal). Forma con la Punta Marvão los extremos de la ensenada de la villa de Porto. Existe en él una pequeña fortaleza.

FORCA. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, municipio de Salvatierra de Miño, parr. de San Lorenzo de Salvatierra.

FORCA BOROLINA. *Geog.* Pobl. de Italia, en los Abruzos, prov. de Chieti, circ. y á 6 kms. N. de Chieti, situada en una altura, cerca y á la der. del río Pescaro, tributario del Adriático; 3,000 h.

FORCADA (LA). *Geog.* Punta de la costa de la prov. de Oviedo, sit. en el extremo de la ensenada de Figueras, cerca de Tapia. || Punta peñascosa del litoral de la misma provincia; avanza hacia el NO. y está próxima al faro de Avilés.

FORCADA (ANSELMO). *Biog.* Monje benedictino y poeta español, n. en Puigcerdá (obispado de Urgel) en fecha desconocida y m. en el monasterio de Montserrat (Barcelona) en 1675. En 1644 ingresó FORCADA en el monasterio de Montserrat. Hallándose en San Pedro de Arlanza compuso la *Historia del monasterio de Montserrat y milagros de Nuestra Señora*. Escribió algunas obras en verso castellano que dedicó á María Teresa de Austria, reina de Francia, y que se imprimieron en París en 1665.

FORCADA SORS (JOSÉ MARÍA). *Biog.* Sacerdote español de la congregación de misioneros del Corazón de María, n. en Vich (Barcelona) en 1864. Profesó en su Congregación el 15 de Octubre de 1880. Además de los estudios eclesiásticos y de los generales del estado religioso, ejercitó con suma pericia los arquitectónicos, siendo suyos varios proyectos de iglesias y casas. Merecen la atención el templo del Corazón de María, en Buenos Aires; el santuario restaurado de Berga (Barcelona) y el monumento á la Virgen del Estany en su casa natal de Vich. Fuera del templo de Buenos Aires, en lo demás ha seguido la corriente de la arquitectura catalana moderna.

FORCADAS. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Bande, parr. de San Torcuato de Santa Comba. || Lug. en el mun. de Chandreja de Queija, parr. de Santa María de Forcadas. || V. SANTA MARÍA DE FORCADAS.

FORCADE (EUGENIO). *Biog.* Escritor francés, n. en Marsella en 1820 y m. en Billancourt, cerca de París, en 1869. Fundó en Marsella el *Sémaphore* (1837), periódico que aun hoy se publica; trasladóse después á París, en donde fundó la *Revue Nouvelle*, el *Messager de l'Assemblée* (1851) y el *Semaine financière* (1856), y redactó varios otros periódicos, principalmente la *Revue des Deux Mondes*, en donde adquirió autoridad

indiscutible por sus artículos. En 1868 fué atacado de locura. Se le debe: *Etudes historiques* (París, 1853) é *Histoire des causes de la guerre d'Orient* (1854).

FORCADE (TEODORO AGUSTÍN). *Biog.* Prelado francés, n. en Versalles en 1816 y m. en Aix de Provenza en 1885. Ingresó en las misiones extranjeras y después de permanecer unos dos años en las islas de Lu-Tchu, fué nombrado obispo *in partibus* de Samos y enviado á la isla de Hong-Kong. Sucesivamente fué vicario apostólico del Japón, obispo de la Guadalupe (1853), obispo de Nevers (1860), y finalmente se le elevó á la sede arzobispal de Aix (1873). Fué uno de los prelados que protestaron con mayor energía contra las disposiciones anticatólicas de Ferry, habiendo publicado con tal motivo una famosa pastoral. Murió víctima de su caridad, auxiliando á los coléricos. Se le debe: *Notice sur la vie de soeur Marie Bernard (Bernardette de Lourdes)* (Nevers, 1879).

FORCADE LA ROQUETTE (JUAN LUIS VÍCTOR ADOLFO DE). *Biog.* Político francés, n. en París el 8 de Abril de 1820 y m. el 15 de Agosto de 1874, hermano bastardo del mariscal Saint-Arnaud. Abogado en París, ocupó durante el segundo Imperio los más elevados cargos en la administración de la Hacienda y fué ministro de Finanzas en 1860. Su gestión fué descuidada, de manera que la deuda flotante aumentó de una manera asombrosa. Por esta causa fué substituído el 14 de Noviembre de 1861 por Fould, siendo nombrado senador pocos días después, y en 1863 vicepresidente del Consejo de Estado; en 1867 se encargó de la cartera de Agricultura, de Obras públicas y del Comercio, y en Diciembre de 1868 le fué confiada la del Interior. En este puesto, á causa de su violencia contra la prensa de oposición, se hizo tan odioso, que fracasaron todos sus planes, y el 28 de Diciembre de 1869 se disolvió el Gabinete; luego se le eligió diputado y fué uno de los jefes de la derecha. Al derrumbarse el Imperio, no volvió á ocupar cargos públicos. Se le debe: *Défense du traité de commerce avec l'Angleterre* (París, 1872) y *Les nouveaux traités de commerce et la loi sur les matières premières* (1873).



Forcade la Roquette

FORCADEL (ESTEBAN). *Biog.* Jurisconsulto, historiógrafo y poeta francés, conocido igualmente por su apellido latinizado *Forcatulus*, n. en Béziers en 1534 y m. en Toulouse en 1574. Fué profesor de derecho en esta última ciudad, y escribió varias obras, caídas hoy en el olvido, entre ellas: *Tractatio dilucida rei criminalis; Sphaera legalis; Cupido juris peritus; Commentarius in titulum Digestorum de justitia et jure; Penus juris civilis, sive de Alimentis tractatus; Necyomantia*, etc. Entre sus producciones históricas figuran: *De gallorum Imperio et philosophia libri VII* (París, 1569); *Montmorency, gaulois* (París, 1571), y entre sus poesías: *Le chant des seraines* (Lyón, 1548). Su hijo publicó las *Oeuvres poétiques de Estienne Forcadel* (París, 1579).

FORCADEL (PEDRO). *Biog.* Matemático y erudito francés, hermano de Esteban (V.), n. en Béziers y m. hacia 1573. Después de haber residido durante largos años en Italia, principalmente en Roma, regresó á Francia, estableciéndose en París, donde en 1560 fué nombrado profesor de matemáticas del Colegio Real á instancias de Pedro Ramus. Se dió á conocer, sobre todo, por sus traducciones de obras clásicas de ciencia, tales como la *Geometría* de Euclides (París, 1564); varios libros de Arquímedes (París, 1565); *Del movimiento*, de Proclo (París, 1565); el libro de la *Música*, de Euclides (París, 1566); *De la esfera y de la salida y puesta de las estrellas no errantes*, de Antólico, y *De las habitaciones*, de Teodosio (París, 1572); y, además, *Description d'un anneau solaire convexe descritte et demontrée*, inventado por él (París, 1569) y *Pratique de la Géometrie d'Oronce Finé, Dauphinois, en laquelle est compris l'usage du quarré géométrique et de plusieurs autres instruments*, etc. (París, 1570).

FORCADELA. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de El Barco, ayuda de parr. de Santiago de Forcadela y Nogaledo. ‖ V. SANTIAGO DE FORCADELA.

FORCADELL (DOMINGO). *Biog.* General carlista, n. en Ulldecona y m. en 1849. Dióse á conocer en 1823 luchando contra los liberales; conspiró luego á favor del infante don Carlos, hermano de Fernando VII, y en 1834 peleó en las filas de los absolutistas. Sirvió en el ejército carlista de Valencia y se batió muchas veces con las columnas de Borso, Aspiroz, Paralea y otras. Cabrera tenía en FORCADELL una confianza ilimitada, y puede decirse que fué su brazo derecho en todas las operaciones del Maestrazgo.

FORCADO. (Etim. — De *forca*.) m. ant. Trompa del elefante.

FORCADOS. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Saviñao, parr. de San Julián de Villacaiz.

FORCADOS (LOS). *Geog.* Nombre de dos picos de la prov. de la Coruña, sit. en el extremo SO. de la Sierra de Barbanza, en la península que separa la ría de Arosa de la de Noya. El más elevado tiene 622 m. de altura. ‖ Islotes adyacentes á la misma provincia, rodeados de bajos que se levantan al N. de la Punta de los Remedios ó Cabo Miñarzo, entre las rías de Muros y de Corcubión. Entre ellos hay paso para barcos costeros y por la parte de tierra abrigo para lanchas, llamado Puerto Cobelo, donde se acogen las embarcaciones pesqueras en el poblado de Lira.

FORCALHOS (SANTA MARÍA). *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, prov. de la Beira Baja, conc. y á 23 kms. de Sabugal, sit. en una altura junto á la frontera de España; unos 500 h.

FORCALQUIER. *Geog.* C. de Francia, dep. de los Alpes Bajos, capital de distrito, sit. á 54 kms. SO. de Digne, á 550 m. s. n. m. Se extiende en forma de anfiteatro sobre una colina caliza, cuyas aguas van á parar al Durance, á los 43° 57' 34" de lat. N. y 5° 46' 50" de long. E. de Greenwich; unos 2,000 h. (3,000 con el mun.). Est. del f. c. de Lyón. Hermosa iglesia del siglo XII, una fuente del siglo XV, capilla con imagen colosal de Nuestra Señora, Ateneo con diversos cursos de instrucción; industria de seda, fab. de sombreros. El dist. de FORCALQUIER incluye seis cantones. FORCALQUIER *(Furnus Calcarius)* fué en 1054-1209 capital de un condado que comprendía casi toda la Alta Provenza. Su castillo fué demolido por orden de Enrique IV. Su iglesia existía ya en 925 y á ella trasladó un obispo de Sisteron las reliquias de Saint Mary.

FORCALL. *Geog.* Río de la prov. de Castellón de la Plana, p. j. de Morella. Nace en el límite meridional del partido, siendo también conocido con el nombre de Caldes; se encamina al N., pasando al E. de Cinctorres, recibe, junto á la pobl. de Forcall, las aguas del Bergantes y del Chiva por la der. y del río de Cantavieja por la izq.; serpentea entre Villores y Ortells, entra por Zorita en la prov. de Teruel, y des. en el Guadalope cerca de Aguaviva. También se le llama con frecuencia Bergantes.

FORCALL. *Geog.* Mun. de la prov. de Castellón de la Plana, con 757 e. y albergues y 1,931 h. *(forcallanos)* según el censo de 1920. Se compone de la villa de su nombre y 97 e. y albergues aislados con 214 h. Corresponde al p. j. de Morella, dióc. de Tortosa, y está situado en la confl. del río de su nombre ó Caldes con el Cantavieja y rodeado de montes, en la carr. de Morella á Zorita y otra á Olocau del Rey, siendo Vinaroz la

est. más próxima. En su término se producen principalmente cereales y patatas; cría de ganado; fab. de hilados y tejidos de lana y de alpargatas. Alumbrado eléctrico, Teléfono; comunidades religiosas de hermanas de Santa Ana y de dominicas; sociedades Sindicato Agrícola y Cooperativa de Consumo de San José. Se cree que FORCALL corresponde á la antigua Biscargis de Ilergaonia, citada por Tolomeo. En Octubre de 1838 fueron fusilados aquí 96 sargentos de la división de Pardiñas, hechos prisioneros por los carlistas en el combate de Maella.

FORCALLADA. f. *Vit.* Vid de uva blanca, que cuando madura se vuelve dorada con pintas negruzcas. Su racimo es algo largo y claro, con el grano un poco largo, de pulpa y hollejo algo ásperos, pero de jugo dulce. Su madera es blanca, quebradiza y fuerte de cortar. Es variedad temprana y buena para vino. Al vendimiarse ha de estar un poco pasada.

FORCANADA (PICO DE). *Geog.* Monte de la cordillera de los Pirineos, de 2,882 m. de altura.

FORCAREY. *Geog.* Mun. de la prov. de Pontevedra, con 2,414 e. y 9,697 h. *(forcarenses)* según el censo de 1910. Se compone de las parr. de Santa María de Acebeiro, Santa Marina de Castrelo, Santa María de Dos Iglesias, San Martín de Forcarey, Santa María de Magdalena, San Mamed de Millerada, Santiago de Pardesoa, San Bartolomé de Pereira, San Miguel y Santa Marina de Presqueira y San Pedro de Quintillán, y de las ayudas de parr. de San Juan de Meabia y San Nicolás de Ventojo. Su cabecera es el lug. de Forcarey, con 62 h., en la parr. de San Martín de Forcarey; pero el núcleo mayor de la población es Sotelo, con 526 h. El censo de 1920 le asigna 9,909 habitantes. Corresponde al p. j. de La Estrada, dióc. de Santiago. El término municipal se extiende cerca de los límites de la prov. de Orense, entre el monte Candán y la cordillera del Miño, que separa las dos provincias. Terreno montuoso bañado por el río Lérez. Produce maíz, centeno y patatas; abundante caza; cría de ganado que es su principal riqueza. Industrias de aserrar maderas, harinas, chocolate y curtidos.

FORCAREY. *Geog.* V. SAN MARTÍN DE FORCAREY.

FORCAS. *Hist. Batalla de las Forcas.* Con este nombre es conocida la que se libró el 7 de Octubre de 1642 junto á Lérida, en el punto denominado *Pla de las Forcas* (Llano de las Horcas) ó *dels quatre Pilans,* entre el ejército real mandado por el marqués de Leganés y el de franceses y catalanes á las órdenes del mariscal La Motte. El primero, que había pasado el Segre por Aytona, ordenó el ataque contra los 12,000 hombres del segundo, y aunque el primer empuje le fué favorable, la llegada de nuevos refuerzos restableció la lucha, que se hizo general en toda la línea. Pronto reinó la confusión entre los soldados del marqués, y al llegar la noche, tuvo que dejar al enemigo dueño del campo, retirándose con la moral muy quebrantada y teniendo que renunciar á la toma de Lérida. «Obscurecida quedó en esta ocasión, dice Lafuente, la gloria en otros campos ganada por el marqués de Leganés. Hiciéronsele las más graves acusaciones, con razón unas, acaso no con tanta otras. De todos modos no puede disculpársele de haber inutilizado un ejército á tanta costa formado, y aunque él al principio se dió por vencedor y logró al pronto engañar al rey, no tardaron los resultados en demostrar la verdad.»

FORCAS. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Parada del Sil, parr. de San Mamed de Forcas.

FORCAS. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, municipio de Silleda, parr. de San Salvador de Laro.

FORCAS. *Geog.* V. SAN MAMED DE FORCAS.

FORCAS DE ABAJO. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Puebla del Brollón, ayuda de parr. de San Salvador de Ferreiros.

FORCAT. *Geog.* Lug. de la prov. de Huesca, municipio de Bono.

FORCAZ. m. ant. *Mar.* Antiguamente lo mismo que horquilla.

FORCE (PEDRO). *Biog.* Historiador y periodista norteamericano, n. en New Jersey (1790-1868). Fué primero impresor en Nueva York, luego se estableció en Wáshington, en donde publicó el *National Journal* (1823-30) y el *National Calender* (1830-36); después fué alcalde de esta capital. Reunió una notable colección de documentos y obras referentes á la historia de los Estados Unidos, que le sirvió para sus *American Archives* (1837-53) y para su obra en cuatro volúmenes *Tracts and other Papers* (1836-43). El Congreso compró dicha colección en 1867, por 100,000 dólares. FORCE publicó, además: *Grinnell Land* (1852); *Record of auroral Phenomena* (1856), y otros trabajos.

FORCEAR. (Etim. — De *forza.*) v. n. FORCEJAR.

FORCEDUMBRE. f. ant. FUERZA.

FORCEJAR. v. a. ant. FORZAR. || FORCEJEAR.

Deriv. **Forcejado, da.**

FORCEJEAR. F. **Faire force, se débattre.** — It. **Forzare.**—In. **To struggle, to strive.**—A. **Sich anstrengen.**—P. y C. **Forcejar.**—E. **Barakti.** v. n. FORCEJAR. || Hacer fuerza para vencer alguna resistencia. || fig. Resistir, hacer oposición, contradecir con todas las fuerzas. Los buenos hablistas tachan á este verbo de impropio y espurio en la lengua castellana, ya que todos los clásicos usaron el *forcejar* (injustamente tachado de anticuado), en lugar del *forcejear.*

FORCEJEO. (Etim.—De *forcejear.*) m. FORCEJO.

FORCEJO. (Etim. — De *forcejar.*) m. Acción de forcejar.

FORCEJÓN. (Etim. — De *forcejo;* forma aum.) m. Tirón ó esfuerzo violento.

FORCEJUDO, DA. (Etim. — De *forcejo.*) adj. Que tiene y hace mucha fuerza.

FORCELLINI (EGIDIO). *Biog.* Lexicógrafo italiano, n. cerca de Treviso en 1688 y m. en Padua en 1768. En 1704 ingresó en el Seminario de Padua, donde fué colaborador de Facciolati en sus trabajos lexicológicos y en 1724 fué profesor de retórica y director del Seminario de Ceneda. En 1731 fué llamado nuevamente al Seminario de Padua. Compuso el gran *Lexicon totius latinitatis* (Padua, 1771), comenzado en 1718 en colaboración con Facciolati y terminado en 1753. Esta obra ha sido reeditada repetidas veces, últimamente por Corradini, con suplementos de Klotz, Döderlein, Freund y otros (Padua, 1858) y por de Vit (6 t., Prato, 1858-80) con el complemento *Totius latinitatis onomasticon* (Prato, 1862).



E. Forcellini

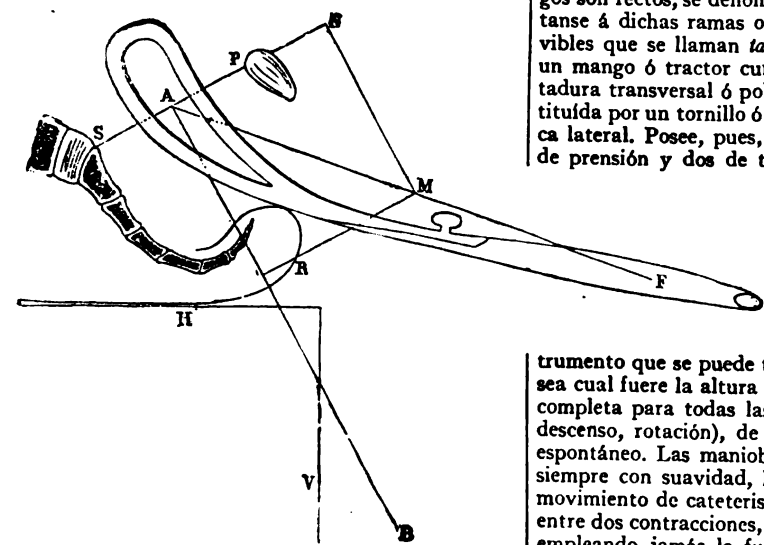
Bibliogr. Ferrari, *Vita Aegidii F.* (Padua, 1792).

FORCELLINI (MARCOS). *Biog.* Literato italiano, n. en Campo (Marca Trevisana) en 1711 y m. en San Salvador en 1794, hermano de Egidio. Publicó: *Le Feste Trevigiane d'amore* (Venecia, 1745); *Lettere famigliari; Le opere di Sperone Speroni; Le opere di Mons. della Casa,* y *La biblioteca italiana de Fontanini* (Venecia, 1758).

FORCEPIA. f. *Zool.* (*Forcepia* Carter, *Forcepina* Vosmaer.) Género de esponjas monaxónidas halicóndridas, de la familia de las desmacidónidas, que se encuentra en Inglaterra, el Atlántico y el océano Artico.

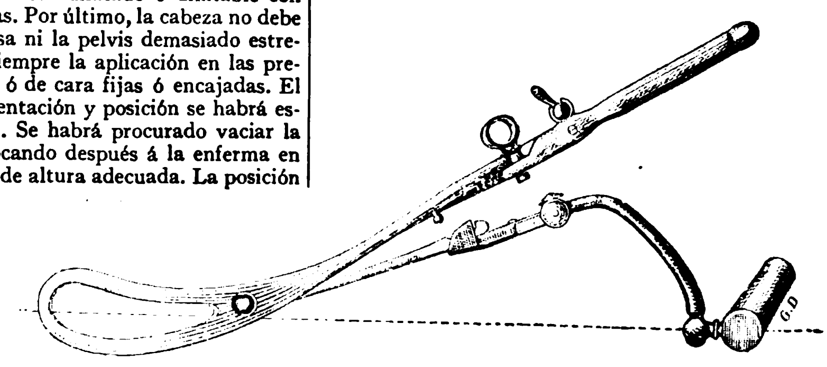
FORCEPINA. f. *Zool.* V. la palabra FORCEPIA.

FÓRCEPS. F., In. y P. **Forceps.**—It. **Forcipe.**—A. **Geburtszange.**—C. **Fórceps.**—E. **Forcepso.** (Etim.—Del lat. *forceps*, tenaza.) m. *Cir.* y *Obst.* Pinzas de extracción del feto por la extremidad cefálica. Ideado por



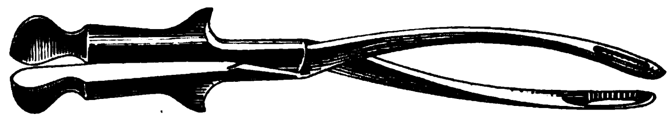
Esquema del fórceps en tracción viciosa con el fórceps Levret: *AB*, eje del estrecho superior *(SP)* y la cuchara; *AMF*, dirección de la fuerza de tracción; *R*, periné. *H*, horizontal; *V*, vertical; *ANMD*, paralelogramo de los fórceps

Chamberlen en el siglo XVI y modificado por Levret en el XVIII ha sido, al fin, perfeccionado definitivamente por Tarnier. El fórceps obra á la vez como instrumento de prehensión y de tracción. En el primer concepto debe ser firme y bien adaptado al polo fetal. La cabeza, ya flexionada, ya extendida, debe sujetarse por su eje mayor. La tracción para ser adecuada debe dirigirse bien, ó sea siguiendo el conducto pelvigenital. Lo ideal sería que coincidiesen los tres ejes, pélvico, cefálico y el del instrumento. La compresión ejercida sobre la cabeza es otro elemento que debe tenerse en cuenta. Se recordará que, además de la compresión instrumental, existe la pélvica, que puede producir deslizamientos peligrosos. Para la aplicación del fórceps se requiere que el orificio uterino sea dilatado ó dilatable con desgarro de membranas. Por último, la cabeza no debe ser sobrado voluminosa ni la pelvis demasiado estrecha. Se practica casi siempre la aplicación en las presentaciones de vértice ó de cara fijas ó encajadas. El diagnóstico de la presentación y posición se habrá establecido previamente. Se habrá procurado vaciar la vejiga y el recto, colocando después á la enferma en una cama resistente y de altura adecuada. La posición será la obstétrica, recurriéndose en caso necesario á la anestesia. Se tendrán en cuenta las más minuciosas precauciones de asepsia y antisepsia. Como reglas de aplicación del fórceps se reconocen unas generales y otras especiales. Comprenden las primeras tres tiempos: 1.° introducción y colocación de la cuchara; 2.° articulación de las ramas, y 3.° extracción del feto. El modelo de fórceps hoy empleado es el de Tarnier. Es cruzado y se compone de dos ramas con sus tres partes: cuchara, articulación y mango. El mango de la rama izquierda lleva un tornillo transversal movible que encaja en una escotadura del mango de la rama derecha. Sirve este tornillo para aproximar los mangos y fijar las cucharas sobre la cabeza del feto *(tornillo de seguridad)*. Estas dos ramas, cuyos mangos son rectos, se denominan *ramas de prensión*. Adáptanse á dichas ramas otras dos más pequeñas y movibles que se llaman *tallos de tracción*. Insértanse en un mango ó tractor curvo que termina en una escotadura transversal ó polea. La articulación está constituída por un tornillo ó clavo que encaja en una muesca lateral. Posee, pues, el fórceps cuatro ramas: dos de prensión y dos de tracción. Abarcan las primeras la cabeza y la mantienen fija mediante el tornillo de seguridad. En cuanto á los tallos de tracción se enlazan con los anteriores, no poseyendo movimientos de independencia. Se halla de tal modo construído el instrumento que se puede tirar con arreglo al eje pélvico sea cual fuere la altura de la cabeza. Su movilidad es completa para todas las modalidades (encajamiento, descenso, rotación), de igual modo que en un parto espontáneo. Las maniobras del fórceps se ejecutarán siempre con suavidad, haciendo que penetre por un movimiento de cateterismo. Se escogerá el momento entre dos contracciones, evitando los obstáculos y no empleando jamás la fuerza. Se aplicará la rama izquierda en este lado de la pelvis y siempre que se pueda la primera. La regla en que se inspirará el operador es de maniobrar con arreglo á la cabeza fetal. Para ello las dos cucharas se colocarán á ambos extremos del diámetro occípitomentoniano. Se introducirán por separado las cucharas sujetando cada rama con la mano homóloga. El operador las mantendrá por el mango cerca del gancho y con la mano en pronación. La primera rama se presenta á la vulva verticalmente con la cara cóncava de la cuchara en dirección á los genitales de la mujer y el pico hacia abajo. Para introducirlo se dirigirá el fórceps con la otra mano libre. Esta mano guía servirá de conductor al pico, que se deslizará por su cara palmar. En los casos ordinarios y bien diagnosticados no se precisa que la mano vaya en busca de la oreja del feto. La primera rama se hace deslizar de plano profundamente hasta llegar al útero por detrás de la cabeza. Se enderezará luego para que se aplique sobre el lado de la cabeza, que es la posición definitiva. La segunda rama se introduce del mismo modo y por encima de la primera, sirviéndole de guía la mano libre. Procédese luego á hacer entrar al tornillo ó clavo en la escotadura apretándolo bien. Se coloca luego el tornillo de seguridad en la ranura y se aprieta moderadamente. Suéltanse entonces los

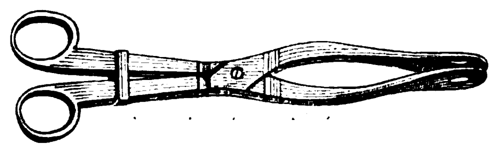


Fórceps de Tarnier con tracción conforme al eje

tornillos de tracción para sujetarlos después aproximados y paralelos. Se hacen ingresar por su extremo libre en el cerrojo especial del tractor, donde se introducen y sujetan. La extracción se verificará por tracciones intermitentes, durante la contracción uterina. Se tirará sólo del travesaño que lleva el tractor en su extremo, sirviendo de aguja indicadora los mangos de las ramas de prensión. Se empleará únicamente la fuerza de los antebrazos sin tomar nunca punto de apoyo en la cama con el pie ó la rodilla. Los tallos de tracción deberán ser siempre paralelos á las ramas de prensión y estar separados de éstas para que las tracciones se efectúen en la dirección del eje de las cucharas. Las reglas especiales de la aplicación de fórceps dependen de las presentaciones en particular. En la de vértice pueden darse varios casos, según la posición sea directa ú oblicua. Entonces la aplicación de fórceps será igualmente directa ú oblicua.

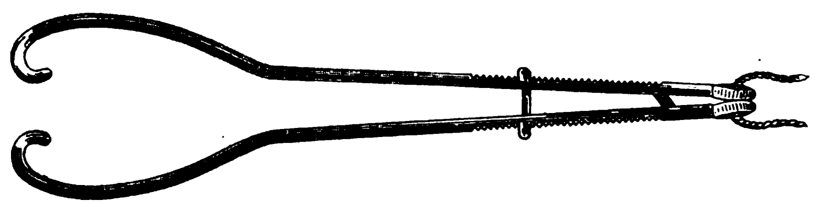


Fórceps Rodar para cerdas



Fórceps Moller para perras

Cuando la presentación radique aún en el estrecho superior requiérense, ya estas mismas aplicaciones, ya la anteroposterior. En las presentaciones de cara, cuando ésta se halla en el estrecho inferior se procederá como en la occipitopúbica. Si se trata de la extracción de la cabeza en último lugar (parto de nalgas, versión, sección del cuello) se recurrirá sólo al fórceps como maniobra complementaria. En la presentación de nalgas se verificará la prensión sobre los muslos. Las dificultades en la aplicación del fórceps pueden presentarse en sus diferentes tiempos. En el primero se recordará la necesidad de verificar el diagnóstico y de aguardar cuando sea dudoso (tumor serosanguíneo). La introducción de la segunda rama puede ser difícil por una mala dirección de la primera. De aquí la conveniencia de encargarle á un ayudante que la sostenga sin moverla. En una aplicación oblicua puede hacerse difícil el movimiento espiroideo. Ocurre esto por precipitación al introducir la rama, que no penetra á bastante profundidad. En ciertas pelvis asimétricas resulta ventajoso comenzar por la rama anterior. Como dificultades del segundo tiempo deben contarse las de la articulación. El tornillo y la escotadura no se hallan entonces en el mismo plano. Basta entonces tirar de la rama más profundamente introducida. Con esto se pondrá fácilmente en contacto con la otra. Hay ocasiones en que la distancia excesiva entre las ramas dificulta la articulación. Entonces no queda más recurso que retirarlas y comenzar de nuevo. Las dificultades del tercer tiempo se resumen en que la cabeza no llega á salir no obstante los esfuerzos bien dirigidos del operador. De aquí que se hayan ideado aparatos especiales adaptados al fórceps para facilitar las tracciones (juego de poleas, ayudafórceps de Joulin, tractor de Pros de la Rochela). En realidad, hoy con el fórceps de Tarnier no hay necesidad de tales medios auxiliares. Cuando decididamente las aplicaciones del instrumento sean difíciles ó peligrosas se recurrirá á otra intervención. Se evitarán asimismo los inconvenientes de lateralidad y los pendulares del fórceps, ya que fácilmente darían lugar á desgarros. Las lesiones que se producen con el instrumento son maternas ó fetales. Entre las primeras figuran las genitales y las de los órganos vecinos. Afectan las primeras la región perineovulvar, el conducto vaginal ó el útero. Se observan contusiones, desgarros y aun heridas profundas. Entre las lesiones de vecindad se describen las de la vejiga, uretra y recto con fístulas y lesiones nerviosas consecutivas. También se señalan lesiones óseas como disyunciones y fracturas. Las lesiones fetales son de diversa importancia, habiéndose descrito escoriaciones, desgarros musculares, hematomas, lesiones nerviosas y aun hundimientos óseos y fracturas. Las indicaciones del fórceps dependen de la clase de distocia existente: materna, fetal, ósea, enclavamiento, inercia, etc. Siempre que debe terminarse un parto rápidamente se halla asimismo indicado el fórceps. Tal ocurre en las hemorragias, la eclampsia, la procidencia del cordón, los accidentes cardíacos. El pronóstico de las aplicaciones de fórceps es favorable modernamente cuando se observan las reglas que deben presidirlas. La observación exacta de las indicaciones y condiciones de la operación, lo propio que la buena práctica del manual operatorio, constituyen la garantía del éxito. Con el uso prudente y metódico del fórceps se ha salvado la vida de multitud de criaturas, y de aquí que su uso no deba proscribirse por sistema. No quiere esto decir, sin embargo, que se aplique por pura complacencia ó sin motivo suficiente. Pero las aplicaciones del fórceps regladas y fundamentadas constituyen uno de los mejores recursos de la moderna terapéutica obstétrica.



Fórceps Gunther para yeguas, burras, vacas, etc.

Fórceps anterior. V. *Fórceps menor.*

Fórceps de Chamberlen. Primitivo fórceps obstétrico, inventado por Chamberlen en 1647, con una sola curva en las ramas para la cabeza del feto.

Fórceps de Levret. Fórceps inventado por Levret en 1747, quien añadió la curva pélvica en los bordes de las ramas y del cual se han hecho numerosísimas modificaciones sin ventajas positivas.

Fórceps de Sierra. Fórceps provisto de una cadena dentada que reemplaza al cefalotribo.

Fórceps de Smellie-Simpson. Variedad de fórceps de Levret.

Fórceps mayor. Fibras terminales del cuerpo calloso que pasan al lóbulo frontal.

Fórceps menor ó posterior. Fibras terminales del cuerpo calloso que van del esplenio al lóbulo occipital.

Bibliogr. Maygrier, *Manual de Obstetricia* (ed. Espasa, Barcelona); Bumm, *Lehrbuch d. Gebertshilfe* (Berlín, 1920); Farabeuf, *La pratique de l'art des accouchements* (París, 1920); Auvard, *Traité des accouchements* (París, 1920); Paquy, *Précis de pratique obsté-*

tricale (París, 1921); Ribemont-Dessaignes, *Tratado de Obstetricia* (1909); Winckel, *Handbuch d. Geberts-hilfe* (Berlín, 1921); Kossmann, *Die geburtshilfliche Praxis* (Berlín, 1921).

FÓRCEPS. *Entom.* Así se designan las pinzas abdominales de los dermápteros, sobre todo en el macho. V. FORCÍPULA.

FÓRCEPS. *Veter.* El fórceps es muy poco usado en las grandes hembras domésticas, pues se adapta mal á la cabeza voluminosa del ternero ó del potrillo y, por tanto, no permite realizar grandes tracciones. Para las hembras domésticas pequeñas como la perra, el fórceps se emplea con buenos resultados, pues permite en breve plazo franquear el canal pélvico con poco esfuerzo. Los fórceps más usados en las clínicas son: el fórceps de Defays, el fórceps de Bourrel y las pinzas-fórceps de Weber.

FORCEVILLE-DUVETTE (GEDEÓN ALFONSO CASIMIRO). *Biog.* Escultor francés n. en St. Maulvis (Soma) en 1799 y m. en 1886. Desde 1845 hasta 1880, sus obras figuraron en el *Salon* de París y fué premiado con medalla de tercera clase. Entre aquéllas merecen citarse: *Grasset,* estatua en porcelana de Sèvres; *Barbier,* bronce y *Lagrenée,* mármol (Museo de Amiens); *Venus celeste,* estatua (mármol); *El Astrónomo de la Hambre,* busto (mármol); *Nicolás Blasset, escultor y arquitecto de Amiens del siglo XVII,* busto de grandes dimensiones, que decora una de las fuentes monumentales de Amiens; *Muchacho,* estatua (mármol); *Niño dichoso,* estatua (mármol); *Grasset,* estatua de mármol ofrecida por el autor á la Academia de Amiens; *Pescador napolitano,* estatua de niño; *Boucher de Perthes,* busto (mármol); *La Noche,* estatua; *Odalisca sorprendida,* estatua (yeso), y *Santa Cecilia,* estatua (bronce).

FORCIA. (Etim. — Del b. lat. *forcia,* deriv. del lat. *fortis,* fuerte.) f. ant. FUERZA.

FORCIÁ (SIBILA DE). *Biog.* V. FORTIÁ (SIBILA DE).

FORCIAR. v. a. ant. FORZAR.

FÓRCIDAS. *Mit.* Se dice de las Gorgonas porque eran hijas de Forcis. También se las llamaba *Forcinidas.* Tanto este nombre como el de *fórcidas* se daba asimismo á otras dos hijas de Forcis y Ceto, las Greas, ó Graias, hermanas, por tanto, de las tres Gorgonas.

FORCIECA. f. *Entom.* (*Phortioeca* Sauss.) Género de ortópteros de la familia de los blátidos y tribu de los panclorinos. Se conocen tres especies de América; el tipo es *Ph. peruana* Sauss., del Perú.

FORCINA. (Etim. — De *forca,* horquilla; forma dim.) f. ant. Especie de tenedor grande de tres púas. ‖ *Agr.* Hinchazón de un árbol en la unión del tronco con una rama gruesa.

FORCINAS. *Geog.* Lug. de la provincia de Oviedo, municipio de Pravia, parroquia de San Andrés de Pravia.

FORCING. (Pronúnciese *forsin.*) *Dep.* Palabra inglesa que significa atacando; en el lenguaje del boxeo se llama así la acción de atacar el pugilista al adversario sin interrupción, persiguiéndole sin dejarle un punto de reposo.

FORCINIS. m. *Paleont.* (*Phorcynis.*) Género de vertebrados de la clase de los peces, subclase de los seláceos, orden de los plagióstomos, suborden de los escualoideos, familia de los escuatínidos, que se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios medios correspondientes al jurásico, siendo la especie típica *Phorcynis catulina* Thiollière.

FORCIPELA. f. *Bot.* El género *Forcipella* Baill. comprende plantas de la familia de las acantáceas, subfamilia de las acantoideas, grupo de las imbricadas, tribu de las isogloseas, subtribu de las isoglosinas, con cuatro estambres, anteras biloculares, polen con cinturón, inflorescencias cimosas, paucifloras.

La única especie, *F. madagascariensis,* parece ser que es un arbusto lampiño, con hojas aovadas, pecioladas, flores en los extremos de las ramas, bracteillas redondeadas, que envuelven al cáliz, éste y el tubo por fuera pelosoglandulosos.

FORCIPRESIÓN. f. *Cir.* Nombre aplicado por Verneuil á la hemostasia en pos de la sección de los vasos, cerrando sus túnicas por aplastamiento. La forcipresión es *temporal,* ó sea durante la operación, ó bien *definitiva,* lo cual significa después de la misma. Se efectúa por los diversos modelos de pinzas hemostáticas corrientes, como las de Péan, Kocher, Terrier y Doyen. Sólo debe emplearse para las grandes arterias y venas, ya que en los demás vasos la hemostasia sobreviene espontáneamente. Basta entonces una ligera compresión momentánea. El temor exagerado á la hemorragia representa una pérdida de tiempo, por lo que el cirujano debe limitar la forcipresión á lo estrictamente necesario. No tiene razón de ser aquélla más que en las arterias cuya cabida exceda de 1'5 á 2 mm. y en las venas gruesas satélites y aisladas. Las pinzas se colocan ya en la sección de los vasos, ya en su continuidad. En este último caso y cuando los vasos atraviesan el campo operatorio y no se pueden desviar, se sujetan entre los dientes de dos pinzas y se cortan en el espacio intermedio. Para completar este artículo, V. HEMOSTASIA.

FORCÍPULA. f. *Entom.* y *Zool.* Así se denominan ciertos apéndices ú órganos más ó menos en forma de pinzas, como sucede en algunos arácnidos, crustáceos, en los apéndices genitales de los machos en algunos dípteros, etc.

FORCÍPULA. *Entom.* (*Forcipula* Bol.) Género de dermápteros de la familia de los labidúridos y tribu de los labidurinos. Habitan las regiones trópicas del Antiguo y Nuevo Continente, habiéndose encontrado 12 especies; el tipo es *F. quadrispinosa* Dohrn, de la India y Birmania.

FORCIPULADOS. m. pl. *Zool.* (*Forcipulata* Perrier.) Nombre dado por Perrier, á un grupo de equinodermos asteroideos, que puede considerarse incluído en el orden de los criptozónidos de Delage y de Sladen, y al que pertenecerían las familias de los zoroastéridos, esticastéridos, heliastéridos, pecillastéridos, astéridos y brisíngidos.

FORCÍPULO. m. Compás forestal, instrumento que sirve para determinar el diámetro del tronco de los árboles. V. COMPÁS FORESTAL.

FORCIR. v. a. ant. Fortalecer ó reforzar.

FORCIS. m. *Bot.* El género *Phorcys* de Niessl comprende hongos esferiales, de la familia de los masariáceos, con esporas bicelulares, con tabiques transversos, pardos, aparato esporífero irregular, sin estroma, formado en la substancia cortical y cubierto por el peridermo, esférico, después algo deprimido, peritecas coriáceas ó carbonosas, negras, con abertura pequeña en verruga, tecas alargadas, cilíndricas ó mazudas, algo pediceladas, con ocho esporas elipsoidales redondeadas en ambos extremos, á veces con envoltura mucosa; con parafisos.

Son saprofitos y se cuentan unas 17 especies.

FORCITA. f. *Expl.* Con este nombre presentó el doctor Sunsdstrom un explosivo á base de celulosa y nitroglicerina, mezcladas en distintas proporciones. Las ventajas que su inventor atribuía á este explosivo, eran el ser mucho menos sensible al choque que la dinamita, y, por tanto, más segura y fácil de transportar; siendo su estado gelatinoso, se podía adaptar á los huecos llenándolos completamente para ser aprovechada mejor la carga y, por consiguiente, sus efectos; su fuerza explosiva se decía ser de un 25 á 50 por 100 mayor que la de la dinamita, y, por último, se consignaba que era mucho más económica que la dinamita de cualquier clase que fuera. La práctica

demostró cumplidamente que la forcita no respondía á lo que de ella se esperaba, y otros explosivos más poderosos ocuparon el lugar á que aspiraba.

FORCKENBECK (MAX VON). *Biog.* Hombre de Estado alemán, n. en Münster el 21 de Octubre de 1821 y m. en Berlín el 26 de Mayo de 1892. En 1839-42 estudió Derecho en Giessen y Berlín. En 1847 entró en la carrera judicial, tomó parte en 1848 en los movimientos políticos, fué presidente de la Sociedad democrática constitucional de Breslau y en 1849 se estableció como abogado en Elbing. Elegido diputado en 1858, fué miembro del partido avanzado durante la época turbulenta de 1862-1866 y relator de la comisión de presupuestos. Justificó en sus detallados informes su oposición á la organización militar y á la concesión de las sumas pedidas á este objeto. En 1866 ayudó á fundar el partido liberal nacional y cooperó á la reconciliación de la mayoría del *Landtag* con el Gobierno, sobre todo al ser elegido presidente de la Cámara de los diputados en Agosto de 1866. En Enero de 1873 fué elegido alcalde de Breslau y esta misma ciudad le nombró representante suyo en la *Herrenhaus.* Miembro del *Reichstag* desde 1867, fué nombrado su presidente el 9 de Febrero de 1874, pero renunció el 20 de Mayo de 1879 porque se halló en oposición con la mayoría en la discusión de las tarifas aduaneras. En 1881 se separó de los secesionistas de la fracción liberal nacional y se unió en 1884 á los progresistas. Desde el 21 de Noviembre de 1878 fué FORCKENBECK alcalde de Berlín y miembro de la *Herrenhaus.*



Max von Forckenbeck

Bibliogr. Philippson, *Max. v. F., ein Lebensbild* (Dresde, 1898)

FORCLAZ (LA). *Geog.* Ald. de Francia, dep. de la Alta Saboya, dist. de Thonon, cant. y á 8 kms. N. de Biot, sit. cerca y á la der. del Dranse de Saboya que des. en la oril. S. del lago de Leman, á 856 m. de altura; 300 h. Minas de manganeso; fuente sulfurosa de Foyet; puente natural sobre el Dranse.

FORCO. *Mit.* Hijo de Neptuno y de la ninfa Foosa y padre de Medusa. Era rey de las islas de Cerdeña y Córcega. Habiendo sido vencido por Atlante, fué destronado y oprimido por éste. Al ser transformado en dios marino se le honró como jefe de los tritones y de las restantes divinidades subalternas del mar, que los poetas llamaban ejército y coro de FORCO, *exercitus Phorci, chorus Forci.* || Una de las personificaciones del Océano, y estábale consagrado un puerto en la isla de Itaca. La idea de FORCO no pasa de ser una variante de las de Nereo y Proteo; como aquél es hijo de Pontos y como el segundo es el dios de los monstruos marinos. De su unión con Ceto ó Keto nacieron Toosa, la ninfa de las tempestades, madre de Polifemo, Scila, del dragón de las Hespérides y de otros seres fantásticos como las Greas (las Viejas) y las Gorgonas. En la *Odisea* se le considera como uno de los monarcas del desierto imperio de las aguas. Según Homero, FORCO dió su nombre á una gruta y puerto de Itaca, donde los feacios dejaron dormido á Ulises; según Pausanias, FORCO habitaba en las márgenes del lago Tritonio en la Bizacena (Africa). En Varrón, no obstante, se lee que era un monarca en la isla de Córcega, el cual fué derrotado por Hércules y elevado al rango de los dioses marinos.

FORCO. (Etim. — Del gr. *phorkos,* blanquecino.) m. *Zool. (Phorcus.)* Género de crustáceos malacostráceos del orden de los anfípidos y familia de los hipéridos. El tipo se halla en el océano Indico.

FORCO. *Zool.* (*Phorcus* Risso, 1826.) Sección de moluscos de la clase de los gasterópodos, familia de los tróquidos, género *Gibbula* Risso (1826), siendo típica la forma de *G. Phorus Richardi* Payraudeau.

FÓRCULO. *Mit.* Era para los romanos una de las tres divinidades protectoras de las puertas. Las otras dos eran Cardo y Limen.

FORCHHAMMER (JUAN JORGE). *Biog.* Geólogo dinamarqués, n. en Husum en 1794 y m. en Copenhague en 1865. Desde 1815 estudió ciencias naturales en Kiel; ayudó á Oersted en 1818 y 1819 en sus exploraciones geológicas de la isla de Bornholm. En 1823 fué auxiliar de química y mineralogía de la Universidad de Copenhague; en 1829 en el Instituto Politécnico y en 1831 lo fué también en el Instituto de Guardias marinas. En el mismo año obtuvo una cátedra en la Universidad y en 1848 fué director del Museo de Ciencias Naturales. La Academia de Ciencias le nombró, á la muerte de Oersted, secretario perpetuo. FORCHHAMMER completó en 1835-37 los trabajos sobre la geognosia de Dinamarca, y en 1850, en colaboración con Steenstrup y Worsaae, comenzó las publicaciones paleoantropológicas que para Copenhague y el Norte en general han tenido grandísima importancia. Escribió: *Danmarks geognosticke Forhold* (Copenhague, 1835); *Bidrag til Skildringen of Danmarks geographiske Forhold* 1837); *Om Faeröernes geognostiske Beskaffenhed* (1824); *Skandinaviens geognostiske Natur* (1843), y *On the composition of seawater in different parts of the ocean.* (1864).

FORCHHAMMER (MANUEL). *Biog.* Orientalista suizo, sobrino de Pedro Guillermo, n. en San Antonio en el Prätigau (Suiza) en 1851 y m. en 1890. Estudió medicina en Nueva York, donde fué médico asistente de un hospital; vivió durante largos años entre los indios del O., para estudiar sus lenguajes, y en 1875 regresó á Europa, donde en el convento armenio de San Lázaro, junto á Venecia, estudió armenio y luego filología general en Leipzig. En 1879 fué nombrado profesor de lengua pali en Rangun; exploró con celo incansable las bibliotecas de los conventos budistas para reunir manuscritos, estudió las distintas lenguas del país y emprendió excavaciones y exploraciones arqueológicas, principalmente en Arakan y Pagan. Murió á bordo de un vapor inglés en el camino de Mandalai á Rangun. FORCHHAMMER publicó: una lista sistemática de los antiguos manuscritos reunidos por él en Birmania (Rangun, 1882); *Notes on the early history and geography of British Burma* (Rangun, 1883-84); el *Jardine Prize Essay* sobre *Sources and development of Burmese Law* (Rangun, 1885), suplementos á las *Notes on Buddhist Law* de Jardine (1882-83), y tratados sobre las lenguas birmánicas y similares, en la *Indian Antiquary.*

FORCHHAMMER (PEDRO GUILLERMO). *Biog.* Arqueólogo alemán, n. en Husum en 1801 y m. en Kiel en 1894. Estudió en esta ciudad y en 1830 emprendió un viaje por Europa y permaneció en Grecia durante tres años. En 1836 fué profesor supernumerario de filología clásica en Kiel, en otoño de 1838 realizó un segundo viaje á Grecia, visitando, además, el Asia Menor y Egipto, y en 1843 fué nombrado catedrático numerario de la Universidad de Kiel. Sus escritos se refieren especialmente á topografía y mitología. A los primeros pertenecen *Hellenika* (t. I, Berlín, 1837); *Topographie von Athen* (Kiel, 1841; 2.ª ed., 1873); *Beschreibung der Ebene von Troja* con mapa de Spratt (Francfort del Mein, 1850); *Topographia Thebarum heptapylarum* (Kiel, 1854), y *Halkyonia* (Berlín, 1857). A estas cuestiones pertenecen, además, otros de sus trabajos como *Achill* (Kiel, 1853); *Daduchos, Einleitung in das Verständnis der hellenischen Mythen, Mythensprache und mythischen Bauten* (Kiel, 1875); *Prolegomena zur Mythologie als Wissenschaft und Lexikon der Mythensprache* (Kiel, 1891). También *Erklarungen*

der Ilias, auf Grund der in der beigegebenen Originalkarte von Spratt und F. dargestellten topischen und physischen Eigentümlichkeiten der Aroischen Ebene (Kiel, 1884; 2.ª ed., 1888), y *Homer. Seine Sprache, die Kampfplätze Seiner Heroen und Götter in der Troas* (Kiel, 1893).

Bibliogr. Höck und Pertsch, *P. W. F., ein gedenkblantt* (Kiel, 1898).

FORCHHAMMER (TEÓFILO). *Biog.* Músico alemán, n. el 29 de Julio de 1847. Discípulo del Conservatorio de Stuttgart, sucedió en 1885 á Ritter como organista de la catedral de Magdeburgo. Publicó en 1890 una *Guía de la literatura de órgano* (en colaboración con B. Kothe) y escribió un *Concierto* de órgano, con orquesta; dos *Sonatas* de órgano, una *Fantasía* (op. 31), y la *Cantata, Aus tiefer Not,* con coro de hombres. También compuso, además de numerosas obras corales notables, música de piano y *lieder*.

FORCHHAMMERIA. f. *Bot.* Género fundado por Liebmann para plantas de la familia de las caparidáceas, subfamilia de las roidsioideas, con ovario bilocular y con dos óvulos en cada celda, flores dioicas; las masculinas con 4, 6 ú 8 piezas externas y 12 á 24 estambres insertos sobre un disco corto y carnoso, filamentos más ó menos soldados en la base, ovario rudimentario; las femeninas con 6 ú 8 piezas externas persistentes, 8 á 12 estaminodios, ovario sentado, con estigma sentado, carnoso. Son arbustos inermes, con hojas enteras, esparcidas, estípulas muy pequeñas, reducidas á glándulas, flores en racimos.

Se incluyen dos especies, *F. pallida* y *F. apiocarpa* de Méjico.

FORCHHEIM. *Geog.* C. de Alemania (Baviera), círc. de la Alta Franconia, sit. á 26 kms. SSE. de Bamberg, junto á la desembocadura del Wiesent en el Regnitz y al Ludwigskanal. Est. de empalme de las l. f. del Estado, Munich-Bamberg-Hof, Forchheim-Ebermannstadt y Forchheim-Höchstadt. Tiene una iglesia evangélica y cuatro católicas; entre estas últimas, la Colegiata, con pinturas de Miguel Wolgemut y esculturas de Veit Stoss; un antiguo Palacio Real carolingio, Progimnasio, asilo de huérfanos, Tribunal, oficina forestal; importantes industrias textil, de hilados, blanqueos y tintes, tenerías, papel, cristales ópticos, colores al óleo, preparados de huesos, maquinaria, talleres de hojuelas de zinc y de oro, y fab. de cerveza; 8,000 habitantes en su mayoría católicos. Al NE. de la ciudad, sobre una colina, el castillo de caza de Jägersburg, del príncipe de Schönborn, antiguamente posesión de los hermanos v. Schlagintweit. FORCHHEIM aparece ya en el siglo IX como palacio carolingio de Foracheim, donde moraron muchas veces Carlomagno y sus sucesores. En el siglo IX se celebraron también allí varias Dietas. En FORCHHEIM fueron nombrados reyes de Alemania Luis *el Niño* en 900 y Conrado I en 911. En la Dieta celebrada en 1077 fué destituído el emperador Enrique IV y elegido en su lugar Rodolfo de Suabia. Enrique II había regalado FORCHHEIM, dominio del Imperio, al obispado de Bamberg; Enrique III lo recobró; pero lo devolvió Enrique IV en 1062. En 1552 la ciudad sufrió mucho á causa de los incendios provocados por el margrave Alberto de Alcibíades. En la guerra de los Treinta Años, se defendió con éxito. En 1802 fué incorporada á Baviera. En FORCHHEIM, el 7 de Agosto de 1796, vencieron los franceses á los austriacos.

Bibliogr. *Chronik der Stadt F.* (Nuremberg, 1867).

FORCHIA D'ARPAIA. *Geog.* Pobl. de la Italia Central, prov., círc., y á 26 kms. SO. de Benevento; unos 600 h. (1,000 con el mun.). En su término se encuentran las famosas *Horcas Caudinas,* recordadas por la vía *Caudarola.*

FORCHICA. *Arm. ant.* V. FORCHINA.

FORCHIES-LA-MARCHE. *Geog.* Pobl. de Bélgica, prov. de Henao, dist. de Charleroi, cant. y á 3 kms. N. de Fontaine-l'Evêque; 4,000 h. Hulla.

FORCHINA. (Etim. — De *forcina.*) f. Arma de hierro á modo de horquilla. ‖ ant. Tenedor para comer.

FORCHSTENSTEIN ó FRAKNÓ. *Geog.* Castillo antiquísimo de Austria, en el antiguo comitado húngaro de Odenburgo ó Sopron, colocado sobre escarpadas rocas dolomíticas en un sitio muy pintoresco. Colección de pinturas, y archivo familiar del príncipe de Esterházy. Al pie de la montaña se halla la aldea de Forchtenau, con un convento de servitas y 1,000 h. alemanes católicos.

FÖRCHTGOTT (ERNESTO). *Biog.* Compositor checo, conocido con el seudónimo *Ernesto Bohaboj Tovacovsky*, n. en Tovacov en 1825 y m. en Viena en 1874. Estudió en la Universidad de Olomouc (Olmütz), dedicando sus ocios á la música. En 1851 entró en la facultad jurídica de Viena, pero pronto dedicóse exclusivamente á la música, como profesor de canto en el Pedagogio de Schubert. Desde 1860 enseñó canto en el Instituto de Santa Ana y en el Centro para fomento de la música religiosa. Dos veces por año fué organizando sus famosos conciertos vocales, que despertaron vivísimo interés, hasta en los círculos más elevados de la sociedad vienesa. El príncipe Maximiliano le propuso entonces la estancia en su castillo de Miramar, cerca de Trieste. En 1862 FÖRCHTGOTT fundó en Viena el Centro Coral Eslavo, que presidió hasta su muerte. En 1864 se le confirió la plaza de maestro de capilla en la de la embajada rusa en Viena. En reconocimiento de sus méritos profesionales se le otorgó por el zar Alejandro II la gran medalla de oro, con encomienda de Santa Ana. Sus composiciones vocales, de dimensiones siempre reducidas, distínguense por su sorprendente sonoridad y acierto en el manejo de las voces, fluidez melódica y corrección de forma. Entre sus coros, popularísimos en Bohemia hasta la época presente, hay que mencionar: *La primavera; La rosa; A la patria; El himno de los husitas; El canto de guerra; Los ecos eslavos* (letra de Susil), etc. Además, se le debe una serie de cancioneros selectos, v. gr., *Cantos de Navidad checomoravos; Cancionero nacional servio,* y *Cantos nacionales rusos.* Entre sus coros fúnebres descuellan *Libera* y *Hacia el cielo estrellado.*

FORD. *Geog.* Cabo de la costa septentrional de Australia, en el mar de Timor, sit. á los 13° 20' de lat. S. y 129° 51' de long. E. de Greenwich. Forma el extremo SO. de la bahía de Anson.

FORD. *Geog.* Pobl. de Inglaterra, condado de Northumberland, sit. á 10 kms. NNO. de Wooler, en la oril. izq. del Till, afl. der. del Tweed; 2,500 h. Pizarras, piedra caliza y de construcción. En su término se encuentra el campo de batalla de Flodden.

FORD. *Geog.* Abadía cisterciense de Inglaterra, fundada en el condado de Devon, dióc. de Exeter el 3 de Mayo de 1136. Desde esta fecha hasta el siglo XVI, en que desapareció á causa de la Reforma, tuvo una existencia próspera, siendo centro de trabajo y cultura en todo el Devonshire.

Bibliogr. Dugdale, *Monast. Anglic.* (1681); Jananschek, *Origen. Cisterc.* (1877).

FORD. *Geog.* Condado de los Estados Unidos, en el Estado de Kansas; 1,082 millas cuadradas inglesas y 14,273 h. según el censo de 1920. Sit. al S. del río Arkansas. Cap. Fort Dodge. ‖ Condado en el Est. de Illinois; 500 millas cuadradas inglesas y 16,466 h. según el censo de 1920. Sit. en la meseta que separa las aguas de los ríos Illinois y Wabash. Cap. Paxton. Lo cruzan varios ferrocarriles. ‖ Ald. en el Est. de Michigán, condado de Wayne; 4,294 h. según el censo de 1920.

FORD ó HYLTON. *Geog.* Pobl. de Inglaterra, condado de Durham, mun. de Bishop Wearmouth, sit. á

5 kms. O. de Sunderland, en la oril. der. del Wear, tributario del mar del Norte. Est. f. c.; 3,000 h. Industrias varias; restos del castillo de Hylton, de la época anglosajona.

FORD CITY. *Geog.* Burgo de los Estados Unidos, en el Est. de Pennsylvania, condado de Armstrong; 5,605 habitantes según el censo de 1920.



Dibujo por H. J. Ford. Ilustración á un cuento de las *Mil y una noches*

FORD (EDUARDO). *Biog.* Mecánico y economista inglés, n. en el condado de Sussex (1605-1670). Estudió en la Universidad de Oxford, y fué muy adicto al infortunado rey Carlos I, el cual le ennobleció. Tuvo el mando de un regimiento, y en 1647 fué encarcelado como cómplice de la evasión de aquel monarca. A partir de 1656 se dedicó á trabajos de mecánica, debiéndosele la invención de un aparato para elevar las aguas del Támesis. Más tarde ideó un procedimiento para fabricar moneda, haciendo imposible, según decía, toda falsificación. Ocupóse igualmente en asuntos económicos y desempeñó varios cargos en el negociado de Hacienda. Propuso la emisión de bonos del Tesoro en una memoria que tituló *Experimental proposals how the king may have money to pay and maintain his fleets with ease to his people* (Londres, 1666). Débesele, además: *A demonstration that farthings are as necessary as bread for most of the people; and that farthings of an intrinsec value are useless and deceitful* (1640), y *A design for bringing a navigable river from Rickmanswort in Hartfordshire to St. Gyles in the fields,* etc. (Londres, 1641). En el mismo año este libro mereció una réplica de Sir W. Roberts, titulada *Answer to Mr. Ford's book entibled A design,* etc.

FORD (ENRIQUE). *Biog.* Industrial norteamericano, n. en Greenfield el 30 de Julio de 1863. Ejerció primero la profesión de maquinista y luego fué ingeniero-jefe de la *Edison Illuminating Co.* En 1903 fundó la *Ford Motor Co.*, una de las más importantes manufacturas de automóviles del mundo que emplea actualmente (1924) 75,000 obreros y produce diariamente 3,500 coches. FORD, además, adquirió cierta celebridad cuando la guerra de 1914-1918 por haber tomado la iniciativa (Diciembre de 1915) de organizar una conferencia de la paz, á cuyo objeto fletó un buque á sus expensas y pasó á Europa, pero su propósito no fué secundado por ninguna de las potencias beligerantes. FORD, como la mayor parte de los multimillonarios norteamericanos, ha repartido grandes sumas entre los establecimientos de beneficencia y de enseñanza (entre ellos el hospital de su nombre, cuyo coste fué de 5.000,000 de dólares).



Enrique Ford

FORD (ERNESTO). *Biog.* Compositor inglés, n. en Londres en 1858. Fué discípulo de Sullivan en Londres, y de Lalo en París; dirigió el *Empire-Theater* de su ciudad natal, y dió al teatro varias óperas y operetas, entre ellas: *Daniel O'Rourke; Joan; Mr. Jericho,* y *Jane Annie.* Se le debe, además, la cantata *The Eve,* varios *ballets, lieder,* música de cámara, etc.

FORD (E. ONSLOW). *Biog.* V. ONSLOW FORD (E.).

FORD (H. J.). *Biog.* Dibujante inglés contemporáneo. Estudió en las escuelas de la Real Academia de Londres, en cuyas exposiciones figura desde 1886. Se ha dedicado especialmente á la ilustración de libros, distinguiéndose por la pureza de líneas, inteligente composición y propiedad esmerada de los accesorios de las figuras según el asunto ilustrado.

FORD (JEREMÍAS DIONISIO MATÍAS). *Biog.* Filólogo norteamericano, n. en Cambridge en 1873. Educóse en los colegios públicos de Cambridge. Recibió, por la Universidad de Harvard, el grado de bachiller en 1894, de maestro en artes en 1895 y de doctor en filosofía en 1897. En esta misma Universidad fué instructor de lenguas romances desde 1895 hasta 1902. De 1902 á 1907 ascendió á profesor asistente de lenguas romances, siendo desde 1907 *Smith Professor.* FORD ha escrito y publicado: *Exercises in Spanish Composition* (1899); *The old Spanish Sibilants* (1900); *Spanish Grammar* (1904), y *Ford's Spanish Dictionary* (1905). Es el editor de varias otras obras como *Goldoni's (Curioso Accidente,* 1899); *A Spanish Anthology* (1901); *Romances of Chivalry in Italian Verse* (Nueva York, 1905 y 1906), y *Old Spanish Readings* (Boston, 1906). Ha escrito, además, muchos de los artículos sobre Literatura española publicados en diversas enciclopedias inclusive la *Catholic Encyclopedia.* Es miembro de la *Modern Language Association,* miembro correspondiente de la *Hispanic Society of America* y de la Real Academia Española.

FORD (JUAN). *Biog.* V. FORD (EDUARDO).

FORD (JUAN). *Biog.* Dramaturgo inglés, n. en Islington (Devonshire) en Abril de 1586 y m. hacia 1639. En 1602 fué alumno del Instituto de Jurisprudencia de Middle Temple y comenzó á darse á conocer con una elegía á la muerte del duque de Devonshire. A sus comedias, que escribió con Thomas Decker, les falta humor; sus tragedias, por ejemplo: *'Tis a pity, she's whore,* conmueven á menudo, aunque el asunto y el desenlace no satisfacen. FORD es un psicólogo notable, constituyendo sus obras un profundo estudio del corazón humano. Sus comedias son inferiores á sus tragedias, pero éstas pecan á veces de escabrosas. He aquí el título de algunas: *La melancolía del enamorado; Sacrificio amoroso; El comerciante de Londres; El combate; El caballero maravilloso,* y *La bruja de Edmonton.* Ediciones completas por Weber (2 t., 1811), más detallada la de Gifford (3 t., 1827; revisada por Dyce, 1869; nueva impresión, 1895).

FORD (MIGUEL). *Biog.* Grabador irlandés, n. á principios del siglo XVIII y m. en 1765. Se tienen muy pocas noticias sobre los primeros estudios de este artista, suponiéndose, sin embargo, que fué discípulo de Juan Brooks, al que sucedió más tarde en un comercio de grabados de Dublín. Existen de él numerosos retratos, algunos de ellos grabados de sus propios dibujos,

mereciendo citarse *Henry Singleton, Justicia mayor de Irlanda.* Entre sus grabados, reproduciendo dibujos originales de otros artistas, son dignos de mencionarse: *Jorge II*, de Hudson, y *Guillermo III*, de Kneller.

FORD (RICARDO). *Biog.* Escritor inglés, n. en Londres en 1796 y m. en 1858. Estudió la carrera de abogado en Oxford, pero no llegó á ejercer esta profesión. Viajó por el continente europeo, sobre todo por España, en donde residió cuatro años, y consiguió reunir una notable colección de libros y de cuadros. Colaboró en varios periódicos ingleses, en los que insertó interesantes críticas de arte. Entre sus obras se citan: *Historical Enquiry into the unchangeable character of a war in Spain* (1837); *The Handbook for travellers in Spain* (1845), obra de la que se han hecho varias ediciones, etc. También escribió sobre las corridas de toros, en una obra que tituló *Tauromaquia.*

FORD (SAMUEL). *Biog.* Pintor irlandés, n. en Cork en 1805 y m. en 1828. De familia muy pobre, y á fuerza de grandes sacrificios consiguió hacer los estudios en la Escuela de Bellas Artes de su ciudad natal. En 1828 fué nombrado profesor de la Escuela de Mecánica de Cork, pero murió tísico al poco tiempo. Entre sus obras figura *Visión de Tragedia*, acuarela (Museo Victoria y Alberto, Londres); *El genio de la tragedia* (1827), y *La caída de los ángeles malos.*

FORDA. f. *Entom.* (*Forda* von Heyden.) Género de hemípteros homópteros de la familia de los áfidos y tribu de los fordinos. La *F. vacca* Hartig vive en las raíces de las gramináceas.

FORDACALES. f. pl. FORDICALIAS y FORDICIDIAS.

FORDE (TOMÁS). *Biog.* Literato inglés del siglo XVII, del que no se tienen datos biográficos. Es autor de varias obras, entre ellas: *The Times anatomized in several characters* (Londres, 1647); *Lusus Fortunae* (1649); *Virtus rediviva or A Panegyrick on the late King Charles I* (1660); *Love's Labyrinth* (1660); *A Theatre of Wits ancient and modern* (1660); *Faenestra in pectore* (1660); *Fragmenta poetica* (1660), etc.

FÖRDE. *Geog.* Mun. de Alemania (Prusia), círc. de Arnsberg, dist. de Olpe. Tiene una iglesia católica, Juzgado; 2,500 h. Junto á FÖRDE está la ald. de Grevenbrück, á oril. del Lenne, con est. del f. c. Hagen-Betzdorf; hornos de cal, fáb. de productos químicos, alfarería; 250 h.

FÖRDE. *Geog.* Mun. de Noruega, prov. y á 120 kms. NNE. de Bergen, dist. de Nordre Bergenhuus, sit. en el extremo del golfo de Stao, que aquí se llama Förde y es uno de los lugares más pintorescos de Noruega, cerca del pie del Jostedals (1,610 m.); 4,000 h.

FORDEDO. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Carbia, parr. de Santo Tomé de Insúa.

FORDERSTEDT. *Geog.* Pobl. de Alemania (Prusia), prov. de Sajonia, presidencia de Magdeburgo, círc. y á 8. kms. O. de Kalbe; 3,000 h. Est. del f. c. de Magdeburgo á Aschersleben.

FORDHAM. *Geog.* Antigua pobl. de los Estados Unidos, en el de Nueva York, condado de Westchester, agregada desde 1874 á la c. de Nueva York, barrio del Bronx. Primitivamente estuvo con Yonkers en posesión de Adrián Vander Donck, fué erigida en *manor* en 1671 y se convirtió en una parroquia separada en 1850. En ella se encuentra el importante colegio de jesuítas de St. John ó Universidad de Fordham.

FORDIA. f. *Bot.* Género fundado por Hemsley para plantas de la familia de las leguminosas, subfamilia de las papilionadas, tribu de las galegeas, subtribu de las tefrosinas, con quilla algo curva, no arrollada en espiral, estilo lampiño, estambre vexilar completamente libre, pétalos no largamente acuminados, dientes superiores del cáliz no más largos que los inferiores, filamentos no ensanchados en el ápice, flores en general vistosas, en racimos, rara vez apareadas en las axilas de las hojas, folíolas con nervios laterales reticulares, ovario sentado, con sólo dos óvulos; los racimos nacen del leño viejo muy cerca del suelo.

La única especie, *F. cauliflora*, del S. de China, es un arbusto erguido, con hojas imparipinadas, con muchas folíolas grandes, enteras, estipulillas filiformes, estípulas alesnadas, persistentes, flores rosadas.

FORDICALIAS. f. pl. V. FORDICIDIAS.

FORDICIDIAS. f. pl. *Relig. rom.* Festividades en las que se sacrificaban vacas preñadas (*fordae boves*) en honor de la diosa Tellus (tierra) el 15 de Abril, en el Capitolio (Ovidio, *Fasti*, IV, 629 y siguientes). Se sacaba de las entrañas de la vaca el fruto y se quemaba con objeto de asegurar la fertilidad de los campos, en cuyo seno se hallaban, en aquella época del año, los cereales, especialmente el trigo.

Bibliogr. Warde Fowler, *Roman Festivals* (página 71).

FORDINGBRIDGE. *Geog.* Pobl. de Inglaterra, condado de Hants, sit. á 27 kms. O. de Southampton, á oril. del East Avon, tributario del estrecho de Dover. Est. f. c.; 4,000 h. con el mun. Debe su nombre á un puente de siete arcos que cruza el Avon.

FORDINGTON. *Geog.* Mun. de Inglaterra, condado de Dorset, sit. á 1 km. SE. de Dorchester, á oril. del Frome, tributario del estrecho de Dover; 4,000 h.

FORDINOS. m. pl. *Entom.* (*Fordini.*) Tribu de hemípteros homópteros de la familia de los áfidos, caracterizada por la ausencia de alas y por la vida subterránea. Cuéntanse en ella los géneros *Forda* von Heyden, *Rhizobius* Burm., etc.

FORDIOFITON. m. *Bot.* El género *Fordiophyton* O. Stapf. comprende plantas de la familia de las melastomatáceas, subfamilia de las melastomatoideas, tribu de las caseberieas, con estambres muy desiguales, flores tetrámeras, anteras no encorvadas, tubo del cáliz inversamente piramidal, los lóbulos membranosos y caedizos. Son arbustos erguidos con ramas lampiñas, cuadrangulares, hojas aovadas, pecioladas, flores vistosas, blancas ó rosadas, con brácteas, en cimas acabezueladas, ó helicoideas, ó aisladas, ó racemiformes. Se incluyen dos especies del S. de China.

FORDITA. f. *Quím.* Mezcla explosiva formada por 24,5 partes de nitroglicerina, 1 de algodón pólvora, 34 de nitrotoluol, 2 de harina, 2 de dextrina, 5'5 de glicerina, 32 de nitrato amónico y 30 de cloruro potásico.

FORDON. *Geog.* C. de Polonia, en la antigua regencia prusiana y círc. de Bydgoszcz ó Bromberg, sit. en la oril. izq. del Vístula y en la l. f. Bromberg-Schönsee (con puente sobre el Vístula, de 1,325 m. de longitud). Iglesias protestante y católica, sinagoga, alguna industria y unos 3,000 h., en su mayor parte protestantes.

FORDONGIANUS. *Geog.* Pobl. de Italia, en la isla de Cerdeña, prov. de Cagliari, círc. y á 16 kms. NE. de Oristano, sit. á oril. del Tirso, tributario del golfo de Oristano; 1,500 h. Fuentes termales.

FORDUN. *Geog.* Ald. de Escocia, condado de Kincardine, sit. á 16 kms. ONO. de Stonehaven, al pie de los Grampians; 3,000 h. con el mun. Aguas minerales, piedra de construcción. Allí acampó Montrose antes de su victoria de Kilsyth.

FORDUN (JUAN DE). *Biog.* Cronista escocés, n. en Fordun (condado de Mearn) en la primera mitad del siglo XIV. Se desconocen los pormenores de su vida, presumiéndose que fué canónigo de Aberdeen, y debió morir después de 1384. Parece que el rey Eduardo I le encargó que buscara documentos referentes á la historia de Escocia, esparcidos por el país después de la destrucción de los archivos escoceses. FORDUN no perdonó gasto ni molestia alguna para llevar á cabo su cometido. Escribió una crónica en cinco libros que

comienza en la Creación y llega hasta el reinado de David I, en 1153, obra que tituló *Chronica Gentis Scotorum: Gesta Annalia*, que Walter Bower utilizó y continuó en su *Scotichronicon*. Fué FORDUN el primer historiador de Escocia, y aunque pecó de crédulo, su obra es digna de alabanza, pues gracias á ella, son conocidos algunos hechos que de otro modo hubieran quedado relegados al olvido. M. Skene dió una erudita edición de las precedentes obras en *The Historians of Scotland* (1871-72).

FORDYCE. *Geog.* Ald. de Escocia, condado y á 16 kms. O. de Banff, sit. en la costa del golfo de Murray, entre los ríos Boyne y Durn; 500 h. (5,000 con el mun.). Hierro, cal, mármol, pizarra.

FORDYCE. *Geog.* C. de los Estados Unidos, en el de Arkansas, condado de Dallas; 2,996 h. según el censo de 1920.

FORDYCE (ARNOLDO JULIO). *Biog.* Actor y autor dramático francés, n. en París en 1868. Estudió en el Conservatorio de su ciudad natal, obteniendo en 1890 un primer accésit de comedia, y al año siguiente fué contratado en el teatro Odeón de París. Ha actuado con éxito en otros teatros y ha escrito algunas obritas escénicas, en colaboración con otros autores, entre ellas: *A la chambrée* (1895); *English Taylor; Au clair de la rampe* (1896), y *Paris automobile* (1897).

FORDYCE (DAVID). *Biog.* Moralista inglés, n. en Aberdeen (Escocia) en 1711 y m. en 1751, hermano de Jaime (V.). Enseñó moral en el *Marischal College* de su ciudad natal, centro docente del que había sido discípulo. Dejó obras muy apreciadas de pedagogía y de moral, entre ellas: *Dialogues concerning Education* (1745-48); *The Elements of Moral Philosophy* (1754): *Theodorus*, diálogo sobre la elocuencia (1752), obra póstuma, al igual que *The Temple of Virtue* (1757). Pereció durante una tempestad en las costas de Holanda.

FORDYCE (JAIME). *Biog.* Teólogo protestante y predicador inglés, n. en Aberdeen (Escocia) en 1720 y m. en Bath en 1796. Estudió en la Universidad de su ciudad natal, y fué pastor en Londres durante unos veinte años. Sus notables sermones le valieron el título de doctor en teología, que le otorgó la Universidad de Glasgow. Perteneció á la secta de los noconformistas. Sus obras, *Addresses to young men* y *Sermons to young women*, confirmaron la popularidad del que gozó como predicador. Se le debe también un volumen de poesías.

FOREAU (LUIS ENRIQUE). *Biog.* Pintor francés, n. en París en 1866. Fué discípulo de J. Lefebvre, Enrique Levy, Harpignies y L. O. Merson. Dióse á conocer por un gran número de obras, paisajes y asuntos clásicos, que se hacen notar especialmente por la originalidad de la factura y un sello poético especial, que da gran encanto á sus cuadros. En la Exposición Universal de París de 1900 obtuvo una medalla de bronce. Entre los envíos más recientes de este pintor, á los *Salones* de París, merecen citarse: *Orfeo* (1897); *El lobo y el pastor* (1898); *Filemón y Baucis* (1899); *El manantial* (1900); *Un camino en el Poitou* (1901); *Petite culture dans le Poitou* (1902); *La inundación* y *Descanso en la tarde* (1903), y *Mañana de Abril* (1904).

FOREIGN OFFICE. (Pronúnciese *forin ofis.*) Llámase así en Inglaterra el ministerio de Negocios extranjeros (*foreign*, extranjero, y *office*, oficina). Equivale en España al ministerio de Estado. Es palabra muy usada en lenguaje periodístico.

FOREIRO (FRANCISCO). *Biog.* Religioso portugués, n en Lisboa en 1510 y m. en el convento de Almada en 1581. Tomó el hábito dominicano en el convento real de Predicadores de Lisboa en 1524 y cursó en el mismo sus estudios de artes y teología con tanto aprovechamiento, que el monarca portugués le pensionó para que pasase algunos años en el gran convento de Santiago de París. Profesor en Santo Domingo de Lisboa algunos años, y orador notable, fué nombrado predicador de la corte con una pensión anual de 300 libras, y al convocarse el Concilio Tridentino, el rey don Sebastián lo envió al mismo en calidad de teólogo regio. Después de intervenir en la discusión de las cuestiones más delicadas y redactar una buena parte de las actas y declaraciones dogmáticas del Concilio, éste le envió á Roma con la comisión de tratar con el Papa de la solución de algunos puntos muy espinosos, embajada que desempeñó aquél con acierto, captándose la simpatía de Pío IV y su primer ministro y sobrino el cardenal san Carlos Borromeo, quien lo retuvo en Roma para confiarle la redacción del catecismo romano, del índice de libros prohibidos y la corrección del breviario y misal romanos. Recuerdo de su acción en Trento es la *Oratio quae habuit ad Patres Concilii Tridentini congregatos, dominica prima Adventus anni 1562*, impresa en Brescia el año siguiente. En los cuatro años que permaneció en Roma trabajó juntamente con el obispo de Módena Gil Foscarari en la redacción de las tres obras oficiales del Concilio, el *Index librorum prohibitorum cum regulis confectis per Patres a Tridentina synodo delectos* (Roma, 1564); el célebre *Catechismus ex decreto Concilii Tridentini ad Parochos*, que apareció dos años después y no es otro que el catecismo llamado de San Pío V por haber sido promulgado por éste y el nuevo misal y breviario romanos que también llevan el nombre de aquel Papa, y editó elegantemente el célebre impresor Aldo Manuzio en 1568. Retirado á Portugal, FOREIRO rehusó constantemente las dignidades eclesiásticas con que tanto el Papa como los soberanos portugueses trataron de premiar sus grandes servicios. Además de las obras antes indicadas, FOREIRO escribió otras muchas, casi todas de carácter exegético ó cancionatario, que fueron sus dos grandes aficiones, y entre otras perdidas por no haberse impreso, se conocen los títulos de las siguientes: *Lexicum hebraicum; Commentaria in omnes libros Prophetarum ac Job, Davidis et Salomonis; Isaiae Prophetia vetus et nova ex hebraica versio cum commentaria* (Venecia, 1563), y *Lucubrationes in Evangelia quae per totum anni circulum legentur.*

FOREKAREAH ó FORKARIAH. *Geog.* Río del Africa Occidental Francesa, en la colonia de Guinea. Nace en las montañas que separan esta colonia de la inglesa de Sierra Leona, corre al SO. y desemboca en el mar al N. del Mallacoree y no lejos de la isla de Matakong. Comunica por canales naturales con los demás ríos del país y su cuenca es menos pantanosa y más salubre. A pocos kilómetros de su desembocadura se levanta la aldea del mismo nombre.

FOREL. *Geog.* Ald. de Suiza, cant. de Vaud, distrito de Lavaux, sit. á 7 kms. NO. de Lutry, entre los ríos Broye, subafl. del Rhin por medio del Thiele y Lambaz, tributario del lago de Ginebra; 1,500 h.

FOREL (ALEJANDRO). *Biog.* Grabador é ingeniero químico suizo, n. en Morges (Suiza) el 5 de Mayo de 1852. Gracias á los estudios de investigación del erudito Beraldi, se tienen algunas noticias sobre este artista, quien obtuvo justo renombre por sus estudios de los colores de anilina. A partir de 1881 se dedicó al grabado al aguafuerte, reproduciendo en estas obras los rincones más pintorescos de París. Muy á menudo se le ve influenciado por la factura de Meryon. El editor y crítico de arte americano Federico Keppel publicó uno de sus mejores grabados, *La catedral de Lausana*.

FOREL (AUGUSTO). *Biog.* Médico suizo, n. en Morges en 1848. Estudió en Zurich y Viena, en 1873 fué médico asistente del manicomio de Munich, en 1879 profesor de psiquiatría de Zurich y director del manicomio cantonal de Burghölzli. En 1897 abandonó la cátedra, y vive desde entonces en Chigny bei Morges en el cantón de Vaud. FOREL contrajo especiales mereci-

mientos en el estudio de la anatomía del cerebro y de los nervios del oído en su origen real. Es una gran autoridad en el terreno del hipnotismo, y se hizo famoso por una reforma del derecho penal y por la lucha contra la embriaguez. Escribió: *Einige hirnanatomische Betrachtungen und Ergebnisse*, en el *Archiv. für Psychiatrie* (tomo XVIII); *Gehirn und Seele* (8.ª ed., Bonn, 1902); *Der Hypnotismus und die suggestive Psychotherapie* (4.ª ed., Stuttgart, 1902); *Die Errichtung von Trinkerasylen* (Bremerhaven, 1891); *Crimes et anomalies mentales constitutionnelles* (Ginebra, 1902), é *Hygiene der Nerven und des geistes* (Stuttgart, 1903). Realizó también profundas investigaciones sobre las hormigas y escribió: *Les fourmis de la Suisse* (Ginebra, 1874); *Etudes myrmécologiques*, en el *Bulletin de la Société Vandoise des Sciences Nat.*, núms. 33, 75, 80, 81, y en los *Annales de la Société Entomologique de Belgique* (tomo XXX); *Expériences et remarques critiques sur les sensations des insectes* (3 partes en el tomo IV del *Recueil Zoologique Suisse*, Ginebra, 1886-87); *Les formicides de Madagascar*, en la *Histoire physique de Madagascar*, de Grandidier (tomo XX, París, 1892); *Die psychischen Fähigkeiten der Ameisen und einiger andrer Insekten* (Munich, 1901). Publicó también las *Verhandlungen der zweiten internationalen Versammlung gegen den Misbrauch geistiger getränke* (Zurich, 1888), y es coeditor de la *Internationalen Monatsschrift zur Bekämpfung der Trinksitten* y la *Zeitschrift fur Hypnotismus* (Berlín, 1892), proseguida desde 1902 con el título de *Journal fur Psychologie und Neurologie.*


F. A. Forel

FOREL (FRANCISCO ALFONSO). *Biog.* Naturalista suizo, hermano de Augusto, n. en Morges en 1841 y m. en Berna en 1912. Estudió medicina y ciencias naturales en Ginebra, Montpellier, París y Wurzburgo, y fué profesor de anatomía y fisiología general en la Universidad de Lausana. Estudió las condiciones de los lagos suizos, especialmente del de Ginebra, siendo el fundador de la institución de la fauna del agua dulce; estudió, además, las apariciones de ventisqueros y terremotos, realizó investigaciones zoológicas y prehistóricas, y escribió: *Note sur la découverte faite à Schussenried de l'homme contemporain du renne* (Lausana, 1867); *Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Najaden* (Wurzburgo, 1867); *Introduction à l'étude de la faune profonde du lac Léman* (Lausana, 1869); *Expériences sur la température du corps humain dans l'acte de l'ascension sur les montagnes* (3 series, Lausana, 1871-74); *Rapport sur l'étude scientifique du lac Léman* (Lausana, 1872); *Etudes sur les seiches du lac Léman* (Lausana, 1873 y 1875); *La faune profonde du lac Léman* (Lausana, 1873 y 1874); *Matériaux pour servir à l'étude de la faune profonde de lac Léman* (Lausana, 1874-1879); *Les causes des seiches*, en los *Archives de Physique* (1878); *Températures lacustres* (Lausana, 1880); *Seiches et vibrations des lacs et de la mer* (París, 1880); *Les variations périodiques des glaciers des Alpes; Rapports annuels* (Ginebra, 1881 y 1882; Berna, 1883); *Les tremblements de terre, étudiés par la commission sismologique suisse*, en los *Archives de Genève* (1881); *Limnimétrie du Léman* (5 partes, Lausana, 1877-81); *Die pelagische Fauna der Susswasserseen*, en el *Biologischen Zentralblatt* (Erlangen, 1882); *Faune profonde des lacs suisses* (Ginebra, 1885); *Le lac Léman* (2.ª ed., Ginebra, 1886); *Les microorganismes pélagiques des lacs de la région subalpine*, en la *Revue Scientifique* (1887); *La thermique de la Méditerranée* (Ginebra, 1891); *Le Léman. Monographie limnologique* (3 tomos, Lausana, 1892 hasta 1901), y *Handbuch der Seenkunde* (Stuttgart, 1901).

FORELAND (NORTE y SUR). *Geog.* Nombre de dos cabos de la costa SE. de Inglaterra correspondiente al condado de Kent. El primero, North Foreland, situado en el ángulo NE. del condado, entre las poblaciones de Ramsgate y Margate, remata la península que por el S. cierra la bahía del Támesis y ostenta un importante faro, colocado á los 51° 22′ 28″ de lat. N. y 1° 26′ 48″ de long. E. de Greenwich. El otro, South Foreland, á 26 kms. más al S. y muy cerca y al NE. de Dover, avanza sobre el Paso de Calais frente al Cabo francés de Gris-Nez; lleva también un faro, á los 51° 8′ 23″ de lat. N. y 1° 22′ 22″ de long. E. Entre estos dos cabos, de importancia para los navegantes, se extiende la célebre rada de Downs.

FORELIO. (Etim. — Género dedicado al entomólogo Forel.) m. *Entom.* (*Forelius* Emery.) Género de himenópteros de la familia de los formícidos y tribu de los dolicoderinos. Se conocen dos especies: *F. chalybaens* Emery, de Patagonia, y *F. foetidus* Buck., de la América Septentrional.

FORELIUS. *Geog.* Península de la costa de Chile. Arranca del lado NE. del golfo de Penas, en un estrecho y corto istmo sit. á los 46° 50′ de lat. S. y 74° 52′ de long. O. de Greenwich. Es montuosa y se extiende por espacio de 18 kilómetros teniendo 5 de ancho y formando con la costa del continente el llamado golfo de San Quintín. Junto al extremo y al E. de la península se halla la isla del Cirujano y al SO. la de Purcell. Su nombre es el de un antiguo funcionario de la provincia de Chiloé, que ejercía su cargo hacia 1829.

FORELL (ROBERTO). *Biog.* Pintor alemán, n. en Bockenheim, cerca de Francfort del Mein, en 1858. Fué discípulo de Steinle y Hasselhorst en el Instituto Staedel y de Sohn en la Academia de Düsseldorf. Se dedicó principalmente á la pintura de historia. Sus obras se encuentran en colecciones particulares de Francfort, en el Ayuntamiento de esta ciudad y en el Museo de Crefeld.


La muerte del conde de Mansfeld, por Roberto Forell
(Museo del Emperador Guillermo, Crefeld)

FORENSE. (Etim. — En la 1.ª y 2.ª aceps., del lat. *forensis*, deriv. de *forum*, foro, plaza pública; en la 3.ª, del lat. *foras*, de fuera.) adj. Perteneciente ó relativo al foro. || V. MÉDICO FORENSE. || ant. Público y manifiesto. || FORASTERO.

FORENSIS. *Mit.* Sobrenombre de Júpiter, con el cual fué adorado en Nicea de Bitinia y que componía uno de los trescientos apellidos de aquel dios, según Varrón.

FORENZA. *Geog.* Pobl. de Italia, en la Basilicata, prov. de Potenza, dist. y á 33 kms. SE. de Melfi, sit. en una montaña, cuyas aguas van á parar por un lado al Ofanto, tributario del Adriático, y por otro al Bradano, afl. del golfo de Tarento; 7,000 h. (9,000 con el municipio). Elaboración de quesos y fab. de telas bastas.

FORER (LORENZO). *Biog.* Controversista y religioso de la Compañía de Jesús, n. en Lucerna en 1580 y m. en Ratisbona en 1659. Entró en la religión en 1600, enseñó humanidades, filosofía, teología y controversias en Ingolstadt y Dillingen; fué canciller de esta última Universidad, rector de Lucerna y confesor del obispo de Augsburgo. He aquí sus obras más importantes: *Aussgezogenes Goliathsschwerth* (Colonia, 1619); *De abbatibus et aliis regularium praelatis* (1620); *Convivium semicalvino-evangelicum* (Ingolstadt, 1622); *Laquei Lutherani ad veram Christi Ecclesiam contriti*, traducida al alemán (Dillingen, 1622); *Viridarium Philosophicum hoc est Disputationes de selectis in Philosophia materiis* (Dillingen, 1624); *Lutherus Thaumaturgus omnibus Lutheranis strenae loco donatus* (Dillingen, 1624); *Bellum Ubiquisticum vetus et novum inter ipsos Lutheranos* (Dillingen, 1627); *Manuale Lutheranarum* (Dillingen, 1628), y *Thummius et Zeaemann par nobile fratrum, divis hominibusque infestum, infensum insuriorum* (Dillingen, 1628). Tuvo parte muy activa en la polémica suscitada por la famosa *Pupilla evangelica* ó paz religiosa de Augusto I de Sajonia, escribiendo buen número de obras acerca de esta materia y dando motivo á abundantes réplicas de los protestantes.

FORERO, RA. adj. Perteneciente ó que se hace conforme á fuero. || ant. Aplícase al práctico y versado en los fueros. Usáb. t. c. s. || m. Dueño de finca dada á foro. || ant. PECHERO. || El que cobraba las rentas debidas por fuero ó derecho. || El que paga foro.

FORERA (MONEDA). *Der.* V. MONEDA FORERA.

FORERO (CARLOS). *Biog.* Jurisconsulto chileno, n. en Tacna en 1862. Efectuó sus primeros estudios en los Estados Unidos, ingresó en 1879 en la Universidad de San Marcos de Lima, y doctoróse en leyes en 1887. En 1897 fué elegido senador suplente por el departamento de Tacna. Dotado de mucha elocuencia, ha figurado en la política y en el foro de su país, y en el Colegio de Abogados ha ocupado cargos importantes. Entre sus triunfos oratorios se recuerda el que obtuvo defendiendo en el Congreso el protocolo.

FORÉS. *Geog.* Mun. de la prov. de Tarragona, con 173 e. y albergues y 446 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Forés, lugar de........	—	99	313
Pla de la Bassa, barrio á	0'4	18	133
Grupos inferiores y e. diseminados	—	56	—

El censo de 1920 le asigna 453 h. Corresponde al p. j. de Montblanch, dióc. de Tarragona, y está sit. en terreno escabroso y falto de agua, levantándose la población en la cima y ambas vertientes de un monte, ramificación de la Sierra del Tallat, á 16 kms. de Montblanch. Produce cereales, legumbres, vino y pastos. Iglesia parroquial románica sencilla y pobre, pero muy interesante por su crucero y bóveda. La situación del pueblo muestra que fué edificado para servir de vigía á los cristianos en el siglo XI. El conde Ramón Berenguer I y la condesa Almodis otorgaron el lugar de FORÉS en 1038 á Miró Foquet y á su nieto ó sobrino Bernat Llop, para que levantaran un castillo y arrojaran de allí á los paganos. Gran parte de los derechos señoriales sobre FORÉS pasó más tarde al monasterio de Santas Creus.

FORESITA. f. *Mineral.* Zeolita próxima á la estilbita. Se parece también á la desmina; pero el análisis ha dado una fórmula diferente:

$$Si_6O_{18}Al_4(Ca, Na_2) . 6 H_2O$$

FOREST. *Geog.* Condado de los Estados Unidos, en el Est. de Pennsylvania; 424 millas cuadradas inglesas y 7,477 h. según el censo de 1920. Sit. en la parte NNO. del Estado y regado por el Clarion, allí navegable para embarcaciones menores, y por el Teonestaff Creek. Frondosos bosques, exportación de maderas; produce también hulla. Lo atraviesan varios ferrocarriles que lo comunican principalmente con el lago Erie y en especial con el puerto de Erie, á 75 kms. NO. Cap. Clairon. || Condado en el Est. de Wisconsin; 1,017 millas cuadradas inglesas y 9,850 h. según el censo de 1920.

FOREST CITY. *Geog.* Villa de los Estados Unidos, en el de Iowa, condado de Winnebago; 2,145 h. según el censo de 1920. || Villa en el Est. de la Carolina del Norte, condado de Rutherford; 2,312 h. según el censo de 1920. || Burgo en el de Est. de Pennsylvania, condado de Susquehanna; 6,004 h. según el censo de 1920. Situado á 37 kms. NE. de Scranton; est. de empalme de varios ferrocarriles. Minas de carbón é industria de sedería. Fué declarada corporación en 1888 y se gobierna por un mayor elegido cada tres años y un consejo unicameral.

FOREST-LES-BRUXELLES. *Geog.* Pobl. de Bélgica, prov. de Brabante, dist. de Bruselas, sit. á oril. del Sensee, afl. del Rupel; unos 7,000 h. Tejidos.

FOREST PARK. *Geog.* Ald. de los Estados Unidos, en el de Illinois, condado de Cook; 10,768 h. según el censo de 1920.

FOREST-SUR-SENNE. *Geog.* Ald. de Bélgica, prov. de Brabante, dist. de Bruselas, cant. y á 6 kms. SO. de Ixelles, sit. á oril. del Senne, uno de los brazos superiores del Rupel, afl. der. del Escalda. Est. del f. c. de Bruselas á Lila y Braine; 5,000 h. Industrias varias.

FOREST-SUR-VESDRE. *Geog.* Pobl. de Bélgica, provincia y dist. de Lieja, cant. y á 5 kms. S. de Fleron, sit. á oril. del Vesdre, subafl. del Mosa por el Ourthe; 4,000 h. Industrias siderúrgicas y otras varias.

FOREST (EUGENIO HIPÓLITO). *Biog.* Pintor y litógrafo francés, n. en Estrasburgo en 1808 y m. hacia 1880. Fué discípulo de Camilo Roqueplan. Desde 1847 hasta 1866 figuraron sus trabajos en los *Salones* de París. Su obra más interesante la constituye gran número de caricaturas al etsilo de las de Enrique Monnier. Entre sus cuadros merecen citarse: *Braconnier; Paisaje del valle de Gransac; Pintadas; Casa acuática; Estudio de pájaros; Puente viejo en Cahors; Drama en la montaña*, y *Faisán y perdiz*.

FOREST (JUAN). *Biog.* Pintor francés, n. y m. en París (1636-1712). Hizo sus primeros estudios en París y luego trabajó en Roma á las órdenes de Mola, que ejerció una influencia extraordinaria en su talento. En 1674 ingresó en la Real Academia, de la que fué excluído más tarde como protestante, para ser admitido de nuevo en 1699. Sus obras son muy raras y concretamente sólo se conoce la existencia de un dibujo suyo en el Museo del Louvre. Se dedicó principalmente al paisaje. Era yerno de Largillière, que pintó su retrato.

FOREST (PEDRO). *Biog.* Médico holandés, n. y m. en Alemaer (1522-1597). Cursó primeramente literatura

y jurisprudencia, consagrándose después al estudio de la medicina en Lovaina, Bolonia, Padua y Roma. Doctoróse en Lovaina y ejerció su profesión, sucesivamente, en Pluviers, Alemaer y Leyden, en donde fué



Retrato de Juan Forest, por Largillière. (Museo de Lila)

catedrático de medicina. Entre sus numerosas obras citaremos: *Observationum et curationum medicinalium sive Medicinae theoricae et practicae* (Francfort, 1602-09); *Observationum et curationum chirurgicarum libri quinque* (Francfort, 1610), y *Observationum et curationum chirurgicarum libri quatuor posteriores* (Francfort, 1611), obras póstumas.

FOREST BRUSH (JORGE DE). *Biog.* Pintor norteamericano, n. en Shelbyville (Tennessee) en 1855. Estudió en París bajo la dirección de Gérome, cuya influencia se advierte en sus primeras obras. De vuelta en la América del Norte, se libró de aquélla dando libertad franca á su genio artístico, inspirándose en la vida de los últimos pieles rojas. Concurrió á exposiciones de su país y del extranjero, ganando varias medallas de oro.

FOREST DE BELIDOR (BERNARDO). *Biog.* Ingeniero militar, n. en Cataluña en 1698 y m. en París el 8 de Septiembre de 1761, siendo general de brigada é inspector general de los regimientos de zapadores. Torres Amat, en su *Diccionario de autores catalanes*, le llama *Bellidor y Forés*, como apellidos paterno y materno, apellido catalán conocido y nombre de un pueblo del partido de Montblanch, suponiendo que ambos apellidos se alteraran por su pronunciación francesa, convirtiéndose, respectivamente, en Forest y Belidor, con que firmó sus obras escritas en Francia. Su padre, oficial del regimiento de dragones de Valencia, al morir le confió á su padrino, oficial francés de artillería, que le adoptó, y éste á su vez al fallecer (1711) lo recomendó, junto con su madre, al jefe de ingenieros de Montreuil, Cayot de Blanzy, quien le dió la carrera de ingeniero y le llevó consigo á las guerras de Flandes. Poco después se le confirió el encargo de ayudar á los astrónomos Cassiri y La-Hire en la medición del arco de meridiano, y terminada aquella operación pasó de profesor de artillería á la Escuela de la Fère y nombrado miembro de las Academias de Ciencias de Inglaterra y Prusia. Por haber impugnado el sistema de carga de los cañones adoptado por el príncipe de Dombes, jefe de artillería, perdió su cátedra, marchando á Alemania como ayudante de campo del conde de Segur y después del duque de Harcourt, obteniendo entonces la cruz de San Luis. Siendo coronel hizo la guerra (1747) que terminó con la paz de Aquisgrán (1748), confiándosele luego la inspección del arsenal de París (1758). Alcanzó justo renombre como ingeniero en materia de construcciones hidráulicas y de mecánica aplicada, labor más meritísima, puesto que sobre aquella rama de la mecánica no se hicieron trabajos científicos é importantes hasta que Poncelet publicó los suyos en 1826. Entre sus obras mencionaremos: *Compendio de arquitectura militar, civil é hidráulica* (1720); *Curso de matemáticas* (1725); *Science de l'ingénieur* (1729); *Bombardier français* (1731), y *Architteture hydraulique* (4 vol., 1737-53), que es su obra más importante y permite considerarle como un precursor de Poncelet; en ella trata de la mecánica aplicada á las máquinas y describe molinos, sierras, bombas, construcción de esclusas y diques, canales, fundaciones hidráulicas, estudiando, además, el movimiento del agua en tubos y canales. La última obra de FOREST DE BELIDOR de que se tiene noticia es el *Dictionnaire portatif de l'ingénieur* (1755).

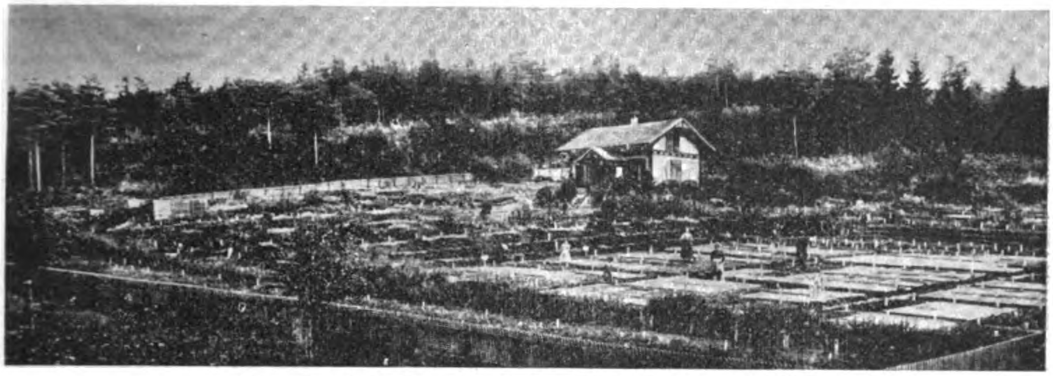
FORESTA. f. *Selv.* Pascual, en su discurso de recepción en la Academia Española, atribuye al vocablo origen germánico, y dice lo que sigue: «*foresta, foreste, forestum, forasta*, del bajo latín; voz formada con el latín *forasticus*, exterior; *Placidus*, y el verbo *forestare*, declarar un terreno fuera del aprovechamiento común; *foresta*, terreno defendido, ó vedado, siendo para los germanos lo que para los españoles la voz *dehesa*, oriunda de *defesa*.» Actualmente se emplea poco, salvo en poesía, y significa monte, bosque ó selva.

FORESTA (ADOLFO DE). *Biog.* Jurisconsulto y publicista italiano, n. en Niza en 1829. Para no perder la nacionalidad italiana trasladóse á Turín al ser cedida Niza á Francia (1859). Ingresó entonces en la magistratura, y fué, sucesivamente, fiscal general en Génova y Turín y fiscal substituto en Florencia. Ha sido



El escultor y el rey. Cuadro de Jorge de Forest Brush

FORESTA uno de los principales redactores de la moderna legislación italiana; fué secretario de la Comisión del Código civil en Turín, tomando parte activa en las discusiones, de las que recogió notas que luego publicó (Turín, 1865). Perteneció también á la Comisión encargada de redactar el Código penal, y representó á Italia en el primer Congreso penitenciario de Londres.



Forestal. — Jardín de experiencias forestales de Adhsberg, en Zurich

En 1872 figuró en la Comisión penitenciaria reunida en Roma, la que le nombró relator de la sección referente á las penas. Por aquel tiempo dió á la imprenta una *Relación* sobre los principales establecimientos penitenciarios que visitó. Publicó, además: *Cartas sobre Inglaterra* (1872-76); *De la Reforma penitenciaria* (Ancona, 1873); *Recuerdos de Inglaterra* (Roma, 1874); *La deportación*, (Roma 1876); *España, de Irún á Málaga* (Bolonia, 1879), obra en que se muestra excelente literato, en colaboración con otros jurisconsultos, y el *Código civil confrontado é ilustrado...* (Turín, 1865).

FORESTA (MARÍA ALBERICIO DE). *Biog.* Religioso jesuíta francés, fundador de las Escuelas Apostólicas, n. en Aix en 1818 y m. en 1876. En 1837 ingresó en la Compañía de Jesús y se ordenó de sacerdote en 1845. El mismo año fué nombrado socio del maestro de novicios de Dôle, y al siguiente fué destinado al noviciado de Toulouse para desempeñar el mismo cargo, del cual pasó al de maestro de novicios en 1849. Socio del Provincial hasta 1853, luego fué dedicado al sagrado ministerio en la residencia de Lyón, y con haber sido éste extraordinariamente fecundo, merece especialmente atención su obra de las *Escuelas Apostólicas.* Observando FORESTA que muchas vocaciones se malogran ó por falta de recursos ó por falta de cultivo ó principalmente por el ambiente malsano en que se hallan, pensó en fundar seminarios para niños que sintieran ardor por el apostolado. La idea fué muy bien acogida así por el episcopado como especialmente por Su Santidad Pío IX. En 1865-66, 12 niños recogidos por una religiosa, dieron comienzo á la Escuela Apostólica en el Colegio de San José de Aviñón; aquella obra, que tuvo tan pequeños principios, creció tan maravillosamente que sus anales constituyen ya una página gloriosa del apostolado católico, cuya trascendencia se apreciará en todo su conjunto cuando se escriban los orígenes y vicisitudes de esta simpática institución. Su fundador vió aún en vida suya surgir las de Turín, Amiens, Poitiers, Turnhout, Nueva Orleáns, Burdeos, Tananarive, Dôle, Mónaco y Boulogne-sur-Mer.

Bibliogr. R. de Chazournes, S. J., *Albéric de Foresta de la Compagnie de Jésus fondateur des écoles apostoliques* (París, 1880).

FORESTAL. (Etim. — Del b. lat. *forestalis,* deriv. de *foresta,* bosque, y éste del lat. *foras,* afuera.) adj. Relativo á los bosques y su aprovechamiento.

FORESTAL. *Der. admin.* V. ÁRBOL, BOSQUE, *Fiesta del árbol* en el artículo ÁRBOL, GUARDAJURADO, GUARDAMONTES, MONTE, PASTO, etc., y para la *Explotación forestal* V. SELVÍCOLA.

FORESTAL. *Selv.* Lo relativo á los montes ó bosques (V.), sea cualquiera el objeto de que se trata, por ejemplo, *ciencia forestal:* botánica, zoología, entomología, etcétera; *forestales:* flora, fauna, forestales, etc.; *legislación forestal,* etc. ‖ Persona encargada de la gestión técnica, guardería ó policía de los montes. V. GUARDA, GUARDERÍA, INGENIERO y MONTE.

Servicio forestal. Organización administrativa encargada del fomento y gestión de los montes en general y especialmente de los de dominio público. Véase MONTE.

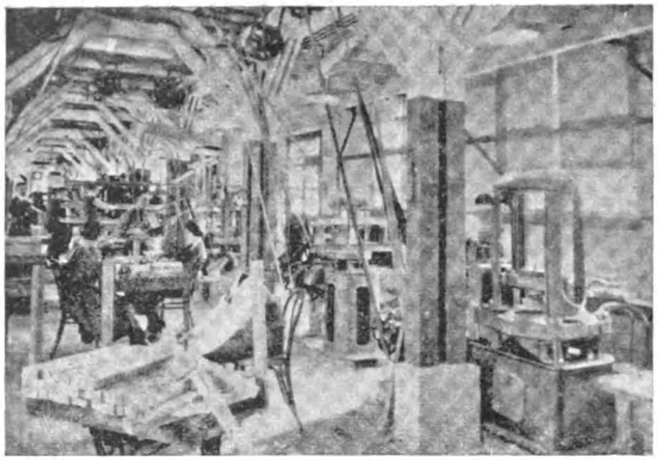
Servicio forestal (hidrológico-forestal). Servicio de la Administración pública española desempeñado por ingenieros, auxiliares, capataces y guardas de montes, dedicado especialmente á la restauración de montañas, corrección de torrentes y, en general, á la repoblación de todos aquellos terrenos en que la presencia del bosque se juzga necesaria desde el punto de vista de su influencia física, en la corrección ó regularización de las corrientes de agua superficiales ó subálveas, precipitaciones atmosféricas, evitación de aludes y otros daños. Para más pormenores pueden verse las palabras HIDROLÓGICO FORESTAL, INGENIERO, MONTE, REPOBLACIÓN y TORRENTES.

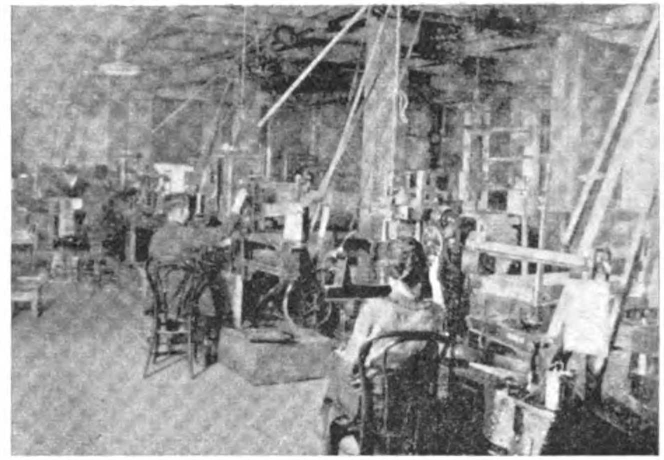
Distrito forestal. Circunscripción administrativa que comprende una ó más provincias, regida por un ingeniero de montes con categoría de jefe, encargado, con la ayuda de otros subalternos y personal auxiliar, del fomento y gestión de los montes públicos enclavados en su jurisdicción. V. MONTE.

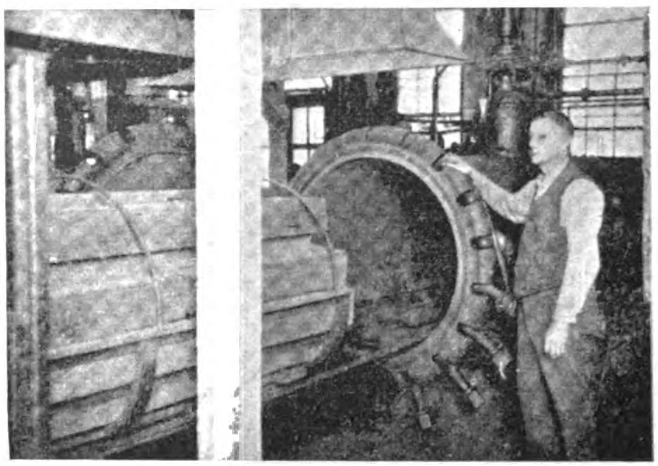
Academias, Escuelas é Institutos forestales. Centros dedicados á la enseñanza de la ciencia forestal en sus diversos grados. Para los centros españoles y extranjeros de enseñanza forestal, V. INGENIEROS DE MONTE y MONTE.

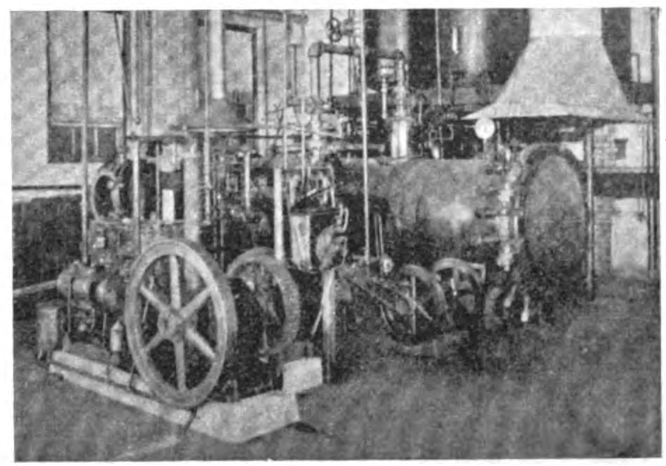
Caminos forestales. Caminos que se construyen en los montes públicos, bien para la saca de sus productos al mercado ú otras vías de servicio público, ó bien para facilitar la vigilancia y ejecución de ciertas operaciones, como repoblación, etc. Los caminos forestales no tienen, como las carreteras y caminos vecinales (V.), características técnicas fijas ni reguladas de antemano, con arreglo á preceptos legales, sino que sus proyectos se redactan dándoles las condiciones más apropiadas al fin especial que han de satisfacer en la economía del monte. En general, y por lo que á España se refiere, pueden dividirse en tres categorías: *caminos afirmados* ó provistos de firme de piedra partida que no difieren en su trazado y construcción de las carreteras, más que en su mayor economía, sobre todo de obras de fábrica, que tampoco se hacen con arreglo á modelo determinado como en obras públicas, sino aprovechando dentro de la solidez necesaria los recursos constructivos que hay más á mano, y en su anchura; ésta suele ser de 4 á 5 m., lo preciso para el cruce de dos vehículos, reduciéndose á menos en los pasos de agua ó sitios difíciles y costosos de atravesar; *caminos sin firme,* cuyas pendientes son mayores y, en general, con arreglo más ó menos aca-

Forestal









Laboratorio forestal del Gobierno de los Estados Unidos

1. Gabinete para la experimentación de la resistencia de la madera en distintos grados de humedad. — **2.** Gabinete para verificar pruebas sobre flexión estática de la madera. — **3.** Carga del cilindro con traviesas de roble rojo para someterlas á una inyección preservativa de ensayo. — **4.** Gabinete de inyección

bado de antiguos *carriles* ó caminos para carretas, y *senderos* (V.), de 1 á 2 m. de anchura, destinados exclusivamente al paso de peatones, caballerías ó carrillos de mano, cuyas pendientes pueden llegar al 15 por 100, y cuyo trazado, ceñido á las laderas, hasta donde es posible, tiene por principal objeto el acceso á los sitios difíciles y escarpados, el transporte de materiales, plantas, semillas, etc., en los trabajos de repoblación y corrección de torrentes y, sobre todo, la vigilancia y previsión de incendios. Gracias á estas redes de senderos puede lograrse en las montañas una intensidad de trabajo y asiduidad de policía, que de otro modo sólo podría conseguirse con penosos esfuerzos del personal y á costa de mucho tiempo.

Los recursos destinados á la construcción de estas vías proceden directamente del Estado en los montes y perímetros de repoblación afectos al servicio hidrológico forestal y en los montes sometidos á proyectos de ordenación, se incluyen entre los gastos de mejora que todos los años se segregan de las rentas en metálico. Actualmente pasan de 250 kms. los de caminos construídos con firme y anchura mayor de 3 m. y de 1,000 kms. los de senderos de 1 á 2 m., habiendo algunos como el que en las dunas de Guardamar pone la playa en comunicación con este pueblo y los de Rojales y Benijofar, el que en la región de las turbias del Lozoya sirve de única vía de enlace entre los pueblos de Alpedrete y Atacar, el de Siles á Río Madera en Sierra Segura, los de la Sierra de España y muchos otros de montaña que, además de su importancia para la saca ó gestión económica de los montes, constituyen magníficas vías de turismo, y llenan también el papel de caminos vecinales, dando vida á muchos pueblos, antes completamente aislados en la montaña.

Casas forestales. Casas que construyen en los montes destinadas á vivienda del personal facultativo y de guardería. Resumida la necesidad de su construcción como base de un buen servicio de vigilancia y policía, no pasaron al principio de rústicos albergues, sin las condiciones de capacidad é higiene necesarias. El 15 de Febrero de 1893 se aprobaron unos modelos oficiales para su construcción, pero en un plan de tan estrecha economía que pronto resultaron insuficientes ante el desenvolvimiento del servicio y faltas de comodidades para la estancia durante largo tiempo del personal facultativo, así como difíciles de adaptar á las diversísimas condiciones climatológicas de España y elementos constructivos de cada región. Esto ha hecho que en la actualidad se prescinda de los citados modelos y, con más amplitud de trazado y presupuesto, se edifiquen con arreglo á las necesidades reales que en cada sitio han de llenar, y existan hoy muchas construídas con verdadero gusto y provistas de todo el *confort* necesario para hacer agradable la estancia en ellas del personal.

Asociaciones forestales. Tienén por objeto la propaganda de las ideas forestales ó la ejecución de ciertos trabajos de orden selvícola ó industrial. V. SOCIEDAD, y, para las dedicadas á la repoblación, REPOBLACIÓN.

Para la *Repoblación forestal* y *Experimentación forestal*, V. REPOBLACIÓN y SELVÍCOLA (EXPERIMENTACIÓN).

FORESTALMENTE. adv. m. Con árboles y arbustos.

FORESTI (ANTONIO). *Biog.* Historiador italiano de la Compañía de Jesús, n. en Carpi y m. en Parma en 1692. Enseñó las letras humanas y filosofía en Ferrara, fué rector de Brescia y Mantua, instructor de los padres de tercera probación en Novellara, y dió en Parma conferencias sobre Sagrada Escritura. Publicó: *Conforti celesti inviati alle milizie christiane della Sacra Lega contra il Turco* (Venecia, 1686, traducida al alemán); *Il sentiero alla Sapienza mostrato a' Giovani studenti* (Parma, 1689); *Mappamondo Istorico, cioè ordinata narrazione dei quatro Sommi Imperii del mondo...* (4 t., Parma y Venecia, 1690 - 94). El autor murió sin haber terminado el vasto plan que se había propuesto; continuaron su obra A. Zeno (t. VII-X), D. Suárez (t. XI, *Los califas*), S. Grandi (t. XII; el tomo III se publicó por separado con el título *Le vite de' Romani Pontefici da S. Pietro sino ad Alessandro VIII*, 2 t., Venecia, 1694-1700); toda la obra, con sus continuaciones, fué reimpresa en Venecia en 1745, en 15 volúmenes y traducida al alemán; *La strada al santuario mostrata a' cherici, che aspirano al Sacerdozio* (Módena, 1694). De sus obras se han hecho varias ediciones.

Bibliogr. Tiraboschi (II, 345); Sommervogel (III, 880-887).

FORESTI (JAIME FELIPE). *Biog.* Agustino italiano, n. en Soldio en 1440 y m. en 1520. Fué prior en Bérgamo y enriqueció el convento con una selectísima biblioteca. Entregado continuamente al estudio, su nombre llegó á ser universalmente conocido en Europa por la obra *Supplementum chronicorum*, que aun hoy se puede consultar con fruto, especialmente en la parte relacionada con hechos del tiempo de FORESTI. Su título completo es: *Supplementum chronicorum orbis ab initio mundi usque ad annum 1482, libri XV* (Venecia, 1483; Brescia, 1485; Venecia, 1486, 1490 y 1492; Nuremberg, 1503; Venecia, 1503 y 1506; París, 1535, etc.). Existe de esta obra la traducción castellana siguiente: *Suma de todas las crónicas del mundo... traducida de lengua latina en esta castellana por Narcis Viñoles* (Valencia, 1510). Se le debe, además: *De plurimis, claris, selectisque mulieribus, opus prope divinum novissime congestum* (Ferrara, 1497). Incluyó esta obra Textor en la suya, *De memorabilibus et claris mulieribus* (París, 1521); *Confessionale seu interrogatorium aliorum novissimum* (Venecia, 1487 y 1500; Amberes, 1513); *Commentaria in Lucae evangelium; Commentarius in Catonem, de moribus*, etc. Este religioso, conocido igualmente por *Philippus Bergamensis*, admitió muchas leyendas, como la de la «*papisa Juana*» en su obra *De claris mulieribus christianis commentarius* (Ferrara, 1497).

Bibliogr. Calvi, *Scena letteraria degli scrittori Bergamaschi* (Bérgamo, 1660).

FORESTIER (ANTONINO CLAIR). *Biog.* Escultor francés, n. en Cannes el 18 de Octubre de 1865 y m. en la misma ciudad en 1912. Fué discípulo primeramente de Gauthier y de Charpentier en la Escuela de Artes Decorativas. Una de sus más importantes obras es el busto del *Gobernador de Australia*, así como los de los más notables personajes de Melbourne (1891-93). Obtuvo medalla de tercera clase en 1890 y de segunda en 1897. Entre sus mejores obras merecen citarse: *Cabeza de estudio* (1895); *Bustos* y *Medallones* (1890-1895); *El lobo de mar* (1890); *Bacante*, yeso (1891); *Busto decorativo* (1893); *Primer deseo*, yeso (1894) actualmente en el Museo de Cannes; *Desierto*, estatua en piedra (1895); *Huracán y la hoja*, yeso (1897), etc.

FORESTIER (ENRIQUE). *Biog.* Militar francés, n. en La Pommeraye (Anjou) en 1775 y m. en Londres en 1806. Tomó las armas contra los revolucionarios franceses al estallar la guerra de la Vendée (1793), y se unió á Stofflet, que le dió el mando de un regimiento de caballería vendeana. Distinguióse en numerosos combates, contándose entre los principales generales realistas. Acreditó de un modo especial su valor en el paso del puente de Verin y en las batallas de Doué, Montreuil, Saumur, Châtillon y Vihiers. Después de las derrotas de los vendeanos en el Loire, organizó las bandas de chuanes, y fué lugarteniente de Jorge Candoudal. Cercado por los republicanos, tuvo que huir á Londres, pero en 1799 reapareció en el Anjou, donde mantuvo la rebelión, y si bien salió vencedor en un combate, quedó gravemente herido en otro, y desapareció del

teatro de la guerra. Después de la amnistía de 1801 se trasladó á París, donde siguió conspirando, y sospechoso á las autoridades, pasó sucesivamente á Burdeos, Bayona y España, desde donde se dirigió á Inglaterra, pudiendo de este modo librarse de la pena de muerte á que había sido condenado últimamente por contumacia. Este general fué apellidado por sus hazañas *el Aquiles vendeano*.

FORESTIER (ENRIQUE JOSÉ DE). *Biog.* Pintor francés, n. en Santo Domingo en 1787 y m. en París en 1868. Dedicóse á los cuadros históricos, habiendo sido discípulo en París de Vicent y de David. Asistió también á las clases de la Escuela de Bellas Artes de dicha capital, en donde alcanzó en 1813 el primer premio de pintura con su obra *Muerte de Jacob*. Marchó á Roma pensionado, y al regresar á París en 1818 efectuó trabajos para el Estado y otros de carácter particular, obteniendo en 1822 la cruz de la Legión de Honor. De ideas republicanas, tomó parte en el movimiento insurreccional de Junio de 1849, figurando como coronel en la sexta legión de la guardia nacional. Las obras de FORESTIER pecan casi todas de enfáticas y teatrales, y el colorido es poco harmonioso, pero en cambio, el dibujo es correcto; entre ellas citaremos: un *Ecce Homo; Jesucristo curando á un endemoniado* (1827), cuadro que ha figurado en el Louvre; *El samaritano* (1835); *Los funerales de Guillermo el Conquistador* (1855), etc.

FORESTIER (FRANCISCO LUIS). *Biog.* General francés, n. en Aix-les-Bains en 1776 y m. el 5 de Febrero de 1814. Ingresó como voluntario en 1792, y pocos meses después figuraba como teniente en el ejército de los Alpes. Al año siguiente fué alcanzado por un trozo de obús y, repuesto de la herida, pasó al ejército que mandaba Charlet en los Pirineos Orientales. En 1796 marchó á Italia como capitán del ejército de Bonaparte. Fué herido en la pierna izquierda en el combate de Ceva, pero curó muy pronto y siguió dando pruebas de su extraordinario valor. Agregado al estado mayor del general Duhesme, fué citado en la orden del día del ejército por haber hecho prisioneros con sólo 10 húsares á 300 austriacos. En 1803 fué jefe de escuadrón; en 1806 hizo la campaña de Nápoles con el general Berthier, y en 1809 fué gravemente herido en la batalla de Raab, siendo recompensado por Napoleón I con la Legión de Honor y el título de barón. En 1812, como jefe de estado mayor de la división Broussier, en el cuerpo de ejército de Eugenio de Beauharnais, se cubrió de gloria en Witepsk, fué herido en Kowno y, promovido á general de brigada, estuvo en la batalla de Leipzig. El 29 de Enero de 1814 fué herido mortalmente en el combate de Brienne, falleciendo algunos días después. En 1914 su ciudad natal elevó un monumento á su memoria, obra de Bouchard.

FORESTIER DE BOINVILLIERS (ELOY ERNESTO). *Biog.* Político francés, n. en Beauvais en 1799 y m. en París en 1886. Ejerció con gran éxito la profesión de abogado y se distinguió por sus sentimientos liberales, siendo uno de los fundadores de la *Charbonnerie française*. Después de desempeñar algunos cargos en la magistratura, en 1849 fué elegido individuo de la Asamblea legislativa y apoyó la política de Bonaparte, quien, al proclamarse emperador, le nombró consejero de Estado, en el que presidió varias secciones. Publicó: *Code moral*, colección de proverbios griegos, latinos, españoles, ingleses, franceses, italianos y orientales (París, 1825); *Beautés de Tacite* (París, 1825); *Beautés des orateurs sacrées* (París, 1826), y *Principes et morceaux choisis d'eloquence judiciaire* (París, 1826).

FORESTIER DE BOINVILLIERS (JUAN ESTEBAN JUDITH). *Biog.* Literato francés, n. en Versalles en 1764 y m. en Ourscam en 1830. En 1784 abrió un colegio particular, luego adoptó los principios de la Revolución y fué nombrado jefe de negociado del ministerio de la Guerra, siendo posteriormente nombrado profesor de literatura de la Escuela Central del Oise. Pertenecía al Instituto de Francia y á otras sociedades literarias, y publicó las siguientes obras: *Monsieur le Marquis*, comedia (Versalles, 1792); *Condorcet en fuite*, drama (París, 1793); *Manuel du républicain* (París, 1794); *Grammaire raisonnée* (París, 1803); *Cacographie ou Exercises sur l'art d'écrire orthographiquement* (París, 1803), y *Cacologie ou recueil de locutions vicieuses* (París, 1803).

FORESTIERA. f. *Bot.* Género fundado por Poiret para plantas de la familia de las oleáceas, subfamilia de las oleoideas, tribu de las oleineas; en cada celda del ovario hay dos óvulos colgantes, el fruto es drupa aovada ó casi esférica, la semilla colgante, con albumen carnoso, embrión con cotiledones planos y raicilla corta, sin corola, rara vez uno á tres pétalos caedizos, endocarpio delgado. Flores dioicas ó polígamas, cáliz pequeño, cuadrífido ó dentado, á veces nulo, estambres uno á cinco, anteras introrsas, estilo delgado, estigma brevemente lobulado ó no. Son arbustos con hojas indivisas, caedizas, flores poco vistosas, primaverales, naciendo pronto de capullos escamosos axilares de vástagos del año anterior ó más viejos, á veces del mismo año, en racimos fasciculados, ó cortos y sencillos. Las flores masculinas generalmente son sentadas, las femeninas por lo común pedunculadas.

Se incluyen unas 14 especies de la América del Norte, Antillas y Brasil.

FORESTMONTIER. *(Foresti Monasterium.) Geog. ecl.* Monasterio fundado por Ricario, abad de Centula, en un territorio que le cedió Gislemaro y Mauronto, varones nobilísimos y poderosos, cerca de Abbeville, Somme (Francia). Dedicóle á la Virgen el año de 645. Los monjes se decían canónigos, y estaba determinado su número por el rey. Su primer abad fué Guido I, año 1010; hay memoria, además, de 42 abades.

Bibliogr. *Gallia christiana* (t. X, páginas 1306-1310).

FORÊT (LA). *Geog.* Mun. de Francia, dep. de Finistère, dist. y á 16 kms. de Quimper; unos 2,000 h. Capilla del siglo XV. Pequeño puerto en la bahía de La Forêt, que penetra profundamente entre la Punta de Beg-Meil y el puerto de Concarneau.

FORÊT-LEZ-CHAUDFONTAINE. *Geog.* Mun. de Bélgica, prov. y dist. de Lieja, sit. á oril. del Vesdre, afl. del Ourthe; 4,000 h. Industrias diversas.

FORÊTS (LES). *Geog. ant.* Dep. del primer Imperio, que comprendía el Luxemburgo belga y el holandés y tenía por capital á Luxemburgo. Fué llamado así del bosque *(forêt)* de los Ardennes.

FOREY (ELÍAS FEDERICO). *Biog.* Mariscal francés, n. y m. en París (1804-1872). En 1824 entró en el ejército; en 1830 hizo la campaña de Argel y sirvió allí desde 1835 hasta 1844. Durante la revolución de Febrero de 1848 se le confió el mando de una brigada para proteger la conferencia nacional; en 1852 ascendió á general de división. En la guerra oriental luchó ante Sebastopol. En 1859 venció en Montebello (20 de Mayo) y en Solferino (24 de Junio) asaltó el último punto de apoyo del centro austriaco, la aldea Favriano, hecho por el cual, terminada la guerra, fué nombrado senador. En verano de 1862 recibió el mando supremo de la expedición de Méjico y desembarcó el 17 de Septiembre en Veracruz. Entre grandes dificultades penetró en el interior del país, y en Mayo de 1863 tomó la fortaleza de Puebla. El 10 de Junio se detuvo su incursión en Méjico. Después que hubo formado un triun-



Elías Federico Forey

virato compuesto de indígenas para que gobernara hasta la llegada del nuevo emperador Maximiliano y hubo entregado el mando superior al general Bazaine, regresó á Francia. Nombrado mariscal (2 de Julio), al poco tiempo pasó á la reserva. Celoso bonapartista, había secundado eficazmente el golpe de Estado del 2 de Diciembre de 1851.

FOREZ. *Geog. ant.* Provincia de Francia que formaba parte del gobierno general del Lyonnais. Limitaba al N. Con el Charolais, al E. con el Beaujolais y el Lyonnais propiamente dicho, al S. con el Vivarais y el Velay, y al O. con la Auvernia y el Bourbonnais. Se dividía en Alto y Bajo Forez, el primero al SE., comprendiendo todo el grupo de montañas de gneis, entre las cuales se encuentran las cuencas hulleras de Saint-Etienne, Rive de Gier, Ferminy, etc.; y el segundo al centro y al N., entre las dos sierras paralelas del Forez y del Lyonnais, con las grandes llanuras del Montbrisson y de Roanne, fértiles en vinos y cereales; pero cubiertas de estanques y pantanos insalubres Su capital era al principio *Feurs*, llamada *Forum*, que dió su nombre al país, *Forensis Pagus*, y fué substituída por Montbrisson en 1441. Primitivamente la ocuparon segusiavos é insubros; en 900 se convirtió en condado hereditario; en el siglo XII pasó á la familia de Albón, y en el XIV á la de Borbón, siendo confiscada en 1527 al condestable de este título. Hoy forma el dep. del Loire y una pequeña parte de los del Ródano y el Alto Loire.

Bibliogr. Antoine, *Histoire du Forez* (Saint-Etienne, 1884); La Tour-Varan, *Etudes historiques sur le Forez* (Saint-Etienne, 1854).

FOREZ (CANAL DEL). *Geog.* Canal de irrigación de Francia, dep. del Loire. Empieza allí donde el río Loire sale de profundas gargantas para entrar en la vasta llanura de Forez, mide 126 kms. de largo y lleva casi todo el caudal del Loire en verano. Fué terminado en el último cuarto del siglo XIX.

FOREZ (LLANURA DE). *Geog.* Región llana de Francia, dep. del Loire, formada por el fondo de un lago que se fué agotando á medida que el río Loire abría antes de Roanne las gargantas donde hoy forma los saltos de Pinay y del Perron. Está limitada al N. por las primeras estribaciones de los montes de Forez y la meseta de Neulize y al O. por los montes de Forez. Tiene 40 kilómetros de largo de N. á S. por 20 de ancho, y ocupa una super. de 620 kms.², una tercera parte de ellos á la der. del río, y las otras dos á la izq. Forma ligero declive hacia el N. con un desnivel de 50 m. Sus principales poblaciones son Saint-Rambert, Saint-Galmier, Feurs, Böen y Montbrisson, todas ellas situadas cerca de las montañas circundantes. Hay unos 30 volcanes extinguidos, entre ellos aquel en que se halla edificada Montbrisson, la colina de Saint-Romain-le-Puy, aislada en medio de la llanura, el monte de Uzare, masa basáltica compacta, y el monte del castillo de Montverdun.

FOREZ (MONTAÑAS). *Geog.* Cordillera de montañas de la Francia Central, que se extiende entre los ríos Loire y Allier, en la frontera de los dep. Loire y Puy-de-Dôme, formando una cadena escarpada con cimas en parte desnudas y en parte pobladas de bosque. Las montañas de FOREZ se componen de masas primitivas; la base principal es granítica. El punto más elevado de la cordillera es Pierre-sur-Haute, de 1,640 m., al NO. de Montbrisson. En la prolongación N. de las montañas FOREZ, llamada Bois-Noirs, se eleva Puy de Montoncel, de 1,292 m.; más adelante siguen los montes de Madeleine (1,165 m.). Casi en toda su longitud ofrece la cordillera espléndidos valles con declives cultivados, bosques bien conservados, ricos pastos y deliciosos paisajes. En estas montañas nacen una infinidad de torrentes, como el Arzon, el Andrable, el Banson, el Mare, el Curaise, el Vizezy, el Lignon del Norte, el Vertolaye, el Faye, el Couzon y el Dourolle, subafl. del Allier por el Dore.

FORFAIT. *Der.* Palabra francesa, derivada probablemente de *fort fait* (hecho fuerte ó firme) que se aplica á diversas clases de contratos en que uno se obliga á algo en todos sus pormenores y bajo su completa responsabilidad. Su concepto es parecido al del destajo ó al del contrato por un precio alzado. Es de uso frecuente en Derecho Mercantil. También se emplea como sinónimo de delito, procediendo en este sentido de *forfaire* (perder algo por causa de delito), correspondiendo así á la palabra catalana *forfayt* ó *forfeyt*, que tiene idéntico significado. Oliver, en su obra *Código de las Costumbres de Tortosa*, la hace equivalente á *damnificado* ó *perjudicado* y Yanguas Miranda en su *Diccionario de Antigüedades del Reino de Navarra* la cita, dándole sentido análogo al que tiene en la legislación catalana.

FORFAIT (PEDRO ALEJANDRO LORENZO). *Biog.* Ingeniero naval y político francés, n. y m. en Ruán (1752-1807). Antes de terminar sus estudios obtuvo un premio ofrecido al mejor trabajo, escrito en latín, sobre la limpieza de cauces y canales navegables. En 1773 se le nombró miembro de la Academia de Ruán, y en este mismo año fué agregado al puerto de Brest en calidad de ingeniero constructor supernumerario. Después se embarcó en una de las naves que formaron parte de la escuadra española mandada por el conde de Estaing, que operó delante de Cádiz (1783), y firmada la paz volvió á Brest, en donde se consagró á trabajos científicos. Estuvo encargado de dirigir la construcción de pequebotes transatlánticos para establecer comunicaciones regulares entre Francia y sus colonias americanas, y por aquel tiempo inventó un nuevo sistema de cabrestantes que prestaron grandes servicios. En 1789 pasó á Inglaterra, por encargo del Gobierno francés, para estudiar los adelantos marítimos de aquella nación, y en 1791 fué elegido individuo de la Asamblea legislativa, pero al terminar su mandato volvió á sus trabajos de ingeniería. Denunciado en 1793 como moderado, fué encarcelado, obteniendo la libertad algún tiempo después, y en 1794 se le encargó la construcción de buques especiales para la navegación por el Sena. Durante el Directorio proyectó la construcción del Arsenal militar de Amberes. En 1799 organizó la parte naval de la expedición á Egipto; después del 18 Brumario confióle Napoleón la cartera de Marina y colonias, siendo su gestión ministerial muy beneficiosa para Francia en todos conceptos, y á su salida del Ministerio, fué nombrado consejero de Estado. Rota la paz de Amiens, tuvo FORFAIT el encargo de aumentar la flotilla francesa, y en 1805 se le envió á Génova (que acababa de ser incorporada al Imperio francés) á fin de establecer allí una base naval. Anteriormente había sido también prefecto marítimo del Havre. En los últimos años de su vida fué objeto de acusaciones calumniosas, que le hicieron caer en desgracia, habiendo sufrido, además, poco antes de su muerte, grandes pérdidas de fortuna. Publicó un *Traité élémentaire de la mâture des vaisseaux* (1788), que le valió el título de miembro correspondiente de la Academia de Ciencias. Se le debe, además: una *Relación de los experimentos hechos sobre la navegación del Sena; Cartas de un observador de la Marina* (1802) y gran número de Memorias. Colaboró en la *Encyclopédie methodique* y en el *Dictionnaire* de la Marina.

Bibliogr. Levot, *Notice biographique sur M. Forfait* (Brest, 1815).

FORFAR ó ANGUS. *Geog.* Condado de la Escocia central. Limita al O. con el mar del Norte, al N. con los condados de Kincardine y Aberdeen, al O. con el de Perth, al S. con el Firth of Tay. Su extensión es de 2,306 kms.² y su población de 300,000 h.

El condado se divide en cuatro comarcas: la Bracs al N., formada por un terreno montañoso cortado por fértiles valles; la Strathmore de terreno ondulado, bien regada y bastante fértil; la región de las colinas Sidlan y la fértil llanura ribereña. La capital es Forfar, de mucha menor importancia que las ciudades de Dundee y Arbroath, que también se encuentran en su territorio. El país es irregular y está cruzado de montañas, la más elevada de las cuales alcanza una altura de 688 m.

FORFAR. *Geog.* Villa de Escocia, cap. del condado de su nombre, con el carácter de burgo parlamentario y real, sit. en la cañada de Strathmore, á 22 kms. NNE. de Dundee, con est. de f. c. que la une á Aberdeen. Manufacturas de lino; 12,000 h. En sus cercanías



Escudo de Forfar

se levanta Glamis Castle, residencia del conde de Stratmore. Se cree que corresponde á la antigua Orrea y fué corte de los reyes de Escocia. David I (1124-1153) la hizo burgo real; en 1308 Bruce destruyó su castillo, y según Boece, FORFAR en 1526 había descendido á la categoría de una aldea; pero á mediados del siglo XVIII recobró su prosperidad.

FORFECHO. m. ant. Acción mala ó criminal.

FORFECHOSO, SA. adj. ant. Malhechor, delincuente. Usáb. t. c. s.

FORFEIT-LIST. *Híp.* Con este nombre se conoce el libro en que constan en Inglaterra los nombres de los propietarios que son deudores por *forfeits*. Esta lista se publica y circula oficialmente entre todos los Comités de carreras para que los jueces y el Jurado impidan correr.

FORFICARIA. f. *Bot.* Género fundado por Lindley para plantas de la familia de las orquidáceas, tribu y subtribu de las ofridinas satirieas, sépalo medio y labelo no espolonado, estigma en almohadilla ó fosita, pétalos libres, acodados, labelo pequeño y carnoso, sépalo medio mayor que los laterales, pétalos filiformes, pelosos, columnilla corta.

La única especie, *F. graminifolia*, vive en la colonia del Cabo.

FORFÍCULA. (Etim. — Del lat. dim. *forficula*, tijeretas.) f. *Entom.* (*Forficula* L.) Género de dermápteros de la familia de los forficúlidos y tribu de los forficulinos. Se conocen 41 especies del Antiguo Mundo; la más común es *F. auricularia* L. llamada vulgarmente *tijereta*.

Así en el estado de larvas como en el de adultas, las forfículas causan grandes daños en los huertos y jardines durante la noche, devorando los brotes tiernos, flores y frutos. Los albaricoques, melocotones y ciruelas sufren preferentemente sus ataques, y en los jardines los claveles y dalias. Se destruyen estos insectos por medio de trampas con las que se los caza, que no son otra cosa que cañizos, esteras, tejas, tiestos vacíos invertidos, cañas, tallos de saúco, etc., donde se esconden al aparecer el día y donde se encuentran á la mañana siguiente destruyéndolos fácilmente. Debe, además, tenerse la precaución de arrancar la corteza de los árboles que aparecen despegadas del tronco, las que utilizan para esconderse.

FORFICULARIOS. m. pl. *Entom.* y *Paleont.* (*Forficularia.*) Así denominó Latreille el grupo taxonómico de las tijeretas; Burr lo apellidó *Forficulina*. Puede considerarse como suborden del orden de los dermápteros. Se distinguen por ofrecer ojos bien desarrollados; mandíbulas normales; lóbulo interno de la maxila con dos dientes apicales; cercos modificados en fórceps córneo; con alas bien desarrolladas, ó ápteros; ovíparos; no parásitos. Se dividen en varias familias: forficúlidos, pigidicránidos, labidúridos, etc.

Las trazas más antiguas de las tijeretas se encuentran en el lías inferior de Schambelen (Argovia) y pertenecen al género ya extinguido *Baseopsis*, en que Heer hace «un notable término de paso de los ortópteros á los coleópteros». Desgraciadamente las tenazas no están conservadas. Una impresión defectuosa de las calizas litográficas de Franconia fué determinada por Weyenbergh como *Forficularia*. Los forficuláridos están un poco mejor representados en el terciario, aunque no parezcan abundantes. Menge y Gravenhorst las citan en el ámbar, M. de Serres en el yeso de agua dulce de Aix; cuatro especies han sido figuradas por Heer y Massalongo de Oeningen y del monte Bolca. No se han descubierto menos de 11 especies de un género extinguido, *Labiduromna* Scudd., en el oligocénico de Florissant (Colorado). Estos insectos poseen unos ojos excesivamente grandes; entre algunos de ellos se distinguen por su talla considerable y á veces se les encuentra conservados en el banco de la roca con las alas posteriores extendidas, prueba en que la estructura particular de estos órganos estaba ya completamente desarrollada, á lo menos en la época del oligocénico.

FORFICÚLIDOS. m. pl. *Entom.* (*Forficulidae.*) Familia de dermápteros. Se pueden distinguir por los siguientes caracteres generales: cuerpo por lo común medianamente deprimido, alguna vez bastante ó mucho, otras convexo y cilíndrico; antenas de 15-15 artejos, cilíndricos ó subcilíndricos, el cuarto igual al tercero ó más corto; abdomen de bordes paralelos ó ligeramente dilatado; último tergito deprimido, transverso, rectangular ó trapezoidal; fórceps deprimido ó cilíndrico, de ramas distantes ó contiguas; patas cortas y comprimidas, ó largas y delgadas; tibias rara vez surcadas por encima; tarsos varios, con el segundo segmento dilatado á cada lado para formar un lóbulo cordiforme; élitros de ordinario presentes; bien desarrollados ó rudimentarios, aquillados ó lisos. Comprende seis tribus.

FORFICULINOS. m. pl. *Entom.* (*Forficulini.*) Tribu de dermápteros de la familia de los forficúlidos. Los insectos de esta tribu tienen el cuerpo algo deprimido y generalmente algo dilatado hacia el medio; antenas de 12-15 artejos, cilíndricos ó subcónicos, bastante cortos, el cuarto de ordinario más corto que el tercero; meso y metasternón bastante estrechos; fórceps deprimido ó cilíndrico; tarsos variables; élitros en general bien desarrollados, á veces acortados. En ella se incluyen 14 géneros: *Forficula* L., *Chelidurella* Verh., *Apterygida* Westw., *Hypurgus* Burr, etc.

FÓRFOLAS. (Etim. — Del lat. *furfur, furfuris*, salvado, caspa.) f. pl. ant. Escamas que se forman en el cuero cabelludo al modo de caspa gruesa, pero pegada y con algún humor debajo.

FORFOLEDA. *Geog.* Mun. de la prov. de Salamanca, con 237 e. y albergues y 577 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Forfoleda, lugar de	—	207	541
Santibáñez de Cañedo, caserío á	3	20	30
Grupos inferiores y e. diseminados	—	8	6

El censo de 1920 le asigna 517 h. Corresponde al p. j. y á la dióc. de Salamanca, y está sit. cerca de la rivera de Canedo. Produce principalmente cereales.

FORFONTIA. *Geog.* Barrio de la prov. de Oviedo, mun. de Siero, parr. de San Martín de Carrera.

FORGACH. *Genealog.* Ilustre familia húngara, cuyo origen se remonta á *Comes Ivanch* del siglo XII; dividióse en dos ramas principales, la de Ghymes y la de Gacs, y dió á la Iglesia, á la milicia y á la administración pública preclaros personajes, entre ellos: *Francisco Forgach,* obispo é historiador (V. aparte su biografía). || Otro *Francisco Forgach* (1560-1615), cardenal y arzobispo de Esztergom. Fué arzobispo-primado, instaló los jesuítas en Hungría y restauró el catolicismo que había sufrido mucho quebranto en este país á causa de la Reforma protestante. || *Simón Forgach* (m. en 1598). General en tiempo de Fernando I y Maximiliano, se distinguió peleando contra los turcos y obtuvo la victoria de Lippa. || Otro *Simón Forgach* (1669-1721), el cual abrazó también la carrera de las armas, y en 1704 abandonó á los austriacos para hacer causa común con Rakoczy, el defensor de la independencia nacional, el cual le envió en 1705 á Transilvania, pero habiéndose hecho sospechoso, fué encerrado en la fortaleza de Szepes. En 1711, después del tratado de Szatmar, pudo refugiarse en Polonia. Es autor de varias obras de táctica militar. || *Segismundo Forgach* (1565-1621). Palatino de Hungría, dejó el servicio de Fernando II al ser éste combatido por Gabriel Bethlen, pero luego se sometió á los Habsburgo. || *Antonio, conde de Forgach* (1819-1885) (V. aparte su biografía). Esta familia recibió el título de barón en 1675 y el condado en 1681.

FORGACH (ANTONIO, CONDE DE). *Biog.* Hombre de Estado, húngaro, n. el 6 de Marzo de 1819 y m. en su castillo de Losonez el 2 de Abril de 1885. En 1838 entró en el servicio del Estado en Windischgrätz durante la guerra de la Independencia, fué nombrado en 1849 comisario imperial de distrito en Pressburgo, en 1851 palatino de Kaschau, en 1853 vicepresidente del gobierno regional de Praga y en 1860 jefe de sección ministerial (en Viena). En el mismo año se le envió de gobernador á Moravia y el 27 de Noviembre substituyó en el gobierno de Bohemia al barón de Mecséry, nombrado ministro. En 1861 regresó FORGACH á su ciudad natal y al retirarse Vay fué canciller de la corte de Hungría. Durante casi tres años, hasta Abril de 1864, ocupó FORGACH este cargo, en el que se hizo muy odioso del partido nacional. En otoño de 1865 el emperador le nombró palatino del comitado de Neogrado, donde poseía importantes bienes. Desde 1869 fué varias veces diputado de la Dieta, pero pasó allí inadvertida su gestión.

FORGACH (FRANCISCO). *Biog.* Prelado é historiador húngaro, n. en Ofen en 1530 y m. en Padua en 1575. Hijo de Segismundo, tesorero de Fernando I, estudió en Padua y Bolonia, fué canónigo de Erlau, obispo de Grosswardein (1556-67) y embajador á la Dieta de Ratisbona (1557). Tomó parte en el Concilio de Trento y trabajó para la elección de Maximiliano II. En 1562 estuvo como embajador en Holanda donde trabó amistad con Guillermo de Orange y Egmont. En Italia, adonde volvió después, demostró gran actividad en los círculos científicos con sus estudios históricos, y en 1571 fué canciller del príncipe Bathori de Transilvania. Su obra de historia contemporánea, compuesta con severa crítica y sentido liberal lleva el título: *Rerum hungaricum sui temporis commentarii libri XXII* (1540-72, nueva ed. de Majez en los *Monumenta Hungariae historica,* t. XVI, 1866).

FORGAN ó ST. PHILLIAN'S. *Geog.* Municipio de Escocia, condado de Fife, sit. á 11 kms. NO. de St. Andrew, á oril. del estuario del Tay, enfrente de Dunde, con la cual comunica por medio de vapores; 3,000 h. Costa roquiza; pesca de salmón; baños de Newport.

FORGARIA. *Geog.* Pobl. de Italia, en el Véneto, prov. de Udine, círc. y á 18 kms. N. de Spilimbergo, sit. cerca de la oril. der. del Tagliamento; 2,000 h. (3,500 con el mun.).

FORGENINA. f. *Quím.* $H.CO.ON(CH_3)_4$. Se llama también *formiato de tetrametilamonio.* Forma cristales incoloros, inodoros, muy solubles en el agua. Es bastante estable. Su solución acuosa tiene reacción neutra. Las soluciones pueden esterilizarse sin que la forgenina se altere de modo apreciable. Se ha recomendado en medicina.

FORGEOT (NICOLÁS JULIÁN). *Biog.* Autor dramático francés, n. y m. en París (1758-1798). Siguió la carrera de leyes, y luego fué empleado de Correos, llegando á la categoría de inspector. Dió á la escena muchas comedias, generalmente en verso, no desprovistas de ingenio, entre ellas: *Les deux oncles; Lucette et Lucas; L'amour conjugal; Les rivaux amis; Les épreuves; Les pommiers et le moulin; Le double divorce,* y *Le mensonge officieux,* todas ellas en un acto y en verso; *Les dettes* y *Le rival confident,* en dos actos, y *La ressemblance,* en tres actos.

FORGESIA. f. *Bot.* Género fundado por Commerson para plantas de la familia de las saxifragáceas, subfamilia de las escalonioideas, con dos carpelos, reunidos en ovario semiínfero, cinco pétalos con prefloración valvar, lineales ó lineales oblongos, ovario bilocular, estilos separados, cápsula polisperma, filamentos gruesos, lineales, engrosados hacia el ápice, anteras aovadas, con conectivo grueso y tecas divergentes en la base. La única especie, *F. borbonica,* de la isla Borbón, es un árbol muy lampiño, con ramas gruesas, hojas esparcidas, pecioladas, coriáceas, lanceoladas, agudas, glandulosoaserradas, flores bastante grandes, pedunculadas, en panojas terminales, flojas.

FORGES-LES-EAUX. *Geog.* Pobl. de Francia, dep. del Sena Inferior, dist. y á 20 kms. SE. de Neufchâtel, sit. en el bosque de Bray, cerca del río Andelle, á 80 m. de altura. Est. del f. c. de París á Dieppe por Pontoise. Tiene afamadas fuentes ferruginosas (7°) con balneario; fab. de productos químicos, trabajos de ebanistería y 2,000 h.

Bibliogr. Decorde, *Essai historique et archéologique sur le canton de Forges-les-Eaux* (Ruán, 1856).

FORGET (CARLOS POLIDOR). *Biog.* Médico francés, n. en Saintes en 1800 y m. en Estrasburgo en 1861. Fué profesor de la Universidad de Estrasburgo, después de haber sido cirujano de la Marina militar. Se le deben muchas obras de medicina, entre ellas: *Médecine navale* (París, 1832); *Influence de la médecine sur le développement et le bien-être de l'humanité* (1836); *De la réalité de la médecine* (1839); *Traité de l'entérite folliculeuse* (1840); *Prodrome de médecine positive* (Estrasburgo, 1841); *Clinique médicale de la faculté de Strasbourg* (París, 1843); *Etudes cliniques sur les maladies du coeur* (1844); *Du mouvement médical au XIXe siècle* (Estrasburgo, 1847); *Précis... des maladies du coeur* (1851); *Principes de thérapeutique générale et spéciale* (París, 1860), etc.

FORGET (JAIME). *Biog.* Escritor belga, n. en Ching en 1852. Hizo sus estudios en los Seminarios de Bas-

togne y Namur y en la Universidad católica de Lovaina. Deseando dedicarse á la literatura oriental, pasó á Roma, Beyruth y Siria, donde se inició en el conocimiento de las lenguas de Oriente, completándolo en la Universidad de Berlín. En 1876 fué ordenado de sacerdote y se doctoró más tarde en teología. En 1885 obtuvo la cátedra de lengua y literatura arábigas en la Universidad de Lovaina y al año siguiente la de teología dogmática y lengua siriaca. Ha traducido de Ibn Sina (Avicena) el *Livre des théorèmes et des avertissements,* texto árabe (Leyden, 1892), y ha publicado en la *Revue Néo-Scolastique de Philosophie,* de Mercier, los estudios: *Un chapitre inédit de la philosophie d'Avicenne* (1894), y *De l'influence de la philosophie arabe sur la philosophie scolastique* (1894), presentada y leída en el Congreso internacional de Católicos. Ha colaborado en las principales publicaciones de controversia católica, como los diccionarios de Vacant-Mangenot y D'Alés, y en las más importantes revistas de historia eclesiástica contemporánea como *La Science Catholique, Revue Sociale Catholique, Revue Générale, Revue Bibliographique Belge,* etc. Ha escrito, además: *De vita et scriptis Afraatis* (Lovaina, 1882); *Principes de Philosophie morale* (Lovaina, 1906); *Le Concile du Vatican* (Lovaina, 1906); *Les conciles oecuméniques* (Lovaina, 1910), y *La valeur historique du quatrième Evangile* (Bruselas, 1911).

FORGET (PEDRO). *Biog.* Político francés, señor de Fresne (1544-1610). Fué secretario de Estado en los reinados de Enrique III y Enrique IV, intendente general, etc., habiendo acompañado al último de los citados monarcas á Saboya, para tratar sobre la permuta del marquesado de Saluces. Murió, según se dijo, á causa del sentimiento que le produjo el asesinato de Enrique IV. Tomó una parte activa en la redacción del famoso edicto de Nantes, y se le atribuye: *La Fleur de lys, qui est le discours d'un français.* Sus *Lettres* se conservan en la biblioteca de Saint-Germain-des-Près.

FORGET (PEDRO). *Biog.* Poeta y diplomático francés, señor de Beauvais y de Picardía, m. en 1638. Era consejero de Estado y le fueron confiadas varias misiones en Alemania y en Constantinopla. En 1609 se le nombró cronista de la orden de San Miguel. Aunque sus poesías han caído en el olvido, fueron muy apreciadas en su época, figurando entre ellas: *Hymne à la reine régente, mère du roi* (París, 1613), reimpreso con otras poesías del mismo FORGET en *Les délices de la poésie française* (París, 1620), y *Les sentiments universels* (Lyón, 1630).

FORGETINA. f. *Bot.* El género *Forgetina* Bocq. es sinónimo del *Sloanea* de Linneo, de la familia de las eleocarpáceas.

FORGH. *Geog.* V. FURG.

FORGUE. *Geog.* Mun. de Escocia, condado de Aberdeen, sit. á 6 kms. NE. de Huntley, al pie de Forman Hill, colina de 300 m. de altura; 3,000 h. Piedra de cal.

FORGUES (PABLO EMILIO DAURAND). *Biog.* Literato francés, n. en París en 1813 y m. en Cannes en 1883. Estudió la carrera de abogado en Toulouse y la ejerció en París. Muy competente en la literatura inglesa, se esforzó en darla á conocer en Francia, bien con exquisitas traducciones, bien con estudios muy notables. En sus obras originales se nota con frecuencia el humorismo inglés de que estaba imbuído. Usó generalmente el seudónimo de *Old Nick,* y entre sus producciones cabe citar: *Eloge de Henrion de Pansey* (1836); *Les petites misères de la vie humaine* (1843); *La Chine ouverte* (1845); *Originaux et beaux esprits de l'Angleterre contemporaine* (1860); *Gens de Bohême et têtes félées* (1862); *Les Novelets; Rose et gris; Elise Venner,* etcétera. Escribió, además, en numerosos periódicos, políticos y literarios, singularmente en la *Revue Britannique* de la que fué asiduo colaborador á partir de 1840. Lamennais le encargó la publicación de sus obras póstumas, pero á causa de un pleito que le puso la familia de este ilustre escritor, sólo pudo dar á la estampa una traducción de la *Divina Comedia* y dos volúmenes de la *Correspondance* de Lamennais.

FORI. *Germ.* PAÑUELO.

FORICULA. f. *Paleont.* (*Foricula* d'Orbigny.) Género de briozoos, queilostomatos, articulados, de la familia de los vinculáridos, que se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios superiores correspondientes al período cretácico.

FÓRIDOS. m. pl. *Entom.* (*Phoridae.*) Familia de dípteros braquíceros de la sección de los muscarios. Se distinguen por las antenas de tres artejos insertas inmediatamente sobre la boca; palpos obtusos prominentes; tórax muy abovedado; fémures posteriores hinchados; venas marginales de las alas gruesas; tres ó cuatro venas muy finas; parte de la segunda vena gruesa. Las larvas viven parásitas en algunos hongos ú otros organismos, en moluscos terrestres, etc. El género tipo es *Phora* Latr.

FORILLO. (Etim. — Dim. de *foro.*) m. Telón pequeño que en los teatros se pone detrás y á la distancia conveniente del de foro, en que hay puerta ú otra abertura semejante.

FORINA. *Mit.* Divinidad considerada por los romanos como protectora de las alcantarillas.

FORINO. *Geog.* Pobl. de Italia, en la Campania, prov., círc. y á 10 kms. SO. de Avellino; 3,000 h. (4,500 con el mun.). Ruinas de una fortaleza construída, según se dice, por los lombardos.

FORÍNSECO, CA. (Etim. — Del lat. *forinsecus,* por defuera.) adj. ant. Que está de la parte de fuera; exterior.

FORIO. *Geog.* Pobl. de Italia, prov. de Nápoles, círc. de Pozzuoli, sit. en la costa O. de la isla Ischia. Puerto con activo comercio; 4,000 h. (7,000 con el municipio). Canteras de lava, viticultura, frutos y olivares. Sus moradores tienen fama de bravos marineros. La población ofrece una magnífica vista. En las cercanías, fuentes minerales termales, entre ellas el Acqua di Citera. FORIO fué destruída en parte por el terremoto de 1883.

FORIOSPONGIA. (Por error ortográfico *Forispongia*). f. *Zool.* (*Phoriospongia* Marshall.) Género de esponjas monocerátidas de la familia de las espongélidas. Algunos naturalistas forman con este género la subfamilia de las foriosponginas (V.), que, juntamente con las heterorráfidas, son colocadas por ciertos autores en las monaxónidas halicóndridas.

FORIOSPONGINAS. f. pl. *Zool.* (*Phoriosponginae* Lendenfeld.) Es una subfamilia de esponjas constituída por el género *Phoriospongia* Marshall (V. FORIOSPONGIA), que se establece en la familia de las espongélidas, dentro del orden de las monocerátidas, si bien algunos la colocan al lado de la familia de las heterorráfidas, en las monaxónidas, halicóndridas.

FORISCAPIO. m. *Der. cat.* Derecho enfitéutico que se encuentra en Cataluña y que se ha confundido tanto con el laudemio que ha llegado á considerarse como la misma cosa. Según Vives y Cebriá (en su obra sobre los *Usatges de Cataluña*) de acuerdo con una costumbre de Gerona, citada por Mieres, se pagaba el 10 por 100 cuando la cosa solamente se obligaba y quedaba en poder del eufitenta, y mediante el acto de aprobar aquella obligación el señor cobraba este derecho llamado laudemio, pero se paga un tercio, y este derecho es el foriscapio, cuando la finca se enajena, esto es, es un derecho que el señor recibe por la aprobación de que la finca salga del dominio del enfiteuta como lo indica la misma palabra *foris capere.*

Pero á este derecho se le llama también laudemio porque se cobra en el acto de aprobar la venta. El

foriscapio es término comprendido dentro del laudemio y éste se ha hecho extensivo por toda Cataluña con ambas significaciones. Unicamente se conserva el nombre de foriscapio en el Ampurdán, entendiendo con este nombre todos los derechos que se cobran por cualquier clase de enajenaciones. V. ENFITEUSIS.

El Tribunal Supremo, en sentencia del 30 de Diciembre de 1862, precisó que no regía en Cataluña la Constitución dada por Pedro III en las Cortes de Cervera en 1359, 2.ª del tít. 31 *del dret emphitèutich, luysmes y foriscapis*, lib. 4.°, vol. I, que mandaba pagar como laudemio la tercera parte del valor del feudo, volviéndose al laudemio romano de la quincuagésima parte del valor de la cosa vendida, ó sea el 2 por 100, cuota que, excepto en Barcelona, donde rige un derecho especial, está vigente por toda Cataluña.

Bibliogr. Ramón Lázaro de Dou y de Bassols, *Conciliación económica y legal de pareceres opuestos en cuanto á laudemios y derechos enfitéuticos* (Cervera, 1829); Manuel Durán y Bas, *Memoria acerca de las instituciones del Derecho civil de Cataluña* (Barcelona, 1883).

FORISPONGIA. f. *Zool.* V. FORIOSPONGIA.

FORISTA. m. ant. El versado en el estudio de los fueros.

FORJA. (Etim. — Del franc. *forge*, y éste del lat. *fabrica*, fábrica.) f. FRAGUA. Llámanla así los plateros para distinguirse de los herreros. || Fábrica de fundición donde se obtiene hierro colado á la catalana. || FERRERÍA. || Acción y efecto de forjar. || MEZCLA. || Betún ó mezcla hecha de cal y arena, unidas é incorporadas entre sí, que sirve para afirmar y trabar las piedras y ladrillos en los edificios. || *Colomb.* ANAFE. || FORJA Á LA CATALANA. Aparato usado antiguamente para la fabricación del hierro y compuesto de tres partes principales: un hogar bajo y abierto, una trompa y un martinete para forjar el metal obtenido.



Taller de forja, por Stanhope A. Forbes

Para el recto uso de esta voz conviene recordar que la palabra *forja* sirve para expresar el instrumento donde el platero calienta el metal para labrarlo, y que la voz *fragua* significa la hornaza del herrero. En francés, la voz *forge* sirve para representar ambos conceptos; por tanto, al traducirla, es menester averiguar si el nombre correspondiente es *forja* ó *fragua*.

FORJA. *Tecnol.* En las épocas más antiguas de la historia se conocía ya la forja de metales considerada como un arte; de ella se habla en el Génesis, siendo el primer forjador Tubalcain, y Homero describe la forja de Vulcano y las numerosas herramientas por este

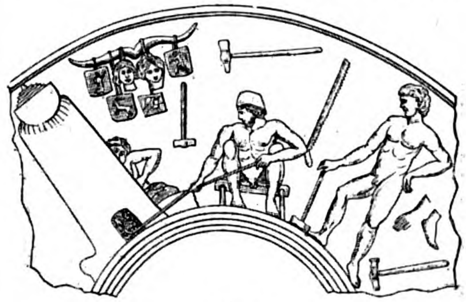


FIG. 1

dios usadas (*Iliada*, XVIII). Los primeros objetos forjados por el hombre fueron armas (puntas de lanza, espadas, flechas). En la figura 1 se representa un vaso griego (Museo de Berlín) y en la figura 2 un bajorrelieve de un sarcófago romano que dan idea de la forja en aquellas épocas. Al principio de la era cristiana se usaba principalmente el bronce, quedando el hierro en segundo lugar como un metal útil, pero impropio para el arte. Más tarde los cruzados aprendieron en Oriente los métodos de *damascado*, es decir, de soldar entre sí hojas de metal de distinta dureza. El benedictino alemán Mönch Rodger *(Theophilus Presbyter)*, que vivía durante la primera mitad del siglo XI, escribe en su obra *Schedula Diversarum Artium*: «Hay muchas clases de martillos, grandes, pequeños, anchos por un lado y estrechos por el otro. También los hay largos y estrechos, redondeados en la parte superior.» Se supone que durante el siglo XIV se empezó á utilizar la fuerza hidráulica para mover los martillos, aunque no se conocen detalles concretos; lo cierto es que á principios del siglo XV se trasladaron muchas forjas de los bosques á la orilla de los ríos. La figura 3 representa un martillo del siglo XVI de la obra *De re metallica*, de Georgius Agricola (Georg Bauer, n. en 1494). La figura 4 es un martinete descrito por Agricola, en el cual la tabla *R*, situada sobre el mango del martillo, y contra la cual choca el martillo al final de la carrera ascendente, actúa como un resorte y disminuye el tiempo necesario para un golpe. Este martinete es, según Agricola, *uno de los mayores* de su época. Se supone que el peso de la masa libre era de unos 70 kg.

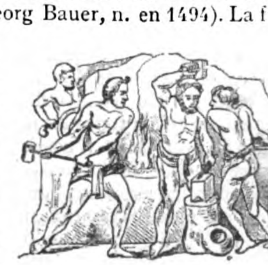


FIG. 2

En los martinetes de cola (fig. 5) el mango se prolonga más allá del eje de giro. Sobre esta prolongación llamada cola actúa una leva fija en el eje de la rueda hidráulica. En estos martinetes también se disponían topes elásticos, lo mismo que en el de la figura 4. Los martinetes de cola daban unos 200 golpes por minuto.

Un problema muy interesante fué la fabricación de áncoras. Al principio del siglo XVIII se admitía como regla fija que para cada 20 ton. desplazadas por el barco, el áncora debía pesar de 100 á 110 libras, de manera que un barco desplazando 1500 ton. necesitaba un áncora de 8250 libras de peso. Hasta fines del siglo XVII las áncoras se forjaban á mano; más tarde se empezaron á usar los martinetes hidráulicos.

La construcción de grandes áncoras era entonces un problema no resuelto, sobre el cual Reaumur leyó una memoria en la Academia de Ciencias de París en 1723.

Peter Onions, en 1783, patentó un dispositivo que utilizaba la presión de aire comprimido ó la fuerza de

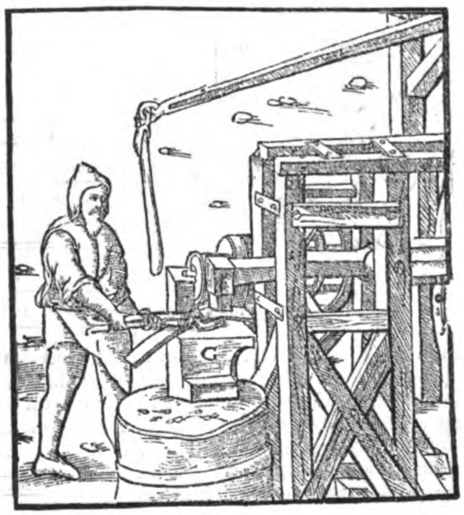


Fig. 3

aspiración de una cámara de aire enrarecido, según el mismo principio de los topes elásticos. Todas estas variaciones y estos perfeccionamientos parciales no eran, sin embargo, suficientes para seguir los progresos en la obtención de hierro forjable. El proceso de pudelado, descubierto en 1785 por Henry Cort, exigía martillos cada vez mayores y más eficientes para trabajar las lupas cada vez mayores. James Watt, el 28 de Abril de 1784, patentó un martillo movido por medio de vapor de agua. William Deverell, el 6 de Junio de 1806 patentó un martillo unido directamente á un pistón de máquina de vapor, sobre el cual se disponía un depósito de aire que era comprimido durante la carrera ascendente y aumentaba al expansionarse la intensidad del golpe; no se conoce, sin embargo, ninguna realización práctica de estas patentes.

La construcción de los ferrocarriles en los años 1830 á 1850 hacía indispensable un perfeccionamiento de todos los métodos de forja.

En 1839 la *Great Western Steamship Company* se encargó de la construcción de un gran buque de vapor de ruedas de paletas montadas sobre un eje de extraordinarias dimensiones, y ningún taller de Inglaterra podía forjarlo porque todos los martillos existentes eran demasiado débiles. El ingeniero director Humphries se dirigió á James Nasmyth, y el 24 de Noviembre de 1839, este constructor de máquinas terminaba, media hora después de recibida la carta de Humphries, un croquis, que en realidad es el primer martillo de vapor prácticamente utilizable. Nasmyth estaba tan seguro de haber resuelto el problema que en la parte inferior del croquis caricaturizó un martinete. El martillo de Nasmyth se movía á lo largo de unas guías verticales. El yunque era independiente con fundación independiente. Este martillo no llegó á construirse porque la *Great Western Steamship Company* decidió substituir las ruedas de paletas por una hélice fundida.

El primer martillo pilón fué construído, siguiendo las ideas de Nasmyth, por Schneider y Bourdon en el Creusot. En 1842 y 1843 Nasmyth obtuvo dos patentes inglesas y construyó un martillo de 1500 kg. de masa de caída. En 1843 Wilson, ingeniero americano, construyó el primer martillo de vapor con distribución automática. De 1850 á 1860 Börsig, Türk, Haswell y Daelen perfeccionaron los martillos pilones. Türk era director de los talleres de ferrocarriles de Chartres, y construyó martillos ligeros de gran número de golpes. En 1855, Guillemin y Minary, de Besanzón, construyeron un martillo movido por agua á presión con un mecanismo de aire comprimido que actuaba como resorte.

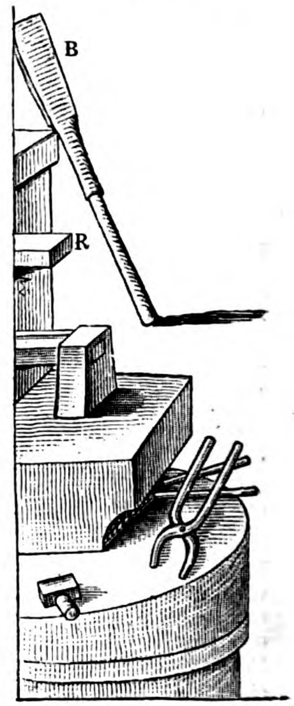


Fig. 4

El 16 de Septiembre de 1861 Alfredo Krupp construyó su martillo de 1000 quintales (50 ton.). En 1860 Farcot mejoró los martillos pilones, haciendo expansionar directamente el vapor de alta presión. El primer martillo neumático moderno fué construído por Walton en Smethwick en 1865, y perfeccionado en 1883 por A. Schmid de Zurich.

En 1884 sir Joseph Withworth construyó su primera prensa hidráulica.

Teoría de la forja. Forja es el trabajo de los metales en estado plástico. No todos los metales son forjables, porque no todos son plásticos, ni es posible llevarlos al estado de plasticidad mediante un aumento de temperatura. Los cambios de forma por el forjado se obtienen sin pérdida apreciable de material.

Las variaciones de forma se obtienen comprimiendo el material entre dos superficies duras de acero, una de

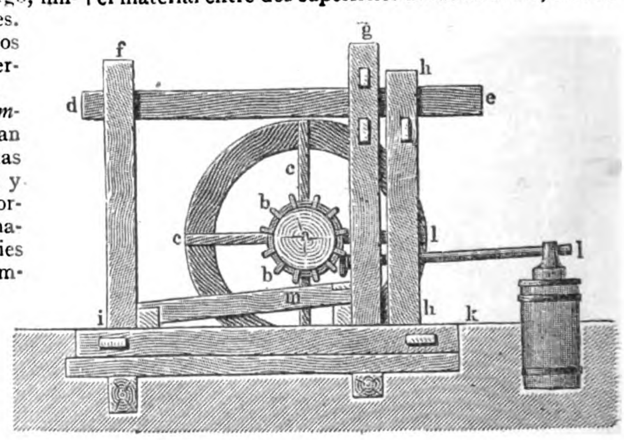


Fig. 5

ellas (generalmente la inferior) fija, llamada yunque, y la otra móvil (martillo). La energía del choque ocasiona un desplazamiento lateral de las partículas del metal sometido á la acción del martillo.

Las leyes de la plasticidad son poco conocidas, como tampoco se sabe exactamente qué influencia tiene la

Cuadro núm. 1

Según	Curva	Clase de hierro	Temperaturas 0°	700°	800°	900°	1000°	1100°
			kgs.	kgs.	kgs.	kgs.	kgs.	kgs.
Kollmann	a a	Acero Bessemer 0,23 por 100 *C*	39	10,5	7,9	5,4	4	3,2
»	b b	» dulce 0,12 por 100 *C*..........	40	9,2	6,9	4,75	2,9	2,4
»	c c	Hierro dulce 0,1 por 100 *C*	37,5	6,2	4	2,2	1,5	1,2
Howard	d d	Acero 0,97 por 100 *C* y 0,8 por 100 *Mn*.	109	39	23	12	—	—
»	e e	» 0,37 por 100 *C* y 0,7 por 100 *Mn*.	62	20	13	—	—	—
»	f f	» 0,09 por 100 *C* y 0,11 por 100 *Mn*.	39	11	—	—	—	—
»	g g	Hierro dulce	33	9	4	—	—	—

Cuadro núm. 2

Metales	Temperaturas 0°	100°	200°	300°	400°	500°	600°	700°	800°	1000°	1200°	1400°
Acero ordinario .	50	50	49	48	47	44	40	36	28	18	8	0
Hierro soldado . .	40	40	39	38	37	34	30	25	20	12	8	4
Latón..........	40	39	38	36	34	30	26	22	16	5	—	—
Cobre..........	30	30	29	28	25	22	18	12	8	4	—	—
Zinc...........	10	9	7	3	0,5	—	—	—	—	—	—	—
Plomo.........	3	2	1	0,1	—	—	—	—	—	—	—	—

temperatura del material forjado sobre la potencia necesaria para la deformación y sobre la calidad del material después de forjado. (Según Howe, *Metallurgy of Steel*, 1918, y Charpy, *Engineering*, 1918, y *Stahl und Eisen*, 1919, la influencia del forjado sobre las propiedades del material es poco importante.)

En las operaciones de forja entran en juego principalmente esfuerzos de compresión; será, pues, conveniente conocer la resistencia de los materiales á la compresión. Fischer, en su obra de máquinas herramientas, y á falta de datos mejores, da las resistencias á la tracción según los experimentos de Kollmann y Howard que efectuaron ensayos de tracción con distintas clases de hierro y á varias temperaturas (figuras 6 y 7). V. cuadro núm. 1.

En las curvas de Kollmann la resistencia disminuye lentamente hasta 200° de temperatura, mientras que las curvas de Howard presentan un máximo de resistencia á unos 250°. Los trabajos de Huston, Martens, Rudeloff, Charpy, Carpentier, Le Chatelier y Bach coinciden con los resultados de Howard.

Los ensayos de compresión deben efectuarse lo más de prisa posible, mientras se puedan medir los esfuerzos y la temperatura se mantenga sensiblemente uniforme, condición difícil de realizar, porque las superficies de contacto con la prensa se enfrían muy rápidamente.

Los ensayos efectuados por Codron con probetas de 20 mm. de diámetro y 20 de altura á diversas temperaturas, dan los valores del cuadro núm. 2.

La figura 8 da las curvas resultado de los ensayos de Fuchs, que indican que en los puntos de transformación alotrópica del hierro el trabajo de deformación es mayor que el trabajo requerido para la misma deformación á temperaturas inferiores y superiores, lo que ya se había observado en ensayos de tracción.

Según Fischer, la resistencia del material al ser forjado aumenta debido á que se enfría al estar en contacto con el yunque y también á que el material se aglutina. El ensayo de compresión estará, por tanto, en igualdad de condiciones que los experimentos de forja que pudieran efectuarse. Si no tuvieran lugar el enfriamiento y la aglutinación mencionados, la resistencia á la deformación iría creciendo hasta un valor máximo (límite de aplastamiento) y permanecería constante. Debido al enfriamiento y compresión, la resistencia aumenta; el trabajo específico *a* correspondiente á la deformación de la unidad de volumen valdrá

$$a = \Sigma\sigma(-\varepsilon)$$

en la que σ es la tensión y ε el alargamiento, $-\varepsilon$ el acortamiento.

Este trabajo se puede calcular determinando el área del diagrama tensión-deformación obtenido en la máquina de ensayos, siempre que la velocidad al forjar sea la misma que en la máquina de ensayos.

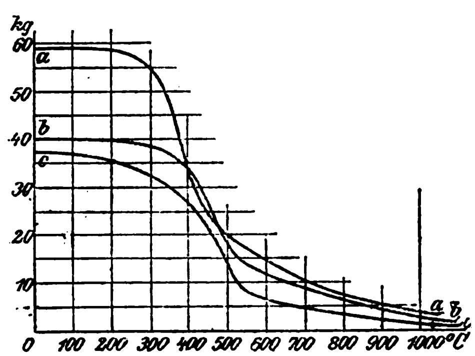


Fig. 6

De aquí se desprende la división fundamental de las operaciones de forja en dos grupos: 1.° forja con martillo; 2.° forja con prensa.

En los martillos la energía de la masa en el momento del choque (que en general viene expresada por el producto del peso por la altura de caída ideal) se transforma, admitiendo plasticidad perfecta, en $G \cdot H$, siendo G la presión efectuada sobre el material y H el aplastamiento. Este aplastamiento, aun en los metales fuertemente calentados, es relativamente pequeño, y á esto es debido la acción enérgica del martillo.

Los metales, sin embargo, aun á alta temperatura son algo elásticos, de manera que el martillo rebota; el contacto entre la pieza y el martillo dura muy poco tiempo y la velocidad de penetración del martillo es

muy considerable. Por el contrario, la velocidad de deformación en las máquinas de ensayo es muy pequeña, de manera que las condiciones en que tiene lugar el fenómeno son completamente distintas.

Clarinval, en 1860, efectuó varios ensayos en la forma siguiente: dejaba caer un peso sobre una pieza metálica y medía el trabajo efectuado y la deformación; la resistencia del hierro dulce muy caliente por milímetro cuadrado obtenida por Clarinval era de 16 kg.; el mismo hierro al rojo cereza resistía 30 kg.-mm.[2] Estos valores son aproximadamente diez veces mayores que los de la curva *gg* de Howard. Los valores obtenidos por Clarinval no tienen ya interés debido á los mecanismos de que disponía para efectuar las mediciones que no daban ninguna exactitud; Beckmann, en 1912, ensayó unos cilindros de acero á diversas temperaturas, y encontró que el trabajo de la prensa y el del martillo estaban en las siguientes relaciones:

á 1200°, 1 : 2,85
á 1100 , 1 : 2,87
á 1000 , 1 : 2,54
á 900 , 1 : 2,25
á 800 , 1 : 2,03

A la temperatura del ambiente Seehase encontró una relación media de 1 : 1,2.

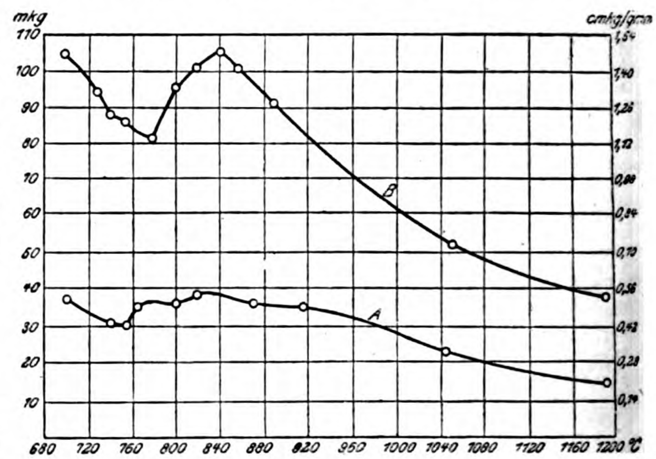


Fig. 8

El estudio teórico de la acción del martillo sobre la pieza de labor presenta grandes dificultades; en efecto, la energía almacenada en la masa móvil se transforma después del choque en el trabajo de deformación de la pieza, en calor, en potencia viva restituída al martillo (rebote), en potencia viva perdida en la masa de apoyo, en deformación de dicha masa y del martillo y en vibraciones sonoras y elásticas.

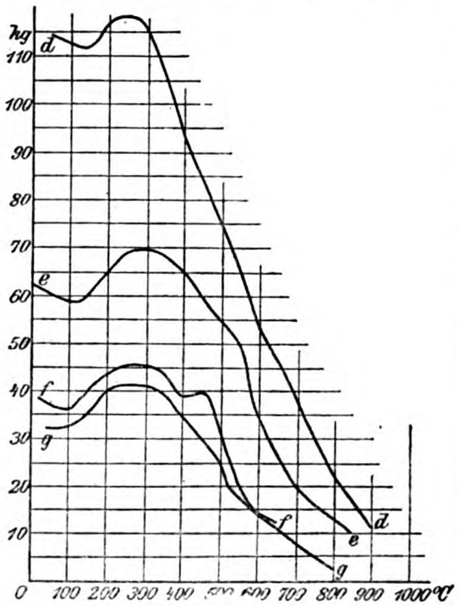


Fig. 7

En diversos ensayos (ensayos de Tresca con probetas recubiertas de cera, etc.) se ha observado la importancia de la transformación en calor de la potencia viva; las calorías producidas por el choque mantienen el material á la temperatura conveniente durante más tiempo, ventaja que no presenta el trabajo más lento de la prensa.

Para analizar someramente los efectos del martillo, consideremos una masa á alta temperatura, tal como una pequeña lupa de hierro saliendo del horno de pudelado. Sobre esta masa un martillo de madera actuará mejor que otro de acero; el choque no debe ser intenso; las moléculas de la masa se aproximan, las escorias son expulsadas suficientemente por la acción del martillo cuya potencia viva es utilizada sin pérdida apreciable en trabajo de aglutinación de la masa y las proyecciones de metal son de poca importancia, mientras que un martillo grande cuyo rendimiento teórico sería muy superior daría lugar á grandes pérdidas de metal.

Pero en cuanto la lupa se enfría (1400°), el martillo de madera es insuficiente; hay que recurrir al martillo de acero, que permite seguir eliminando las impurezas sin deteriorar la masa trabajando á golpes repetidos de intensidad moderada sobre la lupa que se hace girar de manera que adquiera forma prismática.

Cuando la temperatura disminuye hasta 1000°, la energía de los golpes debe aumentar; la velocidad de choque es mayor; el metal que ya posee una cierta elasticidad reacciona y transmite al yunque y á su fundación una porción de la potencia viva; el rendimiento disminuye; á 800° estos efectos se acentúan; á 500° las deformaciones son muy pequeñas, las pérdidas de energía aumentan; á temperaturas más bajas el martillado deterioraría las herramientas y es preciso volver á calentar la pieza.

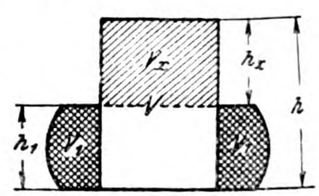


Fig. 9

La masa y la velocidad del martillo tienen una influencia preponderante sobre la calidad del trabajo. Un martillo pequeño lanzado á poca velocidad contra una pieza maleable y poco resistente produce una impresión ligera; á gran velocidad el martillo actúa como un proyectil y la deformación es puramente local. Un martillo grande actuando sobre una pieza pequeña por su propio peso, la aplasta como una prensa; si la velocidad es grande, hay un exceso de potencia que es perjudicial.

En la práctica se prefiere utilizar un martillo de potencia moderada que permita trabajar á golpes re-

petidos, limitando las deformaciones, aunque, desde el punto de vista del rendimiento, el trabajo á golpes repetidos sea menos económico. La velocidad de choque

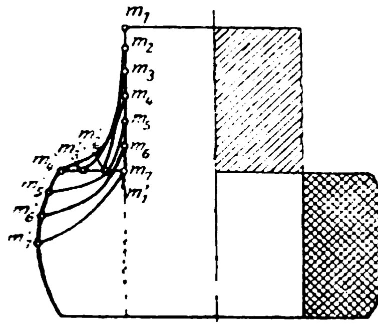


FIG. 10

influye muy especialmente sobre el rendimiento en el sentido que los efectos de la inercia son más intensos; hay un mayor desprendimiento de calor, la presión máxima de choque es más elevada y las herramientas se fatigan más.

Un punto muy esencial es la masa de apoyo sobre la cual se coloca la pieza. Si esta masa fuera pequeña, libre ó muy elástica, el choque la desplazaría y la energía se transformaría principalmente en oscilaciones elásticas. Se podría aplicar la fórmula general

$$\frac{Mv^2}{2} \mp \frac{M'v'^2}{2} = \frac{(M+M')v_1^2}{2}$$

+ (trabajo de deformación y pérdidas)

Pero como que la masa M' se admite que permanece en reposo, tenemos

$$\frac{Mv^2}{2} = \frac{(M+M')v_1^2}{2}$$

Para anular la potencia viva de las masas M y M' después del choque, es necesario que la velocidad v_1 sea nula; esto se consigue fijando la masa M' en el suelo, con lo cual se obtiene un valor de M' excesivamente grande respecto á la masa M del martillo; como se ha indicado, toda la energía del martillo $\frac{Mv^2}{2}$ se transforma en trabajo de deformación de la pieza, en calor, en vibraciones que se desarrollan en las masas M y M' y en deformaciones permanentes ó elásticas de estas masas y del suelo. La masa M' se compone de materiales diversos; las reacciones de dicha masa son, por tanto, muy difíciles de determinar, y la práctica únicamente puede indicar las mejores condiciones en que puede establecerse la fundación del martillo. El grado de elasticidad de los diversos elementos ejerce gran influencia sobre el rendimiento y sobre la conservación y la duración de las piezas. Los choques duros y potentes no tardan en romper las partes más resistentes; por esto en las fundiciones se disponen partes de madera que gracias á su elasticidad amortigua las vibraciones. La masa principal es de fundición, y su peso varía entre cinco á quince veces el peso del martillo en los martillos grandes y entre diez y veinte veces en los martillos pequeños. El trabajo mecánico desarrollado por la masa móvil de un martillo puede suponerse que viene efectuado por un esfuerzo constante F que recorre un camino E independientemente de la duración de la acción mecánica. Si admitimos, por ejemplo, que un martillo de 1 kg. de peso con una velocidad de 4 m. por segundo desplaza el material, cuya masa despreciamos, de una cantidad $E = 0,001$ m., el esfuerzo F se deduce de la ecuación del trabajo

$$F = \frac{Mv^2}{2E} = \frac{1 \times 4^2}{2 \times 9,81 \times 0,001} = 810 \text{ kg.}$$

Despreciamos todos los fenómenos elásticos que reducirían el camino recorrido que produce una acción útil y afectarían el rendimiento. Si esto se quisiera tener en cuenta escribiríamos

$$EF = K\frac{Mv^2}{2}$$

siendo K un coeficiente de rendimiento que puede variar entre 0,50 y 0,80, según los casos.

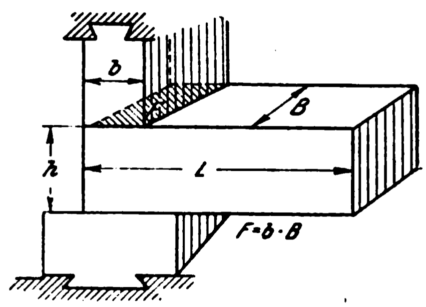


FIG. 11

Con un martillo de 10 kg. y 1 m. de altura de caída, ó sea una energía de 10 kgm., el desplazamiento de choque siendo 0,001, se obtiene un esfuerzo de

$$F = \frac{10 \times 1}{0,001} = 10000 \text{ kg.}$$

La velocidad del martillo es

$$v = \sqrt{2gh} = \sqrt{2 \times 9,81 \times 1} = 4,40 \text{ m.}$$

El mismo martillo cayendo de 8 m. da lugar sobre el plomo á un desplazamiento de 0,001 y un esfuerzo de 80000 kg., siendo la velocidad

$$v = \sqrt{2 \times 9,81 \times 8} = 12,50 \text{ m.}$$

Efecto útil de la prensa y el martillo. Cuando sometemos á la acción de una prensa una pieza de acero

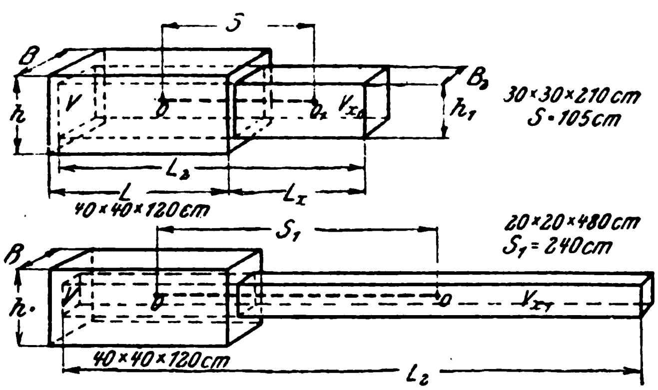


FIG. 12

calentada de altura h y le aplicamos una presión P, la altura de la pieza disminuye hasta h_1 (fig. 9), pero el volumen no varía, produciéndose solamente un desplazamiento de las partículas del metal.

El volumen desplazado V_1 es exactamente igual al volumen V_x de altura h_x. Debido á la acción de la prensa, las moléculas del material vienen obligadas á desplazarse (fig. 10); por ejemplo, m_1 se traslada á m_7 y m_1' á m_7'. Sea σ_t la resistencia del material á la temperatura t, F la sección en la dirección del esfuerzo en centímetros cuadrados

$$\varepsilon = \frac{h_x}{h} \quad \text{y, por tanto,} \quad \frac{\varepsilon}{\sigma_t} = \frac{1}{E}$$

siendo E el módulo de elasticidad. Tenemos, pues, para el trabajo de deformación el valor siguiente:

$$A = \frac{\sigma_t^2}{2E} F h \tag{1}$$

Supongamos que se trata de estirar un bloque de $40 \times 40 \times 120$ cm. hasta $30 \times 30 \times 210$ cm. Si el mazo de la prensa tiene un ancho de 12 cm., necesitaremos 10 carreras de la prensa para el primer estirado.

En la fórmula (1) tendremos

$$F = 40 \times 12$$
$$h_x = 40 - 30$$

y el trabajo total

$$A_1 = \frac{120}{12} A$$

$\frac{120}{12}$ es el número de carreras que en general valdrá (fig. 11):

$$n_1 = \frac{L}{b}$$

Tenemos, por tanto,

$$A_1 = \frac{L}{b}\left[\frac{\sigma_t^2}{2E}\, b B h\right] \tag{2}$$

El bloque tiene ahora una longitud L_1 y una altura $h_1 = 30$ cm. Si se conserva suficientemente caliente, le daremos un giro de 90° y le sometemos de nuevo al prensado con un número de carreras

$$n_2 = \frac{L_1}{b}$$

obteniendo un perfil de 30×30 cm. y una longitud de 210 cm. con un trabajo

$$A_2 = \frac{L_1}{b}\left[\frac{\sigma t_1^2}{2E} \cdot b\,(h - h_x)\, h_2\right] \tag{3}$$

en la que

$$h - h_\alpha = 40 - 10 = 30 \text{ cm.} = h_1$$

σ_{t_1} representa la resistencia del metal que se ha enfriado de unos 1200° á $t_1 = 950°$; σ vale á 1200° de 5 á 6 kg.-mm.² para un acero de 36 á 40 kg. y á 950° de 8 á 10 kg.-mm.²

En las fórmulas (2) y (3) podemos admitir una resistencia media $\sigma_{tm} = 800$ kg.-cm.² E es un valor conocido; podemos establecer

$$\frac{\sigma_{t_m}^2}{2E} = C$$

y resulta para el trabajo total

$$A_t = A_1 + A_2 = \frac{L}{b}(C \cdot b \cdot B \cdot h$$
$$+ \frac{L_1}{b}[C \cdot b \cdot (h - h_x \times h_2)]$$

y siendo

$$b \cdot B = F_1 \quad \text{y} \quad b\,(h - h_x) = F_2$$

resulta

$$A_t = CF_1 h \frac{L}{b} + CF_2 h_2 \frac{L_1}{b} = C\left(\frac{F_1}{b} h L + \frac{F_2}{b} h_2 L_1\right)$$

$\frac{F_1}{b} h L$ es el volumen de la pieza, lo mismo que $\frac{F_2}{b} h_2 L$, teóricamente; podemos, pues, escribir

$$A_t = 2CV$$

$$C = \frac{\sigma_{t_m}^2}{2E} = \frac{\varepsilon}{\sigma_{t_m}} \frac{\sigma_{k_m}^2}{2} = \frac{h_x \sigma_{t_m}}{2h}$$

$$A_t = \frac{V}{h} h_x \sigma_{t_m}$$

$$\frac{V}{h} h_x = V_x \qquad \text{(fig. 9)}$$

resultando, por fin,

$$A_t = V_x\, \sigma_{t_m}$$

El trabajo de forja es, por tanto, igual al volumen desplazado por la resistencia media del material.

Si aplicamos esta fórmula al bloque de $40 \times 40 \times 120$ estirado á $30 \times 30 \times 210$ tendremos (fig. 12):

$$V_x = 30 \times 30\,(210 - 120) = 81000 \text{ cm.}^3$$

$$\sigma_{t_m} = 800 \text{kg./cm.}^2 \text{ á una temperatura } t_m = \frac{1200 + 950}{2} = 1075°$$

$$A_t = 810000 \times 800 = 64800000 \text{ kg./cm.} = 648000 \text{ kgm.}$$

A_t es igual á $P_t \cdot 2s$ para una doble carrera, siendo $s = 0,4 - 0,3 = 0,1$ m.

$$P_t = \Sigma P_0$$

$$P_t = \frac{A_t}{2s} = 3240000 \text{ kg.}$$

$$P_0 = \frac{b}{L_x} P = 432000 \text{ kg.} = 500 \text{ ton. aproximadamente.}$$

Para este trabajo sería, pues, conveniente una prensa de 500 toneladas.

Teóricamente es igual obtener la forma final en dos ó en cuatro pasadas. Prácticamente es preferible dar dos pasadas debido al trabajo en vacío de la prensa, que se duplica, á la disminución de la temperatura media t_m al aumento del trabajo de transporte y las pérdidas de calor en el horno.

Si el bloque de $40 \times 40 \times 120$ se hubiera forjado en un martillo de vapor, la masa del martillo vendría determinada por el siguiente cálculo:

$$\frac{Mv^2}{2} = \frac{G}{g} \cdot \frac{V^2}{2} = P_0\, s = 432000 \times 0,1 = 43200 \text{ kgm.}$$

Si suponemos $v = 5$ m. por segundo con 1,40 m. de carrera y vapor en la cara superior del émbolo

$$G = \frac{2 \times 43200 \times 9,81}{25} \sim 34000 \text{ kg.}$$

Si la velocidad de choque fuera mayor de 5 m. se forjaría el bloque de 40×40 en un martillo menor dando mayor número de golpes con menor penetración. Así, por ejemplo, si en lugar de $s = 0,1$ m., tomamos $s = 0,025$ m.,

$$G = \frac{2 \times 0,025 \times 432000 \times 9,81}{25} = 8476 \text{ kg.} \sim 10 \text{ ton.}$$

Con este martillo de 10 toneladas daríamos un número de golpes cuatro veces mayor que el número de carreras de la prensa de 500 toneladas. Esto corresponde á doble tiempo si una carrera de la prensa dura

lo mismo que dos golpes de martillo con cuatro admisiones de vapor encima y debajo del émbolo.

Si la barra del martillo es de 250 mm. de diámetro y la presión del vapor de 10 á 12 atmósferas, el diámetro del émbolo necesario será de unos 500 mm. Debido á la altura de la pieza nos queda como carrera libre 1000 mm. En cada doble carrera se consumen 400 litros de vapor ó sea que para los 40 golpes del primer estirado se gastan 16 m.³ de vapor y otros tantos para el segundo estirado. Si á esto añadimos las pérdidas, tenemos un consumo de vapor á 12 atmósferas y recalentado á 300° de 40 metros cúbicos, ó sea 210 kilogramos, que á 660 calorías por kilogramo, nos dan el valor del calor total

$$210 \times 660 = 138600 \text{ calorías}$$

A_t era igual á 648000 kgm. que corresponden á

$$\frac{648000}{427} = 1518 \text{ calorías.}$$

El rendimiento térmico del martillo valdrá, teniendo en cuenta el rendimiento de la caldera, $\eta_c = 0{,}75$

$$\eta = \frac{1518 \times 0{,}75}{138600} = 0{,}008$$

En el mismo caso la prensa de 500 toneladas con agua á presión de 200 kg. por cm.² requiere un émbolo cuyo diámetro vale

$$D_p = \sqrt{\frac{432000 \times 1{,}1 \times 4}{200\,\pi}} = 550 \text{ mm.}$$

Esto exige para 300 mm. de carrera, 72 litros de agua para una carrera útil y 100 litros para una doble carrera. Para 20 carreras ó sea la operación completa, se necesitan 2000 litros de agua á 200 atmósferas ó sea admitiendo un rendimiento de 0,7 para el conjunto bomba, acumulador y prensa:

$$\frac{2 \times 2000000}{0{,}7} = 5700000 \text{ kgm.}$$

de los cuales se aprovechan 648000 kgm. El rendimiento es, por tanto,

$$\eta_r = \frac{648000}{5700000} = 0{,}1137$$

Pero para comparar la prensa con el martillo es necesario tener en cuenta el rendimiento total de la instalación. Si la operación se efectúa en treinta minutos, la potencia que la turbina transmite á la bomba vale

$$\frac{5700000}{75} \times \frac{2}{3600} = 42 \text{ HP.}$$

Admitiendo un consumo de 5 kg. de vapor por caballo-hora resulta un gasto de 210 kg. de vapor á 12 atmósferas ó de:

$$\frac{210 \times 660}{7000 \cdot 0{,}75} = 26{,}4 \text{ kg. de carbón de 7000 calorías.}$$

El rendimiento total de la prensa valdrá:

$$\eta = \frac{648000}{26{,}4 \times 7000 \times 427} = 0{,}0082$$

El caso que hemos estudiado es un caso límite. En efecto, las prensas trabajan económicamente por encima de 500 toneladas y los martillos por debajo de 10000 kg.

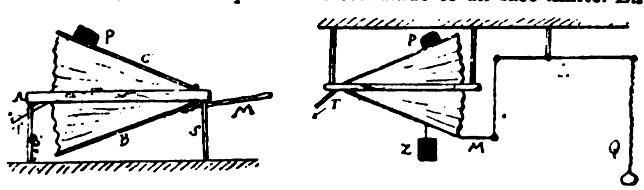


Fig. 14

I. — Los dispositivos para calentar las piezas

Los hornos que se utilizan para calentar las piezas de hierro los estudiaremos en el artículo Horno. Sólo trataremos aquí de las fraguas.

A pesar de su mal rendimiento térmico, la fragua es preferible al horno para las piezas pequeñas, y, en general, en todos los casos en que se tenga que calentar una pequeña parte del material (soldadura, recalcado).

La figura 13 representa los elementos de una fragua sencilla. El tubo de entrada del aire es de unos 2 cm. de diámetro y se hace llegar en el centro del plano de la fragua. El orificio de salida del aire debajo del carbón encendido es de diámetro algo inferior al del tubo; hay que evitar siempre que las cenizas ó el polvo de coque obstruyan dicho orificio. El plano de la fragua puede ser de ladrillos refractarios ó una placa de hierro fundido.

El fuelle debe dar una corriente continua de aire y no intermitente; para ello se dispone como en la figura 13. El funcionamiento de dicho fuelle es como sigue: al bajar la palanca M se produce una aspiración en la cámara inferior y la válvula D se abre aspirando aire del exterior, permaneciendo cerrada la válvula E. Al subir la palanca M, la válvula D se cierra y se abre la válvula E pasando el aire á la cámara superior. El contrapeso P (de 7 á 8 kg.) hace que el aire en la cámara superior tenga siempre una determinada sobrepresión y salga continuamente por el tubo T hacia la fragua.

La figura 14 representa dos tipos de fuelle con palancas de manera que se pueda actuar cómodamente la barra M. Modernamente en las fraguas se emplean ventiladores centrífugos (fig. 15) que son más baratos y duran más que los fuelles ordinarios. En un taller en que haya varias fraguas se puede instalar un ventilador central que envíe aire á todas las fraguas.

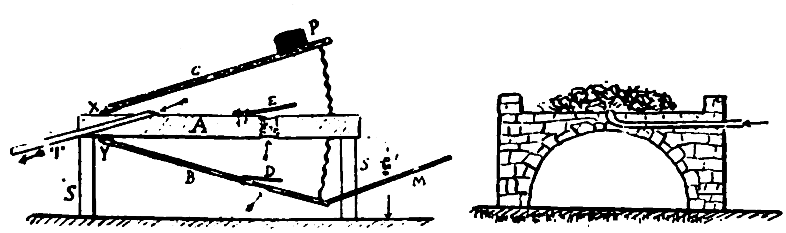


Fig. 13

Otro tipo de ventilador lo constituyen los fuelles cilíndricos (figs. 16 y 17). Estos se componen de dos fuelles, uno actuado á mano y otro por medio de un resorte. El primero va dispuesto en una cámara superior. Al descender la palanca L el fuelle S se acorta y envía el aire que contenía á través de la válvula r' al tubo TL y en parte al fuelle regulador. Al mismo tiempo se ha abierto la válvula de aspiración a' y el aire entra en la cámara alrededor del fuelle S. Al subir la palanca L, el fuelle S se alarga, aspirando aire en su interior á través de la válvula a y expulsando el aire de la cámara á través de la válvula r. El fuelle R,

sometido á la acción del resorte y de la presión del aire en el tubo T, actúa como regulador.

La figura 18 representa un fuelle bicilíndrico, en el cual todo el aire que sale del fuelle ó de la cámara

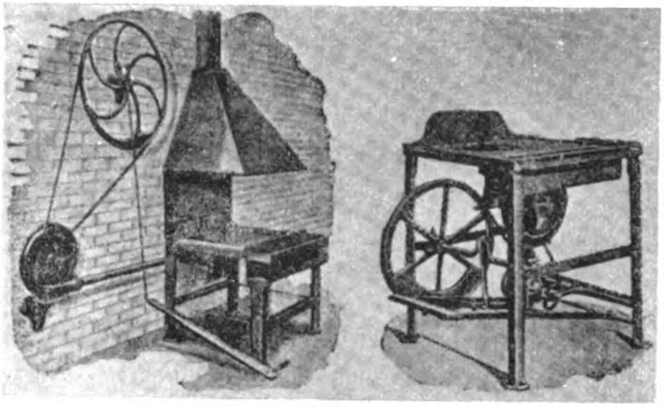


FIG. 15

que lo rodea, pasa por la válvula r á la cámara del regulador R. Esta segunda cámara tiene la válvula de seguridad S_s.

Si las fraguas van montadas en la pared, la chimenea debe tener la misma forma que la que adoptan libremente los humos, y debe acordarse con el tubo de salida de humos por medio de curvas de gran radio. Si no se toman estas precauciones, los humos van á la atmósfera del taller.



FIG. 16

En las fraguas libres la disposición de la chimenea es la misma, y sólo hay que cuidar la estabilidad de la chimenea y del tubo de humos. Para ello, ó bien se disponen dos fraguas con tubo de humos común ó se cuelgan la chimenea y el tubo de humos en los cuchillos de la cubierta. Es muy corriente unir varias chimeneas con un tubo de humos único por medio de un tubo horizontal.

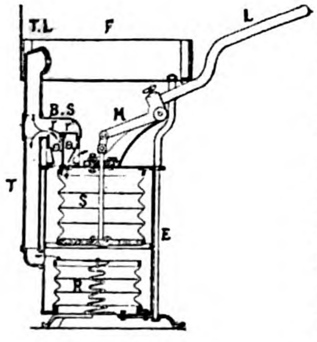


FIG. 17

El problema de evacuar los humos es siempre de gran importancia. Si no se puede unir cada fragua á la chimenea (lo que corrientemente sucede en grandes instalaciones), debe disponerse un exhaustor de humos.

La figura 19 representa una instalación con tiro forzado y los tubos dispuestos más altos que las fraguas. La figura 20, en cambio, representa una instalación con ventilador central para el aire y exhaustor para los humos con la conducción de tubos subterránea.

El carbón usado en las fraguas es generalmente hulla semigrasa que destila gran cantidad de gases combustibles y éstos al quemar desarrollan mucho calor.

El coque se emplea en las fraguas para trabajos pequeños y delicados. Se enciende difícilmente y da una temperatura moderada.

El fuego de la fragua es un fuego sin tiro natural y la combustión cesa en cuanto se deja de inyectar aire. Cuando el carbón está bien encendido, se echa un poco de agua al fuego: el agua se disocia en contacto con el carbón incandescente y da hidrógeno, que eleva la temperatura de la llama, y oxígeno que activa la combustión. Esta aspersión tiene por resultado acortar la llama (perdiéndose menos calor por la chimenea). La pieza se coloca más alta que la tobera para que el aire no la queme ú oxide. La misma escoria que se forma puede proteger la pieza contra la oxidación en caldas largas; pero se suele echar, además, arena sobre la pieza. Apenas se deja de inyectar aire, el carbón tiende á apagarse; para evitarlo se pone en medio del hogar un pedazo de madera seco que se carboniza y mantiene un fuego lento que se activa en cuanto comienza de nuevo la inyección de aire.

La figura 21 representa un tipo de fragua con fuelle monocilíndrico corriente en talleres de pequeña mecánica.

II. — HERRAMIENTAS Y MÁQUINAS PARA FORJAR

A) *Herramientas para el forjado á mano*

El número de herramientas para el forjado á mano es relativamente pequeño, ya que existen muy pocas herramientas especiales.

El yunque para el forjado á mano. El yunque, la antigua mesa de trabajo del herrero, se construye actualmente de acero forjado. Es un bloque de hierro

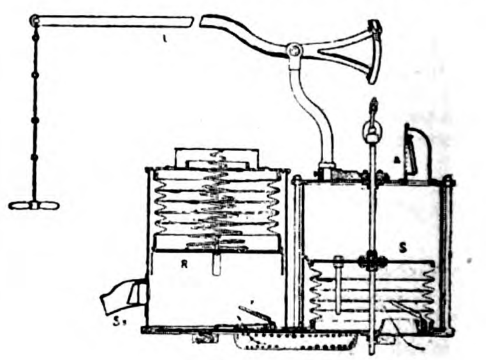


FIG. 18

que lleva en uno ó en dos lados unas piezas cónicas ó piramidales llamadas cuernos. Los cuernos y la superficie de trabajo son pulidos y templados. En uno de los lados hay un agujero rectangular para sujetar las estampas. En las figuras 22 á 32 están representadas las diversas formas de yunques usados en distintos países. El peso del yunque depende de la clase del trabajo á efectuar. Para yunques corrientes, en los cuales se trabaja con martillos hasta de 10 kg. de peso, es recomendable un peso de 200 á 300 kg. Los yunques para la forja de clavos, por ejemplo, sólo requieren un peso de 25 á 35 kg. El yunque no descansa nunca directa-

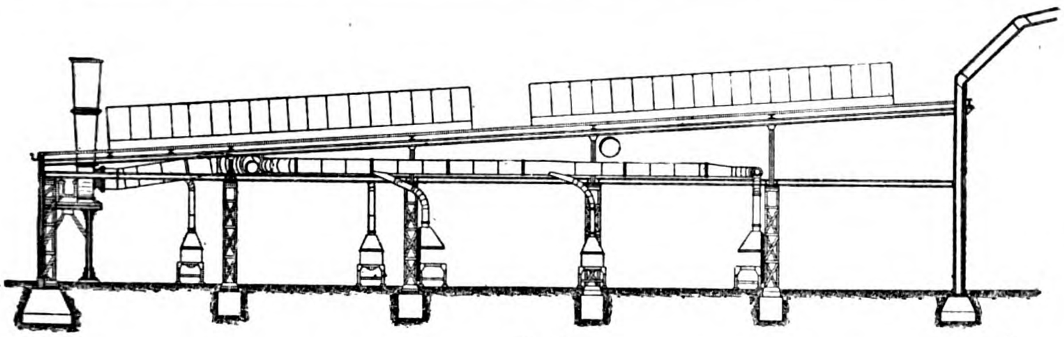
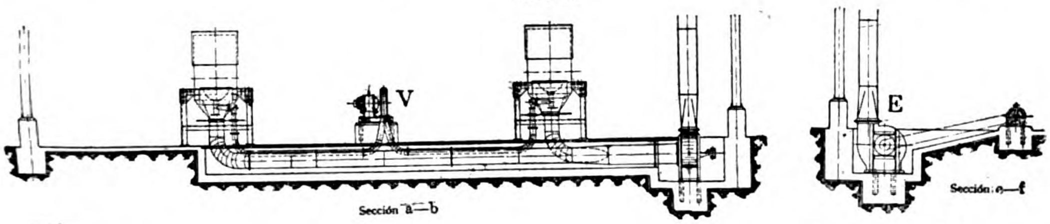


Fig. 19



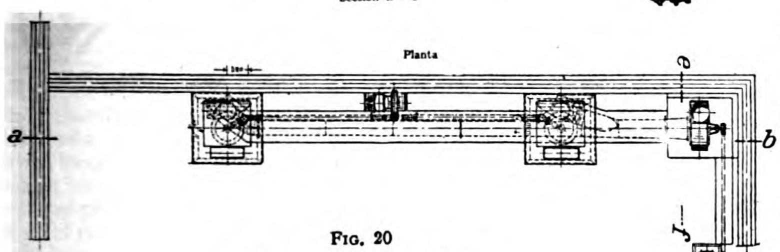


Fig. 20
E, exhaustor; *V*, ventilador

mente en el suelo, porque su superficie de apoyo y su masa vienen limitadas por el precio de coste que no

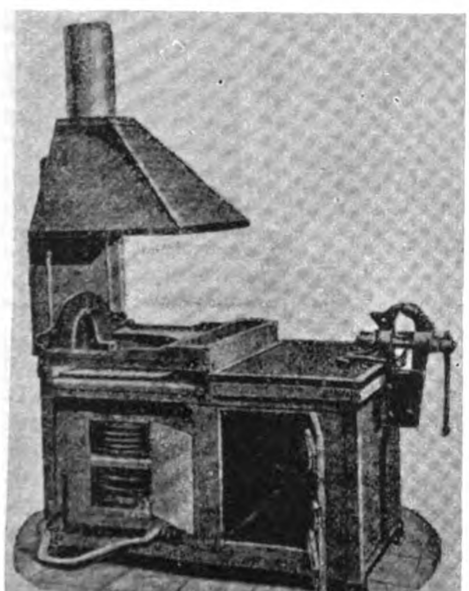


Fig. 21

puede ser muy elevado. Para ello se dispone el yunque bien sobre un bloque de madera dura (roble) ó una base de fundición (fig. 33). La base de fundición es un cuerpo hueco muy rígido con un agujero para poder llenarlo de arena. El yunque apoya sobre una superficie planeada y se sujeta lateralmente por medio de cuñas de madera dura. Otro tipo de sujeción consiste en una caja de plancha que se rellena de cemento (fig. 34). El yunque se sujeta por medio de tirafondos. Como que tanto el acero del yunque como el cemento son muy elásticos, se interpone la placa de cuero *L*, con lo cual se evita el rebote del yunque.

B) *Martillos mecánicos*

1.° *Martinetes ó martillos de caída.* Estos martillos, como los martillos de mano, se distinguen porque la masa libre es elevada por el mecanismo del martillo y la caída se efectúa únicamente por la acción de la gravedad.

Según que la elevación del martillo se efectúe por medio de una correa ó de una barra, los martinetes se dividen en dos grupos: martinetes de correa y martinetes de barra. Tanto en unos como en otros la masa es elevada por un mecanismo á fricción. La fuerza total de rozamiento debe ser igual al peso de la masa libre, más la fuerza de inercia de la masa y más las resistencias.

a) *Martinetes de correa.* Estos consisten en su forma más sencilla, en la caja del yunque, en las dos guías fijas á ésta, y en el pilón unido á una correa que apoya en una polea fija al eje motor. Si el rozamiento entre la correa y la polea es superior al peso del pilón, al girar la polea el pilón subirá. Según la fórmula general de las correas se verifica:

$$G = Pe^{f\alpha}$$

siendo e la base de los logaritmos naturales, f el coeficiente de frotamiento (en este caso entre cuero y fundición, 0,56) y α el arco de contacto entre la correa y la polea (en este caso π correspondiente á un ángulo de 180°). Por tanto,

$$e^{f\alpha} = 2718^{0,56\,\pi} = 5,8 \qquad \text{y} \qquad P = \frac{G}{5,8}$$

Forja

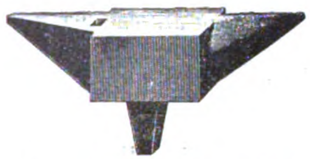


Fig. 22. — Yunque español

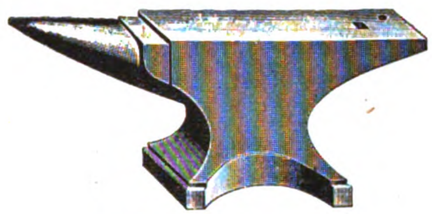


Fig. 23. — Yunque americano

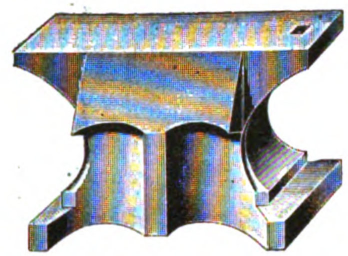


Fig. 24. — Yunque de Sajonia

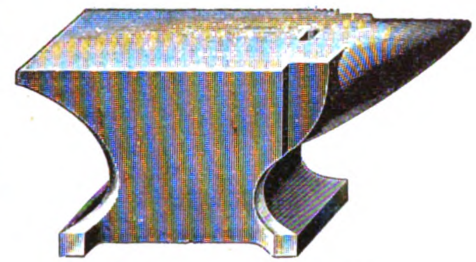


Fig. 25. — Yunque holandés

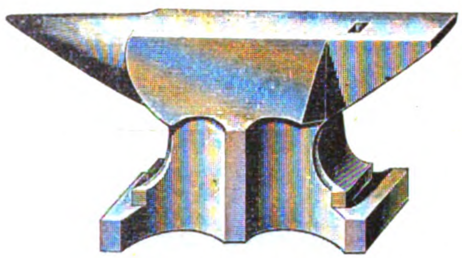


Fig. 26. — Yunque de Baviera



Fig. 27. — Yunque suizo

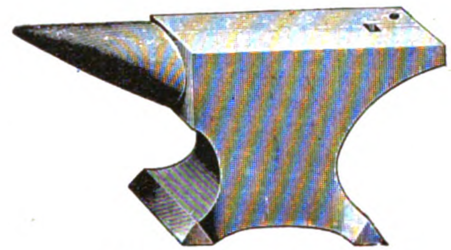


Fig. 28. — Yunque inglés



Fig. 33



Fig. 29. — Yunque francés

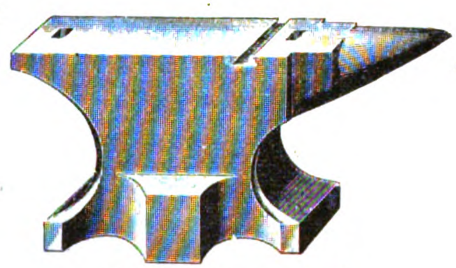


Fig. 30. — Yunque alemán

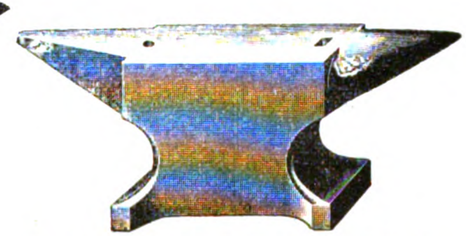


Fig. 31. — Yunque del norte de Alemania

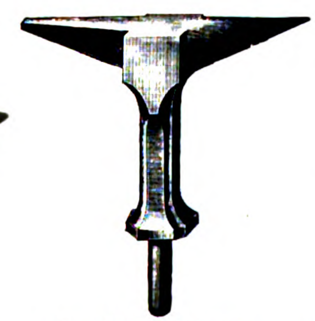


Fig. 32. — Bigorneta

El peso en el extremo libre de la correa debe valer aproximadamente $^1/_6$ del peso del pilón para que la correa quede tensada y no deslice.

Para permitir la caída libre del pilón y también evitar un excesivo desgaste debido al rozamiento cuando el martillo no funciona, se dispone un mecanismo para levantar la correa. Uno de estos mecanismos es el empleado por la casa Kock y C.ª (fig. 35). Una cinta *S* va fija en dos puntos á la correa *R* y va guiada por dos rodillos *T* y *U*. El rodillo *T* es fijo y *U* va dispuesto en una palanca *W*, que por medio del resorte *Z* mantiene el rodillo *U* tan alto que la correa no toca á la polea motriz. Tirando del extremo *A* de la cinta, se vence la resistencia del resorte y la correa es arrastrada por la polea. Las guías del pilón llevan un tope de posición variable sobre el que apoya el pilón cuando el martillo no funciona.

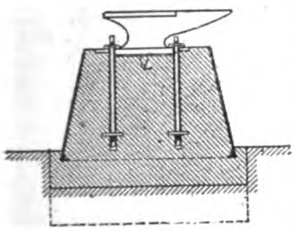


FIG. 34

Para evitar un calentamiento excesivo de la correa, los martillos hasta 150 kg. de peso del pilón no pasan de 100 vueltas por minuto; entre 150 y 400 kg. no pasan de 70 vueltas y los de más de 400 kg. dan 50 vueltas por minuto como máximo. El martillo últimamente descrito requiere dos hombres: un forjador y un peón para tensar la correa. Para trabajos seguidos son preferibles los martillos con un dispositivo que pueda actuarlo sin gran esfuerzo el mismo forjador (fig. 36). En el martillo de esta figura la tensión de la correa se consigue por medio de un contrapeso colgado en el extremo libre y guiado verticalmente por dos varillas. La polea motriz va partida en dos mitades, entre las cuales hay unos rodillos locos que en el período de no funcionamiento sobresalen de la periferia de la polea y levantan la correa. Por medio de un pedal y una varilla vertical se retiran estos rodillos y la correa es arrastrada por la polea. Esto permite también graduar la intensidad del golpe, puesto que la correa puede rozar con la polea actuando como freno durante la caída.

b) *Martinetes de barra.* El pilón va unido á una barra (generalmente una tabla de sección rectangular) que va movida por dos rodillos de fricción. Estos rodillos pueden ser los dos motores, ó bien uno motor y el otro loco. Sea *Q* la presión de los rodillos contra la barra; *f* el coeficiente de frotamiento y *P* el esfuerzo necesario para levantar el pilón. Resulta $P = Qf$ para un solo rodillo motor y $P = 2Qf$ para los dos rodillos motores. Con objeto de disminuir la presión *Q* se disponen generalmente ambos rodillos motores. La barra se construye de madera dura (haya); la madera tiene las ventajas siguientes sobre las barras de hierro: 1.° debido á su poco peso, la unión entre barra y pilón no es muy castigada en el momento del choque; 2.° el coeficiente de frotamiento es muy grande y la presión *Q* puede disminuirse. Los rodillos son generalmente de fundición; según Fischer, son preferibles los rodillos de madera y aun más los rodillos de papel.

Estos martillos se construyen con barra superior y con barra inferior.

α) *Martinetes de barra superior.* La figura 37 representa un martinete construído por *The Billings and Spencer Co*, y la figura 38 da idea de su mecanismo elevador. Los rodillos van montados sobre los ejes *B* que apoyan excéntricamente en los cojinetes *A*. Los ejes van movidos por dos correas (una abierta y otra cruzada). Las mordazas *D* sujetan la barra cuando el martillo no funciona. Estas mordazas se actúan por medio de un pedal.

Cuando el pilón ha llegado á la altura conveniente, choca con una palanca de posición graduable (fig. 37) que actúa la varilla *E* y separa los rodillos de la barra.

β) *Martillos de barra inferior.* El principio fundamental es el mismo que el de los martinetes con barra superior; el mecanismo elevador está situado en la chabota, y, por tanto, son necesarias dos barras para dejar el espacio necesario para el pilón. Esta disposición es ventajosa, porque el centro de gravedad del conjunto es más bajo y, por tanto, el martillo es más estable; además, se puede utilizar toda la altura de la máquina como altura de caída.

Las figuras 39 y 40 representan un martillo de la *Aerzener Maschinenfabrik.* Los pares de rodillos *C* van movidos por las poleas *G* (correas abierta y cruzada). Estos rodillos actúan las barras *B* fijas al pilón *A*. Los manguitos excéntricos *D* que separan los rodillos se hacen solidarios por medio de dos arcos dentados, siendo necesario hacer girar únicamente uno de los rodillos de cada barra. Esto se consigue por medio de la barra *K*, las palancas *L* y *E* y el manguito *D*. Las barras atraviesan la chabota y van dentro de dos tubos de hierro sujetos en la fundación del martillo.

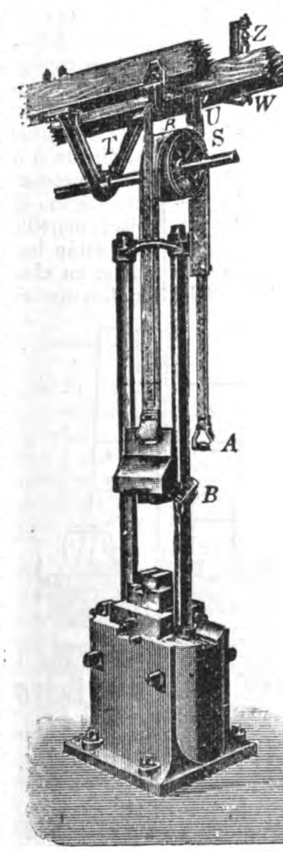


FIG. 35

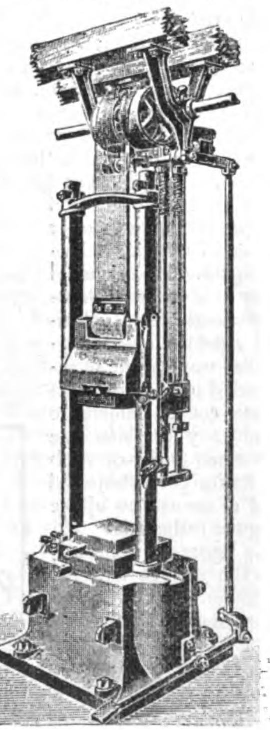


FIG. 36

2.° *Martillos de resortes.* El efecto de un resorte intercalado en el mecanismo desmodrómico de un martillo de palanca es el siguiente: Supongamos (fig. 41) que el eje *A* gira con movimiento uniforme en el sentido de las agujas de un reloj. La manivela *B* mueve, por medio de la biela *C* la palanca *D*, que es un resorte cuyo punto de giro es *E*, y *F* es el pilón. El resorte de láminas es suficientemente fuerte para que la carga estática no produzca deformación apreciable. Mientras la manivela va de la posición media á la derecha hasta el punto muerto inferior, el pilón asciende y la fuerza de inercia pasa de cero á su valor máximo. Esta fuerza de inercia, dirigida en el sentido del movimiento (movimiento retardado, aceleración negativa) tiende á flexar el resorte; en caso de que la fuerza de inercia sea muy superior al peso, el resorte flexa hacia arriba (posición I). Al subir la manivela, el pilón desciende, y hasta la posición media, la fuerza de inercia se opone al movimiento, viniendo compensada por la sobretensión del resorte. Al pasar de la posición media izquierda al punto muerto superior, el pilón desciende y la fuerza de inercia va dirigida en el sentido del movimiento. Si dicha fuerza de inercia es superior al peso, el resorte flexa (posición II). La velocidad del pilón en el momento del choque será, pues, mayor que en el caso de palanca rígida. Como que el valor de la fuerza de inercia depende de la velocidad y del radio de la manivela, resulta que la intensidad del golpe aumenta con el número de vueltas y también que existe un número de vueltas límite por debajo del cual el resorte no ejerce ninguna influencia.

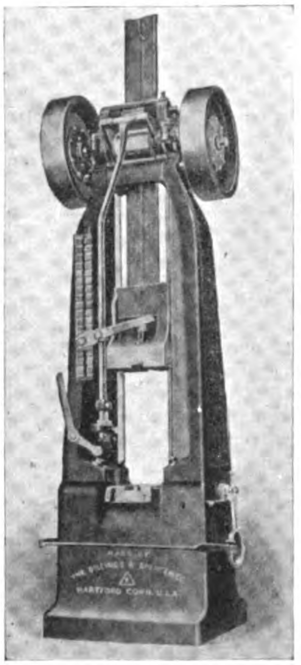


Fig. 37

La figura 42 representa el martillo Ajax de R. Schmidt y Co. Consiste en una bancada *A* que lleva las guías para el pilón y los cojinetes para el resorte y el mecanismo de impulsión. Sobre el eje *B* van montados un volante *D* y las poleas fija y loca *C*. El excéntrico *E* y la biela *F* mueven el resorte de láminas *H* que gira alrededor de *G* y que en su extremo lleva sujeto el pilón *I*. El yunque ó chabota circular *K* va fijo á la bancada por medio de tornillos. La carrera del pilón y, por tanto, la intensidad del golpe pueden variarse, porque el excéntrico *E* es de excentricidad ajustable; estas variaciones no pueden efectuarse durante el funcionamiento.

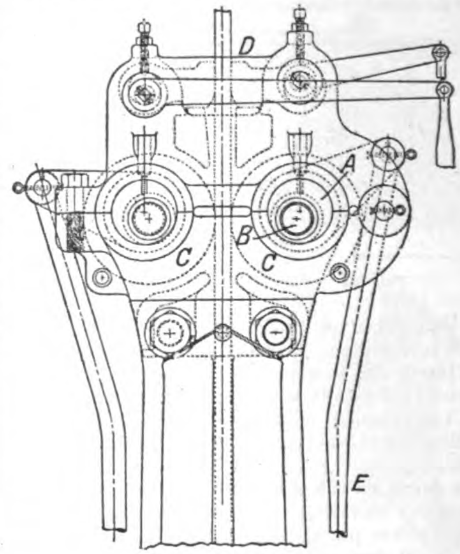


Fig. 38

En este martillo, se tiene la garantía de que, durante las paradas, el pilón queda en su posición más alta; esto se consigue haciendo el volante *D* excéntrico y montándolo de manera que el freno sólo actúe en la posición que corresponde á pilón levantado.

3.° *Martillos neumáticos.* En estos martillos el aire es, directa ó indirectamente, el elemento motor; para ello es necesaria una diferencia de presión con el aire atmosférico. Esta sobrepresión puede obtenerse en el mismo martillo ó exteriormente al mismo. En el primer caso están los martillos neumáticos en el sentido estricto; en el segundo, los martillos de aire comprimido. Los martillos neumáticos consisten en un émbolo que constituye una parte de la masa libre y que se mueve en el interior de un cilindro; las variaciones de presión necesarias se consiguen por medio de otro émbolo llamado pistón compresor. Estos dos émbolos

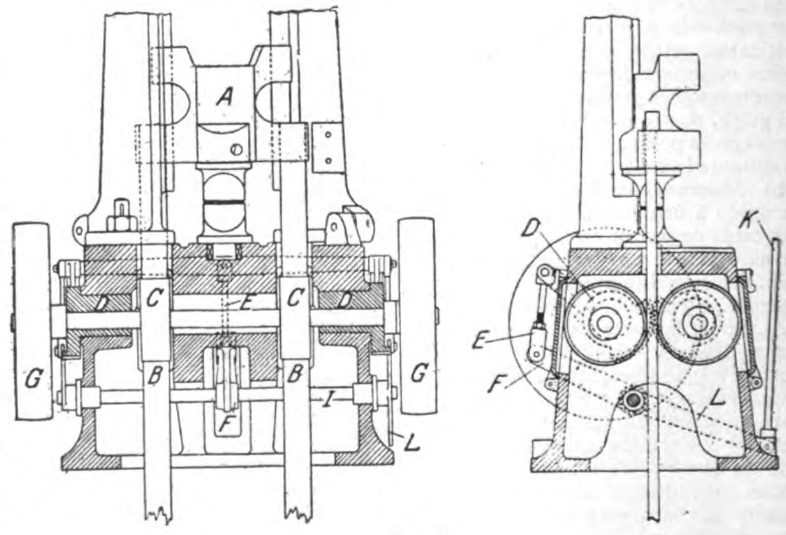


Fig. 39

pueden ir ambos en un mismo cilindro ó pueden tener cada uno su cilindro correspondiente.

a) *Martillos de un solo cilindro.* El martillo de la Breuer, Schumacher y Co., con mecanismo superior de biela y manivela La biela actúa un pistón que corre en un cilindro fijo á la bancada. En este cilindro hay un segundo émbolo que actúa como pistón. El volumen de aire entre ambos pistones puede graduarse por medio de un grifo. Con el grifo completamente abierto, el pilón queda parado á pesar de que el pistón superior se mueva. En las figuras 43, 44 y 45 se ve el mecanismo de regulación, *a* es el grifo y *c* la palanca de desembrague; ésta lleva un saliente *f* que aprieta un gatillo-freno *g* contra el pilón; *d* es una palanca que actúa como tope é impide que se cierre completamente el grifo *a*.

En este martillo el pilón desciende con gran velocidad al principio de la carrera. Esto ocasiona al final de la carrera una depresión entre ambos pistones, disminuyendo la intensidad del golpe.

En los martillos de la *Aerzener Maschinenfabrik* (fig. 46) el espacio *p* entre el pistón motor *m* y el pilón *n* viene distribuido automáticamente por el distribuidor rotativo *e*, de tal manera que esté cerrado durante la carrera ascensional y abierto en comunicación con la atmósfera durante la carrera de descenso. El distribuidor *e* lleva una ranura *a* (sección *x*, *y*) que á cada vuelta del eje principal pone en comunicación por medio de la abertura *k* el interior del distribuidor con el espacio *p*. En el distribuidor hay una válvula de aspiración *v* que impide que se forme la depresión entre ambos pistones. El distribuidor va movido por una contramanivela, las ruedas *r* y r_1 y el eje *w*. La regulación se efectúa por medio de un grifo (no visible en la figura) dispuesto en el espacio que queda debajo del pistón unido al pilón; este grifo permite en mayor ó menor grado la salida del aire de dicho espacio inferior, variando, por tanto, la intensidad del golpe.

El martillo Mammut viene representado en las figuras 47 y 48; va movido por un motor eléctrico, el cual, por medio de ruedas rectas del cigüeñal *a* y de la biela correspondiente, actúa la palanca *f* oscilante alrededor de *g*. El extremo *h* de la palanca *f* se mueve describiendo una recta en lugar de un arco de círculo debido á que el gorrón *g* lleva un cojinete en el cual desliza la palanca *f*.

Esta palanca lleva en *h* una horquilla y mueve el pistón motor *i* cuyo vástago es hueco (fig. 49). En el interior de dicho vástago corre el vástago del émbolo del pilón *k*. El pilón *l* se mueve en unas guías de la bancada. Junto al cilindro hay la caja *n* del distribuidor *p* que efectúa la regulación y que se actúa por medio de un pedal.

Subiendo más ó menos el distribuidor se varía la intensidad del golpe. El pedal lleva un contrapeso que mantiene el distribuidor en su posición más baja (figura 48).

Supongamos que el pistón *i*, situado en su posición superior, comienza á descender; el espacio entre ambos émbolos aumenta y el aire entra por la válvula de aspiración *r* y los canales *s* y *t*. Al subir el pistón *i*, el aire es comprimido, ya que sólo puede salir una pequeña parte por *u*, *v* y *w*; el émbolo *k* es empujado hacia arriba y el aire del cilindro es expulsado por el canal *x* y la válvula *y*. Después de la primera carrera, el pilón sigue al pistón *i* en su descenso; si este último sigue oscilando, la presión sobre el pistón *k* disminuye hasta que este pistón y, por tanto, el pilón, quedan

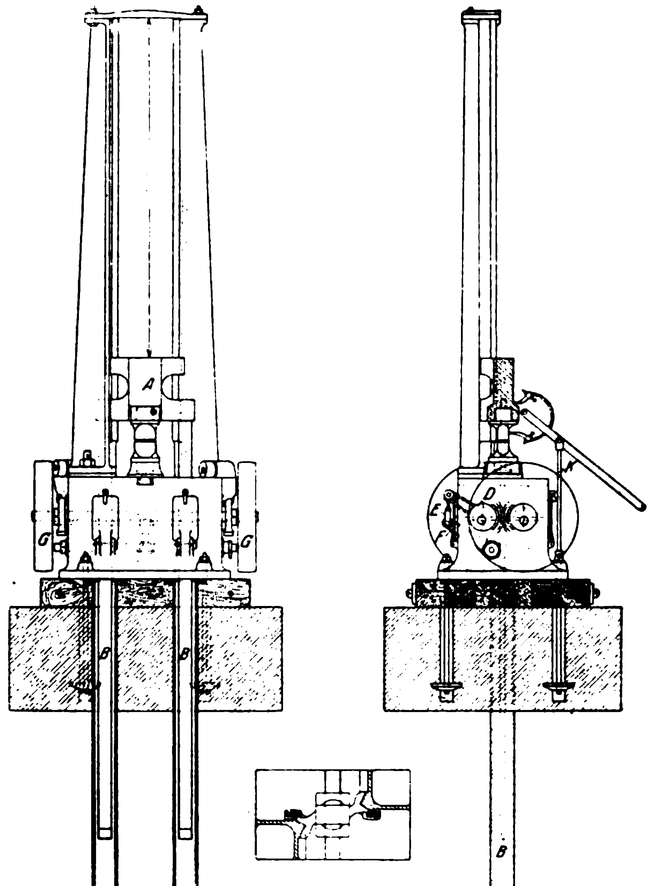


Fig. 40

en su posición superior, oscilando ligeramente, pero sin llegar á tocar el yunque.

Para poder forjar hay que subir el distribuidor hasta que los canales *u*, *v* vengan enfrente de *w* y los *x* y *l* enfrente de *o*. El aire recorre estos canales que ofrecen menos resistencia á su paso que las válvulas de aspiración y de escape. Los canales *v* y *l* son de sección triangular para que la sección útil de paso pueda variarse, variando, por tanto, las presiones del aire y la intensidad del golpe. Para que al descender el pilón, durante el forjado, no se enrarezca el aire encima del pistón *k* se dispone en el canal *l* del distribuidor una válvula de aspiración. Para evitar el ruido producido por el aire expulsado, los tubos de escape tienen la forma de un silencioso.

a) *Martillos de dos cilindros.* α) *Martillos de simple efecto.* El martillo Yeakley es un martillo de dos cilindros de simple efecto construído por las casas Billeter y Klunz A. G. y Breitfeld, Danek y Co. La figura 50 es una sección de dicho martillo. El cigüeñal *a* va movido desde el embarrado por correa y poleas fija y loca, ó bien por un motor eléctrico y un reductor de velocidad de engranajes. Este cigüeñal, por medio de una biela larga, mueve el pistón *b* del compresor. El aire del compresor atraviesa al distribuidor *d* y mueve el pilón *c* que actúa como émbolo. Este pistón es de sección rectangular, lo que impide la rotación del pilón y facilita los ajustes á medida que

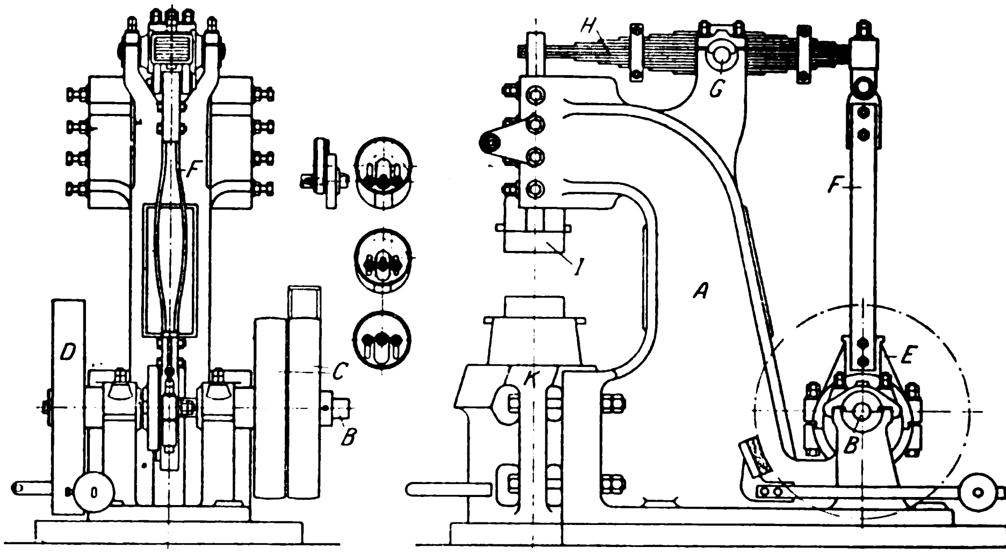


Fig. 42

Martillo Ajax

se desgasta con el funcionamiento. El cilindro es de dos piezas, una fija á la bancada y la otra postiza sujeta por tornillos; entre ambas mitades hay en *a* (fig. 51) varias planchas de 0,1 mm. de espesor; si el pistón adquiere un cierto juego debido al desgaste, se quitan las planchas que sean necesarias y se aprietan de nuevo los tornillos.

Cuando el martillo no funciona, el distribuidor ocupa la posición de la figura 50; en el distribuidor hay una pieza de cuero que permite el paso del aire del cilindro al compresor, pero no permite el paso en sentido inverso. En esta posición, el compresor aspira el aire del cilindro y lo comprime en las cámaras *e*. El pilón sube y queda en su posición superior, cerrando el canal *l*. A partir de este momento el compresor trabaja en vacío, aspirando y comprimiendo el aire de las cámaras *e* que actúan como espacio perjudicial.

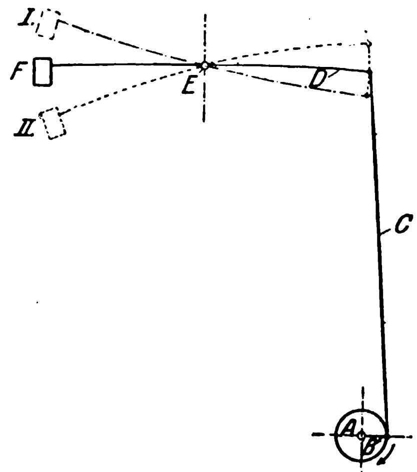


Fig. 41

Esquema de un martillo de resorte

Para forjar se gira el distribuidor en sentido contrario de las agujas de un reloj, quedando abierto el canal *l* y cerrando una tras otra las cámaras *e*. En esta posición, el compresor actúa directamente sobre el pilón; las cámaras *e* regulan la intensidad del golpe variando el volumen del espacio perjudicial. El canal *l* se dispone á una distancia suficiente del fondo del cilindro para que se forme un cojín de aire cuando el pilón cubra el canal *l* y se evite así el choque del pilón con el fondo. Si el pistón sobrepasa el canal *l* el aire actúa sobre el pistón, pasando por el canal *m* de rodeo que lleva una válvula de retroceso de cuero. El compresor aspira el aire exterior por una abertura en la pared del cilindro (no visible en la figura). Para regular la cantidad de aire que trabaja y evitar presiones excesivas (generalmente no mayores de 2 atmósferas), se pone una válvula de escape *r* que deja salir el exceso de aire al subir el émbolo del compresor. La posición de la válvula *r* á lo largo del cilindro es graduable. Si el pistón adquiere un cierto juego y no es hermético, en lugar de ajustarlo basta bajar la válvula *r*, quedando cerrada por el pistón más pronto y compensando la pérdida de aire por falta de hermetismo.

β) *Martillos de doble efecto.* El martillo de B y S. Massey, de Manchester, tiene el cilindro del compresor inclinado, como en el Yeakley, pero el compresor es de doble efecto y envía el aire á ambas caras del émbolo del pilón (figs. 52, 53, 54, 55 y 56). En este como en todos los martillos de doble efecto, el émbolo del pilón es un pistón ordinario unido al pilón por un vástago; esto hace que este tipo de martillo sea más alto que los de simple efecto. La distribución y la regulación se efectúa como en el Yeakley por medio de un distribuidor circular; la palanca de mando del distribuidor tiene las cuatro posiciones siguientes: 1.ª pilón sostenido en su posición superior; 2.ª pilón parado; 3.ª golpe de máxima intensidad, y 4.ª el pilón actúa como prensa. El distribuidor está dividido en dos cámaras, cada una de las cuales lleva una válvula. Las válvulas están decaladas entre sí y constituídas por un plato elástico de acero mantenido contra su asiento por un resorte ligero. Una cámara de la caja del distribuidor pone en comunicación ambas caras del émbolo del compresor (corte *x-x*, fig. 54); la otra cámara pone en comunicación ambas caras del compresor con las caras correspondientes del émbolo del pilón; las caras superiores están constantemente en comunicación y las caras inferiores lo están por medio del distribuidor.

En la posición 1 (fig. 52) actúan ambas válvulas del distribuidor; la del canal *A* permite el paso del aire de

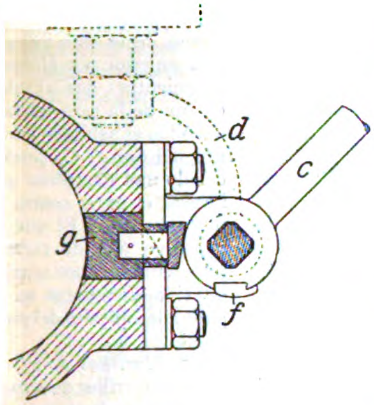


FIG. 44

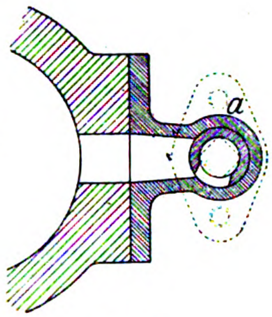


FIG. 45

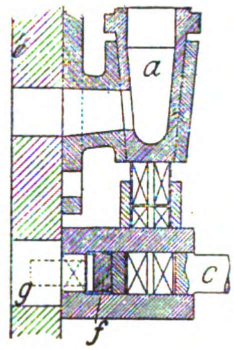


FIG. 43

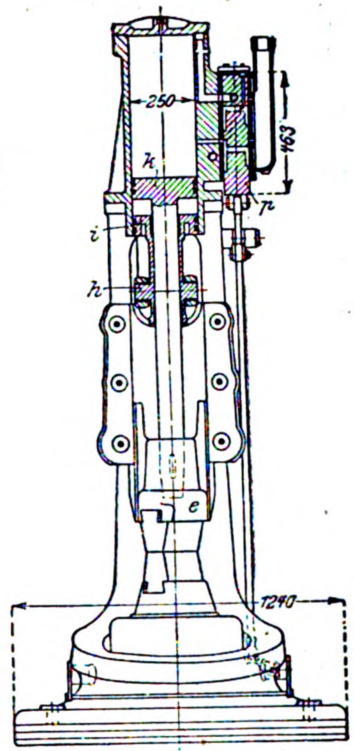


FIG. 47. — Martillo Mammut

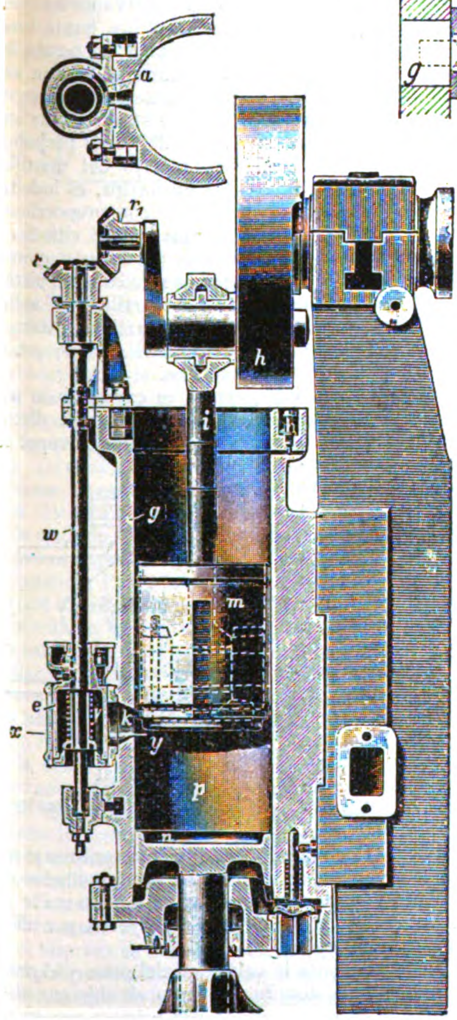


FIG. 46

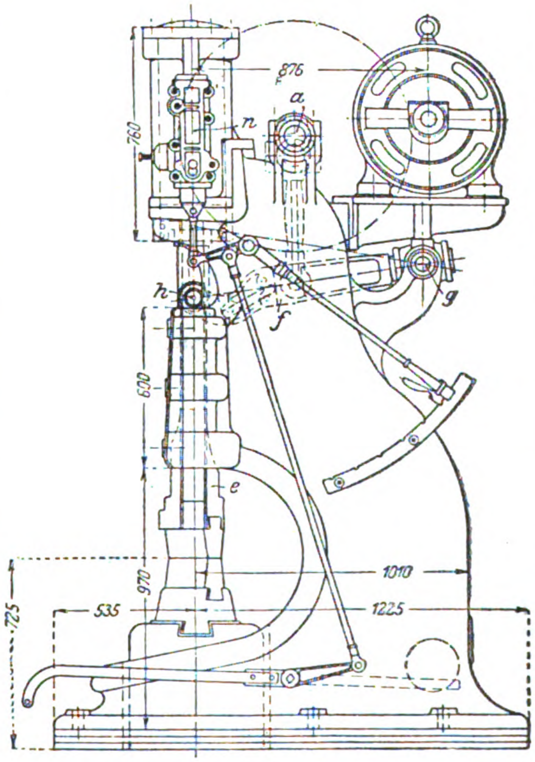


FIG. 48. — Martillo Mammut

la cara superior á la inferior del pistón del compresor en su carrera ascendente, la del canal *C* envía el aire comprimido en la cara inferior del compresor á la cara

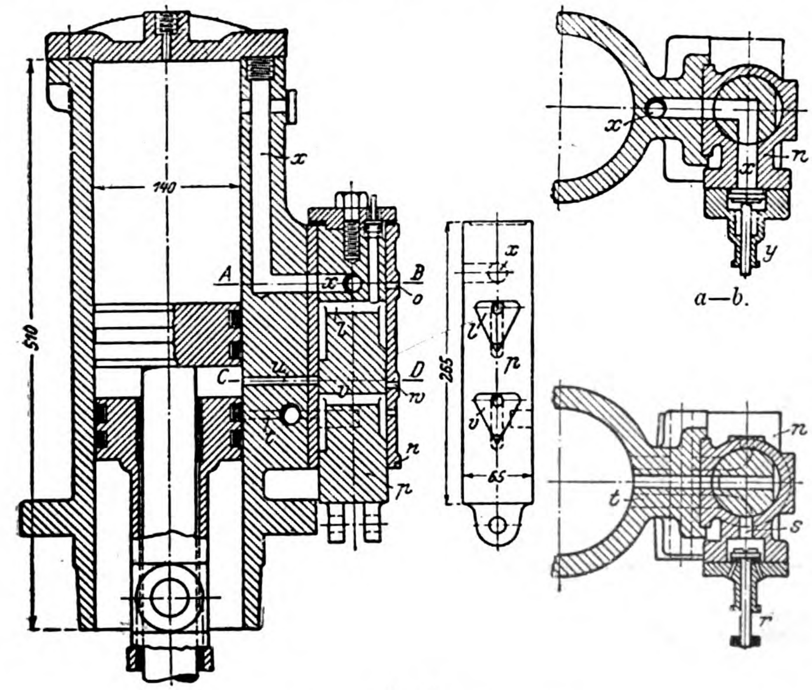


FIG. 49

Detalles del cilindro del martillo Mammut

inferior del émbolo del pilón, manteniéndolo quieto en su posición superior.

La posición 2 viene indicada en la figura 54; el canal *A* está abierto, no hay variaciones de presión y el pilón queda quieto apoyando en el yunque.

Posición 3. Girando el distribuidor en sentido contrario de las agujas de un reloj, el canal *A* se va cerrando, de manera que la mayor parte del aire pasa al cilindro del pilón por los canales *B* y *C*. En la posición 3 el canal *A* está completamente cerrado y la intensidad del golpe es máxima.

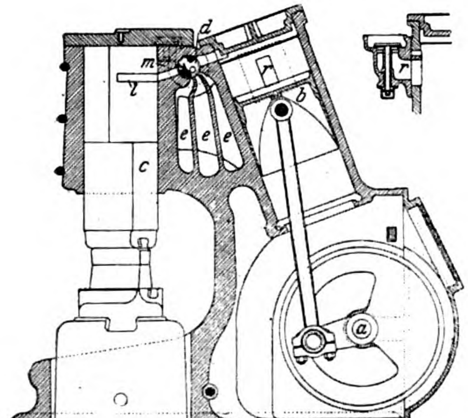


FIG. 50

Martillo Yeakley

La posición 4 corresponde á la posición 1, pero el distribuidor ha girado y la válvula de *A* está invertida. Al bajar el compresor el aire pasa de la cara inferior á la superior por el canal *A*, mientras que al subir el aire de la cara inferior del pilón es aspirado á través del canal *C*, produciendo una depresión que aprieta el pilón contra la pieza de labor. El aire se renueva á cada carrera por medio de unos canales de aire dispuestos en la pared del cilindro del compresor.

4.° *Martillos de vapor.* En los martillos de vapor, el elemento motor no se obtiene en el mismo martillo como en el caso de los martillos neumáticos, sino que el vapor se obtiene en una caldera separada y se conduce al martillo por una tubería apropiada. La presión del vapor usada en los martillos hasta hace pocos años no pasaba de 6 atmósferas, y aun actualmente se dice que una presión superior de entrada del vapor perjudica el trabajo del martillo. Sin embargo, es indudable que con proporciones apropiadas del cilindro y de la distribución se pueden usar presiones mayores.

El vapor puede actuar sobre una sola cara del pistón (en general, la cara inferior, en el martillo de Condie, actúa sobre la cara superior). Estos martillos se llaman de simple efecto. Este es el tipo más antiguo y hoy sólo se usa en los grandes martillos.

Los martillos de doble efecto se caracterizan por tener una distribución del vapor igual que la distribución de la máquina de vapor. En ellos el vapor se admite alternativamente en las caras inferior y superior del émbolo.

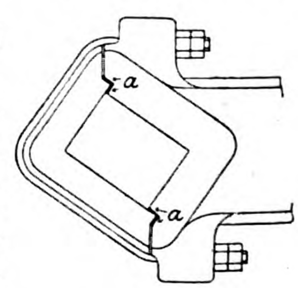


FIG. 51

Cilindro del martillo Yeakley

La distribución en estos martillos puede ser automática, á mano, y combinada á mano y automática.

a) *Distribuciones automáticas.* Naylor, en 1857, construyó el primer martillo de este tipo; la distribución se compone de cuatro válvulas actuadas por cuatro topes dispuestos en planos diferentes (mecanismo parecido al de inversión de marcha en las acepilladoras). Estos topes venían actuados por un gatillo unido al pilón. Vanderelst y Revollier construyeron martillos parecidos al de Naylor.

Teniendo en cuenta la velocidad del pilón y el peso de las piezas de la distribución, es preferible una distribución desmodrómica usada por primera vez en el martillo de doble efecto de Morrison.

La figura 57 representa un martillo de vapor con la distribución automática Banning. Esta consiste esen-

cialmente en un mecanismo reductor que transmite el movimiento alternativo del pilón á la corredera de la distribución del vapor.

El mecanismo consiste en una palanca *l* unida al pilón por la articulación *g* que permite el deslizamiento

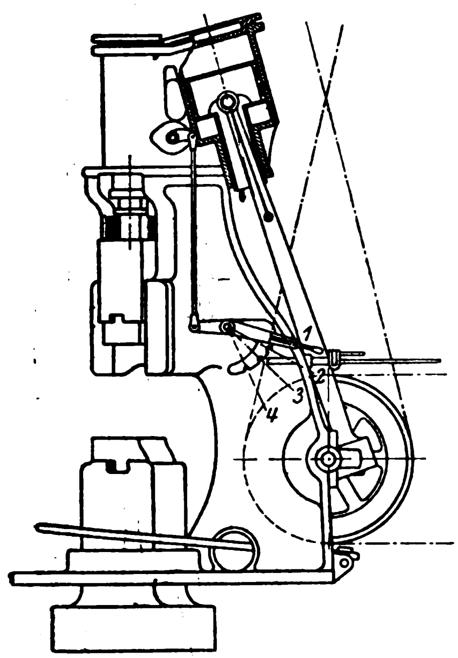


FIG. 52

Martillo Massey

de *l*. El punto fijo de la palanca *i* es de posición variable por medio de un excéntrico actuado por la palanca *h*. Variando la posición de *i* varía la posición media de la corredera. El brazo corto de la palanca *l* va unido al vástago de la corredera en *k*.

La distribución de Gustavo Brinkmann, construída por primera vez hacia 1870, se usa todavía actualmente con ligeras modificaciones.

b) *Distribuciones combinadas*. En los martillos medianos y pesados es conveniente disponer, además de la distribución automática que sirve para trabajos de estirado, de un mecanismo que permita dar golpes únicos, especialmente en el trabajo de estampación. Por esto estos martillos llevan una distribución á mano.

La reunión de los dos mecanismos de distribución (automático y á mano) puede efectuarse de dos maneras: 1.° el mecanismo automático es desmodrómico; en este caso hay que disponer un elemento intermedio en el mecanismo de tal manera que pueda desembragarse, y 2.° en el mecanismo automático hay intercalado un elemento elástico; en este caso basta vencer á mano la tensión del elemento elástico para interrumpir la acción de la distribución automática.

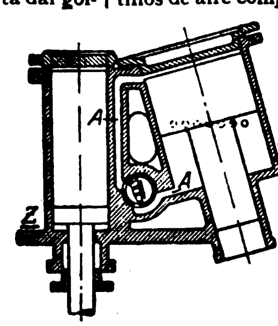


FIG. 54

Corte *x-x*

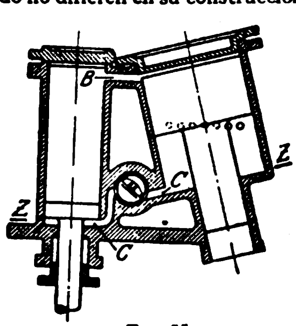


FIG. 55

Corte *y-y*

c) *Distribuciones á mano*. La distribución á mano se usa en los martillos pesados; rara vez se encuentra en martillos de menos de 1000 kg. En estas distribuciones se dispone un mecanismo automático de inversión de marcha, ó bien topes de madera ó elásticos contra los que choca el pilón al llegar á su posición superior. Como órganos de la distribución se usan pistones-correderas ó válvulas de doble asiento. La distribución de Massey (fig. 58) consiste en un pistón-corredera con distribución por los cantos interiores. El extremo *S* de su vástago *F* va articulado en una palanca *U*, cuyo centro de oscilación va fijo en la bancada. Por medio del resorte *X*, la palanca tiende á colocarse en su posición media. La palanca *Q* actúa, por medio del resorte, la palanca *U* y el distribuidor; *T* es un sector guía para la palanca *Q*. Cuando el pilón está cerca del fin de carrera, choca con el extremo de la palanca *U* é invierte la admisión del vapor. La manivela *B* actúa la llave de puesta en marcha. En el párrafo siguiente veremos otras distribuciones á mano.

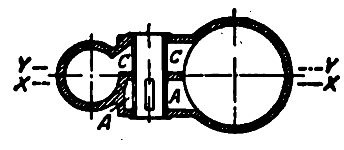


FIG. 53

Corte de los cilindros del martillo Massey

5.° *Los grandes martillos pilones*. El pilón de 50 toneladas *Fritz* de F. Krupp. Este martillo, construído por Alfredo Krupp, fué puesto en marcha en 1861 y fué retirado en 1911. Sus dimensiones principales son: carrera, 3140 mm.; diámetro del cilindro, 1386; diámetro del vástago del pistón, 268. El cilindro, independiente de la bancada de las guías del pilón, va montado en un puente que lleva, además, cuatro grúas de vapor para el servicio del martillo; dos de 50 ton. y dos de 30.

El martillo es de simple efecto: la distribución á mano con dos válvulas. La chabota pesaba 1000 toneladas.

La casa I. Brown de Sheffield tiene un martillo de 50 ton. El martillo de 100 ton. del Creusot empezó á construirse en 1875 y fué inaugurado el 23 de Septiembre de 1877. El peso del martillo sin la chabota es de 550 ton. y la chabota pesa 750.

El martillo, de 120 ton. (120 *short ton.* = 113,4 ton. métricas) de la *Bethlehem Iron Company*, fué construído imitando el martillo del Creusot por el ingeniero John Fritz en 1891 y retirado en 1902.

Sus dimensiones eran: carrera, 6000 mm. aproximadamente; diámetro del cilindro, 1930 mm.; ancho entre patas de la bancada, 6700.

La presión del vapor era de 8,4 atmósferas.

La distribución se efectuaba actuando un pequeño distribuidor de un cilindro auxiliar que á su vez movía la distribución principal.

El martillo de Terni de aire comprimido. Los martillos de aire comprimido no difieren en su construcción de los martillos de vapor. Unicamente hay que tener en cuenta que el aire, al expansionarse en el cilindro, se enfría, pudiendo congelar el lubricante. Para evitarlo basta calentar el aire antes de enviarlo al cilindro, lo cual se consigue fácilmente en los talleres de forja, haciendo pasar la tubería del aire por los tubos de humos de los hornos. Hay que tener también en

cuenta que el aire se escapa por las juntas más fácilmente que el vapor.

Las ventajas del aire comprimido son: 1.ª mejor utilización del vapor en la máquina de vapor con condensación ó en la turbina de vapor que en el martillo de escape libre, y 2.ª en que se evitan las pérdidas de condensación en las tuberías y en el cilindro de trabajo intermitente.

Los martillos de aire comprimido se usan con éxito cuando los compresores van acoplados á motores de gas de altos hornos. Si el vapor de escape del martillo se envía á una turbina de baja presión de un grupo electrógeno ó se utiliza para calefacción, el martillo de vapor es preferible al de aire comprimido.

El martillo de 108 ton. de Terni (Umbria, Italia) fué construído en 1886 por la Sociedad J. Cockerill de Lieja (fig. 59). Sus dimensiones son: carrera, 4980 mm.; diámetro del cilindro, 1900; luz entre montantes, 7900. El peso de la chabota es de 1000 toneladas.

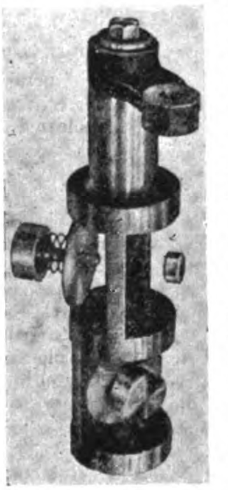


FIG. 56
Distribuidor del martillo Massey

El martillo y su distribución son muy parecidos al martillo de 100 ton. del Creusot. La presión del aire es de 5,5 atmósferas y los compresores van acoplados á turbinas hidráulicas.

6.° *La fundación de los martillos.* En los martillos antiguos la fundación del martillo estaba separada de la fundación de la chabota para evitar la transmisión de las vibraciones. En la fundación de la chabota se interpone un elemento elástico; en general se coloca entre la chabota y el zócalo, madera dura (roble).

Como ejemplo notable de fundación citaremos la del martillo de Bethlehem. Para instalar el pilón hubo que desviar un canal; el yunque apoya sobre una serie de pilotes de 10 á 12 m. de longitud y separados entre sí de unos 90 cm. Sobre estos pilotes van otros dispuestos horizontales y cubiertos con virutas. Siguen unos bloques de fundición, una nueva capa de tablones de 5 cm. de grueso, una capa de barras de acero forjado, otra capa de tablones, una capa de bloques de fundición, una capa gruesa de corcho y, por fin, una construcción de piezas huecas de fundición sobre las que apoya el yunque propiamente dicho que sólo pesa unas 30 ton. El conjunto de la fundación pesa unas 2000 ton. La fundación del martillo es independiente de la del yunque y consiste en una obra de sillería.

Esta construcción es poco corriente; en general se dispone una chabota maciza que en los grandes martillos se funde directamente en el lugar que ha de ocupar. En general, en los grandes martillos cuya chabota se funde sobre el terreno, se moldea invertida, para obtener la parte en que apoya el yunque de material bien homogéneo, pero en el caso del martillo de Terni debido á las dificultades que presentaba la inversión posterior, se fundió directamente en el lugar que debía ocupar la chabota y se aseguró la homogeneidad del material fundiendo por el método de cabeza perdida. Antes de fundir se preparó la base formada de una capa de hormigón de 2,5 m.; encima tres capas de cubos de piedra arenisca de 60 cm. de altura; una capa de 25 cm. de ladrillos refractarios sobre los que se fundió una capa de fundición de 15 cm. de espesor y de 40 ton. de peso.

Sobre esta base se montó el molde que en el fondo tenía un espesor de 60 cm. En el eje del molde se dispuso una columna de acero de 350 mm. de diámetro y unos 4 m. de altura y en el fondo un tejido de barras de hierro para disminuir rápidamente la temperatura del hierro colado. Un día antes de colar, se echaron dentro del molde algunas toneladas de hierro fundido para secar y calentar el molde. Para la colada se necesitaron tres días. Hubo que dejar pasar algunos meses hasta poder cortar la cabeza perdida y hasta después de seis meses no pudo empezarse la construcción del martillo.

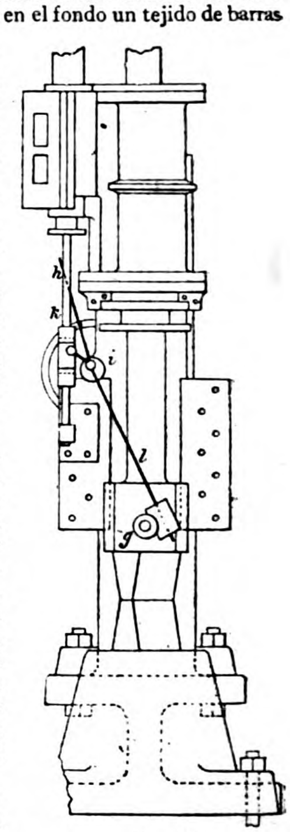


FIG. 57

Modernamente se ha comprobado que la idea de separar las fundaciones del martillo y la chabota y de disponer capas elásticas de madera era defectuosa. Las bases de madera por la acción del agua de condensación y del aceite que filtran en el foso de la chabota se rehinchan y debido á los golpes oblicuos del martillo, que son inevitables, se comprimen más de un lado que del otro. Si la superficie de apoyo de la chabota es insuficiente, cosa bastante frecuente, ésta se clava en el fundamento, y la tierra es comprimida bajo el fundamento del martillo que deja de estar vertical. En este caso no es posible el trabajo de estampación porque se rompen las estampas.

C) *Prensas y máquinas de forjar.* Véase PRENSA.

III.—OPERACIONES PRINCIPALES DE FORJA.

Las operaciones principales de forja son el estirado, platinado, aplanado, recalcado (V. RECALCAR), mandrilado, embutido, estampado, remachado (V. REMACHE), laminado (Véase LAMINADOR), soldadura (V. SOLDADURA), fabricación y trabajo de tubos (V. TUBO). V. también en la voz TUBO el laminado helizoidal.

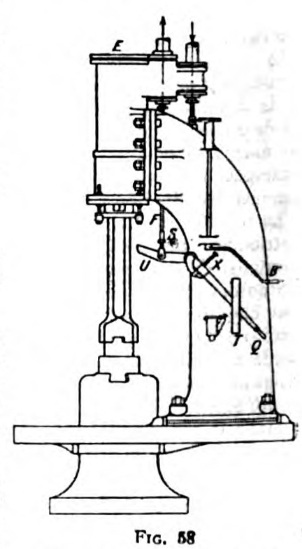


FIG. 58
Martillo de vapor de Massey

a) El *estirado* se hace en general á martillo, en estampas planas para que no dejen mella. Con estampas

curvas, en forma de cuña, se obtiene más efecto útil porque el material es empujado hacia los lados; para sacar el mayor efecto posible del martillo conviene estirar el hierro en forma rectangular volviendo alternativamente la pieza de plano y de canto. Para piezas grandes, á veces se efectúa el estirado en forma octogonal. En una calda puede estirarse una barra de tres á seis veces su longitud primitiva.

b) El *platinado* consiste en estirar las piezas en forma de planchas de poco espesor. Se hace en estampas redondeadas golpeando sobre todo el ancho de la pieza que se va curvando. Cuando el estirado es suficiente la pieza se aplana.

c) El *aplanado* tiene por objeto regularizar la superficie de una pieza estirada y en general de toda pieza que presente irregularidades de forma. Se efectúa con estampas y martillos planos ó ligeramente bombeados.

d) El *mandrilado* consiste en abrir un agujero en una pieza por medio de un punzón cónico que se llama *mandril*. Puede hacerse á martillo ó prensa. La estampa inferior ha de llevar una sufridera, en la que el mandril encaja. Los mandriles ordinarios son de acero ó fundición dura para grandes dimensiones. Se opera en frío ó en caliente según la naturaleza y la importancia de las piezas.

e) *Estampado*. Para facilitar la ejecución de las piezas cuya forma puede envolverse con facilidad, se utilizan moldes que por la acción de presión continua ó alternativa ó de una percusión repetida, da al metal la forma correspondiente á los huecos del molde.

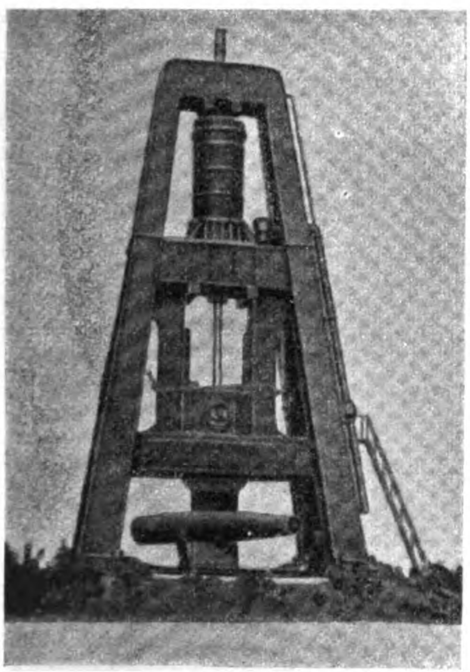


Fig. 59

Martillo de aire comprimido de Terni de 108 toneladas

El considerable gasto inicial que supone la confección de la estampa no sólo está compensado con la bondad del producto fabricado, sino que permite obtener luego una gran economía en el coste de la pieza de forja y en las operaciones ulteriores que ésta ha de sufrir. En la forja de estampación se puede acabar la pieza con tal exactitud que sea innecesario el acabado en las máquinas herramientas (torno, fresa, acepilladora). Las estampas pueden ser de diversas clases según

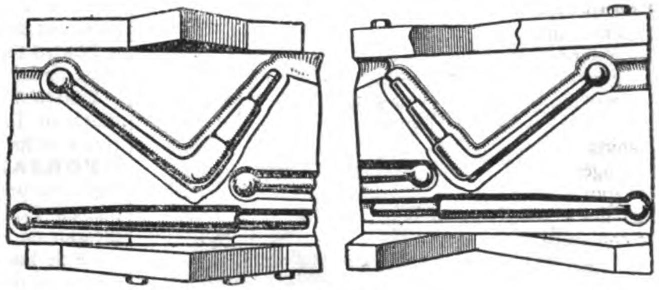


Fig. 60

el objeto á que se destinan y según el modo de operar con ellas. Generalmente están formadas de dos partes; las que constan de tres partes sólo se emplean en las máquinas de forja horizontales y en las prensas de varios émbolos. En los martillos y prensas verticales reciben ambas mitades los nombres de estampa superior y estampa inferior.

Sólo en muy contados casos basta con una estampa sencilla. Regularmente se emplea una estampa previa para la primera operación y otra estampa final para el acabado.

La figura 60 representa dos medias estampas para un mango acodado. El conjunto va sobre un bloque y lleva primero una estampa previa para hacer el extremo del mango con el botón esférico; luego pasa la pieza á otra estampa previa que da forma al total, primero en disposición tendida y luego doblándola en ángulo recto gracias á las placas especiales atornilladas al borde pasando por último á la estampa final de la que sale la pieza con su forma definitiva. Para la preparación de estampas ó matrices, V. Punzonar.

Bibliogr. Beck, *Geschichte des Eisens*; Ledebur, *Lehrbuch der mechanischen Technologie;* Fischer, *Die Werkzeugmaschinen;* W. Pockrandt, *Forja de estampación;* J. V. Woodworth, *Drop forging, Die sinking and Machine forming of the Steel;* C. Codron, *Procédés de forgeage dans l'industrie;* L. Greuze, *Forgeage et Laminage;* Oetling, *Schmiede und Schmiedetechnik;* Borrino, *Tecnologia mecanica e dell'automovile;* Fuchs, *Schmiedehämmer;* P. H. Schweissguth, *Schmieden und Pressen,* y *Freiformschmieden.*

Revistas: *Engineering, Automobile Engineer, The Engineer, Machinery, Automotive Industries, The Iron Age, American Machinist, Génie Civil, Stahl und Eisen, Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure* y *Werkstattstechnik.*

Forja catalana. *Metal.* V. Hierro.

Forja. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Porquera, parr. de Santa María de Porquera.

Forja. *Geog.* Ald. de la prov. de Oviedo, mun. de Vega de Ribadeo, parr. de Santiago de Abres.

Forja (La). *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, municipio de Pungín, parr. de Santa María de Pungín.

FORJACIÓN. f. Forjadura, forja, acción y efecto de forjar. ‖ Hechura, formación, construcción, fábrica.

FORJADO. *Tecnol.* V. Forja.

FORJADOR, RA. adj. Que forja. U. t. c. s.

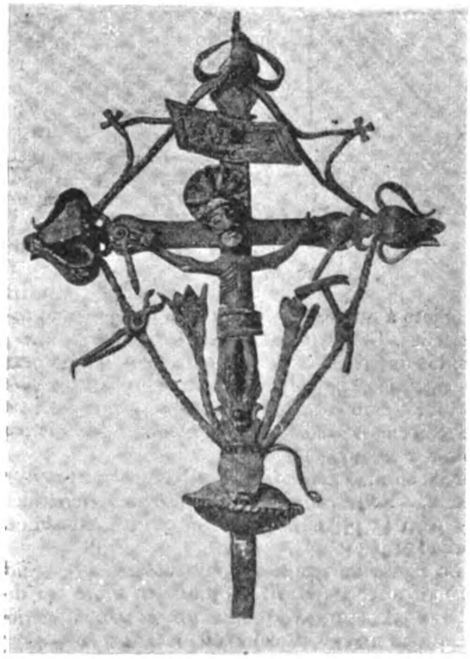
FORJÃES (Santa María). *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, en la prov. del Minho, conc. y á 8 kms. de Espozende, sit. cerca del río Neiva; unos 1,300 h.

FORJÁN. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Brión, parr. de Santa María de Viceso.

Forján. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Foz, parr. de San Martín de Mondoñedo. ‖ Ald. en el

municipio de Vivero, parr. de San Esteban de Valcarría.

FORJÁN. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de La Peroja, parr. de San Julián de Celaguantes. ‖ Lugar en el mun. de Quintela de Leirado, parr. de San Pedro de Leirado.



Cruz de término. Obra de hierro forjado de siglo XVI (Museo episcopal de Vich)

FORJÁN. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Sangenjo, parr. de Santa María de Adigña.

FORJAO. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Moeche, ayuda de parr. de San Juan de Moeche.

FORJAR. F. **Forger.**—It. **Fucinare.** — In. **To forge.**— A. **Schmieden, hämmern.** — P. y C. **Forjar.**—E. **Forgi.** (Etim. — Del godo *vurkjan*, obrar, trabajar.) v. a. Trabajar y dar la primera forma á las piezas de metal, exponiéndolas á la acción del fuego y golpeándolas con un martillo. ‖ Fabricar y formar. Dícese particularmente entre los albañiles. ‖ fig. Inventar, fingir. FORJAR *embustes, enredos, patrañas.* ‖ Idear ó imaginarse alguna cosa; crear en la fantasía. ‖ FORJARSE CASTILLOS EN EL AIRE. fr. fig. y fam. Hacerse ilusiones sobre una cosa. ‖ Soñar imposibles. ‖ Verlo todo de color de rosa.

FORJARSE ILUSIONES. *Gram.* Algunos neologistas, con pretexto de desterrar la abusiva y galicana locución *hacerse ilusiones,* idearon para substituirla, la frase *forjarse ilusiones,* en el sentido de *trazar quimeras, ver visiones, hacer torres de esperanzas, fingir maquinamientos, componer figuras, concebir fantasías, figurarse mil fantasmas, levantar fantasías, llenarse los sesos, vagar entre fantasmas,* etc., que son todas muy propias del idioma castellano. El *forjarse ilusiones,* en cambio, nada tiene de propio ni de castizo, y así es rechazado por los más doctos gramáticos, aunque Baralt la acepte por muy propia. *Forjar* ó *fraguar ilusiones,* en propiedad de lenguaje, es obra de un demente ó soñador que no tenga su razón expedita.

Deriv. **Forjable. Forjado, da. Forjadura. Forjamiento. Forjante.**

FORJAR. *Hip.* Tocarse el caballo al trotar las herraduras de las manos con las puntas de los pies.

FORJAS. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Narón, parr. de San Julián de Narón.

FORJAS. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Rairiz de Veiga, parr. de Santa María de Ordes.

FORJAS DE ARRIBA. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Puebla del Brollón, ayuda de parr. de San Salvador de Ferreiros.

FORJAS DE MONTES. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de la Merca, parr. de Santa María de Corvillón.

FORJATÁN, NA. adj. Natural de Alforja, provincia de Tarragona. U. t. c. s. ‖ Perteneciente ó relativo á dicha población española.

FORJAZ PEREIRA COUTINHO (JOAQUÍN). *Biog.* Agustino portugués, n. en Corel en 1742 y m. en Lisboa en 1798. Fué maestro de Sagrada Teología, predicador de Su Majestad, cronista de su orden, académico de las de Historia Portuguesa, y de Ciencias de Lisboa y de los Arcades de Roma. Escribió: *Oração academica na academia real da historia portugueza* (Lisboa, 1768); *Oração gratulatoria por occassião dos felicissimos annos de sua Magestade* (Lisboa, 177[illegible]); *Panegirico ao feliz anniversario da gloriosa acclamação da rainha nossa senhora D. Maria I* (Lisboa, 1778); *Oração que recilou na presencia de S. Magestade* (Lisboa, 1780); *Elogio funebre da augustissima rainha Sra. D. Marianna de Austria* (Lisboa, 1780); *Oração aos felicissinos annos da rainha nossa senhora D.ª Maria I* (Lisboa, 1781); *Elogio funebre do muito alto, e muito poderoso fidelissimo rei o senhor nosso D. Pedro III* (Lisboa, 1786), y otras varias *Oraciones* y poesías.

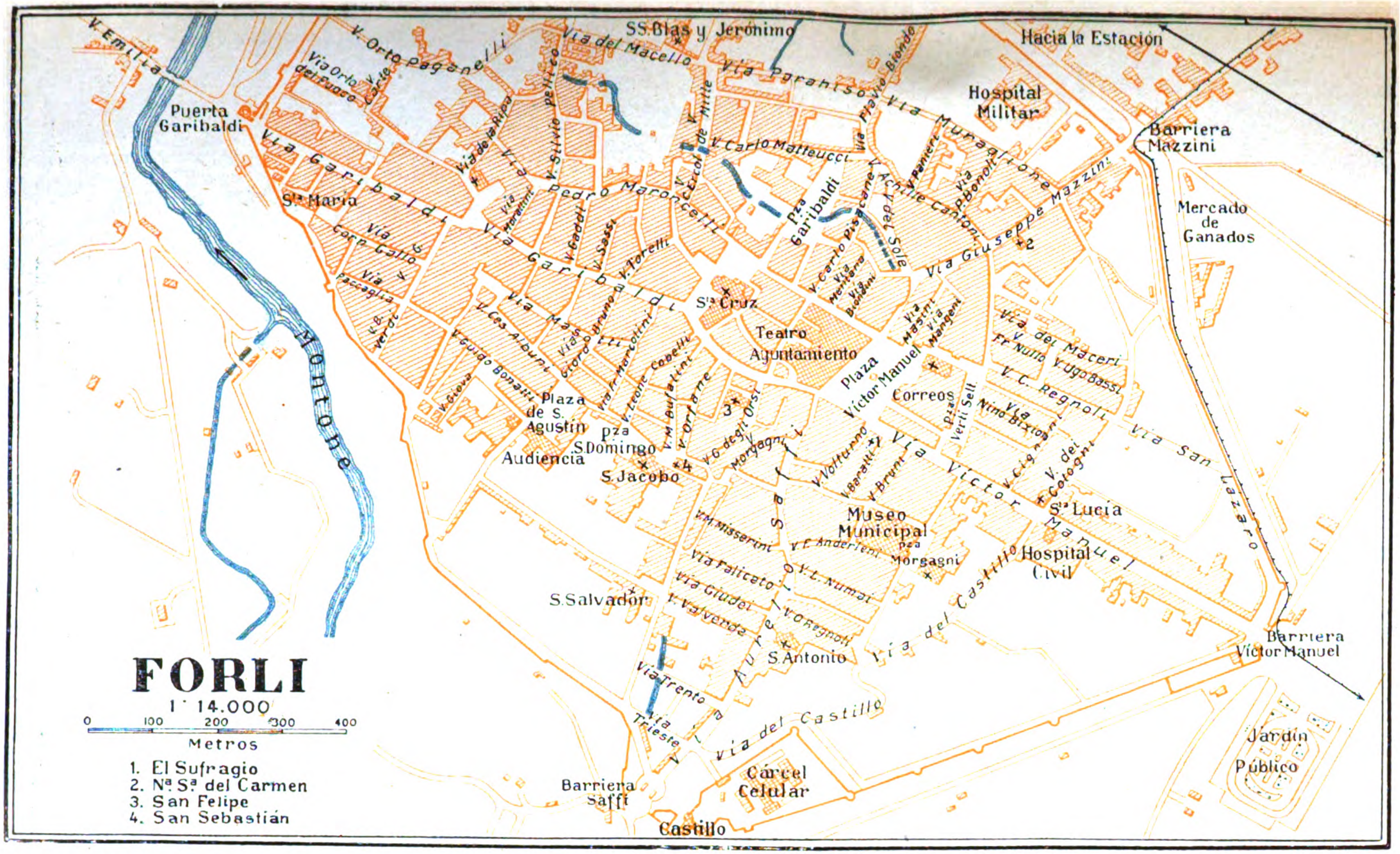
FORKARIAH. *Geog.* V. FOREKAREAH.

FORKED DEER. *Geog.* Río de los Estados Unidos, en el de Tennessee, afl. izq. del Misisipí. Nace á corta distancia del río Tennessee, al SE. de Jackson, y al llegar á esta población se hace navegable hasta su desembocadura, ó sea en una distancia de 240 kms. Su principal afluente procede del N. y se le une poco después de Dyersburg.



Forjando un ancla. Cuadro de Stanhope A. Forbes

FORKEL (JUAN NICOLÁS). *Biog.* Crítico musical alemán, n. en Meeder en 1749 y m. en Gotinga en 1818. A los trece años formó parte del coro de la iglesia principal de Luneburgo. Estudió Derecho, en Gotinga, pero pronto se dedicó exclusivamente á la música y fué al principio organista de aquella Universidad, y en



Enciclopedia Universal — Hijos de J. Espasa, editores — Artículo *Forli*

1778, director de música de la misma, puesto que ocupó hasta su muerte. FORKEL adquirió grandes méritos en el florecimiento de la investigación musical; pero sus obras principales quedaron por terminar: *Allgemeine Geschichte der Musik* (partes 1.ª y 2.ª, Leipzig, 1788-1801, que alcanza solamente hasta 1550), y la *Allgemeine Literatur der Musik* (Leipzig, 1792, el intento más importante de bibliografía musical) y *Musikalisch-Kritische Bibliothek* (3 t., Gotha, 1778-79). También editó en 1782-84 y 1789 un *Musikalischen Almanach für Deutschland* y escribió: *Ueber J. Sebast. Bachs Leben, Kunst und Kunstwerke* (Leipzig, 1802; nueva ed., por Peters, 1855). De sus composiciones musicales (de escasa importancia) sólo se imprimieron obras para piano y canto; compuso también grandes obras vocales é instrumentales que quedaron inéditas.

FORKILL. *Geog.* Mun. de la Irlanda del Norte ó Ulster, condado de Armagh, sit. á 12 kms. SO. de Newry, cerca del canal de este último nombre y de la bahía de Carlingford; unos 4,000 h. Montañas, la más elevada de las cuales, Slieve Gullins Cavin, tiene 577 m. de altura.

FORLANA. f. *Mús.* V. FURLANA.

FORLE. m. Moneda de cobre de Egipto, que vale medio maravedí.

FORLES (SANTA LUZIA). *Geog.* Pobl. de Portugal, prov. de la Beira Alta, conc. de Satam, de cuya cabecera dista 20 kms.; unos 500 h. Sit. cerca y á la izquierda del río Paiva.

FOR-L'ÉVÊQUE. *Geog. é Hist.* Antigua prisión de París, en la calle de Saint-Germain-l'Auxerrois. Su nombre equivale á *horno del obispo* y procede del horno que habían instalado allí los obispos, junto con la sede de su jurisdicción y la cárcel correspondiente. Esta subsistió aun después de suprimidas las justicias señoriales, y en ella se encerraba á los deudores insolventes y á los cómicos reos de delitos menos graves. Fué demolida en 1780.

FORLI. *Geog.* Prov. de Italia, en la región de la Emilia; limita con el mar Adriático, la República de San Marino y las prov. de Ravena, Pésaro y Urbino y Florencia. Tiene 1,884 kms.² y 331,318 h. según el censo de 1921. Se divide en tres distritos: Cesena, Forli y Rímini. Su capital es Forli.

FORLI. *Geog.* C. de Italia, en la Emilia, capital de la prov. del mismo nombre. Está sit. en la oril. derecha del Montone, en la Vía Emilia y junto á la l. f. Bolonia-Ancona, teniendo, además, tranvías de vapor que conducen á Ravena y Meldola. Posee un hermoso mercado circundado de pórticos, donde se halla el Ayuntamiento, un castillo construído en 1361, y actualmente cárcel, y notables palacios. Entre sus monumentos descuellan la imponente catedral con su cúpula adornada de frescos de Carlos Cignani; la iglesia San Girolamo con frescos de Palmezzano y una hermosa sepultura de Bárbara Manfredi (muerta en 1466), así como la iglesia de San Mercuriale con su elevada torre levantada en 1180. FORLI cuenta 51,889 habitantes según el censo de 1921, aunque sólo la mitad aproximadamente forman el núcleo de la población. Industrias de seda, maquinaria, objetos de cerámica, sombreros y muebles. FORLI tiene prefectura, obispado, Tribunal civil y correccional y de jurados; Cámara de Comercio y de la Industria, Liceo, Instituto técnico, Escuela técnica, Seminario, Biblioteca comunal, Pinacoteca, Hospital (fundado en 1638) y casa de corrección para muchachos. Es la *Forum Livii* de los romanos. Según la tradición local, no confirmada, fué fundada por el cónsul Livius Salinator en el año 207 a. de J. C., después de la victoria obtenida sobre Asdrúbal en el Metauro. En la Edad Media la ciudad pertenecía al exarcado de Ravena, pero gozaba de independencia municipal, que defendió con éxito en el siglo XIII. Después que los güelfos hubieron conquistado la supremacía, hasta 1315, se apoderó de la ciudad la familia gibelina de los Ordelaffi de Faenza. En 1512 FORLI se sometió al papa Julio II. En 1797 la tomaron los franceses, y hasta 1805 perteneció, primeramente á la República cisalpina, y luego al reino de Italia. Al disolverse éste se unió de nuevo á los Estados de la Iglesia; el 17 de Junio de 1859 se retiró la guarnición pontificia y FORLI pasó á ser italiana.



Marca de cerámica de Forli

FORLI DEL SANNIO. *Geog.* Pobl. de la Italia Central, prov. de Campobasso ó Molise, circ. y á 18 kms. N. de Isernia, sit. cerca de las fuentes del Vantra, tributario del Volturno; 3,000 h.

FORLI (JACOBO DE ó JACOBO DELLA TORRE). *Biog.* Médico italiano, n. en Forli á mediados del siglo XIV y m. á principios del XV. Dejó varios comentarios sobre los médicos de la antigüedad y medievales, entre ellos: *In Aphorismos Hippocrates expositiones* (1473); *Super generationem embryonis Avicennae cum quaestionibus* (1479), etc.

FORLI (MARCELINO DE). *Hagiog.* Dominico italiano, n. en Forli en 1319 y m. en 1396. De carácter humilde hasta el exceso, de inteligencia poco brillante y una dificultad de expresión que rayaba en la taciturnidad, únicamente llegó al sacerdocio por el esplendor de su familia. Su larga vida transcurrió en la obscuridad, sin que ni sus mismos compañeros se diesen cuenta de sus extraordinarias penitencias. Unicamente se alababa su caridad para con todos cuantos sufrían material ó moralmente. Se cuenta que un niño anunció por las calles sus funerales y que esta fué la causa de la apoteosis en que aquéllos se convirtieron. Podrá ponerse en duda el hecho, que consta, sin embargo, en un documento contemporáneo, que es una de las más preciosas fuentes de la historia del bienaventurado FORLI, la carta que con motivo de su muerte y milagros dirigió al general de la Orden el bienaventurado Raimundo de Capua, el también bienaventurado y luego cardenal Juan Dominici, resumiendo las noticias que le había transmitido el subprior de San Domenico de Forli, Marsilio de Siena, á raíz de los sucesos, puesto que aquélla se escribe antes de la Cuaresma de 1396. El hecho fué que el pueblo se amotinó porque no se le dejaba venerar el cadáver del bienaventurado FORLI que por tres veces fué despojado de sus vestiduras, que se repartieron como reliquias; al día siguiente, encontrándose con que los religiosos lo habían sepultado durante la noche, abrieron la sepultura y el cuerpo estuvo expuesto varios días más, obrando numerosos milagros que constan entre otros documentos en una carta dirigida por un regidor de Forli al obispo de Castellamare, en que dice que había habido muertos resucitados y mudos de nacimiento que habían recobrado el uso de la palabra. Esta devoción popular no hizo sino crecer con el tiempo y el obispo de Recanali construyó á sus expensas un soberbio sarcófago del Renacimiento de mármoles soberbiamente esculpidos en que fueron depositados los restos incorruptos, y los Papas confirmaron el culto inmemorial tributado al bienaventurado FORLI, autorizando la celebración anual de su fiesta en la diócesis de Forli y en toda la orden de Santo Domingo el 24 de Enero, aniversario de su muerte.

FORLIER. m. *prov. Nav.* APOSENTADOR.

FORLIMPOPOLI. *Geog.* C. de Italia, en la Emilia, prov., circ. y á 9 kms. SE. de Forli, sit. cerca

de la oril. der. del Ronco, tributario del Adriático en la línea del f. c. de Bolonia á Ancona y á la Via Emilia. Vinicultura; 2,500 h. (7,000 con el mun.). FORLIMPOPOLI es la antigua *Forum Popilii*. Hermoso puente de mármol.

FORLIPÓN. m. *Méj.* Hombre vano, jactancioso. ‖ fam. Señorón, gran personaje.

FORLÓN. m. Especie de coche antiguo de cuatro asientos: era sin estribos, cerrado con puertecillas, colgada la caja sobre correones y puesta entre dos varas de madera.

FORLÓN. *Geog.* Hac. de Méjico, en el Est. de Tamaulipas, dist. del Centro, mun. de Lleva; unos 300 h. Estación f. c.

FORMA. F. **Forme.**—It., P. y C. **Forma.**—In. **Form, shape, fashion.**—A. **Form, Gestalt.**— E. **Formo.** (Etim. — Del lat. *forma.*) f. Figura ó determinación exterior de la materia. ‖ Disposición ó expresión de una potencia ó facultad. ‖ Fórmula y modo de proceder de una cosa. ‖ Molde en que se vacía y forma alguna cosa; como son las formas en que se vacían las estatuas de yeso, y muchas obras de platería. ‖ Tamaño de un libro en orden á sus dimensiones de largo y ancho; como folio, cuarto, octavo, etc. ‖ Lo exterior, lo aparente de una cosa. ‖ Aptitud, modo y disposición de hacer una cosa. *No hay* FORMA *de obrar, de entenderse con él.* ‖ Calidades del estilo, ó modo de expresar las ideas, á diferencia de lo que constituye el fondo substancial de la obra literaria. ‖ Tratándose de letra, especial configuración que tiene la de cada persona ó la usada en país ó tiempo determinado. ‖ Pan ázimo, cortado regularmente en figura circular, mucho más pequeño que la hostia y que sirve para la comunión de los legos: se le da este nombre aun después de consagrada. ‖ Palabras que se profieren para la institución de los sacramentos, determinadas por Jesucristo y la Iglesia. ‖ Se dice en pintura, en escultura, de la precisión del contorno. Preferir la forma al color es preferir el dibujo al color. ‖ Dimensión de las hojas de papel y de los volúmenes. Empléase también como sinónimo de dimensión: *un dibujo, un grabado de* FORMA *grande.* ‖ En la gramática hebrea se llaman formas principales las siete siguientes: *Kal, Niphal, Pihel, Puhal, Hiphil, Hophal* é *Hithpahel,* que se emplean en los verbos constantemente para denotar los diversos matices de la acción, de modo que la primera forma *Kal* expresa la significación del verbo pura y simple, sin ninguna circunstancia que la modifique; así el verbo *qhatalh* significa *matar*. La segunda forma, ó *Niphal,* significa la acción del verbo, pero de un modo reflexivo, ó como la voz *media* en la lengua griega, ó bien como la pasiva de la forma *Kal,* de manera que el verbo *qhatalh* en la forma *Niphal* significa matarse ó ser muerto. La tercera forma, ó sea *Pihel,* da al verbo un carácter reiterativo, ó de habilidad, violencia, fuerza, ó causativo por hábito; ó un oficio en los verbos denominativos, ó cambia el verbo de transitivo en intransitivo, ó viceversa; ó cambia en su acepción recta al verbo que en *Kal* la tenía figurada; así el verbo *qhatalh,* en esta forma, *Pihel,* significa *asesinar*. La cuarta forma, ó sea la *Puhal,* es la pasiva de *Pihel*. La quinta forma, ó sea *Hiphil,* da al verbo un matiz causativo sin hábito, ó significa producir una acción propia en los verbos denominativos; así *qhatalh* en esta forma significa hacer matar. La sexta forma, ó sea *Hophal,* es la pasiva de *Hiphil*. Por último, la séptima ó la *Hithpahel,* da al verbo un significado reflexivo-aumentativo; así, el verbo *qhatalh* en esta forma significa *suicidarse*. ‖ Sazón, oportunidad. ‖ Método, conducta. ‖ f. pl. y fig. fam. Maneras, modales. ‖ fam. FORMALIDAD. ‖ ant. HORMA. ‖ *Arquit.* Cualquiera de los dos arcos donde hacen los témpanos de una bóveda por arista, ó sobre los cuales estriba una cúpula. ‖ *Art. y Of.* En las fábricas de papel, cedazo metálico en que se recibe la pasta necesaria para un pliego. ‖ En los ingenios de azúcar, vasija en que se recibe el líquido para dejarlo cristalizar en ella, y también el pan ó témpano de azúcar contenido en la misma. ‖ *B. art.* Se usa en plural para significar la idea general de las superficies, de los contornos ó de los objetos. ‖ *Hip.* Estructura del caballo ‖ Conjunto de condiciones del caballo de carrera. ‖ *Mar.* GÁLIBO. ‖ Especie de plantilla ó patrón que se saca previamente de la situación de las hembras del timón en el codaste, para hacer por ella otro en caso de que falte. ‖ *Quím.* Estado en que se encuentra un cuerpo. ‖ FORMA APARENTE. La representación exterior de un ser falso ó que no existe. ‖ FORMA DE AGREGACIÓN. *Quím.* Estado de un cuerpo convertido en sólido, en líquido ó en gas. ‖ FORMA DE LA IDEA, Ó DEL CONCEPTO. *Filos.* En el sistema de Kant, la generalidad ó la cosa opuesta al objeto mismo, que es la materia del concepto. ‖ FORMA DEL AYUNO. Lo que respecto á las comidas se observa en él, y se dice que la guarda el que no come nada fuera de aquéllas, aunque esté dispensado de ayunar. ‖ FORMA HIPOSTÁTICA. *Teol.* La que constituye una cosa y la presenta sin alterar el modo de su ser. ‖ FORMA PRIMITIVA. *Amér.* La que depende inmediatamente de la posición relativa de los átomos en los cuerpos. ‖ FORMA REAL. La representación exterior de un ser verdadero. ‖ FORMA SILOGÍSTICA. *Filos.* Modo de argüir por medio de silogismos, según costumbre de los escolásticos. ‖ FORMA SUBSTANCIAL. *Filos.* La realidad ó entidad substancial, pero incompleta, primer determinante y actuante de la materia prima, de cuya unión íntima con ésta resulta una substancia determinada y completa.

DAR FORMA. fr. Arreglar lo que estaba desordenado. ‖ DE FORMA. m. adv. V. DE MODO. Se usa para explicar que una cosa se hizo bien ó mal. DE FORMA *lo dijo, que convenció;* DE FORMA *gastó su hacienda, que quedó pobre.* ‖ loc. Dícese de la persona de distinción y prendas recomendables. *Hombre de* FORMA. ‖ EN DEBIDA FORMA. m. adv. *Der.* Conforme á las reglas del derecho y prácticas establecidas. *Venga* EN DEBIDA FORMA, *pida* EN DEBIDA FORMA. ‖ EN FORMA. m. adv. Con formalidad. ‖ EN DEBIDA FORMA. m. adv. EN TODA FORMA. ‖ EN TODA FORMA. m. adv. Bien y cumplidamente; con toda formalidad y cuidado. ‖ LETRA DE FORMA. En diplomática, una especie de letras minúsculas. ‖ LEVANTAR LA FORMA. fr. *Impr.* Retirarla de la platina ó de la máquina. ‖ LLENAR LAS FORMAS. fr. Cumplir con todos los requisitos; proceder según fórmulas.

FORMA. *Arquit. nav.* La figura de la obra viva ó carena de un buque. Se emplea mucho en plural, *formas,* debido á que con esta palabra se quiere expresar la reunión ó conjunto de las figuras que tienen los contornos de las ligazones del casco, ó líneas que lo definen (V. *Plano de formas* en este mismo artículo). Así se dice un buque de *formas afinadas*. En este sentido es, pues, sinónimo de figura del contorno de las curvas de trazado. También se da este nombre á la plantilla que sirve para formar las cuadernas desde la amura hasta un cuarto de la eslora. En todas estas acepciones *forma* y *gálibo* son sinónimos.

Estabilidad de forma. Se da tal nombre al par que nace al inclinarse un navío, debido á desigualdad de la cuña que emerge respecto á la que se sumerge. Sólo depende de las formas de la carena y de ahí su nombre. V. ESTABILIDAD.

Plano de formas. Plano ó dibujo en que se representan las formas de un buque. Este plano es la base de todo proyecto de buque. La marcha á seguir para su establecimiento para todo buque de tipo nuevo es la que á continuación se expone.

A) *Determinación de las dimensiones principales del buque.* Estas son: la *eslora entre perpendiculares,*

la máxima *manga* en la *flotación en carga* y el *calado al medio* (V. estas palabras). Se representarán en lo sucesivo por L, l y c. Dos métodos cabe seguir para obtener los valores de estas dimensiones.

Primer método. Se calcula por medio de la ecuación de desplazamiento (V. en esta palabra el apartado C) el peso P del navío que llena las condiciones impuestas. De este peso se pasa al volumen de la carena con apéndices (quilla, quillas de balance, timón, ejes, etc.) por medio de la conocida expresión

$$V_a = \frac{P}{1{,}026}$$

representando V_a dicho volumen.

Si es a la relación del volumen v de los apéndices al de la carena sin ellos, esto es, si $v = V \cdot a$, se puede escribir sucesivamente

$$V = V_a - Va \qquad V_a = V(1+a) \qquad V = \frac{P}{1{,}026\,(1+a)}$$

Si se toman ahora los dos coeficientes de finura (V.) α y β, dados por las expresiones

$$\alpha = \frac{V}{Llc} = \frac{P}{1{,}026\,(1+a)\,L\,.\,l\,.\,c} \qquad \text{y} \qquad \beta = \frac{B^2}{l\,.\,c}$$

por comparación con los de otro navío del mismo tipo, se tienen dos ecuaciones con cuatro incógnitas: L, l, c y B^2, esta última, área de la cuaderna maestra sin apéndices. De las dos formas que se puede dar al coeficiente de *utilización* (V.)

$$M_1 = \text{Velocidad} \times \sqrt[3]{\frac{B^2}{F}}$$

y

$$M_2 = \text{Velocidad} \times \sqrt[3]{\frac{P^{\frac{2}{3}}}{F}}$$

se deduce

$$\frac{M_1}{M_2} = \sqrt[3]{\frac{B^2}{P^{\frac{2}{3}}}} \qquad \text{ó} \qquad B^2 = P^{\frac{2}{3}}\,\frac{M_1^3}{M_2^3}$$

estando M_1 comprendido entre 3 y 4 y M_2 = entre 5 y 6. Al valor de B^2 obtenido por esta fórmula hay que restar el área de la sección de los apéndices, fácil de valorar por comparación con la de otro buque ya construído, para obtener el B^2 que entra en la expresión de β. Quedan, pues, las cuatro incógnitas reducidas á tres, L, l y c, y, por tanto, para cada valor de c corresponde un valor de L y otro de l, formándose así una serie de soluciones de entre las cuales se elige la que dé unos valores de los coeficientes de finura y característicos de la flotación (V. FINURA y FLOTACIÓN) más adecuados. Este método, muy sencillo en apariencia, no lo es tanto, pues conduce frecuentemente á soluciones inaceptables si no se modifican los coeficientes α, β, M_1 y M_2 totalmente ó en parte.

Segundo método. Supóngase el caso más complejo de proyecto de un buque, el de un acorazado. Se acuerda así este artículo con el de DESPLAZAMIENTO, al cual se remite al lector para mejor comprensión de lo que sigue. La ecuación de desplazamiento ó peso es

$$\alpha P - \beta P^{\frac{2}{3}} - \gamma P^{\frac{1}{3}} - \delta = 0$$

El término en $P^{\frac{1}{3}}$ proviene solamente de la potencia defensiva, de modo que desaparece en un buque no acorazado ó mercante y cuando existe puede ponerse en función de la eslora L con sólo expresar los pesos de corazas en función de esta longitud. Si así se efectúa y á la par en vez de P se pone su igual 1,026 $(1 + a)$ $\alpha\,.\,L\,.\,l\,.\,c$ se reduce dicha ecuación á una de la forma

$$L - AL^{\frac{2}{3}} - B = 0 \qquad (1)$$

en la que A y B son funciones de l, c y de los datos del proyecto. Si se hace $L^{\frac{1}{3}} = \frac{1}{x}$ se transforma en una análoga á $x^3 - px - q = 0$ de fácil solución.

Se obtiene una segunda ecuación entre L, l y c fijando previamente un valor determinado para la estabilidad del buque.

Normand, el conocido constructor francés de los astilleros del Havre, da la fórmula siguiente, que es muy usada

$$(r-a)\,\alpha c = \left[Q_1 + Q_2\left(\frac{\Sigma}{Ll}\right)^2\right] l_3 - \varphi\alpha c^2 + \frac{\alpha c^2}{3}\left(Q_3 - \alpha\,\frac{Ll}{\Sigma}\right) \qquad (2)$$

en la que son $r - a$ la altura del metacentro sobre el centro de gravedad (V. ESTABILIDAD), Σ el área de la flotación (V.) normal, φ un coeficiente comprendido entre 0,9 y 1,2, Q_1, Q_2 y Q_3 otros coeficientes cuyos valores están comprendidos entre los que siguen

$$Q_1 \text{ entre } \frac{8}{1000} \text{ y } \frac{7{,}5}{1000} \qquad Q_2 \text{ entre } \frac{71}{1000} \text{ y } \frac{75}{1000}$$

$$Q_3 \text{ entre } \frac{245}{100} \text{ y } \frac{250}{100}$$

Estos límites se refieren á barcos de gran tonelaje.

Como el valor de $\frac{\Sigma}{L\,.\,l}$ se puede tomar por comparación de otro barco de igual tipo, lo mismo que se hizo con α, esa ecuación permite despejar á l en función de c, obteniéndose una fórmula de la forma

$$l^2 = \frac{A\,.\,c + B\,.\,c^2}{C}$$

Dos caminos cabe seguir á partir de este momento para llegar á la determinación de las dimensiones. En uno de ellos se fija el valor de la relación $\frac{L}{l}$ de la eslora á la manga, según el tipo de buque que se proyecta por comparación con los de los buques en servicio que hayan dado buenos resultados. Dicha relación tiene los siguientes valores medios: para acorazados 5,5; para cruceros no muy rápidos y de mediano desplazamiento de 7 á 8; cruceros exploradores modernos (scouts) de gran velocidad 10; destroyers de gran tonelaje, 10; torpederos, 10; vapores de carga, de 6 á 7, y vapores de gran velocidad de 8 á 9,5. Fijado un valor para esta relación, se calcula L, l y c por medio de ese valor y de las ecuaciones (1) y (2). Para evitarse la resolución algo pesada de este sistema se puede seguir un segundo procedimiento, que consiste en hacer variar el calado al medio c de 10 en 10 cm. en las proximidades del valor que se sospecha que sea el bueno para el tipo de barco que se proyecta; para cada uno de esos valores $c - 0{,}20$, $c - 0{,}10$, c, $c + 0{,}10$ y $c + 0{,}20$ se deducen de las ecuaciones (1) y (2) los valores de la eslora L y de la manga l, así como de la relación $\frac{L}{l}$ y de V, este último de la expresión del coeficiente α. Se trazan, tomando á los calados por abscisas, las curvas que corresponden á estas cuatro dimensiones tal como indica la figura 1 y teniendo en cuenta que tanto L, como l y como c no

pueden ser caprichosamente elegidas, estando, al contrario, sujetas á ciertos límites, es fácil determinarlas convenientemente. Las consideraciones siguientes son las que fijan los citados límites:

Límite de la eslora. La longitud de un barco está limitada por la de los diques de carena en que tenga que limpiar ó reparar, así como por la anchura de los canales ó dársenas en que tenga que maniobrar. Aparte

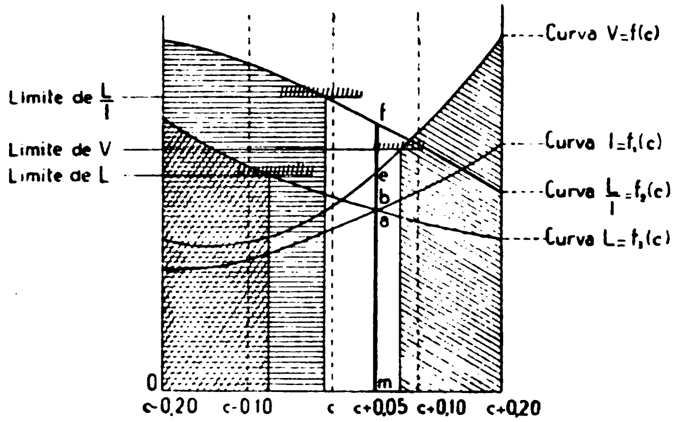


FIG. 1

Diagrama para la elección de dimensiones

de estas consideraciones hay otra de orden técnico que es preciso tener muy presente. Fronde ha demostrado experimentalmente que la resistencia de una carena á la traslación (resistencia directa) tiene, para la misma velocidad, máximos y mínimos que dependen de la longitud ó eslora; se explican estos máximos y mínimos por la formación de las olas transversales (V. OLAS y RESISTENCIA) cuya longitud entre cresta y cresta no varía si la eslora cambia, correspondiendo los máximos á la coincidencia de una cresta con el codaste ó popa. Se imponen, pues, para todo barco ciertas limitaciones á la eslora, la cual no debe de ser un múltiplo de la longitud de las olas transversales correspondientes á la *velocidad normal* (V.). Si v es esta velocidad, la longitud de dichas olas es $L_0 = \frac{2\pi v^2}{g}$ (g = aceleración de la gravedad) y la eslora L debe de satisfacer á la desigualdad $L \neq m L_0$.

Límite de la manga máxima. Lo da la anchura de los diques de carena que el barco ha de utilizar.

Límite del calado. En los barcos acorazados de máquinas verticales el calado debe de ser el suficiente para que debajo de la cubierta protectriz pueda alojarse la máquina; además, el calado tiene importancia en la flexión longitudinal (V. FLEXIÓN) para la solidez del casco. Su límite máximo lo da las sondas de los canales, puertos y parajes por que el buque ha de navegar. Aparte de estas consideraciones hay que tener en cuenta también las de orden técnico que pueden condensarse diciendo que un navío con un calado excesivo respecto á su desplazamiento tiene que ser de poca manga con la consecuente deficiencia de estabilidad; además, según experiencias del ingeniero Cuniberti, para cada desplazamiento corresponde un calado de máxima utilización de la potencia propulsiva. Fijados por estas consideraciones los límites á las características L y c y de la relación $\frac{L}{l}$ que es lo que generalmente se hace y rayando, como indica la figura 1, las zonas en que el buque no puede estar por las limitaciones, se encuentra en la zona no rayada la solución del problema. Cualquiera de las ordenadas, tal como la mf, satisfacen á la cuestión y se encontrará, teniendo en cuenta las escalas adoptadas, $c = om$, $L = ma$, $l = mb$, $\frac{L}{l} = mf$ y $V = me$. Puede ocurrir que al rayar las tres zonas no quede alguna en blanco, lo cual significa que hay incompatibilidad en el problema tal cual está planteado. Modifica el proyectista entonces los coeficientes adoptados dentro de los límites prácticos que tienen y si con las variaciones aportadas el diagrama citado da solución el buque es factible; pero si después de hechas todas las combinaciones posibles con dichos coeficientes y límites adoptados no halla zona en blanco, precisa cambiar los datos fundamentales (V. DESPLAZAMIENTO, apartado *C*).

B) *Curvas que se utilizan en los planos de formas.* Un navío se representa por las proyecciones sobre tres planos coordenados rectangulares, el plano de la flotación, el longitudinal y el de la cuaderna del medio, de tres series de curvas trazadas en su superficie.

Primera serie. Se divide el calado obtenido c en 10 partes iguales y por los puntos de división se trazan planos horizontales que cortarán á la carena que se proyecta según otras tantas curvas llamadas *líneas de agua* ó *secciones horizontales:* la línea de agua 0 (figura 1) pasa por el punto en que la perpendicular al medio corta al fondo de la carena y la 10 es la flotación en carga ó normal; la 11 se traza á la equidistancia $\frac{c}{10}$ de la flotación y á veces se traza otra sección horizontal por encima de ésta á una distancia conveniente.

Segunda serie. Se divide la eslora entre perpendiculares en 20 partes iguales y se trazan por los puntos de división así obtenidos planos perpendiculares al longitudinal y al de la flotación que determinan las llamadas *secciones transversales* ó *cuadernas de trazado.* Se numeran de 0 á 20.

Tercera serie. Se toma en la semimanga máxima de la flotación la cuarta parte á partir del costado y la distancia desde ese punto al plano longitudinal se divide en 5 partes iguales por cuyos puntos de división se trazan planos paralelos al diametral que interceptan en el casco las nombradas secciones longitudinales, que se numeran de 1 á 5 á partir de crujía, siendo 0 el longitudinal.

Estas líneas ficticias en la construcción se suponen trazadas en la superficie del casco *fuera de miembros,* esto es, la superficie interior del forro que constituye el vaso estanco que forma el barco. Además, por ser simétrico éste respecto al plano longitudinal cada una de las líneas de agua y cuadernas de trazado quedan perfectamente definidas con una de sus mitades simétricas, por lo cual sólo se dibujan éstas; las secciones longitudinales que no gozan de eje alguno de simetría se dibujan enteras, pero sólo los de una banda, pues las de la otra son iguales.

Cada una de estas tres series de curvas se ve en verdadera forma y magnitud en uno de los planos de proyección, en el paralelo á ellas. Así, en la figura, las semilíneas de agua y secciones horizontales, indicadas las primeras con los números de 0 al 10 y las segundas con los del 11 al 14, se ven en el plano horizontal; las semicuadernas aparecen en el vertical, las 10 de popa

á la izquierda, marcadas con los números de 0 al 10, y las de proa, á la derecha, con los del 10 al 19; y las secciones longitudinales en el longitudinal marcadas con 1*S*, 2*S*, 3*S*, 4*S* y 5*S*.

La correspondencia de estas tres series de curvas, que pueden llamarse curvas de nivel del casco, en las tres proyecciones asegura la continuidad de formas de la superficie fuera de miembros de la carena, continuidad imprescindible sobre todo para el volumen sumergido. Con el fin de comprobar esta importante cualidad se emplean otras curvas, á saber:

Vagras planas. Se obtienen intersecando la superficie de obra viva por planos normales al transversal, pero oblicuos respecto al longitudinal y sujetos á la condición precisa de que sean normales lo más posible á la citada superficie. Como un solo plano no puede cumplir ni aproximadamente esta última condición en las dos regiones en que la cuaderna 10 (que es la maestra generalmente) divide á la carena, cada vagra se define por dos planos cuyas trazas en la sección vertical (V. la figura) son MN y $M'N'$, ambas arrancando del mismo punto N ó N' de la cuaderna 10 y la primera perpendicular lo más posible á todas las cuadernas de proa, de la 10 á la 20, y la segunda á las de popa, de la 0 á la 10. La intersección de cada plano con la superficie de carena se rebate sobre el plano horizontal y con objeto de que ambos rebatimientos se acuerden entre sí, se ejecutan del modo siguiente: sean MN y $M'N'$ las dos trazas (fig. 2); se toma $NM'' = N'M'$ y

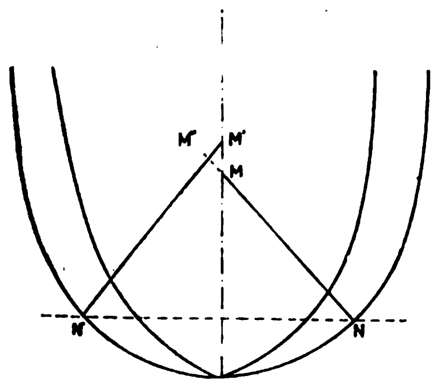


FIG. 2

se considera como eje de rebatimiento la recta horizontal y paralela al longitudinal que pasa por M'', para la vagra MN de proa, y la de las mismas condiciones que pasa por M' para la de popa.

Falsas cuadernas. Son dos ó tres que se trazan á popa y proa á media distancia de las de trazado con objeto de definir más esas extremidades.

Vagras de doble curvatura. Son las intersecciones de los costados con la línea que contornea las cubiertas.

Un número conveniente de estas curvas, obtenidas por sus intersecciones con las de trazado, dan idea de la continuidad del casco proyectado si en sus proyecciones se advierte la debida continuidad. Esta se estudia, además, valiéndose de ciertas propiedades que más adelante se indican.

Los planos de formas son trazados sobre el papel á escala; ésta varía según la eslora del navío que se va á representar. Las más usuales son: *Si* $L \geqq 100$ m., la escala es de $\frac{1}{100}$, si $L \lessgtr {}^{150}_{50}$ de $\frac{1,5}{100}$, si $L < 50$, de $\frac{3}{100}$ y de $\frac{5}{100}$ para las embarcaciones menores.

Dadas estas ligeras ideas sobre lo que es el plano de formas se entrará en el estudio de su trazado para un buque en proyecto, cuyas dimensiones L, l y c se han determinado preventivamente como se ha dicho al principio.

C) *Trazado de un plano de formas.* Se elige la escala conveniente y con toda precisión la máxima po-

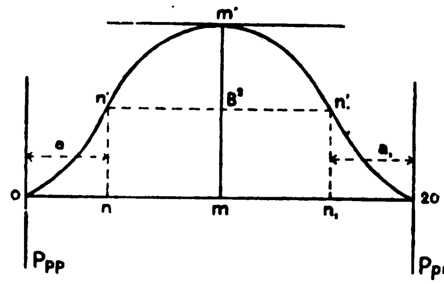


FIG. 3

sible, pues va á ser la base del dibujo, se traza en el papel un rectángulo de dimensiones convenientes para que, á dicha escala, quepan dentro de él, el plano longitudinal en la parte alta, el vertival á su izquierda y el horizontal debajo. Conocidos el volumen V de la carena y las dimensiones L, l y c antes determinadas se puede fijar con bastante aproximación un área B^2 de la cuaderna maestra sumergida; basta, en efecto, tomar por comparación un valor del coeficiente de finura (V.)

$$\beta = \frac{V}{B^2 L}$$

del cual se deduce

$$B^2 = \frac{V}{\beta . L}$$

Como la curva llamada de áreas de cuadernas, curva que se obtiene tomando por abscisas á partir de la perpendicular de popa y sobre una recta horizontal. $\frac{20}{1} L$, $\frac{2}{20} L$, etc., y por ordenadas las áreas correspondientes de las cuadernas, es de forma muy poco variable de unos barcos á otros del mismo tipo, se empieza por trazarla. Para esto, se sabe que pasa por los puntos extremos de la eslora 0 y 20 (fig. 3) y se conoce su ordenada máxima B^2, que casi siempre corresponde al punto medio de la eslora; se conoce también su área $\int B^2 dx$, que no es otra cosa que el volumen V. Con estos datos y valiéndose de algunas consideraciones que se exponen á continuación, es fácil trazar la susodicha curva. Si se designa por V_{pp} el volumen de la carena á popa de la cuaderna que ocupa la posición media de la eslora, por V_{pr} el de la parte de proa y por X la abscisa del centro de gravedad del buque que es igual á la del centro de carena ó volumen, se puede tomar para valor de esta última

$$X = \frac{V_{pr} - V_{pp}}{2 B^2}$$

si se cuenta á partir de la perpendicular al medio (perpendicular á la flotación en su punto medio).

Además, si se llama Σb^2 la suma de las ordenadas de la curva om' y Σb_1^2, las de la m' 20 (fig. 2), se pueden escribir las dos ecuaciones siguientes, si λ expresa la equidistancia de esas ordenadas,

$$V_{pr} - V_{pp} = 2 B^2 X = \lambda (\Sigma b_1^2 - \Sigma b^2)$$
$$V_{pr} + V_{pp} = V = \lambda (\Sigma b_1^2 + \Sigma b^2 + B^2)$$

que permiten determinar Σb_1^2 y Σb_1^2, datos que ayudan al trazado de la curva en cuestión. Por otro lado:

si se consideran las dos ordenadas nn' y n_1n_1, tales que $nn' = n_1n_1' = \frac{1}{2}\,mm' = \frac{1}{2}\,B^2$ se pueden escribir, siendo a y a_1 las distancias indicadas en la figura

$$a' = 0{,}23 \text{ á } 0{,}43\ \frac{L}{2} \quad \text{y} \quad a = 0{,}26 \text{ á } 0{,}42\ \frac{L}{2}$$

que permiten fijar otros puntos aproximados de la repetida curva. Con todos estos datos y teniendo en cuenta que la forma general de la curva es la que indica la figura se traza una que no será seguramente definitiva, pues habrá que variarla en el transcurso del trazado.

Otro dato inicial del problema es el área de la flotación en carga ó línea de agua 10, el cual se determina por medio del coeficiente característico de dicha flotación (V.) $\frac{\Sigma}{L\,.\,l}$ ya fijado en el cálculo de las dimensiones.

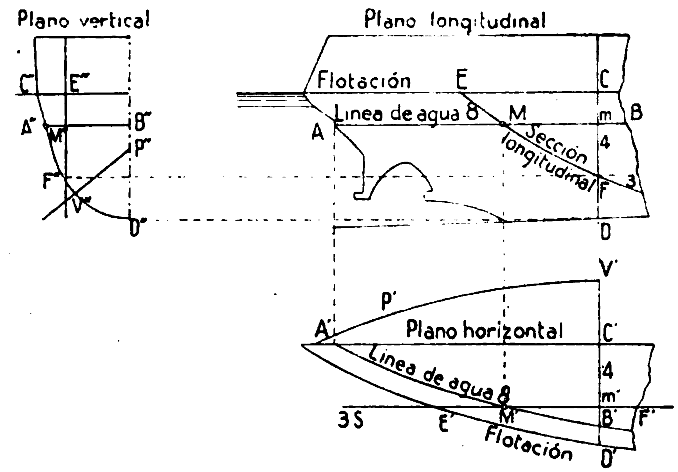


Fig. 4

Se empieza, una vez determinados todos los antedichos datos, por trazar por comparación con la de otro barco la cuaderna 10, que es generalmente la maestra, cuya área sea B^2, cuya anchura sea l y cuyo calado sea c; se traza también la flotación de área Σ, longitud L al medio y anchura l en la cuaderna maestra; se dibujan en el longitudinal el contorno de la quilla con la diferencia de calados deseada, la flotación y la roda y codaste. Se divide la eslora en 20 partes iguales y, valiéndose de una división adecuada de los lados horizontales del rectángulo previamente trazado, se tiran las rectas representativas de las cuadernas tanto en el plano longitudinal como en el horizontal; se divide también en 10 partes iguales el calado al medio y se trazan en el vertical y longitudinal las rectas que representan las 10 líneas de agua. Hecho esto se dibuja en el vertical la cuaderna 5, por ejemplo, de la cual se conoce el área por la curva, el punto en que corta á la flotación y el punto bajo de ella; lo mismo se hace con la 15 y en seguida se tira con un junquillo en el horizontal una línea de agua intermedia, la 5 por ejemplo, de la cual se conocen los extremos y los puntos de secancia con las cuadernas 5, 10 y 15: se trazan después otras dos cuadernas, una de la región de proa y otra de la de popa, sujetas á las áreas que deben tener y á pasar por los puntos que ya definen la flotación y la línea de agua 5: se dibuja entonces otra nueva línea de agua y siguiendo así se definen 8 cuadernas y 4 líneas de agua, por ejemplo, con cuyas ordenadas se determinan el centro de carena y radio metacéntrico transversal. Normand da para altura z del centro de carena sobre la flotación y para radio metacéntrico los valores

$$z = \frac{1}{3}\left(\frac{C}{2} + \frac{V}{\Sigma}\right) \quad \text{y} \quad r = 0{,}076\ \frac{B^2}{L^2}$$

Albaret da

$$\text{Si } \frac{B^2}{lc} \text{ es } < 0{,}85, \quad z = c\left(0{,}80 - 0{,}24\ \frac{B^2}{lc}\right)$$

$$\text{y si } \frac{B^2}{lc} > 0{,}85, \quad z = c\left(1{,}10 - 0{,}60\ \frac{B^2}{l\,.\,c}\right)$$

Si este trazado sumario da los resultados apetecidos, caso infrecuentísimo, es señal de que todos los datos que han servido de base para él, datos en cierto modo caprichosos, son acertados y el resto del plano de formas no es difícil de terminar siguiendo análogo procedimiento de alternar dos cuadernas, una de popa y otra de proa, con una línea de agua. Se tratan las secciones longitudinales, las vagras planas y falsas cuadernas que, salvo casos rarísimos, acusarán inflexiones, faltas de uniformidad en su curvatura, etc., que es preciso corregir retocando las líneas ya trazadas y probablemente la curva de áreas de cuadernas, retoques que se efectúan una y otra vez, muhas generalmente, hasta que exista, por así decirlo, un ajuste perfecto (dentro de la perfección del dibujo) entre las tres proyecciones. Este ajuste consiste (figura 4) en lo siguiente: considérese la cuaderna 4, por ejemplo, representada por la curva $C''D''$ en el plano vertical, por la recta CD en el longitudinal y por la $C'D'$ en el horizontal y la línea de agua 8 representada, respectivamente, en dichos planos por las rectas $A''B''$ y AB y la curva $A'B'$. Debe de verificarse exactamente la igualdad $B''A'' = C'B'$, cualquiera que sea la cuaderna y línea de agua considerada. Además, si $E''F''$, EF y $E'F'$ representan las proyecciones de la sección longitudinal 3, debe de tenerse exactamente $E''F'' = CF$ y $Mm = M'm'$, para cualquiera de las cuadernas, de las líneas de agua y de las secciones longitudinales. Si $V''P''$ y $V'P'$ son las trazas de una vagra plana debe de encontrarse $P''V'' = C'V'$ para toda cuaderna. Si esto se verifica para todo punto, y todas las curvas son de una continuidad conveniente y uniforme y los cálculos de *desplazamiento, centro de carena* y *radio metacéntrico* (V.) están de acuerdo con los deducidos anteriormente ó impuestos, las formas de la carena quedan definidas y son las del buque en proyecto si posteriormente la repartición de espacios para máquinas, calderas, carga, etc., es factible. Las formas de la obra muerta trazadas á gusto del proyectista, en parte, y en otra sujetándose á las comúnmente usadas completan el plano, que resulta, una vez terminado, como

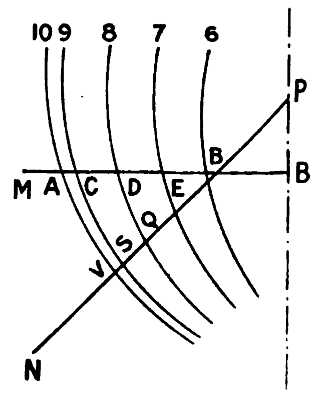


Fig. 5

muestra el adjunto. Si, como es probable, no se tiene la suerte de acertar en el dibujo, previo el ajuste ó rectificación, se hace más largo y puede obligar poco á poco á una modificación grande de todos los datos que se tomaron como iniciales. Para estas rectificaciones se utilizan varios procedimientos que tienden á guiar al dibujante.

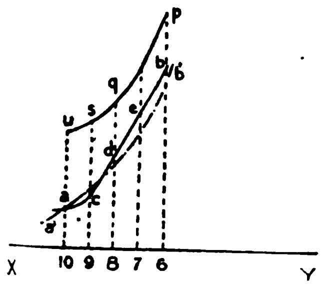


FIG. 6

La irregularidad de una curva en sus partes de débil curvatura resulta de difícil apreciación: para hacerla resaltar se puede seguir el método siguiente: Sea, por ejemplo, la línea de agua AB y vagra plana VP (fig. 5) cuya continuidad en el horizontal es necesario regularizar. Sobre una recta XY (fig. 6) se equidistan los puntos 10, 9... á una distancia entre dos consecutivos igual á $\frac{1}{8}$, por ejemplo, de la que hay en el plano entre dos cuadernas consecutivas y tomando un punto M en el vertical se levantan las ordenadas $10a = Ma$, $9c = MC$, $8d = MD$... cuyos extremos se unen con una curva ab acusa ésta una curvatura acentuada en c, se corrige trazando la curva $a'b'$ más continua, quedando la operación reducida á trasladar las ordenadas nuevas al plano vertical y á rectificar las cuadernas con todas las modificaciones consecuentes. Análogamente se opera para la vagra vp.

Conviene saber que si se trazan las tangentes T_1, T_2, T_3... (fig. 7) paralelas entre sí á una serie de cuadernas ó de líneas de agua ó de secciones longitudinales 1, 2, 3..., los puntos de contacto a, b, c... deben de estar sobre una línea continua. Permite esta consideración comprobar la continuidad de formas en uno solo de los planos de proyección. Lo mismo debe ocurrir con los puntos de contacto de una serie de tangentes concurrentes en un punto.

En el mismo orden de ideas se deben encontrar curvas continuas al unir los puntos a', b', c' y d' por medio de un junquillo, puntos que en el vertical (fig. 8) corresponden á los a, b, c y d que están en el longitudinal en línea recta. Análogamente debe suceder para los puntos correspondientes del plano horizontal. Este rigor en la continuidad de formas es imprescindible en la carena y en la parte de casco que, en máxima carga, se sumerge; las obras muertas no la precisan y en sus partes altas suelen no tenerla; así se ve en el longitudinal del plano de formas adjunto quebrarse en la línea 11 y de nuevo algo más arriba las secciones longitudinales. Por estética se procura que toda discontinuidad sea regularmente extendida á las demás curvas de la misma clase, para que no mueva bruscamente.

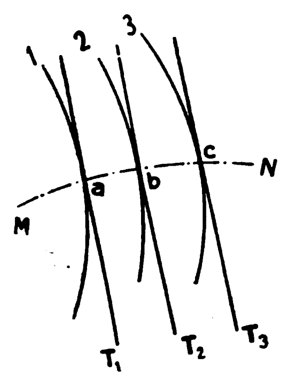


FIG. 7

D) *Curvas complementarias de los planos de formas.* Definido un buque por su plano de formas es preciso efectuar los cálculos definitivos de *desplazamiento,* áreas de *cuadernas* y *líneas de aguas, radios metacéntricos,* centros de gravedad de las líneas de agua y posiciones de los centros de volumen de las distintas carenas limitadas á las flotaciones 8, 9, 10 y 11. V. estas palabras y EVOLUTA METACÉNTRICA.

En el plano de formas se representan gráficamente los resultados de estos cálculos por medio de curvas. En el longitudinal del plano adjunto se encuentran trazadas todas ellas. Los ejes á que están referidas son la traza de la cuaderna 10 y la de la línea de agua 0. Tomando como escala de ordenadas la conveniente para que éstas estén representadas por una, dos, tres, etcétera, veces la equidistancia entre las líneas de agua, el trazado se simplifica. Las curvas representadas son:

Curva P de desplazamientos ó escala de solidez. Se obtiene tomando á partir del eje vertical en cada línea de agua magnitudes proporcionales al desplazamiento correspondiente al buque si flotara por ella.

Curva B² de las áreas de la cuaderna del medio. Se traza del modo siguiente: se calcula el área de la cuaderna 10 limitada á la línea de agua 11 y sobre ésta se toma á una cierta escala una longitud que represente dicha área; se hace lo mismo con las áreas limitadas á las demás líneas y se sitúa una serie de puntos que definen dicha curva. Esta no es otra cosa que la curva integral del contorno de la cuaderna del medio.

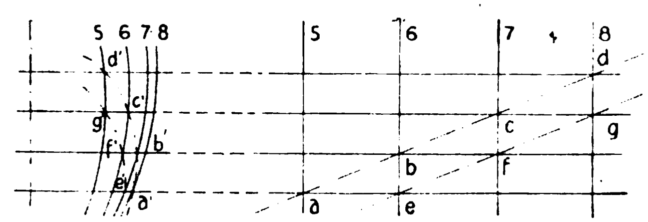


FIG. 8

Plano de formas

Curva Σ de las áreas de las distintas flotaciones. Se determina el área de la flotación 11 y sobre ella se toma á escala una longitud que la represente; se hace lo mismo para las flotaciones 10, 9, 8... y los puntos obtenidos dan la curva Σ.

Curva γ de los centros de gravedad de las flotaciones. Se determina el centro de gravedad de cada flotación que se sitúa sobre ella; se obtiene así una serie de puntos que, unidos, dan la curva.

Curva X de las distancias de los centros de carena á la cuaderna del medio. Se obtiene del modo siguiente: Supuesta limitada la carena en la flotación 11 se determina la distancia del centro de presión á la cuaderna del medio y esta distancia se toma sobre dicha línea; repetido lo mismo para las otras líneas de agua se obtiene dicha curva por puntos.

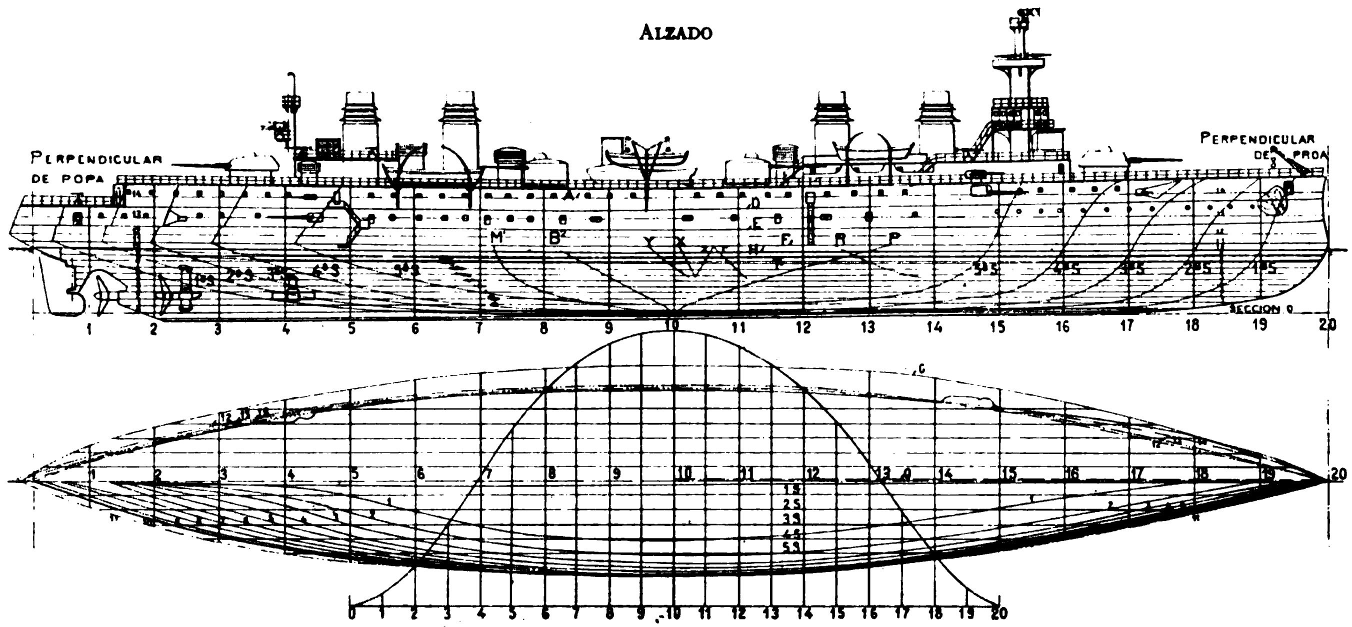
Curva Z de distancias de los centros de carena á la línea de agua 0. Se obtiene de un modo análogo al de la anterior, salvo que sobre cada línea se toma la altura del centro de carena correspondiente sobre la línea de agua cero.

Curva r de radios metacéntricos transversales. Determinado el radio metacéntrico correspondiente á la flotación 11 se toma á escala sobre ella: se hace lo mismo para las líneas de agua 10, 9... y los puntos así obtenidos definen la curva.

PLANO DE FORMAS DE UN CRUCERO ACORAZADO

PLANO LONGITUDINAL

ALZADO



CURVA DE ÁREAS DE CUADERNAS LIMITADAS Á LA FLEXIÓN

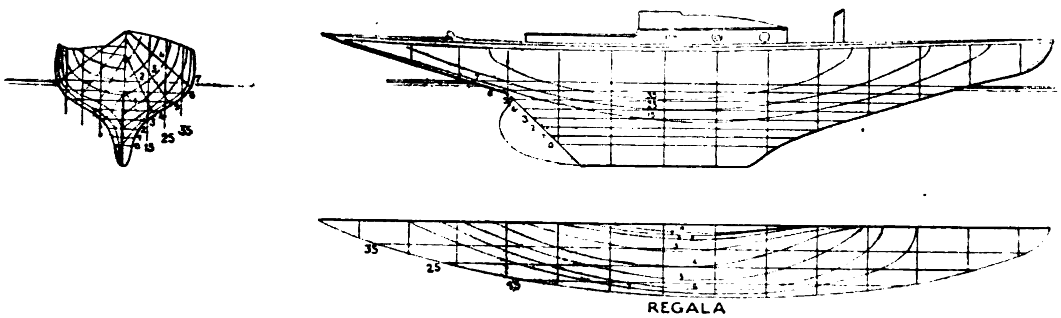
PLANO HORIZONTAL



PLANO TRANSVERSAL

ALZADO

Leyenda: 1.ª *S*, 2.ª *S*, 3.ª *S*, 4.ª *S* y 5.ª *S*. Secciones longitudinales. — *A*. Canto del espardeck. — *D*. Primera cubierta. — *E*. Cubierta principal. — *F*. Canto superior de la coraza. — *H*. Flotación en carga. — *T*. Canto inferior de la coraza. — *Q*. Eje de rebatimiento de la vagra. — *G*. Vagra plana. — *MN*-*M'N'*. Vagra. — *K*. Quilla de balance. — *I*. Círculo de la hélice. — 0. Línea de agua



Plano de formas de un yate de regatas

Curva R de radios metacéntricos longitudinales. Se obtiene de un modo análogo á la anterior.

Leyenda. A todo plano de formas acompaña una leyenda en que se inscriben: Eslora entre perpendiculares. Eslora máxima. Manga de la flotación en carga (línea de agua 10). Manga máxima de la carena (encima ó debajo de la flotación en carga). Calado al medio. Diferencia de calados. Equidistancia de las cuadernas de trazado. Equidistancia de las líneas de agua. Se suele agregar, además: El volumen de la carena limitada á la línea de agua 10 sin apéndices. Area de la cuaderna maestra limitada á la línea de agua 10, B^2. Area de la flotación en carga Σ. Volumen del paralelepípedo circunscrito á la carena $L.l.c.$ Rectángulos circunscritos á la flotación, $L.l$, y á la cuaderna maestra, $l.c.$ Relaciones

$$\frac{V}{L.l.c}, \quad \frac{V}{B^2.l} \cdot \frac{\Sigma}{L.l} \quad y \quad \frac{B^2}{l.c}$$

E) *Condiciones de generalidad á que deben sujetarse las formas.* La experiencia ha sentado cierto número de condiciones para el trazado de las curvas de nivel de los planos de forma, que se resumen para terminar este artículo.

1.ª Debe evitarse una región en el centro del buque que sea demasiado cilíndrica.

2.ª Las líneas de agua no deben de inflexionarse pronunciadamente en la extremidad de proa; si, en cambio, no sufren más que una inflexión poco acentuada son convenientes para buques de unas 20 millas de velocidad y de desplazamientos no pequeños. Para velocidades mayores parecen perjudiciales.

3.ª En las amuras las secciones longitudinales deben ser alargadas é inclinadas hacia la proa, con lo cual se evita que la mar se encapille por esta extremidad, así como dar al casco cierta resistencia á que introduzca la proa en el mar en las cabezadas, condición muy á tener en cuenta en buques pequeños; en la popa deben de ser propias para que el agua afluya sobre las hélices.

FORMA. *Art. y Of.* En la imprenta es el molde compuesto de una ó varias páginas, ya impuestas en la rama y en disposición de realizar la tirada, aunque tal conjunto se llama *forma* igualmente puesta en prensa ó máquina, mientras no se desacuña y no se le quita la rama.

Forma del blanco es la destinada á imprimir la primera cara del pliego, y *forma de retiración* la que corresponde á la segunda cara, exceptuando los casos que una misma forma se halla dispuesta en el casado de sus páginas para estampar ambas caras, y de esta conformidad sacar dos ejemplares por pliego. En otras épocas llamábase *letra de forma* á los caracteres góticos.

En la manufactura papelera á mano, es el molde para elaborar las hojas del papel. Se compone de un marco de madera en que está fijada la tela metálica sobre que se pone la pasta en estado líquido. Dos clases de alambre constituyen dicha tela: un conjunto de hilos de latón *(verjuras)* dispuesto en sentido horizontal, á lo largo de la forma, puestos uno junto á otro, y varios alambres más gruesos, llamados *corondeles*, colocados verticalmente para reforzar á aquéllos. La pasta se escurre á través de la tela metálica, dando lugar á que cuaje y, en consecuencia, resulte la hoja.

FORMA. *B. art.* En pintura y escultura se dice de la precisión del contorno, esto es, de la figura exterior de un cuerpo. En lenguaje artístico, propiamente *forma* sólo se emplea al tratar de la figura humana. Así se dice: la belleza, la finura, el sentimiento de las formas es el genio del dibujante. Preferir la forma al color es preferir el dibujo al color.

FORMA. *Biol.* V. VARIACIÓN.

FORMA. *Cristal. Formas cristalográficas.* V. CRISTALOGRAFÍA.

Formas límites ó simetría aparente. Las formas cristalinas pueden presentar una simetría superior á la que exigiría la simetría de la estructura del cuerpo cristalizado. Si se atiende exclusivamente á esas formas cristalinas, es fácil atribuir á los cristales, y por consiguiente á su red, elementos de simetría que no poseen. Esos cristales presentan, pues, en sus formas cristalinas, una simetría aparente, que conviene distinguir cuidadosamente de su verdadera simetría estructural, siempre que se quieran reconocer las analogías que pueden existir entre las diferentes especies, ó se quieran agrupar de una manera natural. Bastará un ejemplo para comprender lo que se debe entender por simetría aparente. Sea un cristal romboédrico, es decir, un cristal de red ternaria. Se verá fácilmente que si damos un giro de 60° á su red alrededor del eje ternario, un plano reticular cualquiera viene á coincidir con otro plano reticular, aunque la red no coincida con ella misma, ya que los nudos situados en los planos no se superponen. Resulta, pues, que á cualquier cara del cristal le corresponden cinco caras simétricas á la primera con relación al eje ternario. Estas seis caras no son idénticas y, en la cristalización, la formación de una de ellas no exige, en general, la formación de otras cinco, sino tan sólo la formación de dos. Este es el caso más general, pero pueden presentarse casos particulares donde las seis caras se forman con la misma facilidad y entonces aunque no posean más que un eje ternario, parecerá que el cristal posea un eje senario; tendrá, pues, un eje senario de simetría aparente. Así el cuarzo, por ejemplo, posee en realidad una simetría ternaria, aunque á menudo, por la coexistencia de los romboedros, se le puede tomar por un cristal hexagonal, y su eje ternario es un eje senario de simetría aparente para ciertas formas cristalinas, tales como el icososcoloedro donde siempre coexisten seis caras. Y lo mismo ocurre con todas las demás formas cristalinas.

Esta noción de simetría aparente, que nos lleva á admitir que un cuerpo cristalizado puede presentar un eje de simetría en sus formas cristalinas y también en su elipsoide de elasticidad óptica, sin que este elemento se encuentre en su estructura, está evidentemente en contradicción con las ideas corrientes. Esta concepción de la simetría es el resultado de un hábito que no está justificado por razón alguna. Es evidente que si un cuerpo cristalizado posee un eje de simetría estructural, es decir, en su red y en su partícula cristalina, este eje se encuentra en sus formas cristalinas y en sus propiedades ópticas, pero la recíproca no está demostrada, aunque sea admitida sin discusión. Es fácil demostrar, en efecto, con algunos ejemplos que la simetría puede parecer de orden superior á la suya propia.

Veamos la iodargirita: esta substancia presenta, en sus formas cristalinas, una simetría francamente hexagonal y se admite, por consiguiente, que posee un eje senario en su red y en su partícula cristalina. En realidad, su red es sensiblemente cúbica, y no posee más que un eje ternario de estructura, que es binario por simetría aparente.

El primer argumento se basa en el hecho de ser el parámetro del eje vertical con relación al eje binario igual á 1,2294, es decir, casi igual á $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$, que es la relación del eje ternario al eje binario en la red cúbica. Si la red fuese hexagonal ¿por qué tendría el eje vertical este valor tan particular? En tal red no existe ninguna relación entre el eje vertical y el eje binario.

Segundo argumento: los cristales se maclan según la cara $(10\bar{1}2)$, formando con el eje binario un ángulo de 54° 38′. Este es un argumento inexplicable en la hipótesis de un cristal hexagonal; si, por el contrario, el cristal se toma como cúbico, esta cara de agrupación es un plano diametral no principal, que en el cubo forma con el eje ternario un ángulo de 54° 44′. La deformación no es más que de 6′. Y, por último, un tercer argumento de carácter experimental de Mallard y Le Châtelier. Al calentar la iodargirita, se transforma en cúbica á la temperatura de 146°, y el fenómeno es reversible. Asimismo puede mantenerse cúbica á una temperatura cualquiera, pues la temperatura de transformación disminuye con la presión. El paso de una forma á otra se efectúa sin más roturas que las debidas á una desigualdad de calentamiento, de modo que la red, cúbica por encima de 146°, es ternaria y no senaria por debajo de esta temperatura. La deformación de la red viene precisamente medida por la relación 1,2294 que, en la red cúbica, es igual á 1,2247.

Las formas cristalinas hexagonales que se observan en la iodargirita resultan simplemente de la combinación de dos formas ternarias. El isosceloedro $(10\bar{1}1)$ resulta de la combinación de dos romboedros $(10\bar{1}1$ y $01\bar{1}1)$, cuyas caras forman con el eje ternario un ángulo igual á 35° 10′ en vez de 35° 16′, como el que tiene lugar en un cristal cúbico. Así, la coexistencia de los romboedros $(20\bar{2}1)$ $(02\bar{2}1)$, en que las caras forman con el eje ternario un ángulo de 19° 24′ en vez de 19° 28′ da un falso isosceloedro. Por otra parte, la vurzita presenta, en sus formas cristalinas, un eje senario y la relación de este eje al eje binario es igual á 1,2262. Pero la blenda, de la misma composición, posee una red cúbica y, cuando se calienta, se transforma en vurzita. Esta no posee, pues, una red senaria, sino una red ternaria.

En los ejemplos que acabamos de citar parece que cada cristal es homogéneo y que la simetría de formas cristalinas superiores resulta de propiedades especiales. Pero existen casos en los cuales la simetría resulta de agrupaciones de una naturaleza especial. Supongamos que dos cristales estén agrupados simétricamente y con relación á un plano ó á un eje de simetría del elipsoide de elasticidad óptica. Si la agrupación no presenta ángulos entrantes, tendrá todos los caracteres de un cristal único, puesto que todas sus partes tendrán la misma orientación óptica. Un ejemplo palpable es el de la quiastolita, que se ha considerado como ortorrómbico, aunque presenta muy frecuentemente ángulos entrantes á lo largo de sus aristas verticales, apoyándose en la identidad de orientación de todas sus partes. En realidad, los cristales son monoclínicos, pero se agrupan simétricamente con relación á los planos de simetría del elipsoide óptico. Nos enseña Gaubert que lo mismo le ocurre al nitrato de urea, que aparece como ortorrómbico lo mismo en los caracteres ópticos que en sus formas cristalinas. Añadiendo una materia colorante, Gaubert ha podido comprobar que los cristales no son homogéneos, sino que resultan de la agrupación de dos cristales orientados á 180° uno de otro con relación á un eje de simetría del elipsoide de elasticidad óptica.

Estos ejemplos demuestran palpablemente que la simetría de las formas cristalinas puede superar á la del cristal, y en particular á la de la red, teniendo presente que, cuando las caras de un cristal coinciden con los planos reticulares, la simetría aparente no puede realizarse más que en el caso de satisfacer la red determinadas condiciones.

Explicación de la simetría aparente. La tendencia de agruparse las partículas según ejes de simetría aparente podría explicarse admitiendo que la partícula ejerce sobre los medios exteriores acciones casi idénticas en dos orientaciones simétricas con relación á sus ejes. Hemos supuesto el caso en que estas acciones difieren tan poco que la influencia de estas diferencias sobre los cuerpos cristalizados con relación á los medios exteriores desaparece.

Si los elementos de simetría de las partículas se hallan en las formas cristalinas, es debido á que el cuerpo cristalizado que posee este elemento de simetría, ejerce, por la misma razón, acciones simétricamente iguales sobre el medio cristalográfico. De modo que el elemento de simetría de la partícula se encuentra en el elipsoide de elasticidad óptica, puesto que los cuerpos cristalizados modifican, de un modo simétrico la elasticidad del éter.

Puesto que hemos llegado á atribuir á un eje ternario las propiedades mecánicas de un elemento de simetría, el resultado debe ser el mismo para ambos y esos elementos de simetría mecánica deben encontrarse en las formas cristalinas y en el elipsoide de elasticidad óptica.

Pero en semejante edificio cristalino las partículas son todas paralelas ó toman indistintamente la posición de simetría; esta es una pregunta á la cual no es posible contestar de una manera categórica, puesto que no conocemos la estructura de los cuerpos cristalizados más que por sus efectos sobre los medios exteriores, y en ambos casos los efectos son idénticos. No obstante, conviene observar que admitir una orientación distinta para las partículas dispuestas según una misma red, es atribuir á los cuerpos cristalizados una estructura muy especial que se escapa de la definición de homogeneidad, inconveniente que no se presenta en la primera hipótesis.

Isotropía. Desde hace mucho tiempo se sabe que todos los cristales son aproximadamente isótropos y que desde el punto de vista físico difieren muy poco de los cristales del sistema cúbico. Si bien existen algunos que se apartan de esta regla, la inmensa mayoría de los cristales posee una birrefracción débil, tan débil que su cuadrado se hace despreciable. En la ma-

yoría de los casos, los fenómenos físicos y cristalográficos difieren muy poco y la teoría admitida se basa en las observaciones siguientes: un rombododecaedro puede ser considerado como el resultado de la superposición de varias formas. Se le puede considerar formado por la superposición de un octaedro y un prisma cuadrático (fig. 1) ó bien de un romboedro de 120° y un prisma hexagonal (fig. 2); y estas formas pueden ser á su vez consideradas como resultado de formas más simples. En un cristal del sistema cúbico esas formas coexisten, pero en los demás sistemas se obtienen independientemente unas de otras.

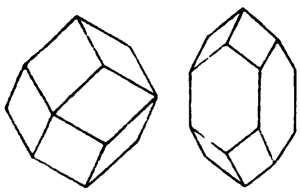


FIG. 1

Formas límites ó simetría aparente

Partiendo del hecho, admitido por los físicos, que todos los cristales son sensiblemente isótropos, esto es, que difieren muy poco desde el punto de vista físico, de un cristal cúbico, Mallard considera que los parámetros de todos los cuerpos cristalizados difieren poco de los parámetros de un cristal cúbico. Además, supone que todas las moléculas no son paralelas, sino orientadas simétricamente con relación á los elementos del edificio; recuerda con ello la teoría de Sohncke. Los centros de gravedad de todas estas moléculas estarían sobre una misma red cúbica, ó sensiblemente cúbica, que sería la red física. Pero los centros de gravedad de las moléculas paralelamente orientadas, es decir, los puntos homólogos, estarían sobre otra red, la red cristalográfica, cuyos parámetros serían iguales á los de la precedente, multiplicados por determinadas relaciones de los cuatro números 1, 2, 3, 4. Para dar á entender su idea, Mallard indica, como ejemplo, la posible estructura de un edificio ternario, comprendiendo tres moléculas orientadas á 120° una de otra.

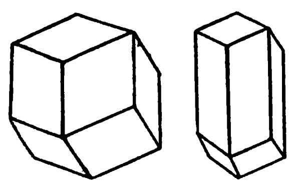


FIG. 2

Desgraciadamente esta explicación contradice ciertos hechos que sirven de base á los argumentos más convincentes en pro de la teoría de la casi cubicidad de todos los cristales.

Sin embargo, el paso de la forma romboédrica á la cúbica se efectúa sin intervención de ningún agente exterior, lo cual hace pensar que la red debe ser sensiblemente lo mismo en ambas formas. Luego, según Mallard, el paso de una forma á otra no puede hacerse sino por la orientación paralela de las moléculas diferentemente orientadas, de manera que la red cristalográfica se confunda con la red física. Pero es preciso, además, que las moléculas posean elementos de simetría del cubo y en particular un eje ternario paralelo al de la red romboédrica; por consiguiente, las moléculas que Mallard ha supuesto en un principio orientadas á 120°, son en realidad paralelas.

Tipos cristalinos. La consideración de las maclas secundarias y primordiales permite determinar la forma primitiva y, por consiguiente, las hileras, que coinciden con las aristas, diagonales, etc., de ese paralelepípedo, es decir, los elementos que son comparables á las aristas y á las diagonales del cubo. Si aplicamos el método de examen de Mallard, se llega á la conclusión de que si la malla de una red no es un cubo, en la mayoría de los cuerpos se acerca mucho á la forma cúbica ó á un paralelepípedo, cuyas aristas pueden tomarse como hileras de una red cúbica, en las cuales se han suprimido algunos nudos. Cada uno de esos paralelepípedos caracteriza un tipo cristalino, que es indispensable conocer para el estudio completo de un cuerpo cristalizado.

Se desprenden, pues, dos consecuencias importantes: 1.ª las redes de un gran número de cuerpos cristalinos presentan tres hileras sensiblemente trirrectangulares, donde los parámetros son entre sí, aproximadamente, como los números enteros, y 2.ª si una red posee dos ejes de simetría, sus parámetros son sensiblemente múltiplos de los parámetros de los ejes de simetría del mismo orden en una red cúbica.

En el sistema cuádrico se han dado dos ejemplos de cristales en que la forma primitiva se asemeja mucho á la cúbica; la calcopirita cuyo parámetro es igual á 0,9852 y la vulfenita cuyo parámetro es igual á 0,99745. En el tipo calcita entran los cristales cuya forma primitiva es un paralelepípedo que se aproxima á un romboedro de 107° 6'.

En su forma primitiva la calcita es un romboedro de 105° 5' si este ángulo fuere de 107° 6', la red de la calcita sería tal que el romboedro sería un cubo. Tanto que esta ligera deformación del romboedro forma un ángulo diedro de 88° 18'. Se puede, pues, considerar la calcita constituída por grupos moleculares de simetría ternaria según las mallas de una red sensiblemente cúbica.

En el caso del aragonito, que es ortorrómbico y uno de sus ángulos de la base es de 116° 10' si fuese exactamente de 120°, la reunión de tres de estos prismas, yuxtapuestos de manera que tuvieran sus bases en un mismo plano, constituiría un prisma hexagonal. Y así podrían citarse numerosos casos en que por la aparente analogía de sus ángulos pueden presentar caracteres análogos; llegando así á la conclusión de que todos los cuerpos cristalinos pueden ser considerados como si estuviesen constituídos por grupos de moléculas idénticas, paralelamente orientados, poseyendo la simetría de los cuerpos cristalizados y esparcidos en el espacio siguiendo la malla de una red sensiblemente cúbica

A pesar de todo, las conclusiones expuestas no pueden tomarse como definitivas. Se han indicado para poner en evidencia la laguna que existe en esta clase de estudios, tanto que los mineralogistas llegan con frecuencia, en este particular, á resultados sumamente distintos.

Formas primitivas. En toda red existe una infinidad de paralelepípedos entre los cuales solamente uno posee á la vez los elementos de simetría y los elementos diametrales de la partícula cristalina ó cristal; este paralelepípedo se toma como forma primitiva ó tipo, de modo que las formas primitivas de todos los cristales serán comparables y gozarán de propiedades análogas. El primer carácter común de todas las formas primitivas es el relativo al número idéntico de partículas fundamentales.

El número de partículas fundamentales de una partícula cristalina depende de la simetría de esta partícula. Pero, si en lugar de observar desde el punto de vista geométrico, tomamos la cuestión desde el punto de vista físico, se notará fácilmente que toda partícula cristalina se compone en realidad de 48 grupos de moléculas, comparables á las 48 partículas fundamentales de una partícula cúbica. En efecto, los planos de simetría de la partícula cúbica se reemplazan por planos diametrales, que con los planos de simetría dividen la forma primitiva en 48 tetraedros, y la partícula cristalina en 48 grupos moleculares, simétricamente ó diametralmente colocados. Si bien estos grupos no son, en general, de dos clases solamente, sino que hay tantas especies como tetraedros diferentes no obs-

tante, todos estos tetraedros, siendo simétricos, ó diametralmente opuestos, tienen por la misma razón volúmenes iguales.

Considerando una malla paralelepípeda en la que tres aristas adyacentes forman un triedro trirrectangular, se presentan los casos siguientes:

a) Si los parámetros son todos iguales, la malla será un cubo elemental, con simetría cúbica, y la forma primitiva será un *cubo*.

b) Si dos parámetros son iguales y diferentes al tercero, la forma primitiva será un *prisma recto de base cuadrada*.

c) Si los tres parámetros son desiguales, la malla gozará de simetría ortorrómbica y la forma primitiva será el *prisma recto de base rectangular*.

La malla puede tener un rombo por base y en este caso puede ocurrir:

d) Que una de las aristas inclinadas forme con las adyacentes de la base un triedro equilátero y sus parámetros sean iguales; entonces la forma primitiva es un *romboedro*.

e) Que el rombo presente ángulos de 60 y 120°, siendo las demás aristas verticales; el medio cristalino puede descomponerse en prismas triangulares que, reunidos de seis en seis, dan el *prisma hexagonal*, que en este caso es la forma primitiva.

f) Que esté una de las aristas inclinadas situadas de cualquier manera en uno de los dos planos normales á la base que pasan por sus diagonales, siendo su parámetro uno cualquiera: la malla posee entonces la simetría clinorrómbica y la forma primitiva es el *prisma clinorrómbico*.

g) Finalmente, una malla paralelepípeda cualquiera conduce al *prisma triclínico*, y en este caso no existe simetría alguna.

FORMA. *Der.* En su acepción general significa el modo de proceder en la celebración de un acto ó contrato ó en la instrucción de una causa, instancia ó proceso. V. ACTO, CONTRATO (la voz general y las especiales de cada uno), PROCESO, PROCEDIMIENTO; RECURSO, RESOLUCIONES JUDICIALES, etc.

En Derecho eclesiástico tiene especial importancia la *forma* y *modo* como están concebidas las provisiones de Roma en materia de colación de beneficios y en otras *(in forma graciosa, in forma dignum,* ó *in forma commissoria)*. V. COLACIÓN CANÓNICA.

En el mismo Derecho se hace también mención especialísima de la *forma de los pobres* ó *forma pauperum*, que es aquella en que la Curia romana expide las dispensas del matrimonio entre parientes en grado prohibido, cuando los que han de contraerlo carecen de recursos para el pago de los derechos establecidos.

Formas de gobierno. V. GOBIERNO.

FORMA. *Ecol. Formas biológicas.* Se llaman así los diferentes tipos que ofrecen las plantas por su fisiología y el consiguiente carácter de su organización, independiente de su lugar en la sistemática. En Ecología y Sinecología este aspecto y no el sistemático es el que interesa. En este sentido la clasificación más elemental es la que venía dividiendo, ante todo, las plantas en herbáceas y leñosas, y subdividiendo luego las herbáceas en anuales, bienales y perennes, y las leñosas en matas, arbustos, arbolillos y árboles.

Fitogeógrafos y ecólogos trataron, sin embargo, desde un principio, de buscar para las formas biológicas, clasificaciones más completas y detalladas. El primer intento en este sentido lo hizo ya Humboldt, creador de la Fitogeografía, distinguiendo 19 formas biológicas referidas casi todas á tipos sistemáticos de diferente categoría: palmas, bananero, malváceas y bombáceas, ericáceas, cactus, orquídeas, casuarinas, coníferas, aráceas, lianas (única forma independiente de la sistemática), áloe, gramíneas, helechos, liliáceas, mimbreras (salicáceas), mirto, laurel y melastomáceas. Grisebach perfeccionó esta clasificación elevando el número de tipos á 54 y luego á 60. Pero los ecólogos modernos han aspirado á clasificaciones mucho más rigurosas. Entre ellas citaremos, como ejemplos, la de Warming y Graebner, la de Raunkjaer, la de Drude y la de Clements.

Warming y Graebner trazan de este modo su clasificación de formas biológicas:

I. Plantas heterótrofas, sin clorofila: 1, *holoparásitos* y *holosaprófitos*.
II. Plantas clorofílicas, autótrofas:
  A) Autótrofas por simbiosis con algas clorofílicas: 2, *líquenes*.
  B) Autótrofas independientes:
    [1] Sumergidas ó flotantes: 3, *plantas acuáticas*.
    [2] Terrestres ó de lugares encharcados.
      × Capaces de tomar agua por toda su superficie: 4, *tipos muscoideos*.
      ×× Tomando agua de la tierra por medio de raíces.
        a) Incapaces de sostenerse por sí mismas: 5, *lianas*.
        b) Sosteniéndose por sí mismas:
          α) Hierbas hapáxantas (es decir, que sólo florecen una vez); 6, *anuales de verano*; 7, *anuales de invierno*; 8, *bienales*; 9, *pleiocíclicas*, es decir, que viven varios años, pero sólo florecen y fructifican una vez, como las musáceas y el género *Agave*.
          β) Plantas polácantas, es decir, que florecen y fructifican repetidas veces.
            Δ Plantas erguidas:
              a> Herbáceas:
                + Hierbas *stricto sensu*.
                  ○ Ortótropas de ejes foliados: *tipo 10*.
                  ○○ Ortótropas de hojas radicales aisladas: *tipo 11*.
                  ○○○ Ortótropas de hojas radicales arrosetadas: *tipo 12*.
                ++ Graminiformes: *tipo 13* (graminiáceas, ciperáceas y juncáceas ortótropas y polácantas).
              b> Sufrútices: *tipo 14*.
              c> Plantas de porte almohadillado: *tipo 15*.
              d> Plantas de tallo perenne herbáceo ó poco lignificado (por lo menos siempre verde al principio), como las orquídeas epífitas: *tipo 16*.
              e> Plantas de tallo suculento: *tipo 17*.
              f> Verdaderas leñosas subdivididas en los tipos: 18, *arbustos dicotiledóneos*; 19, *arbustos monocotiledóneos*; 20, *árboles de copa*, y 21, *árboles de penacho*.
            ΔΔ Plantas rastreras: *tipo 22*.

Raunkjaer toma como punto de vista la adaptación de las plantas al clima, y principalmente el modo de resistir la estación desfavorable. Así, establece, con relación á las plantas terrestres, cinco categorías de primer orden: *fanerófitos*, plantas cuyos órganos de propagación vegetativa (yemas de madera) se elevan en el aire á más de 25 cm. del suelo como mínimo; *caméfitos*, plantas cuyos órganos de propagación vegetativa se elevan asimismo en el aire, pero menos de 25 cm., de modo que pueden quedar en invierno protegidas por la nieve ó la hojarasca; *hemicriptófitos*, plantas en que dichos órganos quedan aproximadamente á ras del suelo; *criptófitos* ó plantas herbáceas

perennes, con dichos órganos ocultos dentro del substrato (tubérculos, bulbos, rizomas), y *terófitos*, ó plantas herbáceas anuales, que pasan la estación desfavorable sólo en estado de semilla.

La clasificación de Drude se enfoca á determinar el papel que incumbe aisladamente á cada forma ó tipo, al asociarse en comunidad, desde el punto de vista de su fuerza y actividad de adaptación en la lucha por el espacio. Empieza por establecer 10 formas fundamentales: árboles de tronco y copa; arbustos (ramificados desde la base); árboles de penacho y dendroides arrosetados; plantas de tallo voluble temporal; plantas perennes con raíces trepadoras; plantas perennes de eje alargado ó esférico, generalmente sin ramificación ni yemas protegidas; sufrútices y frutículos rastreros; hierbas cundidoras; hierbas perennes fijas arrosetadas ó con cepa multicípite, y plantas vasculares anuales. Dos direcciones llevan á las plantas de las diversas categorías á nuevas unidades: la una *ecológica con fundamento fisiológico*, respondiendo á la dependencia en que las diferentes formas que crecen juntas se hallan respecto de la identidad de condiciones del medio; la otra *ecológica con fundamento morfológico*, que da por resultado la fransformación de los órganos de la planta para acomodarse á una función especial. Como resultado final, teniendo en cuenta la diversa modalidad del *habitat*, llega Drude á 55 *formas biológicas* ó *biotipos*, distribuídas en los tres grupos de vasculares aéreas, vasculares acuáticas y plantas celulares.

La clasificación de Clements parte de cuatro categorías fundamentales: 1.ª *plantas anuales:* pasan el invierno ó estación seca sólo en forma de semilla ó espora, y no forman acumulación de brotes aéreos; 2.ª *plantas bienes:* pasan una estación desfavorable en forma de semilla ó espora y la otra en forma de propágulo: tampoco ofrecen acumulación de brotes aéreos; 3.ª *plantas perennes herbáceas:* pasan cada estación desfavorable en forma de semilla ó espora y de propágulo á la vez; tampoco acumulan brotes aéreos, y 4.ª *plantas leñosas:* pasan cada estación desfavorable en forma de semilla ó espora y á la vez en forma de brotes ó masas aéreas, también frecuentemente con formas de propágulo. El primer grupo es monocíclico, el segundo bicíclico, el tercero y cuarto policíclico. En cada una de estas categorías se hacen luego las subdivisiones, según criterios distintos, adecuados á la diferente naturaleza de cada categoría. Así, para la de las plantas leñosas, la subdivisión inmediata es en sufrútices, matas leñosas, suculentas leñosas, arbustos y árboles.

Bibliogr. A. Humboldt, *Essai sur la géographie des plantes* (1805); A. R. H. Grisebach, *Die Vegetation der Erde* (1872); F. Hildebrand, *Die Lebensdauer und Vegetationsweise der Pflanzen*, etc., en *Bot. Jahrb.* (1882); H. Reiter, *Die Consolidation der Physiognomik* (1885): C. Raunkjaer, *Types biologiques pour la Géographie botanique*, en *Overs. Dansk. Vidensk. Selskab* (1905); *Planterigets Livsformer og deres Betydning for Geografien* (1907); *Livsformen hos Planter paa Ny Jord* (1909); O. Drude, *Die Oekologie der Pflanzen* (1913); E. Warming y P. Graebner, *Lehrbuch der Oekologischen Pflanzengeographie* (1918); F. E. Clements, *Plant Indicators* (1920).

Forma. *Filos.* Es el nombre de forma en filosofía sinónimo de determinación de un sujeto, tomada esta última palabra en su sentido filosófico. Ahora bien, como las determinaciones de que es capaz todo sujeto puedan ser accidentales, substanciales, y ambas puedan ser absolutas ó modales, habrá también formas accidentales, substanciales, absolutas y modales.

Todo accidente es forma accidental, pues siendo siempre determinación del sujeto en un orden determinado, por ejemplo en el color, lo es siempre accidentalmente, porque de lo contrario dejaría evidentemente de ser accidente. Cuando un escultor toma en sus manos un bloque informe de mármol y hace de él una estatua, determina aquel sujeto en su forma exterior, no substancial, sino accidentalmente. Pues nadie habrá que diga que deje aquella estatua de ser mármol, por la forma que ha recibido de manos del escultor.

Lo que tiene en filosofía más importancia es, sin duda, el concepto de forma substancial. Y, pues, Aristóteles fué quien nos legó ese concepto, de varias partes de sus obras hemos de deducir lo que él entendía por forma substancial. En el libro segundo de la física, cap. 3.°, dice, hablando de los distintos géneros de causas: ἄλλον δὲ τὸ εἶδος καὶ παράδειγμα τοῦτο δ'ἔστιν ὁ λόγος ὁ τὸ τί ἦν εἶναι. esto es, la forma da al compuesto, que por razón de la materia sería semejante á cualquier otro cuerpo, una determinación específica por la que le distingue de los demás: aquéllo, como dice el Doctor Angélico, por lo que conocemos nosotros qué cosa sea cada cuerpo. ¿Mas por qué dice εἶδος καὶ παράδειγμα? Nos da la razón de ello el mismo santo doctor. Esos dos nombres obedecen á las diversas opiniones acerca de las esencias de las cosas. Llama á la forma παράδειγμα porque Platón consideraba las esencias de las cosas como formas abstractas, que decía ser él ejemplares ó ideas: otros pusieron las formas en la materia, y por esto llama también á la forma εἶδος. Al dar la definición del alma dice en la primera parte de la definición ἐντελέχεια ἡ πρώτη σώματος φισικοῦ es el primer acto del cuerpo físico: lo cual, como se puede ver por el análisis de las mudanzas substanciales, por las que vino Aristóteles al establecimiento de la teoría hylemórfica, es evidentemente aplicable á la forma substancial respecto del compuesto; y así casi todos los autores dan esta primera parte de la definición del alma dada por Aristóteles como definición de la forma substancial. En una palabra: el compuesto queda constituído en acto por la forma substancial.

Cuestión es que al tratarse de la forma substancial en el compuesto se debate acaloradamente, la de la pluralidad de las formas en los compuestos. Y aquí hay que confesar ingenuamente que no se puede decidir esta cuestión, según parece, de una manera definitiva ni por un lado ni por otro. Los que digan que hay en el compuesto las formas substanciales de los elementos componentes, no encontrarán argumentos insolubles en los que sus contrarios apoyan su aserto. Pero tampoco en manera alguna los defensores de la unicidad de forma se verán sin salida al ser atacados por sus adversarios, aunque vayan éstos parapetados con un gran número de hechos registrados por la ciencia moderna. Esto último, que no lo admitirán quienes crean que la ciencia ha destruído la opinión de la unicidad de forma en los compuestos de una manera decisiva se verá claramente con algunas breves reflexiones.

Concretemos la cuestión á un caso particular, para más claridad. Tenemos un átomo de oxígeno y dos de hidrógeno. Supongámoslos meramente yuxtapuestos. Evidentemente, no tendremos agua. Para que ésta se produzca será menester que las energías de los átomos obren, que se combinen. Esa verdadera acción ha de tener, como cualquier otra, su efecto; y este es un cuerpo á todas luces distinto de los elementos componentes: es, en otras palabras, la educción de una nueva forma substancial. Ahora bien: esa forma substancial ¿por qué no ha de ser única? Muchas propiedades específicas de los elementos componentes se encuentran en el compuesto. Pero ¿se ha advertido si esas propiedades son precisamente de aquellas que radican en la materia, como por ejemplo el peso, las cuales ciertamente permanecerán mientras la materia de los tales elementos permanezca sin que haya nin-

guna necesidad de que perdure la forma substancial? Que la descomposición se verifique en partes proporcionales, es debido fundamentalmente á la materia; y que dé precisamente los elementos componentes, bien se puede explicar como efecto de la capacidad en el compuesto de producir en su descomposición los elementos que lo originaron. Porque si se requiere la permanencia formal de los mismos para que sean producto de la descomposición, ¿por qué no se requiere lo mismo para que la forma substancial del compuesto sea efecto de la composición?

No es ciertamente nueva la opinión según la cual las formas substanciales de los elementos componentes permanecen en el compuesto. Era esta opinión común entre los filósofos todos antes de santo Tomás que en este punto se apartó de la doctrina de su maestro Alberto Magno. La sentencia del santo doctor se impuso y ha sido la generalmente admitida por los escolásticos á lo menos hasta hace no muchos años, pues ahora ciertamente ya son bastantes los que han dejado esta opinión. Que la mente de Aristóteles favorece á la opinión de santo Tomás es muy claro; pero esto supone el estudio de varios lugares del Estagirita.

Forma de corporeidad. V. UNICIDAD DE FORMA.

Forma del compuesto humano. V. UNIÓN SUBSTANCIAL.

Forma del silogismo. Consiste en cierta disposición de los términos y proposiciones que integran el silogismo, apta para que fluya la conclusión de las premisas de modo necesario é infalible. Es doble, según que se refiera á la disposición de los términos en las premisas ó de las premisas entre sí. En el primer caso se llama *figura;* en el segundo, *modo.* V. SILOGISMO.

Forma lógica. Por su analogía con la forma física (V.) de los filósofos escolásticos, se da el nombre de forma lógica á *la razón propia é inmediata por la cual un predicado conviene á un sujeto.* Así, la *blancura* es la forma lógica del predicado *blanco,* y la *humanidad* (no la sola alma) del predicado *hombre.* La forma lógica á veces se identifica con el sujeto, como la humanidad de Pedro se identifica con él, y en este caso se llama forma metafísica; á veces es una forma física del sujeto, como el calor lo es del metal caliente; á veces sólo se une moral ó lógicamente al sujeto, como la riqueza al hombre rico, y en este caso se llama puramente lógica; y á veces es parte del mismo sujeto, como la materia, por la cual el hombre es material.

A estas formas lógicas se alude, cuando se dice, v. gr., que un sujeto es *formalmente* blanco, ó que tiene blancura *formal,* para indicar que es blanco en sentido propio y riguroso. Y también son estas las formas de que se habla al dividir los términos lógicos en abstractos y concretos.

Formas a priori. Según Kant, ideas y juicios que la inteligencia forma sin recurso á los hechos de la experiencia. V. A PRIORI.

Formas citológicas. V. UNICIDAD DE FORMA.

FORMA. *Geog. fís. Forma de montañas.* La forma de una montaña considerada aisladamente puede referirse á uno de los tipos siguientes:

Montaña prismática. Es un prisma triangular descansando sobre su lado más ancho que forma la base de la montaña; aquella de las tres aristas que se eleva al aire es la cumbre ó la cresta ó línea de cumbre ó aun la línea anticlinal de la montaña. Este último término es el único que necesita explicación: la arista de una montaña prismática se llama línea anticlinal porque se dispone en el lugar donde se encuéntran los dos flancos ó vertientes que se inclinan en sentido opuesto; aquí no son más que las dos caras del prisma no aplicadas al suelo; frecuentemente esta arista se baja poco á poco en sus extremos hasta confundirse con la línea de la llanura, de modo que el prisma parece más ó menos oblicuamente truncado en sus dos bases geométricas. Las montañas regularmente prismáticas son muy raras y, si existen, su regularidad queda alterada á cada instante por mil y mil accidentes; lo que decimos de las montañas prismáticas tiene aplicación á todas las demás categorías. Frecuentemente redondeadas, los flancos están erosionados, desgarrados, rodeados de escarpes ó de rocas á pico sin presentar un verdadero plan. La cresta es irregular, ya redondeada, ya truncada, á veces abombada en un arco inmenso, como en los macizos del monte Rose y Maladetta; ya rectilínea y terminando á pico en un lado, á modo de cresta que parece caracterizar las cadenas jurásicas; ya flexuosa, escotada, dentada, como una sierra demolida por los hundimientos. A veces la cresta falta ó al menos la montaña ó macizo montañoso está truncado y arrasado en su cumbre que se transforma así en una meseta de gran extensión, como sucede en los Alpes escandinavos y cordillera de Méjico; las depresiones de la cresta sirven de pasaje natural entre las dos vertientes y se llaman *ports* en los Pirineos, *cols* en los Alpes y Jura, *puertos* en las otras cordilleras; la cresta es sobrepujada por otros salientes designados según los lugares con los nombres de picos, agujas, puntas, dientes, cuernos, torres, cilindros, sierras, etc.

Las montañas prismáticas son las más frecuentes y tienen dos orígenes principalmente. Lo más común es considerarlas como formadas por levantamientos del suelo de abajo arriba, disponiéndose en una dirección rectilínea á cuya longitud corresponde la cresta ó arista; el efecto del movimiento ha sido inclinar las capas primitivamente horizontales de la corteza terrestre á los dos lados de esta arista; otras veces las capas han sido rotas por el esfuerzo y se ve aparecer en el centro de la montaña y en toda su longitud la roca maciza ó estratificada subyacente que constituye la arista y el núcleo. Es evidente que las capas inclinadas aplicadas á uno y otro lado del núcleo son antiguas las más próximas, tratándose de terrenos sedimentarios, y al contrario si pertenecen á terrenos de origen ígneo. Tal es la estructura general de los Alpes. Pirineos, Cáucaso y todas las grandes montañas. El Jura debe también su formación á un levantamiento ó plegamiento de sus capas que simulan enormes ondas, sin que se hayan roto, de modo que muchas de las montañas jurásicas se aproximan á la forma tipo con la sola diferencia que su arista es redondeada en una especie de vuelta; se acercan mucho más á una mitad de cilindro ó huso que á un prisma triangular. El segundo modo de origen de las montañas prismáticas debe atribuirse á la erosión: las aguas torrenciales que cruzan en diversos sentidos los valles, han respetado frecuentemente ciertos macizos, comparables á testigos que han dejado subsistir en los trabajos de aplanamiento y á veces estos macizos están constituídos por capas horizontales ó pasos inclinados, como acontece con la montaña de Chaux, cerca de Montbéliard.

Montaña piramidal. Está formada por un cierto número de planos inclinados triangulares convergentes en un punto que es el vértice y las bases circunscriben un polígono que es la base de la montaña. La cresta ó arista se reduce aquí á un punto, cuando está truncada constituye un área poligonal ordinariamente semejante á la base. Mucho menos frecuente que las precedentes, las montañas piramidales deben su origen á levantamientos ó á erosiones. En el primer caso la fuerza del levantamiento no se ha aplicado más que en un punto que corresponde al vértice orográfico: como ejemplo se puede citar muchos picos alpinos y principalmente la inmensa pirámide del monte Cervin.

Montaña cónica. Tiene la forma de un cono, teniendo por base un círculo ó elipse y por cumbre una punta

ó un área redondeada en el caso que el cono esté truncado: esta es la forma más habitual de las montañas volcánicas; los conos se han formado, ya por acumulación ó amontonamiento regular alrededor de un centro de escorias arrojadas por la boca del volcán, ya por levantamiento de capas horizontales alrededor de un punto, ó finalmente por la acción erosiva de las aguas. Los inmensos volcanes de Méjico y la América Meridional ofrecen ejemplos grandiosos del primer modo de origen, pero no ganan en regularidad á los conos truncados, ó *puys,* perfectamente circulares de Côme, Goules Pariou en Auvernia; frecuentemente los conos volcánicos formados por escorias están escardados lateralmente y truncados según un plano paralelo á la generatriz situada en medio de la parte excavada, dándoseles el nombre poco práctico de *cráteres desbocados;* tales son los cráteres de Lauchadière, Vache, Lassolas en Auvernia. Los conos basálticos y fonolíticos ó *pitones* son más agudos, deprimidos y aplastados, de modo que su base es más ancha proporcionalmente á su altura; abundan en Auvernia, Velay y Vivarais, pero más aún en los alrededores del monte Mezenc. El cráter del Teide en las islas Canarias es el ejemplo menos sujeto á controversia que se puede citar de un cono de levantamiento.

Montañas en doma y balón. Estas dos formas derivan de la precedente: la doma no es otra cosa que un cono con la cumbre redondeada y excavada; el balón una doma con base elíptica y alargada; las primeras provienen de erupciones, por expansionamiento de rocas ígneas que se han amontonado en un punto, el gigantesco Chimborazo en los Andes, Puy-de-Dôme y el grande y pequeño Sarcouy son excelentes ejemplares. El balón también está integrado por rocas eruptivas, generalmente graníticas que se disgregan fácilmente y sus asperezas desaparecen con el tiempo; á este fenómeno largamente prolongado de las montañas primitivamente angulosas, en que la cresta se ha recurvado y es corta, debe el balón su forma definitiva. Las cadenas de los Vosgos y Selva Negra tienen esta forma. Los mamelones son balones muy pequeños, abundan en la Meseta Central francesa en los alrededores de Gueret, Ahun, Saint-Sulpice-Laurière, en Bretaña, y Vendée, Esterel, en Provenza.

Macizos romos. Se presentan en regiones muy extensas con superficies más ó menos lisas ú onduladas, terminando en todas partes por pendientes dulces y redondeadas y se abren como islas sobre las llanuras circunvecinas; estos macizos contienen en su interior otras montañas de diversas formas; si sus dimensiones horizontales no son las mismas en todas direcciones, se las considera como cadenas de montañas; si tienen menor extensión serán domas ó balones; así el Macizo Central de Francia está formado por levantamiento y efusión de rocas ígneas antiguas, unas estratificadas, otras macizas; la Montaña Negra entre Castres y Carcasona, consiste en un centro granítico que ha elevado á su alrededor una cintura de terrenos sedimentarios antiguos; el Kayserstuhl, en medio de la llanura del Rhin, cerca de Friburgo, tiene su origen en los afloramientos de una dolerita.

Montañas tabulares y mesetas. Presentan superficies planas, horizontales ó muy débilmente inclinadas que se elevan bruscamente sobre las llanuras ya aisladas, ya unidas por un istmo más ó menos alargado á un macizo montañoso. Se distinguen de las anteriores porque su superficie es plana y las pendientes que las circundan son escarpadas y muchas veces á pico. Las escarpas verticales que bordean las mesetas se llaman acantilados, las montañas en meseta se distinguen aun de los macizos por la variada forma de su base; es más ó menos cuadrada, angulosa, festoneada con entrantes y promontorios; comúnmente están formadas por terrenos sedimentarios con estratificación horizontal y deben su forma muchas veces á la erosión; como ejemplos pueden citarse la montaña de la Mesa en el Cabo de Buena Esperanza; la roca en que se asienta la ciudad de Mónaco, ciertas regiones de Corbières y Causses en el Mediodía de Francia; las mesetas del Jura, del Franco Condado y Champ-du-Feu en los Vosgos. Algunas veces las mesetas se elevan bruscamente en acantilado por el lado de la fractura de sus capas y baja insensiblemente por el lado opuesto hasta confundirse con las llanuras. Esta forma, que recuerda las montañas prismáticas, es la del Alba de Suabia y de los altozanos que terminan el Jura del lado de los Vosgos, entre Belfort y Villersexel. Las mesas y mesetas aisladas en montañas tienen también un origen ígneo, consistiendo entonces en corrientes de traquitas ó basaltos; tales son las montañas de Serre, Gergovia, Chamturgue, cerca de Clermont; en estas localidades las capas de basalto han presentado de la erosión las capas de caliza de agua dulce sobre las cuales descansan y se elevan por encima de la Limagne como murallas ú obras de fortificación.

Montañas mixtas. Son las que participan de dos ó más de las formas precedentes, pero la denominación se refiere más á las montañas agrupadas en cadenas que no á las aisladas. Como ejemplo de cadenas mixtas se pueden citar los Pirineos, que presentan casi por todas partes la forma prismática, pero terminan en la región mediterránea de los montes Alberes por cumbres redondeadas; en el Jura la forma prismática se combina con la tabular.

La forma de las montañas depende mucho de la naturaleza de las rocas que la integran. Las rocas eruptivas, detríticas, de estructura maciza como los granitos, sienitas, pórfidos, dan formas macizas, romas, redondeadas; las escarpas son excepcionales, pero los valles abundan y sus sinuosidades describen superficies planas ó mamelones redondeados: ejemplo, los macizos de Esterel, Meseta Central y Vosgos. Las rocas eruptivas, no detríticas, de estructura maciza dan formas muy variadas, pero generalmente abruptas y salvajes, las crestas son vivas y agudas y las masas angulosas, faltan generalmente las escarpas á pico: ejemplo, los piromides, crestas, dientes, agujas del Cáucaso, Alpes y Pirineos. Las rocas ígneas estratificadas no detríticas, estratos cristalinos, dan formas ásperas y salvajes, abundan las escarpas á pico: ejemplo, los Pirineos y Alpes. Las rocas volcánicas macizas no detríticas como traquitas, fonolitas, basaltos, dan domas, pitones y ciertas formas tabulares. Las rocas sedimentarias estratificadas como arcillas areniscas, calizas, presentan casi todas las formas. Las rocas tiernas é incoherentes como arenas, cantos, cenizas y escorias volcánicas dan los *puys* volcánicos y los taludes rocosos frecuentes al pie de las escarpas.

Forma. *Geom.* Las figuras que estudia la Geometría como conjuntos de elementos ó entes abstractos: punto, recta y plano, se agrupan en tres categorías:

Se da el nombre de *formas geométricas fundamentales de primera categoría* á las siguientes figuras:

1. La *serie rectilínea* ó conjunto de todos los puntos situados sobre una recta (base ó soporte de la serie).
2. El *haz de rectas* ó conjunto de todas las rectas de un plano que pasan por un punto (centro ó base del haz.
3. El *haz de planos* ó conjunto de todos los planos del espacio que pasan por una recta (eje ó arista del haz).

Se llaman *formas geométricas de segunda categoría:*

1. La *figura plana* considerada como conjunto de todos los puntos ó de todas las rectas de un plano.
2. La *radiación* considerada como conjunto de todas las rectas ó de todos los planos que pasan por un punto.

Por fin, llámanse *formas geométricas de tercera categoría*:

1. El *espacio* considerado como conjunto de puntos ó como conjunto de planos.

Dada una forma geométrica de primera categoría cabe establecer una correspondencia entre sus elementos y los números naturales de suerte que á cada elemento corresponde un solo número y á cada número un elemento único, y, además, que, dado un número N y el elemento correspondiente n, si fijamos una cantidad ε tan pequeña como se apetezca, sea posible hallar otra cantidad η tal que para *todos* los números comprendidos entre N y $N + \eta$, los elementos correspondientes estén á una distancia de n (si se trata de serie) ó formen un ángulo con n (si se trata de haz) inferior á ε. Si se cumplen ambas condiciones se dice que la correspondencia es *biunívoca* y *continua*.

Análogamente, dada una forma de 2.ª ó de 3.ª categoría es posible establecer una correspondencia biunívoca y continua entre sus elementos y los pares ó las ternas respectivamente de números naturales. Estos números coordinados con los elementos de la forma reciben la denominación de *coordenadas* de los elementos de la misma forma; de ahí que las formas de 1.ª, de 2.ª y de 3.ª categoría sean respectivamente formas de una, dos y tres coordenadas. Las formas geométricas de la misma categoría pueden deducirse unas de otras por proyecciones y secciones.

Entre las formas geométricas se establecen correspondencias que tienen suma importancia, pues permiten hallar las propiedades de una figura deduciéndolas de una que corresponde á la primera. Las correspondencias más sencillas son: la *proyectividad, colineación* ú *homografía* (y como casos particulares la *homología*, la *afinidad* y la *perspectividad* y la *dualidad* ó *correlación*.

La correspondencia puede ser doble, y entonces se llama *involución*. V. PROYECTIVA.

Cuando en una forma se considera un número finito de elementos, la figura que éstos forman se llama *forma discontinua*. Entre éstas se estudian los multivértices y multiláteros completos, planos y alabeados. V. GEOMETRÍA.

FORMA. *Liturg. Sagrada Forma.* Nombre con que se suele designar la Hostia consagrada para distinguirla de la que no lo está. *Sagradas Formas* se llaman también las Hostias milagrosas que á través de los siglos se conservan incorruptas, tales como la Sagrada Forma de El Escorial. V. HOSTIA.

FORMA. *Mat.* Al decir del doctor Rey Pastor, la teoría de formas ó de invariantes presenta tres fases bien definidas:

1.ª época: Sylvester-Cayley-Salmon.
2.ª época: Clebsch-Gordan-Faá di Bruno.
3.ª época: Hilbert.

El estudio de la teoría general puede hacerse en los tratados y monografías siguientes:

G. Salmon, *Lessons introductory to the modern higher algebra* (Dublín, 1859); F. Brioschi, *Teorica dei Covarianti* (Roma, 1861); W. Fiedler, *Die Elemente der neueren Geometrie und der Algebra der binären Formen* (Leipzig, 1862); A. Clebsch, *Theorie der binären algebraischen Formen* (Leipzig, 1872); Faá di Bruno, *Théorie des formes binaires* (Turín, 1876); P. Gordan, *Ueber das Formensystem der binären Formen* (Leipzig, 1875) y *Vorlesungen über Invariantheorie* (Leipzig, 1885); A. Capelli, *Fondamenti di una teoria generale delle forme algebriche* (Roma, 1882), *Algebra complementare* (Nápoles, 1898) y *Lezioni sulla teoria delle forme algebriche* (Nápoles, 1902); E. Study, *Methoden zur theorie der ternären Formen* (Leipzig, 1889); J. Deruyts, *Essai d'une théorie générale des formes algébriques* (Bruselas, 1891); W. Fr. Meyer, *Bericht über die Fortschritte der projektiven Invariantentheorie* (Berlín, 1892) y *Allgemeine Formen-und Invariantentheorie* (Leipzig, 1909); E. B. Elliot, *An Introduction to the algebra of Quantics* (Oxford, 1895); P. Muth, *Grundlagen für die geometrische Anwendung der Invariantentheorie* (Leipzig, 1895) y *Theorie der Elementarteiler* (Leipzig, 1899); H. Andoyer, *Theorie des formes* (París, 1900); J. A. Grace y A. Young, *Algebra of Invariants* (Cambridge, 1903); W. Scheibner, *Beiträge zur theorie der linearen Transformationen als Einleitung in die algebraische Invariantentheorie* (Leipzig, 1907).

IDEA SUCINTA DE LA TEORÍA

Formas binarias

Ecuaciones y formas cuadráticas. Conocidos que sean los coeficientes reales de la ecuación cuadrática

$$ax^2 + 2bx + c = 0$$

queda ésta de hecho resuelta; considerando su primer miembro

$$f(x) \equiv ax^2 + 2bx + c$$

como función de la variable x, se llama *forma* cuadrática de esta variable. Para todos los valores de x, a, b, c se cumple la identidad

$$af(x) = (ax + b)^2 + (ac - b^2) = (ax + b)^2 + D$$

siendo $D = ac - b^2$ el *discriminante* de la forma. Esta *representación* de la forma como suma de cuadrados de dos expresiones, una lineal y otra independiente de x, recibe el nombre de *canónica*.

La resolución elemental de la ecuación cuadrática $f(x) = 0$ es consecuencia de la representación canónica de la forma $f(x)$ correspondiente.

Generalicemos la forma canónica, presentándola como suma de cuadrados de formas lineales:

$$f(x) \equiv k_1 (x - \alpha_1)^2 + k_2 (x - \alpha_2)^2$$

Identificando se tiene

$$a = k_1 + k_2, \qquad -b = k_1 \alpha_1 + k_2 \alpha_2$$
$$c = k_1 \alpha_1^2 + k_2 \alpha_2^2$$

luego

$$(\alpha_2 - \alpha_1)\,[a\alpha_1 \alpha_2 + b(\alpha_1 + \alpha_2) + c] = 0$$

y descartando el caso límite $\alpha_1 = \alpha_2$, resulta la condición

$$a\alpha_1 \alpha_2 + b(\alpha_1 + \alpha_2) + c = . \qquad (1)$$

Cumplida esta condición se obtienen k_1 y k_2

$$k_1 = \frac{a\alpha_2 + b}{\alpha_2 - \alpha_1} \qquad k_2 = \frac{a\alpha_1 + b}{\alpha_1 - \alpha_2}$$

y la forma se expresa por

$$f(x) \equiv \frac{(a\alpha_2 + b)(x - \alpha_1)^2 - (a\alpha_1 + b)(x - \alpha_2)^2}{\alpha_2 - \alpha_1}$$

ó bien

$$f(x) \equiv \left[(x - \alpha_1)\sqrt{\frac{a\alpha_2 + b}{\alpha_2 - \alpha_1}} - (x - \alpha_2)\sqrt{\frac{a\alpha_1 + b}{\alpha_2 - \alpha_1}}\right]$$
$$\left[(x - \alpha_1)\sqrt{\frac{a\alpha_2 + b}{\alpha_2 - \alpha_1}} + (x - \alpha_2)\sqrt{\frac{a\alpha_1 + b}{\alpha_2 - \alpha_1}}\right]$$

Esta representación canónica de $f(x)$ nos da la solución *generalizada* de la ecuación $f(x) = 0$

$$\left.\begin{matrix} x_1 \\ x_2 \end{matrix}\right\} = \frac{\alpha_1\sqrt{a\alpha_2 + b} \pm \alpha_2\sqrt{a\alpha_1 + b}}{\sqrt{a\alpha_2 + b} \pm \sqrt{a\alpha_1 + b}}$$

que contiene dos *parámetros* α_1, α_2, uno de los cuales es arbitrario y el otro está ligado á él por la ecuación (1).

Haciendo $\alpha_1 = x'$, se tiene

$$(x - \alpha_1)^2 = (x - x')^2$$

$$(x - \alpha_2)^2 = \frac{[x(ax' + b) + (bx' + c)]^2}{(ax' + b)^2}$$

$$= \frac{[axx' + b(x + x') + c]^2}{(ax' + b)^2}$$

$$k_1 = \frac{D}{f(x')} \qquad k_2 = \frac{(ax' + b)^2}{f(x')}$$

Representando por la notación $f(x; x')$ la expresión $axx' + b(x + x') + c$ resulta

$$f(x) f(x') \equiv f^2(x; x') + D(x - x')^2 \quad \text{(Gauss)}$$

La expresión $f(x; x')$ llámase *polar* de la forma $f(x)$ respecto de x'; es *simétrica* respecto de x y x', y, además, *bilineal*.

La correspondencia entre x y x' definida por $f(x; x') = 0$ es *involutiva;* la ecuación (1) que liga los parámetros es la involución correspondiente á la forma f.

Una forma cuadrática $f(x)$ admite una infinidad de representaciones canónicas, correspondientes á parámetros α_1, α_2 que cumplan la condición involutiva $f(\alpha_1; \alpha_2) = 0$; estas representaciones responden á las diferentes soluciones de la ecuación $f(x) = 0$; en especial, se tiene la solución elemental cuando uno de los parámetros se hace infinitamente grande.

Los pares α_1, α_2 de la involución $f(\alpha_1; \alpha_2) = 0$ son raíces de un *haz* de ecuaciones cuadráticas

$$f_1(x) - l f_2(x) = 0$$

cuya expresión general es

$$f_1(x) - l f_2(x) \equiv x^2 [(a\alpha + b) - l(a\beta + b)]$$
$$- x[(a\alpha^2 - c) - l(a\beta^2 - c)]$$
$$- [\alpha(b\alpha + c) - l\beta(b\beta + c)] = 0$$

Si la forma se quiere escribir así

$$f(x) \equiv (\alpha x + \beta)^2 + (\gamma x + \delta)^2$$

se tendrá en cuenta que

$$\alpha = \sqrt{k_1},\ \beta = -\alpha_1 \sqrt{k_1},\ \gamma = \sqrt{k_2},\ \delta = -\alpha_2 \sqrt{k_2}$$

El determinante de las formas lineales componentes es

$$\alpha\delta - \beta\gamma = (\alpha_2 - \alpha_1)\sqrt{k_1 k_2}$$
$$= \sqrt{-a[a\alpha_1\alpha_2 + b(\alpha_1 + \alpha_2)] - b^2} = \sqrt{D}$$

y la condición involutiva

$$a\beta\delta - b(\alpha\delta + \beta\gamma) + c\alpha\gamma = 0$$

Si consideramos los valores α_1, α_2 como raíces de la forma cuadrática F

$$F(x) \equiv Ax^2 + 2Bx + C \equiv A(x - \alpha_1)(x - \alpha_2)$$

la condición involutiva afecta la forma de razón doble

$$(x_1 - \alpha_1)(\alpha_2 - x_2) + (x_1 - \alpha_2)(\alpha_1 - x_2) = 0$$

$$\frac{(x_1 - \alpha_1)(\alpha_2 - x_2)}{(x_1 - \alpha_2)(\alpha_1 - x_2)} \equiv \frac{(\alpha_1 - x_1)(x_2 - \alpha_2)}{(\alpha_1 - x_2)(x_1 - \alpha_2)} = -1$$

Luego los pares (α_1, α_2) de la involución son pares conjugados harmónicos de los pares fijos (α_1, α_2), correspondientes á las raíces de la forma $f(x) \equiv ax^2 + 2bx + c$; x_1 y x_2 son los elementos *dobles* de la involución. Llamando δ_1 y δ_2 los valores de la razón doble, siendo

$$Z = (x_1 - \alpha_1)(\alpha_2 - x_2) \quad \text{y} \quad N = (x_1 - \alpha_2)(\alpha_1 - x_2)$$

se tiene $\quad \delta_1 = \dfrac{Z}{N} \qquad \delta_2 = \dfrac{1}{\delta_1} = \dfrac{N}{Z}$

y para la involución

$$Z + N = 0$$

ó teniendo en cuenta las expresiones de $\alpha_1 \alpha_2$ y $\alpha_1 + \alpha_2$ en función de los coeficientes de F,

$$H \equiv aC - 2bB + cA = 0 \qquad (2)$$

ó sea

$$H \equiv -\frac{aA}{2}(Z + N)$$

expresión llamada *invariante harmónico* ó *bilineal* de las formas f y F; es bilineal respecto de los coeficientes de ambas formas y *homógeno*.

De ahí que sea condición necesaria y suficiente para que dos pares $(x_1 x_2)$ (α_1, α_2) raíces de las formas f . F sean conjugados harmónicos, la anulación del invariante bilineal H.

El teorema es válido aun cuando a, A, ó bien ambas se desvanezcan.

Para que las formas f y F tengan una raíz común es preciso que una de las $x_1 x_2$ coincida con una de las $\alpha_1 \alpha_2$, luego

$$(x_1 - \alpha_1)(x_1 - \alpha_2)(x_2 - \alpha_1)(x_2 - \alpha_2) \equiv ZN = 0$$

Desarrollando el primer miembro

$$[x_1^2 - x_1(\alpha_1 + \alpha_2) + \alpha_1\alpha_2][x_2^2 - x_2(\alpha_1 + \alpha_2) + \alpha_1\alpha_2]$$
$$\equiv (x_1 x_2)^2 + (\alpha_1\alpha_2)^2 - x_1 x_2 (\alpha_1 + \alpha_2)(x_1 + x_2)$$
$$- \alpha_1\alpha_2(x_1 + x_2)(\alpha_1 + \alpha_2) + x_1 x_2 (\alpha_1 + \alpha_2)^2$$
$$+ \alpha_1\alpha_2(x_1 + x_2)^2 - 2\alpha_1\alpha_2 x_1 x_2$$

resulta

$$R \equiv 4(aB - bA)(bC - cB) - (aC - cA)^2 = 0$$

cumpliéndose la identidad

$$-\frac{R}{a^2 A^2} \equiv ZN$$

La expresión R se llama *resultante* de las formas f y F; es cuadrática y homogénea respecto de sus coeficientes.

Luego, la condición necesaria y suficiente para que dos formas cuadráticas tengan una raíz común es que se anule la resultante de las mismas.

Los valores recíprocos δ_1, δ_2 de la razón doble de dos pares $(x_1 x_2)$ $(\alpha_1 \alpha_2)$ son raíces de la ecuación cuadrática

$$\delta^2 R + 2\delta(2H^2 + R) + R = 0$$

Su discriminante es

$$D_\delta \equiv (2H^2 + R)^2 - R^2 = 4H^2(H^2 + R)$$

y siendo

$$H^2 + R \equiv 4(ac - b^2)(AC - B^2) \equiv 4 D_f D_F$$

obtenemos

$$D_\delta = (4H)^2 D_f D_F$$

Los valores de la razón doble son

$$\left.\begin{matrix}\delta_1 \\ \delta_2\end{matrix}\right\} = \frac{-(2H^2 + R) \pm 4H\sqrt{D_f D_F}}{R}$$

Considerando el par $(\theta_1 \theta_2)$ de raíces de la ecuación

$$\theta(x) \equiv \alpha x^2 - \beta x + \gamma = 0$$

busquemos la condición que ha de cumplir para que esté separado harmónicamente de los pares $(x_1 x_2)$ $(\alpha_1 \alpha_2)$. Según (2), ha de ser

$$c\alpha + b\beta + a\gamma = 0, \quad C\alpha + B\beta + A\gamma = 0$$

luego

$$\alpha : \beta : \gamma = bA - aB : aC - cA : cB - bC$$

Resulta, pues

$$\theta(x) \equiv x^2(aB - bA) + x(aC - cA) + (bC - cB)$$

$$\equiv \begin{vmatrix} a & b & c \\ A & B & C \\ 1 & -x & x^2 \end{vmatrix} = 0$$

Introduciendo variables homogéneas, es

$$\theta(x, y) \equiv \begin{vmatrix} ax + by & bx + cy \\ Ax + By & Bx + Cy \end{vmatrix} \equiv \begin{vmatrix} f_x & f_y \\ F_x & F_y \end{vmatrix}$$

siendo $f_x . f_y ; F_x, F_y$ las derivadas parciales de las formas f y F, ligadas por la relación de Euler

$$f = x f_x + y f_y; \quad F = x F_x + y F_y$$

El anterior determinante es el jacobiano de las formas. Resulta de ello que el par $(\theta_1 \theta_2)$ separado harmónicamente de los pares $(x_1 x_2)$ $(\alpha_1 \alpha_2)$ raíces de las formas $f(x, y)$, $F(x, y)$, viene dado por las raíces del jacobiano de f y F.

En un haz $f - kF$ de formas cuadráticas existen dos cuadrados de formas lineales; las raíces de éstas lo son asimismo del jacobiano θ de F y f.

Haciendo homogéneo el parámetro del haz, substituímos las formas f, F por dos combinaciones lineales de las mismas:

$$m \equiv k_1 f + k_2 F, \quad n \equiv l_1 f + l_2 F$$

El jacobiano es

$$\begin{vmatrix} m_x & m_y \\ n_x & n_y \end{vmatrix} \equiv \begin{vmatrix} k_1 & k_2 \\ l_1 & l_2 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} f_x & f_y \\ F_x & F_y \end{vmatrix} \equiv \begin{vmatrix} k_1 & k_2 \\ l_1 & l_2 \end{vmatrix} \theta$$

Luego el jacobiano sólo varía en un factor independiente de las variables y los coeficientes de las formas, que es el determinante de los parámetros homogéneos. En este sentido el jacobiano llámase *combinante* de f y F. Llevando á cabo una substitución lineal

$$x = \alpha\xi + \beta\eta, \quad y = \gamma\xi + \delta\eta$$

las formas $f(x, y)$, $F(x, y)$ se transforman en $\varphi(\xi\eta)$, $\Phi(\xi, \eta)$ y el jacobiano de las formas transformadas difiere sólo del de las primitivas en un factor dependiente de los coeficientes de la substitución, que es el determinante de la misma,

$$\begin{vmatrix} \alpha & \beta \\ \gamma & \delta \end{vmatrix}$$

En este sentido, θ resulta ser un *covariante* de las formas f, F. El cuadrado del jacobiano θ de dos formas cuadráticas f y F se expresa por

$$\theta^2 = f^2 D_F + f F H - F^2 D_f$$

Substituciones lineales. La diferencia $x_1 - x_2$ de dos valores de una variable x es *invariante absoluto* para toda *substitución lineal* del tipo

$$x = \xi + k$$

que se llama *traslación* (Schiebung). Las traslaciones forman un grupo del cual es invariante absoluto característico la diferencia de dos valores cualesquiera de las variables x.

Si á una forma cuadrática $f(x)$ se aplica una traslación que la transforma en $\varphi(\xi)$, los discriminantes Df y $D\varphi$ son iguales; así, pues, el discriminante Df es *invariante* absoluto respecto de una traslación cualquiera.

Las *dilataciones* (Streckungen) $x = m\xi$ forman un grupo cuyo invariante característico es $\frac{x_1}{x_2}$.

El discriminante Df de una forma cuadrática f es invariante *relativo* para toda dilatación que experimente la forma

$$D_\varphi = m^2 D_f$$

Si combinamos una traslación con una dilatación tenemos la substitución entera

$$x = m\xi + k$$

El grupo de estas substituciones tiene como invariante absoluto característico $\frac{x_1 - x_2}{x_3 - x_4}$.

Para pasar de la substitución lineal entera á la fraccionaria $x = \frac{\alpha\xi + \beta}{\gamma\xi + \delta}$ aplicamos la substitución recíproca

$$x = \frac{1}{\xi}$$

en la cual es invariante absoluto el discriminante Df.

Las substituciones recíprocas de las enteras

$$x = \frac{1}{m\xi + k}$$

no forman grupo. Si las combinamos con una traslación, resulta

$$x = \frac{1}{m\xi + k} + l = \frac{\alpha_1 \xi + \beta_1}{\gamma_1 \xi + \delta_1}$$

siendo

$$\alpha_1 = ml, \quad \beta_1 = 1 + kl, \quad \gamma_1 = m, \quad \delta_1 = k$$

Toda substitución lineal de forma normal

$$x = \frac{\alpha\xi + \beta}{\gamma\xi + \delta}$$

en la cual el determinante $\Delta = \alpha\delta - \beta\gamma \neq 0$, si $\gamma = 0$, es una substitución entera que presenta la forma normal $x = m\xi + k$, ó si $\gamma \neq 0$ es una substitución fraccionaria que puede afectar la forma normal

$$x = \frac{1}{m\xi + k} + l$$

El caso $\delta = 0$ corresponde á $k = 0$ en la normal. Luego las substituciones normales pueden expresarse como combinaciones de traslaciones, dilataciones é inversiones, que se conocen con el nombre de substituciones fundamentales. Simbólicamente

$$G) \; x = m\xi + k, \quad E) \; x = \frac{1}{m\xi + k} + l$$

$$S) \; x = \frac{\alpha\xi + \beta}{\gamma\xi + \delta} (\Delta \neq 0), \quad A) \; x = \xi + k$$

$$M) \; x = m\xi, \quad R) \; x = \frac{1}{\xi}$$

$$G = AM, \quad E = ARG = ARA'M$$

Si á una forma cuadrática f se aplica una substitución S, el discriminante D_φ de la forma transformada vale:

$$D_\varphi = \Delta^2 D_f$$

Consideremos una forma de grado n

$$f(x) = a_0 x^n + a_1 x^{n-1} + a_2 x^{n-2} + \cdots + a_{n-1} x + a_n$$

y una función racional y entera $J(a_i)$ de los coeficientes a_i, homogénea de *dimensión d*, de suerte que

$$J(t a_i) = t^d J(a_i)$$

Apliquemos la substitución S; la forma transformada será

$$\varphi(\xi) = \alpha_0 \xi^n + \alpha_1 \xi^{n-1} + \cdots + \alpha_{n-1} \xi + \alpha_n$$

y la función $J(a_i) = J_f$ se cambia en J_φ.

Teniendo en cuenta que $S = AMRGE$, las condiciones de invariancia de J serán

$$A/J_\varphi = J_f; \quad M/J_\varphi = m^\omega J_f; \quad R/J_\varphi = (-1)^\omega J_f$$

representando ω un número fijo. Además, siendo Δ_G y Δ_E los determinantes de G y E, se tiene

$$J_\varphi = \Delta_G^\omega J_f, \quad J_\varphi = \Delta_E^\omega J_f$$

El número ω, que cumple la condición $nd = 2\omega$ se llama *peso* del invariante J. Luego, para la función entera J_f de los coeficientes a_i de una forma f de grado n, sea invariante de f, con peso ω, es necesario y suficiente que sea invariante para una traslación, una dilatación y una substitución recíproca.

Este resultado se generaliza á un sistema de varias formas $f_n(x)$ $g_p(x)$, $h_q(x)$ ...; el invariante cumple la identidad

$$J_{\varphi,\psi,\chi\ldots} \equiv \Delta^\omega J_{f,g,h\ldots}$$

siendo

$$nd_f + pd_g + qd_h + \cdots = 2\omega$$

La substitución general en forma homogénea

$$x = \alpha\xi + \beta\eta, \quad y = \gamma\xi + \delta\eta$$
$$\Delta = \alpha\delta - \beta\gamma$$

substituye con frecuencia á la S. Las fundamentales, son entonces

Traslación... $A_1)$ $x = \xi + k\eta$, $y = \eta$ $(\Delta = 1)$
Dilatación... $M_1)$ $x = m\xi$, $y = \eta$ $(\Delta = m)$
Substitución recíproca.. $R)$ $x = \eta$, $y = \xi$ $(\Delta = -1)$

á las cuales hay que añadir la

$$E) \quad x = \rho\xi, \quad y = \rho\eta \quad (\Delta = \rho^2)$$

Toda substitución homogénea $S\begin{pmatrix}\alpha & \beta\\ \gamma & \delta\end{pmatrix}$, en que $\gamma \neq 0$, puede expresarse mediante las substituciones fundamentales A_1, M_1, R y E, y cuando $\gamma = 0$, mediante A_1, M_1, y E, ó sea

$$S\begin{pmatrix}\alpha & \beta\\ 0 & \delta\end{pmatrix} = A_1\left(\frac{\beta}{\delta}\right) M_1\left(\frac{\alpha}{\delta}\right) E(\delta)$$

$$S\begin{pmatrix}\alpha & \beta\\ \gamma & \delta\end{pmatrix} = A_1\left(\frac{\alpha}{\gamma}\right) R A_1'\left(-\frac{\gamma\delta}{\Delta}\right) M_1\left(-\frac{\gamma^2}{\Delta}\right) E\left(-\frac{\Delta}{\gamma}\right)$$

Si aplicamos á una substitución cualquiera S traslaciones respecto de cada variable, resulta

$$\begin{cases} S\begin{pmatrix}\alpha & \beta\\ \gamma & \delta\end{pmatrix} A_1(m) = S\begin{pmatrix}\alpha, & \alpha m + \beta\\ \gamma, & \gamma m + \delta\end{pmatrix} \\ S\begin{pmatrix}\alpha & \beta\\ \gamma & \delta\end{pmatrix} A_2(n) = S\begin{pmatrix}\alpha + n\beta, & \beta\\ \gamma + n\delta, & \delta\end{pmatrix} \end{cases}$$

y el nuevo determinante sigue siendo Δ. Combinando traslaciones se obtienen siempre substituciones unimodulares $U(\Delta = 1)$

$$\begin{cases} A_1(m)\, A_2(n) = U\begin{pmatrix}1 + mn & m\\ n & 1\end{pmatrix} \\ A_2(n)\, A_1(m) = U\begin{pmatrix}1 & m\\ n & 1 + mn\end{pmatrix} \end{cases}$$

Toda substitución unimodular $U\begin{pmatrix}\alpha & \beta\\ \gamma & \delta\end{pmatrix}$, con $\beta \neq 0$, y $\gamma \neq 0$, puede descomponerse así

$$U\begin{pmatrix}\alpha & \beta\\ \gamma & \delta\end{pmatrix} = A_1\left(\frac{\alpha - 1}{\gamma}\right) A_2(\gamma)\, A_1\left(\frac{\delta - 1}{\gamma}\right)$$

$$U\begin{pmatrix}\alpha & \beta\\ \gamma & \delta\end{pmatrix} = A_2\left(\frac{\delta - 1}{\beta}\right) A_1(\beta)\, A_2\left(\frac{\alpha - 1}{\beta}\right)$$

Si $\beta = 0$, $\gamma \neq 0$ cae en defecto la segunda descomposición y viceversa. Cuando $\beta = 0$, $\gamma = 0$, resulta

$$U\begin{pmatrix}\alpha & 0\\ 0 & \delta\end{pmatrix} = A_1(1)\, A_2(\alpha - 1)\, A_1(-\delta)\, A_2[\alpha(1 - \alpha)]$$

Al componer dos substituciones

$$S\begin{pmatrix}\alpha & \beta\\ \gamma & \delta\end{pmatrix} S\begin{pmatrix}\alpha_1 & \beta_1\\ \gamma_1 & \delta_1\end{pmatrix} = S\begin{pmatrix}\alpha\alpha_1 + \beta\gamma_1 & \alpha\beta_1 + \beta\delta_1\\ \gamma\alpha_1 + \delta\gamma_1 & \gamma\beta_1 + \delta\delta_1\end{pmatrix}$$

el determinante del producto es producto de los determinantes de las substituciones factores.

Las U forman un subgrupo Γ_1 del grupo Γ de las S; las A_1 ó A_2 un subgrupo de las Γ_1 y las M_1, M_2, G_1, G_2 ó E un subgrupo de Γ. Para que J sea invariante de peso ω de las formas $f, g, h,\ldots$ es necesario y suficiente que no altere al experimentar dos traslaciones A_1, A_2 y que, al sufrir una dilatación $M_1(\mu)$ respecto de una variable, varíe sólo en el factor μ^ω. Si $\omega = 0$, el invariante es absoluto.

Los elementos de la substitución no homogénea

$$S) \quad \mu = \frac{\alpha\lambda + \beta}{\gamma\lambda + \delta} \qquad D = \alpha\delta - \beta\gamma \neq 0$$

satisfacen á la relación bilineal

$$\lambda\mu\gamma - \lambda\alpha + \mu\delta - \beta = 0$$

Los elementos dobles ω_1 ω_2 son raíces de la ecuación

$$a\lambda^2 + 2b\lambda + c = 0$$

Si en la substitución S introducimos los elementos dobles ω_1, ω_2 obtenemos una serie de representaciones canónicas de S.

Cuando ω_1 y ω_2 son finitos y desiguales, S presenta la forma $\dfrac{\mu - \omega_1}{\mu - \omega_2} = k\dfrac{\lambda - \omega_1}{\lambda - \omega_2}$, siendo k finito y distinto de 0 y 1.

Si ω_2 se hace infinito, conservándose finito ω_1, S da lugar á una substitución entera $G)$ $\mu = \alpha\lambda + \beta$, ó bien $\mu - \omega_1 = \alpha(\lambda - \omega_1)$, siendo α finito y distinto de 0 y 1. Cuando $\omega_1 = 0$, G se convierte en la dilatación $M)$ $\mu = \alpha\lambda$. Si ω_1, á su vez, se hace infinito, G se transforma en la traslación $A)$ $\mu = \lambda + c$. En los casos singulares, ó sea cuando $k = 1$, $\alpha = 1$, $c = 0$, respectivamente, resulta la substitución idéntica, en la cual cada elemento es doble. Caso de ser iguales los valores de los elementos dobles de S, se tiene

$$\frac{1}{\mu - \omega} = \frac{1}{\lambda - \omega} + k$$

es decir, para $\omega = 0$, $\dfrac{1}{\mu} = \dfrac{1}{\lambda} + k$. Cuando los elementos λ, μ, de una substitución S se corresponden biunívocamente, S es una involución

$$a\lambda\mu + b(\lambda + \mu) + c = 0$$

La involución queda perfectamente definida por sus elementos dobles; si éstos son $(0, \infty)$, se presenta en forma canónica

$$\lambda + \mu = 0;$$

si $(0, \infty)$ es un par de elementos homólogos de la involución, ésta afecta la forma

$$\lambda\mu = k$$

que para $k = 1$ coincide con la substitución recíproca R. Una substitución S definida por dos pares de elementos $(\lambda_1 \mu_1)$ $(\lambda_2 \mu_2)$ queda representada por

$$\frac{\mu - \mu_1}{\mu - \mu_2} = k\,\frac{\lambda - \lambda_1}{\lambda - \lambda_2}$$

Si se da un nuevo par $(\lambda_3 \mu_3)$, la razón doble formada con una λ cualquiera y las tres λ_1 λ_2 λ_3 tiene el

mismo valor que la formada con los elementos correspondientes μ, μ_1, μ_2, μ_3. Esta razón doble es el invariante absoluto característico del grupo Γ de las substituciones S.

Dadas dos substituciones distintas S y S_1 y dos pares de elementos comunes $(\lambda_1 \mu_1)$ $(\lambda_2 \mu_2)$, pueden escribirse aquéllas en forma canónica

$$\frac{\mu - \mu_1}{\mu - \mu_2} = k \frac{\lambda - \lambda_1}{\lambda - \lambda_2},$$

$$\frac{\mu - \mu_1}{\mu - \mu_2} = k_1 \frac{\lambda - \lambda_1}{\lambda - \lambda_2}$$

Los discriminantes $D\lambda$ y $D\mu$ de las formas cuadráticas Λ y M, cuyas raíces son los pares $(\lambda_1 \lambda_2)$ $(\mu_1 \mu_2)$, son iguales y cumplen la relación

$$D\lambda = D\mu = 4\, D\, D_1 - H^2$$

siendo D y D_1 los determinantes y H el invariante bilineal de las formas bilineales cuya anulación da origen á las substituciones dadas S y S_1.

La condición necesaria y suficiente para que una forma bilineal

$$f(\lambda, \mu) = a\lambda\mu + b\lambda + b'\mu + c$$

pueda escindirse en dos factores lineales

$$f(\lambda, \mu) = (\rho\lambda + \tau)\, (\rho'\mu + \tau)$$

es que se anule el determinante D de f.

A toda representación canónica de una substitución S corresponde otra para la forma bilineal adjunta $f(\lambda, \mu)$; de suerte que cabe dar previamente la forma f y formar los pares de elementos con la condición $f(\lambda, \mu) = 0$, ó, al contrario, elegir arbitrariamente dichos pares y deducir de ellos la forma f.

Si la razón doble ó anharmónica

$$\delta = (1234) = \frac{(\lambda_1 - \lambda_2)\ (\lambda_3 - \lambda_4)}{(\lambda_1 - \lambda_3)\ (\lambda_2 - \lambda_4)}$$

experimenta las 24 permutaciones de los índices, se obtienen sólo seis valores distintos, puesto que

$$(iklm) = (kiml) = (lmik) = (mlki)$$

Estos seis valores son

$$\left.\begin{array}{ll} \delta = (1234), & \dfrac{1}{\delta} = (1324) \\ \dfrac{1}{1-\delta} = (1342), & 1 - \delta = (1432) \\ -\dfrac{1-\delta}{\delta} = (1423), & -\dfrac{\delta}{1-\delta} = (1243) \end{array}\right\}$$

y representan las razones dobles de los pares

$$(\lambda_1 \lambda_2)\ (\lambda_3 \lambda_4); \quad (\lambda_1 \lambda_3)\ (\lambda_4 \lambda_2); \quad (\lambda_1 \lambda_4)\ (\lambda_2 \lambda_3)$$

Considerando δ como variable, se obtiene un grupo de seis substituciones lineales de λ

$$\left.\begin{array}{lll} \lambda = \delta, & \lambda = \dfrac{1}{\delta}, & \lambda = 1 - \delta \\ \lambda = \dfrac{1}{1-\delta}, & \lambda = \dfrac{-\delta}{1-\delta}, & \lambda = -\dfrac{1-\delta}{\delta} \end{array}\right\} \quad (3)$$

Casos hay en que estos seis valores no son todos distintos; tal ocurre para

$$\delta = 1,\ 0,\ \infty$$

y para

$$\delta = -1,\ 1,\ \frac{1}{2}$$

Resulta, efectivamente:

	δ	$\frac{1}{\delta}$	$1-\delta$	$\frac{1}{1-\delta}$	$-\frac{\delta}{1-\delta}$	$-\frac{1-\delta}{\delta}$
	1	1	0	∞	∞	0
	0	∞	1	1	0	∞
	∞	0	∞	0	1	1
(a)	-1	-1	2	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	2
(a)	1	$\frac{1}{2}$	-1	-1	2	$\frac{1}{2}$
(a)	$\frac{1}{2}$	2	$\frac{1}{2}$	2	-1	-1

Otro tanto acaece cuando δ es raíz de la ecuación

$$\delta^2 - \delta + 1 = 0$$

Entonces

$$\left\{\begin{array}{l}\eta_1 \\ \eta_2\end{array}\right. = \frac{-1 \pm i\sqrt{3}}{2} \qquad \eta_1 + \eta_2 = 1 \qquad \eta_1 \eta_2 = 1$$

$$\left\{\begin{array}{c|c|c|c|c|c} \eta_1 & \eta_2 & \eta_2 & \eta_1 & \eta_2 & \eta_1 \\ \eta_2 & \eta_1 & \eta_1 & \eta_2 & \eta_1 & \eta_2 \end{array}\right.$$

El caso (a) corresponde á la razón *harmónica* y el último á la *equianharmónica*.

La razón doble adquiere los valores 0, 1, ∞ sólo cuando dos cualesquiera de los cuatro elementos de la razón coinciden.

La razón de dos valores puede considerarse como razón doble de este par y el par (0, ∞); en particular, un valor cualquiera λ, es razón doble de los pares $(\lambda, 1)$ y $(0, \infty)$.

Los valores λ, λ' que forman razón equianharmónica con tres elementos dados, son imaginarios conjugados ó reales, según que los tres elementos sean reales ó haya uno real y dos imaginarios conjugados.

Si en la razón doble de dos pares $(x_1\, x_2)$ (ξ, η) consideramos uno de ellos $(x_1\, x_2)$ fijo y el otro (ξ, η) variable y, en este sentido, representamos la razón doble por $D\xi\eta$, el logaritmo de base cualquiera

$$\log D\xi\eta = E(\xi, \eta)$$

presenta las propiedades características de la diferencia $\eta - \xi = [\xi, \eta]$. Los seis valores (3) de la razón doble coinciden, salvo el signo, con los cuadrados de las funciones trigonométricas elementales

$$\delta = \operatorname{sen}^2 \alpha, \quad 1 - \delta = \cos^2 \alpha, \quad -\frac{\delta}{1-\delta} = -\operatorname{tg}^2 \alpha$$

$$\frac{1}{\delta} = \operatorname{cosec}^2 \alpha, \quad \frac{1}{1-\delta} = \sec^2 \alpha, \quad -\frac{1-\delta}{\delta} = -\operatorname{ctg}^2 \alpha$$

Recíprocamente, estos cuadrados son los valores de la razón doble de $\operatorname{sen}^2\alpha$ (ó $-\operatorname{tg}\alpha^2$) con los elementos 0, ∞, 1.

Ecuaciones diferenciales entre invariantes de formas bilineales y cuadráticas. Un invariante J de una ó varias formas da origen á un nuevo invariante, que se obtiene sumando los productos de las derivadas parciales de J respecto de los coeficientes de una de las formas por los coeficientes correspondientes de otra del mismo orden. Siendo las formas

$$f = \Sigma a_{ik}\, x_i\, y_k \qquad g = \Sigma b_{ik}\, x_i\, y_k$$

se forma el invariante

$$H_{fg} = \Sigma b_{ik} \frac{\partial D f}{\partial a_{ik}}$$

La expresión deducida de J es invariante del sistema formado por ambas formas.

La operación $\Sigma b_i \frac{\partial}{\partial a_i}$ constituye la llamada *operación ó proceso de Aronhold.*

El determinante D_f

$$D_f = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{21} \\ a_{12} & a_{22} \end{vmatrix}$$

de una forma bilineal

$$f = a_{11} x_1 y_1 + a_{12} x_1 y_2 + a_{21} x_2 y_1 + a_{22} x_2 y_2$$

el invariante bilineal H_{fg}

$$H_{fg} = a_{11} b_{22} + a_{22} b_{11} - a_{12} b_{21} - a_{21} b_{12}$$

de dos formas f, g; el discriminante D_θ

$$D_\theta = 4 p_{13} p_{24} - (p_{14} + p_{23})^2 = 4 p_{13} p_{24} - (p_{14} - p_{23})^2$$

de los determinantes funcionales $\theta^{(x)}$, $\theta^{(y)}$ de f, g

$$\theta^{(x)} = \begin{vmatrix} f_{y_1} & f_{y_2} \\ g_{y_1} & g_{y_2} \end{vmatrix} = x_1^2 p_{12} + x_1 x_2 (p_{14} - p_{23}) + x_2^2 p_{34}$$

$$\theta^{(y)} = \begin{vmatrix} f_{x_1} & f_{x_2} \\ g_{x_1} & g_{x_2} \end{vmatrix} = y_1^2 p_{13} + y_1 y_2 (p_{14} + p_{23}) + y_2^2 p_{24}$$

las expresiones

$$T_1 T_4 - T_2 T_3 = 0$$

(T_i = menor de la matriz $| a_{11}\, a_{12}\, a_{21}\, a_{22} |$)

cuadráticas respecto de los coeficientes de tres formas f, g, h; y el invariante cuadrilineal T de cuatro formas f, g, h, k

$$T = | a_{11}\, a_{12}\, a_{21}\, a_{22} |$$

son invariantes respecto de dos substituciones $S_1\, S_2$ incogredientes cualesquiera (y en particular, si son cogredientes). Las formas $\theta^{(x)}_{fg}$ $\theta^{(y)}_{fg}$ son covariantes.

La invariancia del invariante lineal δ_f

$$\delta_f = a_{12} - a_{21}$$

y del covariante idéntico $x_1\, y_2 - x_2\, y_1$ queda limitada á las substituciones cogredientes. El invariante bilineal $\theta^{(x)}\, \theta^{(y)}$ lo es únicamente para substituciones cogredientes.

Una función J de los coeficientes de formas bilineales f, g, h, que no experimenta variación al sufrir substituciones unimodulares cualesquiera U_1, U_2 de las $(x_1\, x_2)$ $(y_1\, y_2)$ satisface á las cuatro ecuaciones entre derivadas parciales

$$\sum_f H_1 = 0, \quad \sum_f H_2 = 0, \quad \sum_f L_1 = 0, \quad \sum_f L_2 = 0$$

en las cuales

$$(4) \quad \left\{ \begin{aligned} H_1 &= a_{11} \frac{\partial J}{\partial a_{21}} + a_{12} \frac{\partial J}{\partial a_{12}} = 0 \\ H_2 &= a_{21} \frac{\partial J}{\partial a_{11}} + a_{22} \frac{\partial J}{\partial a_{12}} = 0 \\ L_1 &= a_{11} \frac{\partial J}{\partial a_{12}} + a_{21} \frac{\partial J}{\partial a_{22}} = 0 \\ L_2 &= a_{12} \frac{\partial J}{\partial a_{11}} + a_{22} \frac{\partial J}{\partial a_{21}} = 0 \end{aligned} \right.$$

En el caso de que J sea invariante sólo para substituciones cogredientes, verifica las ecuaciones entre derivadas parciales

$$\sum_f H_1 + \sum_f L_1 = 0, \qquad \sum_f H_2 + \sum_f L_2 = 0$$

Si se trata de una sola forma f, las ecuaciones se reducen á las (4) en el primer caso y a

$$\left\{ \begin{aligned} H_1 + L_1 &= a_{11} \left(\frac{\partial J}{\partial a_{12}} + \frac{\partial J}{\partial a_{21}} \right) + \frac{\partial J}{\partial a_{22}} (a_{12} + a_{21}) = 0 \\ H_2 + L_2 &= a_{22} \left(\frac{\partial J}{\partial a_{12}} + \frac{\partial J}{\partial a_{21}} \right) + \frac{\partial J}{\partial a_{11}} (a_{12} + a_{21}) = 0 \end{aligned} \right.$$

Para un invariante J [(a), (b), (c) ...] de las formas bilineales $f, g, h, \ldots$ respecto de dos substituciones cualesquiera $S_1\, S_2$, los pesos correspondientes ω_1, ω_2 coinciden y J es homogéneo de dimensión $d = 2\omega_1 = 2\omega_2$ respecto de todas las (a), (b), ... Si en un término cualquiera de J, los exponentes de a_{ik}, b_{ik}, ... son ε_{ik}, η_{ik}, ... se tiene

$$\Sigma (\varepsilon_{11} + \varepsilon_{21}) = \Sigma (\varepsilon_{12} + \varepsilon_{21}) = \Sigma (\varepsilon_{21} + \varepsilon_{22})$$
$$= \Sigma (\varepsilon_{12} + \varepsilon_{22}) = \omega_1 = \omega_2$$

Si las substituciones son cogredientes la dimensión de J es igual á su peso ω, y las ε, η, ... cumplen las condiciones:

$$2 \Sigma \varepsilon_{11} + \Sigma (\varepsilon_{12} + \varepsilon_{21}) = 2 \Sigma \varepsilon_{22} + \Sigma (\varepsilon_{12} + \varepsilon_{21}) = \omega$$

Todo invariante J [(a), (b), ...] de las formas bilineales $f, g, \ldots$ puede venir representado como suma $J_1 + J_2 + J_3 + \ldots$ de sumandos homogéneos respecto de los coeficientes (a) (b), ...

Estos sumandos son también invariantes de $f, g, \ldots$ y la dimensión total de J es $2\omega_1 = 2\omega_2$ ó bien ω, según que la invariancia sea general ó sólo respecto de substituciones cogredientes.

Además, J es isobárico respecto de las dilataciones M, en el primer caso, y en el segundo respecto de las dilataciones simultáneas de $x_1\, y_1$ y de $x_2\, y_2$; en ambos casos el peso constante de la dilatación es igual á $\omega_1 = \omega_2$ ó á ω.

La descomposición de J en sumandos es válida para formas de cualquier orden.

Un covariante $J = J$ [(a), (b), ..., $(x_1'\, x_2')$, $(y_1'\, y_2')$] de formas bilineales $f, g, \ldots$ respecto de substituciones unimodulares cualesquiera puede considerarse como invariante de un sistema que contenga, además de las $f, g, \ldots$ las formas lineales

$$l_x = x_1 x_2' - x_2 x_1' \qquad l_y = y_1 y_2' - y_2 y_1'$$

Las ecuaciones entre derivadas parciales que son satisfechas por un covariante J [(a) (b) ... $(x_1\, x_2)$ $(y_1\, y_2)$] de formas bilineales $f, g, \ldots$ se presentan en la forma

$$\Sigma H_1 - x_2 \frac{\partial J}{\partial x_1} = 0, \quad \Sigma H_2 - x_1 \frac{\partial J}{\partial x_2} = 0$$

$$\Sigma L_1 - y_2 \frac{\partial J}{\partial y_1} = 0, \quad \Sigma L_2 - y_1 \frac{\partial J}{\partial y_2} = 0$$

$$\Sigma H_1 + \Sigma L_1 - \left(x_2 \frac{\partial J}{\partial x_1} + y_2 \frac{\partial J}{\partial y_1} \right) = 0$$

$$\Sigma H_2 + \Sigma L_2 - \left(x_1 \frac{\partial J}{\partial x_2} + y_1 \frac{\partial J}{\partial y_2} \right) = 0$$

Un covariante de las formas bilineales $f, g, \ldots$ satisface á las siguientes entre los pesos

$$\Sigma (\varepsilon_{11} + \varepsilon_{12}) - \lambda_1 = \omega_1, \quad \Sigma (\varepsilon_{21} + \varepsilon_{22}) - \lambda_2 = \omega_1$$
$$\Sigma (\varepsilon_{11} + \varepsilon_{21}) - \mu_1 = \omega_2, \quad \Sigma (\varepsilon_{12} + \varepsilon_{22}) - \mu_2 = \omega_2$$
$$\Sigma (2\, \varepsilon_{11} + \varepsilon_{12} + \varepsilon_{21}) - (\lambda_1 + \mu_1) = \omega$$
$$\Sigma (2\, \varepsilon_{22} + \varepsilon_{12} + \varepsilon_{21}) - (\lambda_2 + \mu_2) = \omega$$

Si en un covariante K de formas bilineales $f, g, \ldots$ se truecan a_{11} y a_{21}, a_{12} y a_{22}, etc., y al propio tiempo x_1 y x_2, K no se altera ó cambia de signo según que el peso ω_1, respecto de $(x_1\, x_2)$ sea par ó impar. Lo propio ocurre, al trocar a_{11} por a_{12}, a_{21} por a_{22}, etc., y_1 por y_2, al peso ω_2 respecto de $(y_1\, y_2)$.

Si se efectúan simultáneamente ambas operaciones, es decir, se permutan los coeficientes equidistantes, así como x_1 y x_2, y_1 y y_2, cambia ó no el signo de K, según la paridad del peso total $\omega = \omega_1 + \omega_2$. Si se trata de un invariante el cambio ha de ceñirse á los coeficientes.

Un covariante $J[(a)(b)\dots; x_1 x_2]$ de las formas cuadráticas $f, g, \dots$ satisface á las ecuaciones entre derivadas parciales

$$\Sigma\left(1 \cdot a_0 \frac{\partial J}{\partial a_1} + 2 \cdot a_1 \frac{\partial J}{\partial a_2}\right) - x_2 \frac{\partial J}{\partial x_1} = 0$$

$$\Sigma\left(1 \cdot a_2 \frac{\partial J}{\partial a_1} + 2 \cdot a_1 \frac{\partial J}{\partial a_0}\right) - x_1 \frac{\partial J}{\partial x_2} = 0$$

Si J es invariante, desaparecen los términos

$$-x_2 \frac{\partial J}{\partial x_1}, \quad -x_1 \frac{\partial J}{\partial x_2}$$

Estas ecuaciones fueron obtenidas por Cayley (1854).

Representación simbólica. Vimos que la posibilidad de descomponer una forma f en dos factores lineales

$$f = (a_1 x_1 + a_2 x_2)\,(a'_1 y_1 + a'_2 y_2) \qquad (5)$$

estriba en que

$$D_f = a_{11} a_{22} - a_{12} a_{21} = 0$$

Podremos considerar esta expresión (5) como general, con tal que modifiquemos la significación de los factores lineales

$$a_x = a_1 x_1 + a_2 x_2; \quad a'_y = a'_1 y_1 + a'_2 y_2$$

Basta para ello considerar $a_1\, a_2$; $a'_1\, a_2$ como símbolos sujetos á las leyes

$$a_1 a'_1 = a_{11}, \quad a_1 a'_2 = a_{12}, \quad a_2 a'_1 = a_{21}, \quad a_2 a'_2 = a_{22}$$

y la forma será

$$f \equiv a_x\, a'_y$$

Al aplicarla dos substituciones S_1 y S_2 incongruentes

$$\left.\begin{aligned} x_1 &= A_1 \xi_1 + B_1 \xi_2 \\ x_2 &= C_1 \xi_1 + D_1 \xi_2 \end{aligned}\right\} \quad \left.\begin{aligned} y_1 &= A_2 \eta_1 + B_2 \eta_2 \\ y_2 &= C_2 \eta_1 + D_2 \eta_2 \end{aligned}\right\}$$

se obtiene el mismo resultado que si se transformaran los factores lineales $a_x\, a'_y$ por las substituciones

$$\left.\begin{aligned} \alpha_1 &= a_1 A_1 + a_2 C_1 \\ \alpha_2 &= a_1 B_1 + a_2 D_1 \end{aligned}\right\} \quad \left.\begin{aligned} \alpha'_1 &= a'_1 A_2 + a'_2 C_2 \\ \alpha'_2 &= a'_1 B_2 + a'_2 D_2 \end{aligned}\right\}$$

Para el invariante lineal $\delta_f = a_{12} - a_{21}$, resulta

$$\delta_f = a_{12} - a_{21} = a_1 a'_2 - a_2 a'_1 = (a\,a')$$

Este nuevo símbolo fué introducido por Gordan. La representación simbólica de D_f es:

$$D_f = a_{11}\, a_{22} - a_{12}\, a_{21} = \frac{1}{2}(a\,b)\,(a'\,b')$$

Para el invariante bilineal de $f = a_x a'_x$ y $g = l_x l'_x$, tenemos

$$H_{fg} = a_{11} b_{22} + a_{22} b_{11} - a_{12} b_{21} - a_{21} b_{12} = (a\,l)\,(a'\,l')$$

Los determinantes funcionales $\Theta^{(x)}$, $\Theta^{(y)}$ se obtendrán observando que

$$p_{12} = a_1 l_1 (a'\,l'); \qquad p_{24} = a'_2 l'_2 (a\,l)$$
$$p_{34} = a_2 l_2 (a'\,l'); \qquad p_{14} = a_1 a'_1 l_2 l'_2 - a_2 a'_2 l_1 l'_1$$
$$p_{13} = a'_1 l'_1 (a\,l); \qquad p_{23} = a_1 a'_2 l_2 l'_1 - a_2 a'_1 l_1 l'_2$$
$$p_{14} + p_{23} = (a\,l)\,(a'_1 l'_2 + a'_2 l'_1)$$
$$p_{14} + p_{23} = (a'\,l')\,(a_1 l_2 + a_2 l_1)$$

luego

$$\left\{\begin{aligned} \theta^{(x)} &= x_1^2\, p_{12} + x_2^2\, p_{34} + x_1 x_2 (p_{14} - p_{23}) \\ \theta^{(y)} &= y_1^2\, p_{13} + y_2^2\, p_{24} + y_1 y_2 (p_{14} + p_{23}) \end{aligned}\right.$$

Resulta, pues,

$$\theta^{(x)} = (a'\,l')\, a_x\, l_x; \qquad \theta^{(y)} = (a\,l)\, a'_y\, l'_y$$

Para el discriminante $D\theta$ obtiénese

$$D_\theta = (a'\,l')\,(b'\,m')\,[(a\,m)\,(l\,b) + (a\,b)\,(l\,m)]$$
$$= (a\,l)\,(b\,m)\,[(a'\,m')\,(b'\,l') + (a'\,b')\,(l'\,m')]$$

Tenemos también

$$H_{fg}^2 - 4\, D_f\, D_g = (a'\,m')\,(b'\,l')\,(a\,l)\,(b\,m)$$
$$-(a\,b)\,(l\,m)\,[(a'\,b')\,(l'\,m') + (a'\,m')\,(b'\,l')]$$

Ecuaciones diferenciales características de la invariancia respecto de traslaciones y dilataciones. Dada una forma binaria de orden n:

$$f = a_0 x_1^n + n_1 a_1 x_1^{n-1} x_2 + n_2 a_2 x_1^{n-2} x_2^2 + \cdots$$
$$+ n_1 a_{n-1} x_1 x_2^{n-1} + a_n x_2^n$$

en la cual $n_1, n_2, \dots$ representan los coeficientes binómicos $\binom{n}{1}, \binom{n}{2}, \dots$ consideremos los procesos de derivación parcial respecto de los coeficientes a_i

$$\nabla_1 = 1 \cdot a_0 \frac{\partial}{\partial a_1} + 2\, a_1 \frac{\partial}{\partial a_2} + \cdots + i\, a_{i-1} \frac{\partial}{\partial a_i} + \cdots$$
$$+ n\, a_{n-1} \frac{\partial}{\partial a_n} = \sum_1^n i\, a_{i-1} \frac{\partial}{\partial a_i}$$

$$\nabla_2 = 1 \cdot a_n \frac{\partial}{\partial a_{n-1}} + 2\, a_{n-1} \frac{\partial}{\partial a_{n-2}} + \cdots$$
$$+ i\, a_{n-i+1} \frac{\partial}{\partial a_{n-i}} + \cdots + n\, a_1 \frac{\partial}{\partial a_0} = \sum_1^n i\, a_{n-i+1} \frac{\partial}{\partial a_{n-i}}$$

todo invariante de traslación de f respecto á x_1 ó x_2 satisface á la condición $\nabla_1 = 0$, $\nabla_2 = 0$ respectivamente; ambas condiciones quedan simultáneamente satisfechas por todo invariante unimodular de f.

Cuando se trata de un sistema de formas binarias $f_n, g_p, h_q, \dots$

$$\nabla_1 = \sum_1^n i\, a_{i-1} \frac{\partial}{\partial a_i} + \sum_1^p k\, b_{k-1} \frac{\partial}{\partial b_k} + \cdots$$

$$\nabla_2 = \sum_1^n i\, a_{n-i+1} \frac{\partial}{\partial a_{n-i}} + \sum_1^p k\, b_{k-p+1} \frac{\partial}{\partial b_{p-k}} + \cdots$$

y la condición $\nabla_1 J = 0$ (ó $\nabla_2 J = 0$) es necesaria y suficiente para que la expresión $J[(a), (b), (c), \dots]$ sea invariante de traslación respecto de x_1 (ó x_2). Ambas condiciones al cumplirse simultáneamente, implican que J es invariante unimodular de $f, g, h, \dots$ Si suponemos que J es una función cualquiera de las (a), (b), (c), ... y (α), (β), (γ), ... son los coeficientes de las formas transformadas por traslación $A(h)$, se tiene el desarrollo

$$J[(\alpha), (\beta), (\gamma), \dots] = J + h\nabla J + \frac{h^2}{2!}\nabla^2 J + \frac{h^3}{3!}\nabla^3 J + \cdots$$

Ecuaciones diferenciales de los invariantes de dilatación de formas binarias. Un invariante de dilatación J es isobárico y su peso es igual al exponente ω del determinante de la dilatación

$$J(\alpha) = m_1^{\omega_1} J(a)$$
$$J(\alpha) = m_2^{\omega_2} J(a)$$

es homogéneo y de dimensión $d_f = \dfrac{\omega_1 + \omega_2}{n}$, es decir, que $\omega_1 + \omega_2$ ha de ser múltiplo de n. Un invariante de dilatación de f respecto de una de las variables y que es homogéneo respecto de los coeficientes de f, es también invariante de dilatación respecto de la segun-

da variable. Un invariante J de las formas binarias $f_n, g_p, h_q, \ldots$ además de las ecuaciones diferenciales $\nabla_1 = 0, \nabla_2 = 0$, satisface también á

$$n\Sigma\varepsilon + p\Sigma\eta + \ldots = nd_f + pd_g + \ldots = \omega_1 + \omega_2$$

Las condiciones

$$\left.\begin{aligned} M_1 &= \sum_0^{n-1}(n-i)\,a_i\frac{\partial J}{\partial a_i} \\ &+ \sum_0^{p-1}(p-k)\,b_k\frac{\partial J}{\partial b_k} + \ldots - \omega_1 J = 0 \\ M_2 &= \sum_0^n i\,a_i\frac{\partial J}{\partial a_i} + \sum_0^p k\,b_k\frac{\partial J}{\partial b_k} + \ldots - \omega_2 J = 0 \end{aligned}\right\}\text{(Cayley)}$$

son necesarias y suficientes para que J sea invariante de dilatación de las formas binarias $f, g, h, \ldots$ y de peso ω_1, ω_2 respectivamente; dichas condiciones son equivalentes á las

$$\sum_1^n (n-r)\,\varepsilon_r + \sum_1^p (p-s)\,\eta_s + \ldots = \omega_1$$

$$\sum_1^n r\,\varepsilon_r + \sum_1^p s\,\eta_s + \ldots = \omega_2$$

Si A y B son dos procesos de derivación parcial referidos á las mismas $n+1$ variables x_i, también lo es

$$(AB) = \sum_{i=0}^{n}\sum_{k=0}^{n}\frac{\partial}{\partial x_i}\begin{vmatrix}\alpha_k & \beta_k \\ \dfrac{\partial\alpha_i}{\partial x_k} & \dfrac{\partial\beta_i}{\partial x_k}\end{vmatrix}$$

Si aplicamos este teorema á dos procesos de traslación ∇_1, ∇_2 y á dos procesos de dilatación M_1, M_2 de un invariante de las formas dadas se obtiene

$$(\nabla_1\nabla_2) = \nabla_1\nabla_2 - \nabla_2\nabla_1 = \sum_{i=0}^{n}(n-2i)\,a_i\frac{\partial}{\partial a_i}$$
$$+ \sum_{k=0}^{p}(p-2k)\,b_k\frac{\partial}{\partial a_k} + \ldots = M_1 - M_2$$

Consideremos una función racional entera J de los coeficientes $(a), (b), (c), \ldots$ de las formas $f, g, h, \ldots$ descompuesta en una suma finita de funciones enteras J_k, homogéneas, aunque de dimensión distinta, de las $(a), (b), (c) \ldots$; si J es un invariante unimodular de las $f, g, h, \ldots$ lo propio ocurre á cada J_k, y éstas son, además, invariantes completos de las $f, g, h, \ldots$ de dimensión d_k y peso ω_k. De ahí que todo invariante unimodular pueda representarse como agregado finito de invariantes completos. Una substitución con parámetros infinitamente pequeños ha sido llamada por Lie *infinitesimal;* en función de substituciones infinitesimales cabe expresar una substitución cualquiera S.

Covariantes de traslación. Un covariante de traslación

$$K[(a),(b),(c),\ldots;\, x_1, x_2;\, y_1, y_2;\ldots] = K(x_1 x_2;\, y_1 y_2;\ldots)$$

homogéneo respecto de las variables cogredientes $x_1, x_2; y_1, y_2, \ldots$ satisface á la condición

$$\left\{\begin{aligned} \nabla_1^{(x)} &= \sum_i i\,a_{i-1}\frac{\partial}{\partial a_i} + \sum_k k\,b_{k-1}\frac{\partial}{\partial b_k} + \ldots \\ &- \sum_x x_2\frac{\partial}{\partial x_1} = \nabla_1 - \sum_x x_2\frac{\partial}{\partial x_1} = 0 \end{aligned}\right.$$

ó á la

$$\left\{\begin{aligned} \nabla_2^{(x)} &= \sum_i i\,a_{n-i+1}\frac{\partial}{\partial a_{n-i}} + \sum_k k\,b_{p-k+1}\frac{\partial}{\partial b_{p-k}} + \ldots \\ &- \sum_x x_1\frac{\partial}{\partial x_2} = \nabla_2 - \sum_x x_1\frac{\partial}{\partial x_2} = 0 \end{aligned}\right.$$

según esté referido á las primeras ó segundas variables. La suma $\sum_x$ debe extenderse á todos los pares de variables. Esta propiedad es característica de los covariantes de traslación.

Supongamos un covariante de traslación desarrollado según las potencias decrecientes de x_1:

$$K = C_\lambda x_1^\lambda + C_{\lambda-1}x_1^{\lambda-1}x_2 + \ldots + C_i x_1^i x_2^{\lambda-i} + \ldots$$
$$+ C_1 x_1 x_2^{\lambda-1} + C_0 x_2^\lambda = \sum_{i=0}^{\lambda} C_i x_1^i x_2^{\lambda-i}$$

El coeficiente $C\lambda$ es invariante de traslación respecto de x_1. Si partimos del coeficiente C_0 podemos obtener los anteriores $C_1, C_2, C_3 \ldots$, aplicando reiteradamente el proceso ∇_1, puesto que

$$\nabla_1 C_i = (i+1)\,C_{i+1} \quad (i = 0, 1, \ldots \lambda) \quad (C_{\lambda+1} = 0)$$

ó bien por iteración del proceso ∇_1 sobre C_0, por ser

$$\nabla_1^i C_0 = i!\,C_i$$

El proceso tiene fin, porque son nulas la iteración $(\lambda+1)^a$ y sucesivas. Las mismas propiedades tenemos para el covariante respecto á x_2; basta cambiar ∇_1 por ∇_2. Dichas leyes son características para un covariante de traslación de dimensión λ. Todo covariante unimodular lo es de traslación.

Los coeficientes C_λ ó C_0 se llamaron *generadores* ó manantiales *(source, leading term, Quelle, Leitglied).*

Si en un covariante de traslación K hacemos $x_1 = x$, $x_2 = 1$ ó bien $x_1 = 1$, $x_2 = x$, y en los coeficientes C_0 y C_λ de $K(x, 1)$ y $K(1, x)$ respectivamente trocamos los coeficientes primitivos $(a), (b), (c), \ldots$ por los transformados $(\alpha), (\beta), (\gamma), \ldots$ por una traslación, se obtiene el mismo covariante K.

Escribiendo las formas así:

$$f_n = f(x, 1) = f(x) = a_0 + n_1 a_1 x + n_2 a_2 x^2 + \ldots$$
$$+ n_1 a_{n-1} x^{n-1} + a_n x^n$$

se obtiene un covariante de traslación $K(x)$ de aquéllas substituyendo en C_0 los coeficientes $a_i, \ldots$ por las derivadas $f^{(i)}(x)$, divididas por los factores $\dfrac{(n-1)!}{n!}, \ldots$

Una sizigia (identidad lineal) con coeficientes numéricos, entre covariantes del mismo orden de las formas $f, g, h, \ldots$, subsiste para los coeficientes $C_0 . C_\lambda$ de los mismos.

Covariantes de dilatación. Si

$$K(x_1 x_2) = C_\lambda x_1^\lambda + C_{\lambda-1}x_1^{\lambda-1}x_2 + \ldots + C_0 x_2^\lambda$$

es un covariante de dilatación de las formas $f, g, h, \ldots$ respecto de $\left\{\begin{matrix}x_1\\x_2\end{matrix}\right.$, un coeficiente cualquiera C_r de K es isobárico respecto $\left\{\begin{matrix}x_1\\x_2\end{matrix}\right.$ de peso $\left\{\begin{matrix}r+\omega\\ \lambda-r+\omega\end{matrix}\right.$; estos pesos forman progresión aritmética de razón 1, siendo el primer término $\left\{\begin{matrix}\omega+\lambda\\ \omega\end{matrix}\right.$ y el último $\left\{\begin{matrix}\omega\\ \omega+\lambda\end{matrix}\right.$. Si se trata de un covariante de dilatación respecto de x_1 y de x_2 son válidas ambas propiedades, y, en consecuencia, se cumple la ley dimensional

$$n\sum_i \varepsilon_i + p\sum_k \eta_k + \ldots = \lambda + 2\omega$$

Una función $K(x)$ racional entera, isobárica y homogénea respecto de los argumentos $f_i(x), g_k(x), h_l(x), \ldots$ de peso ω y de dimensión d, que satisface á la ecuación lineal entre derivadas parciales

$$\nabla_2 K = \sum_i (n-i)\,f_{i+1}\frac{\partial K}{\partial f_i}$$
$$+ \sum_k (p-k)\,g_{k+1}\frac{\partial K}{\partial g_k} + \ldots = 0$$

es covariante completo de las formas dadas de peso ω y de orden $\lambda = d - 2\omega$. Para $d = 2\omega$, K resulta un invariante.

Dado un sistema de covariantes completos $K, K', \ldots$ de las formas $f, g, h, \ldots$ de pesos $\omega, \omega' \ldots$ todo covariante de los $K, K', \ldots$ de peso Ω es también covariante de $f, g, h, \ldots$ de peso

$$\Omega' = D\omega + D'\omega' + \ldots + \Omega$$

siendo $D, D', \ldots$ las dimensiones del covariante respecto de los coeficientes de los K.

Substituciones incongruentes. Para que una expresión $K(x_1 x_2; y_1 y_2)$ quede inalterada por traslaciones independientes $A_1(h_1), A_2(h_2), A_1(l_1), A_2(l_2)$ respecto á $x_1 x_2; y_1 y_2$; es necesario y suficiente que K satisfaga á una de las ecuaciones diferenciales:

$$A_1(h_1) \mid \Sigma \nabla_1 K - x_2 \frac{\partial K}{\partial x_1} = 0$$

$$A_2(h_2) \mid \Sigma \nabla_2 K - x_1 \frac{\partial K}{\partial x_2} = 0$$

$$A_1(l_1) \mid \Sigma E_1 K - y_2 \frac{\partial K}{\partial y_1} = 0$$

$$A_2(l_2) \mid \Sigma E_2 K - y_1 \frac{\partial K}{\partial y_2} = 0$$

siendo

$$\nabla_1 J = \sum_i \sum_k i\, a_{i-1,k} \frac{\partial J}{\partial a_{ik}}$$

$$\nabla_2 J = \sum_i \sum_k (n-i)\, a_{i+1,k} \frac{\partial J}{\partial a_{ik}}$$

$$E_1 J = \sum_i \sum_k k\, a_{i,k-1} \frac{\partial J}{\partial a_{ik}}$$

$$E_2 J = \sum_i \sum_k (p-k)\, a_{i,k-1} \frac{\partial J}{\partial a_{ik}}$$

El conjunto de condiciones precedentes es característico de un covariante unimodular.

Para que una función entera $K(x, y)$ de órdenes λ, μ, en x, y, cuyos coeficientes C_{ik} sean racionales enteros respecto de los $(a), (b), \ldots$ de las formas $f, g, \ldots$ sea covariante respecto de las traslaciones incongruentes $A_1(h_1), A_1(l_1)$ de x, y, es necesario y suficiente que en el desarrollo tayloriano de K puedan trocarse las derivadas $\frac{\partial^{i+k}}{\partial x^i \partial y^k} K(0,0)$ por los procesos $\Sigma \nabla_1^i \Sigma E_1^k K(0,0)$.

Un teorema análogo tenemos para un covariante de traslación respecto de $A_2(h_2), A_2(l_2)$, sólo que entonces $x_1 = 1, x_2 = x; y_1 = 1, y_2 = y$; de suerte que en lugar del coeficiente C_{00} aparece el generador $C_{\lambda\mu}$.

Las condiciones

$$\left.\begin{aligned} M_1(m_1) \mid & \sum_{i,k} (n-i)\varepsilon_{ik} + \sum_{i_1 k_1} (n_1 - i_1)\eta_{i_1 k_1} \\ & + \cdots - r = \omega_1 \\ M_2(m_2) \mid & \sum_{i_1 k} i\,\varepsilon_{ik} + \sum_{i_1 k_1} i_1 \eta_{i_1 k_1} \\ & + \cdots - (\lambda - r) = \omega_1 \end{aligned}\right\}$$

$$\left.\begin{aligned} M_1(n_1) \mid & \sum_{i_1 k} (p-k)\varepsilon_{ik} + \sum_{i_1 k_1} (p_1 - k_1)\eta_{i_1 k_1} \\ & + \cdots - s = \omega_2 \\ M_2(n_2) \mid & \sum_{i_1 k} k\,\varepsilon_{ik} + \sum_{i_1 k_1} k_1 \eta_{i_1 k_1} \\ & + \cdots - (\mu - s) = \omega_2 \end{aligned}\right\}$$

son necesarias y suficientes para que la expresión $K[(a), (b), \ldots; x_1 x_2; y_1 y_2]$ sea covariante de dilatación de las formas $f_{n_1 p}, g_{n_1 p_1}, \ldots$ respecto de las substituciones incongruentes $M_1(m_1), M_2(m_2), M_1(n_1), M_2(n_2)$.

Dichas condiciones son equivalentes á las ecuaciones entre derivadas parciales:

$$M_1(m_1) \mid M_1 K = \sum_{ik} \frac{\partial K}{\partial a_{ik}} (n-i)\, a_{ik}$$
$$+ \sum_{i_1 k_1} \frac{\partial K}{\partial b_{i_1 k_1}} (n_1 - i_1)\, b_{i_1 k_1} + \cdots - x_1 \frac{\partial K}{\partial x_1} - \omega_1 K = 0$$

$$M_2(m_2) \mid M_2 K = \sum_{ik} \frac{\partial K}{\partial a_{ik}}\, i\, a_{ik}$$
$$+ \sum_{i_1 k_1} \frac{\partial K}{\partial b_{i_1 k_1}}\, i_1\, b_{i_1 k_1} + \cdots - x_2 \frac{\partial K}{\partial x_2} - \omega_1 K = 0$$

$$M_1(n_1) \mid N_1 K = \sum_{ik} \frac{\partial K}{\partial a_{ik}} (p-k)\, a_{ik}$$
$$+ \sum_{i_1 k_1} \frac{\partial K}{\partial_{i_1} b_{k_1}} (p_1 - k_1)\, b_{i_1 k_1} + \cdots - y_1 \frac{\partial K}{\partial y_1} - \omega_2 K = 0$$

$$M_2(n_2) \mid N_2 K = \sum_{ik} \frac{\partial K}{\partial a_{ik}}\, k a_{ik}$$
$$+ \sum_{i_1 k_1} \frac{\partial K}{\partial b_{i_1 k_1}}\, k_1\, b_{i_1 k_1} + \cdots - y_2 \frac{\partial K}{\partial y_2} - \omega_2 K = 0$$

En el caso de dilataciones congruentes se cumplen las condiciones

$$(M_1 + N_1) K = \sum_{ik} (n + p - i - k)\, a_{ik} \frac{\partial K}{\partial a_{ik}}$$
$$+ \cdots - \left(x_1 \frac{\partial K}{\partial x_1} + y_1 \frac{\partial K}{\partial y_1}\right) - 2\omega K = 0$$

$$(M_2 + N_2) K = \sum_{ik} (i + k)\, a_{ik} \frac{\partial K}{\partial a_{ik}}$$
$$+ \cdots - \left(x_2 \frac{\partial K}{\partial x_2} + y_2 \frac{\partial K}{\partial y_2}\right) - 2\omega K = 0$$

Seminvariantes de formas binarias. Dada una forma binaria

$$f_n(x_1 x_2) = a_0 x_1^n + n_1 a_1 x_1^{n-1} x_2 + \cdots + n_1 a_{n-1} x_1 x_2^{n-1} a_n x_2^n$$

se llama *seminvariante* Φ de la misma á una función entera homogénea é isobárica que satisface á la ecuación entre derivadas parciales:

$$\nabla = a_0 \frac{\partial}{\partial a_1} + 2 a_1 \frac{\partial}{\partial a_2} + \cdots + i\, a_{i-1} \frac{\partial}{\partial a_i} + \cdots + n a_{n-1} \frac{\partial}{\partial a_n} = 0$$

El generador de un covariante de f es un seminvariante.

Si aplicamos á la forma binaria $f_n(x_1 x_2)$ una traslación $A_1(h)$ de x_1, cuyo parámetro h sea solución de la ecuación entre derivadas parciales $\nabla h = -1$, los coeficientes α_i de la forma transformada $\varphi(\xi_1 \xi_2)$ por la traslación $A_1(h)$

$$x_1 = \xi_1 + h\,\xi_2, \quad x_2 = \xi_2$$

satisfacen á la ecuación entre derivadas parciales $\nabla = 0$.

Al transformar la forma binaria $f_n(x_1 x_2)$ por la traslación de x_1

$$x_1 = \xi_1 - \frac{a_1}{a_0}\xi_2 \qquad x_2 = \xi_2$$

se anula el coeficiente α_1 de la nueva forma $\varphi(\xi_1 \xi_2)$ y los demás α_i $(i = 2, 3, \ldots n)$, multiplicados respectivamente por a_0^{i-1}, junto con el primer coeficiente $\alpha_0 = a_0 = C_0$, constituyen n seminvariantes C_i de f.

$$C_i = \sum_{r=0}^{i-2} (-1)^r i_r\, a_0^{i-r-1} a_{i-r} a_1^r$$
$$+ (-1)^{i-1} (i-1) a_1^i \cdot (i = 0, 2, 3, \ldots, n)$$

Estos n seminvariantes fundamentales son independientes entre sí.

Un seminvariante cualquiera Φ puede expresarse en función racional de los seminvariantes fundamentales C_i; basta tomar $a_1 = 0$, $a_0 = C_0$ y substituir las

$a_i (i = 2, 3, ..., n)$ por $\frac{C_i}{C_0^{i-1}}$.

Los n seminvariantes fundamentales C_i son generadores de otros tantos covariantes Ψ_i independientes, que han sido llamados por Hermite *formas asociadas* y por Gordan *formas hermanas*.

Un covariante cualquiera (y en particular un invariante) admite representación racional mediante n covariantes independientes, que son las formas asociadas Ψ_i. Formado el generador Φ de K

$$\Phi(a_0, a_1, a_2, ..., a_n) = \Phi\left(C_0, 0, \frac{C_2}{C_0}, \frac{C_3}{C_0^2}, ..., \frac{C_n}{C_0^{n-1}}\right)$$

con auxilio de los n seminvariantes C_i, basta reemplazar cada generador C_i por el covariante Ψ_i correspondiente.

Una función racional entera en los seminvariantes fundamentales $\Sigma A C_2^{\varepsilon_2} C_3^{\varepsilon_3} ... C_n^{\varepsilon_n}$, isobárica respecto de las C, de peso $\omega = 2\varepsilon_2 + 3\varepsilon_3 + ... n\varepsilon_n$ y que satisface á la *ecuación diferencial de los invariantes* (Junker):

$$\left\{\begin{aligned} &\nabla_2 \Phi = (n-2) C_3 \frac{\partial \Phi}{\partial C_2} \\ &+ [(n-3) C_4 - 3(n-1) C_2^2] \frac{\partial \Phi}{\partial C_3} \\ &+ [(n-4) C_5 - 4(n-1) C_2 C_3] \frac{\partial \Phi}{\partial C_4} + ... \\ &+ [1 \cdot C_{n-1} - (n-1)^2 C_2 C_{n-2}] \frac{\partial \Phi}{\partial C_{n-1}} \\ &- n(n-1) C_2 C_{n-1} \frac{\partial \Phi}{\partial C_n} = 0 \end{aligned}\right.$$

es invariante de la forma f, siendo A de peso ω y dimensión $\rho = \frac{2\omega}{n}$.

La ecuación diferencial admite $n-2$ soluciones independientes, que serán otros tantos invariantes de f.

Una forma binaria cualquiera f_n tiene n covariantes independientes dados por n integrales particulares del sistema

$$\frac{d\xi_2}{\xi_1} = \frac{d\xi_1}{-(n-1) C_2 \xi_2} = -\frac{dC_2}{(n-2) C_3}$$
$$= \frac{-dC_3}{(n-3) C_4 - (3n-1) C_2^2} = ... = \frac{dC_n}{n(n-1) C_2 C_{n-1}}$$

equivalente á la *ecuación diferencial de los covariantes* (Junker):

$$(n-1) C_2 \xi_2 \frac{\partial K}{\partial \xi_1} + \nabla_2 K - \xi_1 \frac{\partial K}{\partial \eta_2} = 0$$

El sistema de condiciones $\nabla_x \alpha_1 = 0$, $\nabla_y \alpha_1 = 0, ...$; $\nabla_z \beta_1 = 0$, $\nabla_y \beta_1 = 0, ...$; $\nabla_x \gamma_1 = 0$, $\nabla_y \gamma_1 = 0$, ...; ... es equivalente á

$$\nabla_x h = \nabla_y k = \nabla_z l = ... = -1$$
$$\nabla_y h = \nabla_z h = ... = \nabla_x k = \nabla_z k = ...$$
$$= \nabla_x l = \nabla_y l = ... = 0$$

Si elegimos los parámetros de traslación $h, k, l, ...$ de suerte que satisfagan á las condiciones $\nabla_x \alpha_1 = 0$, $\nabla_y \alpha_1 = 0, ...$; $\nabla_z \beta_1 = 0$, $\nabla_y \beta_1 = 0, ...; ...$; los coeficientes $\alpha_{rst} ...$ de la forma transformada $\varphi(\xi, \eta, \zeta, ...)$ por

$$x = \xi + h, \quad y = \eta + k, \quad z = \zeta + l, \; ...$$

satisfacen á las ecuaciones $\nabla_x \alpha_{rst} ... = 0$, $\nabla_y \alpha_{rst} = 0$ ...

Una forma binaria $f_{n, p, q}, ... (x, y, z, ...)$ de órdenes $n, p, q, ...$ respecto de μ variables $x, y, z, ...$ no homogéneas, tiene $(n+1)(p+1)(q+1) ... - \mu$ seminvariantes independientes. Como tales pueden tomarse los seminvariantes fundamentales $C_{rst} ...$, en función racional de los cuales cabe expresar un seminvariante cualquiera.

Las C son generadores de otros tantos covariantes independientes de f, que son las formas asociadas ó adelfas, en función racional de las cuales podemos expresar todo covariante ó invariante.

El número de covariantes independientes de f es $(n+1)(p+1)(q+1) ... - \mu$.

La suma algébrica de los coeficientes numéricos de un semivariante de f es nula.

Una forma binaria cualquiera $f_{n, p, q}, ... (x, y, z, ...)$ de μ variables no homogéneas $x, y, z, ...$ que experimenta substituciones incongruentes, tiene $(n+1)$ $(p+1)$ $(q+1) ... - 2\mu - 1$ invariantes independientes integrales particulares de las ecuaciones $\nabla_x = 0$, $\nabla_y = 0, ...$ en función algebraica de los cuales se expresan todos los invariantes de f.

El número de covariantes independientes es $(n+1)$ $(p+1)(q+1) ... - \mu$.

Si á éstos añadimos un nuevo covariante entre los $(n+1)(p+1)(q+1) ... - \mu + 1$ tiene lugar una sizigia.

Invariante generalizado. Ampliemos el concepto de invariante, llamando tal á una expresión racional entera de los coeficientes (a), (b),... de las formas f, g,... que por una substitución cualquiera varía únicamente en un factor C que es sólo función de los coeficientes de la substitución.

Esta nueva definición queda referida á la primera, desde el momento en que dicho factor C es una potencia del determinante de la substitución.

Si una función racional $\frac{F_1}{F_2}$ de los coeficientes (a), (b),... de las formas f, g,... es invariante relativo respecto de una substitución S de las variables x_1, x_2, también lo son el numerador F_1 y el denominador F_2,

$$M_1(m_1) \mid F_1[(\alpha), (\beta), ...] = \Delta^{\omega + \sigma_1} F_1$$
$$F_2[(\alpha), (\beta), ...] = \Delta^{\sigma_1} F_1$$
$$M_2(m_2) \mid F_1[(\alpha), (\beta), ...] = \Delta^{\omega + \sigma_2} F_1$$
$$F_2[(\alpha), (\beta), ...] = \Delta^{\sigma_2} F_2$$

Covariantes trascendentes. Así llamamos á una función analítica de los coeficientes de las formas que cumplen la definición de covariante.

Un covariante trascendente $K(x_1 x_2)$ satisface á las ecuaciones entre derivadas parciales

$$\nabla_1 K(x_1 x_2) - x_2 \frac{\partial K(x_1 x_2)}{\partial x_1} = 0$$

$$\nabla_2 K(x_1 x_2) - x_1 \frac{\partial K(x_1 x_2)}{\partial x_2} = 0$$

las cuales, si K es de dimensión finita respecto de x_1, x_2 afectan la forma no homogénea:

$$\nabla_1 K(x) - K'(x) = 0$$
$$\nabla_2 K(x) = d_x \, x \, K(x) - x^2 K'(x)$$

Si desarrollamos $K(x) = K(x, 1)$ en serie potencial entre los coeficientes cúmplense las recurrencias

$$\nabla_1 D_i = D_{i+1} \qquad D_i = \nabla_1 D_0$$

Dada una forma lineal $f = a_1 x_1 + a_2 x_2$ obtenemos una sucesión ilimitada de invariantes *aritméticos*:

$$\Phi_k = \Sigma \frac{1}{(a_1 n_1 + a_2 n_2)^k}$$

siendo n_1 y n_2 enteros y k arbitrario. Estos invariantes aritméticos desempeñan papel importante en la moderna teoría de funciones elípticas (Poincaré).

Dado un número finito de formas binarias $f_n(x)$, $g_p(x)$, $h_q(x)$, ... de órdenes $n, p, q, \dots$, afectadas de exponentes cualesquiera $\mu, \nu, \pi, \dots$, el producto $F(x) = f_n^{\mu}(x)\, g_p^{\nu}(x)\, h_q^{\pi}(x) \dots$ admite un desarrollo en serie potencial

$$F(x) = \sum_{i=0}^{\infty} \sum_{\varepsilon, \eta, \zeta, \dots} x^i a_0^{\mu-(i-\varepsilon_0)} a_1^{\varepsilon_1} \dots$$

$$a_n^{\varepsilon_n} b_0^{\nu-(i-\eta_0)} b_1^{\eta_1} \dots b_p^{\eta_p} \dots$$

$$\binom{\mu}{i-\varepsilon_0}\binom{\nu}{i-\eta_0}\dots\binom{i-\varepsilon_0}{\varepsilon_1 \dots \varepsilon_n}\binom{i-\eta_0}{\eta_1 \dots \eta_p}\dots$$

Su integral presenta la forma

$$J(x) = \int_{\alpha}^{x} F(x)\, dx = \int_{\alpha}^{0} F(x)\, dx$$

$$+ D_0 \frac{x}{1!} + D_1 \frac{x^2}{2!} + \dots + D_i \frac{x^{i+1}}{(i+1)!} + \dots$$

Dicha integral es covariante de las formas $f, g, h, \dots$ sólo cuando

$$n\mu + p\nu + q\pi + \dots = -2$$

Entonces $J(x)$ tiene dimensión nula respecto de las variables, dimensiones $\mu, \nu, \pi, \dots$ respecto de los coeficientes $(a), (b), (c), \dots$ y peso total — **1.** Además, $J(x)$ satisface á las ecuaciones entre derivadas parciales

$$\nabla J(x) = F(x)$$
$$\nabla_2 J(x) = -x^2 F(x)$$

Estos resultados se aplican á los desarrollos de las funciones elípticas.

De una forma binaria $f_n(x)$ $(a_0 \neq 0,\ a_n \neq 0)$ se deduce el desarrollo de $\log f(x)$

$$\log f(x) = \log a_0$$

$$+ \sum_{i=1}^{\infty} \sum_{\varepsilon_0\, \varepsilon_1 \dots \varepsilon_n} (-1)^{i-\varepsilon_0-1} x^i a_0^{\varepsilon_0 - i} a_1^{\varepsilon_1} \dots a_n^{\varepsilon_n}$$

$$\binom{i-\varepsilon_0}{\varepsilon_1\, \varepsilon_2 \dots \varepsilon_n} \frac{1}{i-\varepsilon_0}$$

de esta serie derivamos la de $\dfrac{f'(x)}{f(x)}$, reemplazando x^i por ix^{i-1}.

La expresión explícita de la suma s_i de potencias i^{as} de las raíces α de una forma $f(x) = a_0 x^n + a_1 x^{n-1} + \dots + a_n$ en función de los coeficientes a, viene dada por la fórmula de Waring:

$$s_i = \left(-\frac{1}{a_0}\right)^i i \sum_{\varepsilon} (-1)^{\varepsilon_0} a_0^{\varepsilon_0} a_1^{\varepsilon_1} \dots a_n^{\varepsilon_n} \frac{(i-\varepsilon_0-1)!}{\varepsilon_1!\, \varepsilon_2! \dots \varepsilon_n!}$$

Permutando los términos equidistantes de los extremos a_ε y $a_{n-\varepsilon}$ tenemos la fórmula correspondiente $a s_{-i}$.

La fórmula de Waring puede considerarse como consecuencia directa del hecho que $\log f(x)$ sea covariante absoluto de $f(x)$.

Expresión de los invariantes en función de las raíces. Toda función simétrica de n variables $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n$ admite expresión racional entera en

$$e_1 = \Sigma \alpha_1,\ e_2 = \Sigma \alpha_1 \alpha_2, \dots, e_n = \alpha_1 \alpha_2 \dots \alpha_n$$

Si $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n$ son n variables independientes, las diferencias $\alpha_{ik} = \alpha_i - \alpha_k$ satisfacen idénticamente la ecuación entre derivadas parciales

$$\frac{\partial f}{\partial \alpha_1} + \frac{\partial f}{\partial \alpha_2} + \dots + \frac{\partial f}{\partial \alpha_n} = 0$$

Recíprocamente toda función de las α, que cumple idénticamente la precedente ecuación es función sólo de las diferencias α_{ik}.

Si en una función J cualquiera de los coeficientes $a_0, a_1, \dots, a_n$ de una forma $f(x)$ se introducen las nuevas variables $a_0, \alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n$ siendo las α las raíces de f, la traslación respecto á x

$$\nabla_a \equiv a_0 \frac{\partial}{\partial a_1} + 2a_1 \frac{\partial}{\partial a_2} + \dots + n a_{n-1} \frac{\partial}{\partial a_n}$$

se convierte en

$$-\nabla_\alpha = -\Sigma \frac{\partial}{\partial \alpha_i}$$

La identidad $\Sigma \dfrac{\partial J}{\partial \alpha_i} = 0$ es condición necesaria y suficiente para que $J(a_0, \alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n)$ sea un invariante de traslación respecto á x y al propio tiempo para que J sea únicamente función de a_0 y de las diferencias α_{ik}.

Para que una función entera de $a_0, b_0, c_0, \dots$ y de las diferencias de las raíces, invariante de traslación J de un sistema de formas $f_n, g_p, h_q, \dots$, respecto á x_1, sea seminvariante respecto á los coeficientes, de pesos ω_1, ω_2, es necesario y suficiente que J sea simétrico respecto de todas las raíces; además, homogéneo de dimensión ω_2 respecto de las diferencias de las raíces, y, finalmente, que los exponentes $\varkappa_0, \lambda_0, \mu_0, \dots$ de $a_0, b_0, c_0, \dots$ en un término cualquiera de J verifiquen la relación

$$n\varkappa_0 + p\lambda_0 + q\mu_0 + \dots = \omega_1 + \omega_2$$

Para $\omega_1 = \omega_2$, el seminvariante resulta invariante completo.

Las cuatro ecuaciones entre derivadas parciales características para un invariante completo J de un sistema de formas tienen su paralelo en función de las raíces, en las siguientes

$$\alpha_2 \frac{\partial J}{\partial \alpha_1} + \beta_2 \frac{\partial J}{\partial \beta_1} + \dots \equiv \sum_{\alpha} \alpha_2 \frac{\partial J}{\partial \alpha_1} = 0$$

$$\alpha_1 \frac{\partial J}{\partial \alpha_2} + \beta_1 \frac{\partial J}{\partial \beta_2} + \dots \equiv \sum_{\alpha} \alpha_1 \frac{\partial J}{\partial \alpha_2} = 0$$

$$\alpha_1 \frac{\partial J}{\partial \alpha_1} + \beta_1 \frac{\partial J}{\partial \beta_1} + \dots \equiv \sum_{\alpha} \alpha_1 \frac{\partial J}{\partial \alpha_1} = \omega J$$

$$\alpha_2 \frac{\partial J}{\partial \alpha_2} + \beta_2 \frac{\partial J}{\partial \beta_2} + \dots \equiv \sum_{\alpha} \alpha_2 \frac{\partial J}{\partial \alpha_2} = \omega J$$

extendiendo las sumas á todas las raíces de las formas.

Teorema fundamental de la simbólica binaria. Todo invariante de traslación entero en los coeficientes reales a_i, de grado total d verifica la condición

$$\frac{\partial J}{\partial a} + \frac{\partial J}{\partial b} + \frac{\partial J}{\partial c} + \dots = 0$$

y puede expresarse como función racional entera de las diferencias de d símbolos no homogéneos $a, b, c, \dots$ en los cuales los grados no han de exceder de n.

Un seminvariante J, entero en los coeficientes reales a_i, de una forma $f_n(x_1 x_2)$, de pesos ω_1, ω_2, admite representación simbólica como conjunto de esta estructura:

$$J = \Sigma\, c\, (a\, b)^{\varepsilon_{ab}} (a\, c)^{\varepsilon_{ac}} (b\, c)^{\varepsilon_{bc}} \dots a_1^{\eta_a} b_1^{\eta_b} c_1^{\eta_c} \dots$$

en la cual la suma de exponentes ε es igual á ω_2 y la de los exponentes η á $\omega_1 - \omega_2$. J es homogéneo de

dimensión ω_1 respecto de $a_1, b_1, ...$ y de dimensión ω_2 respecto de $a_2, b_2, ...$ La suma de pesos es divisible por n y el cociente d es la dimensión de J respecto de los coeficientes reales a_i.

Un seminvariante J de pesos $\omega_1\ \omega_2$ y de dimensión $d = \frac{\omega_1 + \omega_2}{n}$ es generador de un cierto covariante K de orden λ, dimensión d y de peso ω_2.

Un invariante completo J de una forma f_n de peso ω admite representación simbólica como producto de factores formados por un número constante d de parejas simbólicas; d será la dimensión de J respecto de los a_i y se tendrá la relación $2\,\omega = n\,d$.

Un invariante unimodular viene representado por la suma

$$J = \Sigma\, C\,(a\,b)^{\varepsilon_{ab}}\,(a\,c)^{\varepsilon_{ac}}\,(b\,c)^{\varepsilon_{bc}} ...$$

La invariancia respecto á traslaciones y dilataciones se expresa por la verificación simultánea de las ecuaciones diferenciales simbólicas

$$a_1 \frac{\partial J}{\partial a_2} + b_1 \frac{\partial J}{\partial b_2} + \cdots \equiv 0$$

$$a_2 \frac{\partial J}{\partial a_1} + b_2 \frac{\partial J}{\partial b_1} + \cdots \equiv 0$$

$$a_2 \frac{\partial J}{\partial a_2} + b_2 \frac{\partial J}{\partial b_2} + \cdots \equiv \omega_2\, J$$

$$a_1 \frac{\partial J}{\partial a_1} + b_1 \frac{\partial J}{\partial b_1} + \cdots \equiv \omega_1\, J$$

Formas ternarias

Generalidades. El estudio de las formas algebraicas ternarias entra de lleno en el campo de la Geometría.

Llamaremos *forma algebraica ternaria* á una función entera y homogénea de tres variables x_1, x_2, x_3; si sus coeficientes son á su vez funciones de y_1, y_2, y_3, tenemos la forma con dos *series de variables*. Simbólicamente la forma ternaria se nota

$$f = (a_1\,x_1 + a_2\,x_2 + a_3\,x_3)^n = a_x^n = b_x^n = c_x^n = \cdots$$

Las expresiones racionales enteras y homogéneas de los coeficientes de una ó más formas dadas y de sus variables, cuya transformada por homografía difiere de su primitiva sólo en una potencia del módulo de la substitución, son *invariantes* de dichas formas.

Pero, en este caso, se presentan invariantes que no tienen su homólogo en el campo binario. Al transformar linealmente las coordenadas de puntos habrá que tener en cuenta la ley de *dualidad* en el plano; de ahí que deban distinguirse cuatro especies de invariantes:

I. *Invariantes:* no dependen más que de los coeficientes de la forma original; el grado de éstos es el *grado* del invariante.

II. *Covariantes:* dependen, además, de las coordenadas puntuales; el grado respecto de éstas llámase *orden* del covariante.

III. *Contravariantes* ó *formas adjuntas:* dependen de los coeficientes y de las coordenadas tangenciales; el grado correspondiente se llama *clase*.

IV. *Formas mixtas:* dependen de los coeficientes, de las coordenadas puntuales y de las tangenciales.

Cuando la forma contiene sólo coordenadas puntuales su expresión simbólica es a_x^n, é igualada á cero representa una curva algebraica de orden n. Si sólo encierra coordenadas tangenciales, el símbolo correspondiente es u_α^n, é igualado á cero representa una curva algebraica de clase n. Caso de contener coordenadas puntuales y tangenciales, el símbolo de la forma es $a_x^m\, u_\alpha^n$, que igualado á cero representa un *conexo* de orden m y de clase n, que se nota (m, n). Véase CONEXO.

Si en las formas ternarias se presentan varias series de coordenadas puntuales ó tangenciales, el sistema de aquéllas puede ser substituído por otro equivalente en el cual cada forma no contiene más que una serie de coordenadas y cuyos invariantes sean los mismos que los del sistema primitivo (teorema de Clebsch).

Aquí, como en el campo binario, podemos expresar un invariante ó covariante de las formas dadas en función racional de un sistema completo de expresiones invariantes.

Apliquemos una substitución lineal

$$X_i = \alpha_{i1}\,x_1 + \alpha_{i2}\,x_2 + \alpha_{i3}\,x_3$$

de módulo

$$\Delta = \begin{vmatrix} \alpha_{11} & \alpha_{12} & \alpha_{13} \\ \alpha_{21} & \alpha_{22} & \alpha_{23} \\ \alpha_{31} & \alpha_{32} & \alpha_{33} \end{vmatrix}$$

Representando A_{ij} el menor complementario del elemento α_{ij}, se tiene

$$x_i = A_{1i}\,X_1 + A_{2i}\,X_2 + A_{3i}\,X_3$$
$$u_i = \alpha_{1i}\,U_1 + \alpha_{2i}\,U_2 + \alpha_{3i}\,U_3$$
$$U_i = A_{i1}\,u_1 + A_{i2}\,u_2 + A_{i3}\,u_3$$

En la substitución, los menores de las matrices

$$\begin{Vmatrix} x_1 & x_2 & x_3 \\ y_1 & y_2 & y_3 \end{Vmatrix}; \quad \begin{Vmatrix} u_1 & u_2 & u_3 \\ v_1 & v_2 & v_3 \end{Vmatrix}$$

se transforman con las mismas fórmulas que los elementos u_i, x_i.

Salvo el factor Δ, la expresión u_x se convierte en U_x; esta expresión es una forma mixta de cualquiera de las formas originales que se llama *covariante idéntico*.

Si una forma dada contiene sólo una serie de coordenadas puntuales, se expresa por el símbolo a_x^n; los coeficientes simbólicos a_1, a_2, a_3 se transforman con las mismas fórmulas que las coordenadas tangenciales $u_1\ u_2\ u_3$. Si una forma dada contiene sólo una serie de coordenadas tangenciales se expresa por el símbolo u_α^m; los coeficientes simbólicos se expresan por las mismas fórmulas que las coordenadas puntuales $x_1\ x_2\ x_3$. Finalmente, si la forma dada es del tipo $a_x^n\, u_\alpha^m$, los coeficientes a se transforman como las u y los α como las x.

Como para formas binarias, se define la operación de Aronhold

$$\Sigma\, b_{ij} \frac{\partial}{\partial a_{ij}}$$

que permite expresar las formas invariantes en función lineal de los coeficientes de las formas homólogas de la dada.

Dadas las formas lineales a_x, u_α, u_β, la operación

$$(\alpha_3\,\beta_3 - \alpha_3\,\beta_2) \frac{\partial}{\partial \alpha_1} + (\alpha_3\,\beta_1 - \alpha_1\,\beta_3) \frac{\partial}{\partial a_2} + (\alpha_1\,\beta_2 - \alpha_2\,\beta_1) \frac{\partial}{\partial a_3}$$

aplicada á una forma invariante Π que contenga los coeficientes a_1, a_2, a_3, no altera su invariancia.

Toda forma invariante de un sistema de formas ternarias admite representación simbólica como producto cuyos factores sean del tipo

$$u_x,\ a_x,\ u_\alpha,\ a_\alpha,\ (abc),\ (abu),\ (auv),\ (uvw)$$
$$(\alpha\beta\gamma),\ (\alpha\beta x),\ (\alpha xy),\ (xyz)$$

Las identidades fundamentales en el campo ternario son:

$$(abc)(def) - (bcd)(aef) + (cda)(bef) - (dab)(cef) = 0$$
$$(abc)\, d_x - (bcd)\, a_x + (cda)\, b_x - (dab)\, c_x = 0$$
$$(abc)(xyz) - \begin{vmatrix} a_x & a_y & a_z \\ b_x & b_y & b_z \\ c_x & c_y & c_z \end{vmatrix} = 0$$
$$(xyz)\, a_t - (yzt)\, a_x + (ztx)\, a_y - (txy)\, a_z = 0$$
$$(xyz)(trs) - (yzt)(xrs) + (ztx)(yrs) - (txy)(zrs) = 0$$

en las cuales *abcdef* representan coeficientes de formas lineales en coordenadas puntuales ó también coordenadas tangenciales, y *xyztrs* representan coordenadas puntuales ó coeficientes de formas lineales en coordenadas tangenciales.

Estas son las únicas relaciones entre formas simbólicas invariantes, de suerte que cualquier otra identidad diversa en apariencia ha de ser una combinación de las fundamentales (Gordan, Study, Pascal).

Principio de transporte (Uebertragungsprinzip de Clebsch). Con auxilio de este principio pueden deducirse algunas formas invariantes ternarias de invariantes ó covariantes binarios.

Consideremos una forma fundamental ternaria $a_x^n = b_x^n = \ldots$ en coordenadas puntuales. La recta que une los puntos $y_1\, y_2\, y_3$, $z_1\, z_2\, z_3$ es

$$x_1 = \lambda_1 y_1 + \lambda_2 z_1$$
$$x_2 = \lambda_1 y_2 + \lambda_2 z_2$$
$$x_3 = \lambda_1 y_3 + \lambda_2 z_3$$

Haciendo $a_y = \alpha_1$, $a_z = \alpha_2$, los puntos de intersección de esta recta con la curva $a_x^n = 0$, serán las raíces λ de la ecuación

$$\alpha_\lambda^n = 0$$

Si Π es un invariante ó covariante de la forma binaria α_λ^n, la ecuación $\Pi = 0$ expresa la condición para que el grupo de los n puntos de intersección goce de determinadas propiedades proyectivas; al transformar Π de modo que contenga los coeficientes de la ternaria dada y las coordenadas u de la recta (yz), obtendremos una forma invariante cuya anulación representa el conjunto de rectas u que cortan á la curva dada en puntos que disfrutan de aquellas propiedades. Fácil es generalizarlo á varias formas. La transformación se hace substituyendo los determinantes binarios $(\alpha\,\beta)$ por los ternarios $(a_1\, b_1\, u)$, siendo $a_1\, b_1$ los símbolos de las formas ternarias que corresponden á los $\alpha_1\, \beta_1$ los factores lineales α_λ se substituyen por determinantes (auv), en los cuales la v es arbitraria.

Sistemas completos de formas invariantes. Los sistemas completos para formas ternarias especiales forman parte del estudio de las curvas algebraicas. V. CURVA.

Formas algebraicas cualesquiera

En el campo de las formas de especie r cualquiera podemos definir coordenadas u, que por transformación lineal se comporten como los menores de la matriz formada con $r - 1$ series de variables $x, y, z, \ldots$ cogredientes de especie r. Si representamos las x como coordenadas del punto de un espacio de $r - 1$ dimensiones, las u son las coordenadas del elemento que en este espacio es *dual* ó correlativo del punto.

Las r formas de grado cualquiera con r variables se notan

$$a_x^n \qquad b_x^{n'} \qquad c_x^{n''} \quad \ldots$$

Entre las formas invariantes más sencillas tenemos el Jacobiano de las r formas

$$(a\,b\,c\ldots)\, a_x^{n-1}\, b_x^{n'-1}\, c_x^{n''-1} \ldots$$

y el Hessiano de cada una de ellas

$$(aa'a''\ldots)^2\, a_x^{n-2}\, a_x'^{n-2} \ldots$$

V. JACOBIANO y HESSIANO.

El sistema completo de una forma cuadrática de especie cualquiera, está integrado por el discriminante (que es el Hessiano)

$$\Delta = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & \ldots \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & \ldots \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & \ldots \\ \ldots & \ldots & \ldots & \ldots \end{vmatrix}$$

y por el contravariante

$$F = \begin{vmatrix} 0 & u_1 & u_2 & u_3 & \ldots \\ u_1 & a_{11} & a_{12} & a_{13} & \ldots \\ u_2 & a_{21} & a_{22} & a_{23} & \ldots \\ \ldots & \ldots & \ldots & \ldots & \ldots \end{vmatrix}$$

siendo las u las variables contragredientes de las x.

Si $f = 0$ se considera como ecuación de una multiplicidad de segundo orden en el espacio de $r - 1$ dimensiones, el contravariante $F = 0$ da la ecuación de la misma multiplicidad expresada mediante el elemento dual.

Una forma cuadrática puede reducirse á una combinación lineal de cuadrados (forma canónica). Si la reducción ha de ser por substitución ortogonal, es decir, dejando invariable la forma

$$x_1^2 + x_2^2 + \ldots + x_r^2$$

los coeficientes de la forma reducida son iguales y de signo contrario á las raíces λ de la ecuación

$$\begin{vmatrix} a_{11} + \lambda & a_{12} & a_{13} & \ldots \\ a_{21} & a_{22} + \lambda & a_{23} & \ldots \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} + \lambda & \ldots \\ \ldots & \ldots & \ldots & \ldots \end{vmatrix} = 0$$

Si una forma cuadrática de r variables, con coeficientes reales, se transforma por substituciones lineales reales, de dos modos distintos en expresiones que contienen un solo cuadrado de las variables, el número de términos con signo positivo es siempre el mismo (Ley de *inercia* de Jacobi-Sylvester).

Apolaridad. Dícese que una forma binaria de orden n, a_x^n es *apolar* con la forma cuyos n puntos son $yzt\ldots$ cuando la *polar* $a_y\, a_z\, a_t\ldots$ es nula. Las formas apolares son entonces

$$a_x^n \qquad \text{y} \qquad (xy)\,(xz)\,(xt)\ldots$$

La idea se debe á Battaglini, quien llamó á las formas antedichas *conjugadas harmónicas*.

La condición de apolaridad de dos formas a_x^n, b_x^n, es $(ab)^n = 0$.

Toda forma binaria de grado impar es apolar de sí misma; toda forma binaria de grado par lo es, si es nulo el invariante bilineal $(aa')^n$ que por tal razón se llama *harmonizante*.

La apolaridad de dos formas binarias de grado n es condición necesaria y suficiente para que una de las formas sea susceptible de representación canónica (Rosanes).

Dadas n formas binarias de orden n, cabe representarlas mediante combinaciones lineales de potencias

n^m de n formas lineales, cuyo producto es forma apolar con todas las n dadas.

Esta teoría de la apolaridad se extiende al caso de formas cualesquiera. Dadas dos formas de r variables contragredientes a_x^n, u_α^n de igual orden y clase respectivamente, diremos que las formas son *conjugadas* ó *apolares*, si es nulo el invariante bilineal (Rosanes-Reye).

Sobre este particular, consúltense las memorias de Fr. Meyer.

Algunas denominaciones usadas en la teoría de formas

Concomitante. Nombre dado por Sylvester á la forma invariante general.

Concomitante mixto (Sylvester). *Forma intermedia* (Aronhold). *Divariante* (Salmon). Formas invariantes correspondientes á transformaciones inversas.

Contravariante. Invariante respecto á la transformación inversa.

Hiperdeterminante. Así llamó Cayley al invariante.

Emanante. El resultado obtenido aplicando k veces la operación de Aronhold al invariante de una forma f, es invariante de f y de la forma φ cuyos coeficientes se introducen por el proceso de Aronhold; Cayley lo llama *emanante*.

Combinante. Invariante ó covariante, de un sistema de formas de igual grado, tal que, aplicándole la operación de Aronhold relativa á dos de dichas formas el resultado es nulo (Gordan).

Evectante. Efectuando el proceso de Aronhold, pero multiplicando cada derivada por

$$(-1)^r x_2^{n-r} x_1^r$$

es decir, formando

$$\Sigma (-1)^r x_2^{n-r} x_1^r \frac{\partial J}{\partial a_r}$$

en cuya suma a_r son los coeficientes de la forma de grado n de la cual es J invariante, se obtiene el evectante (Cayley).

Catalecticante. Una forma de orden impar $(2m - 1)$ puede expresarse como suma de m potencias de formas lineales

$$a_x^{2m-1} = b_1 (x_1 - \alpha_1 x_2)^{2m-1} + \ldots$$
$$+ b_m (x_1 - \alpha_m x_2)^{2m-1}$$

La ecuación que da los coeficientes $\alpha_1 \ldots \alpha_m$

$$\begin{vmatrix} a_0 & \ldots & a_{m-1} & 1 \\ a_1 & \ldots & a_m & \alpha \\ \ldots & \ldots & \ldots & \ldots \\ a_{m-1} & \ldots & a_{2m} & \alpha^m \end{vmatrix} = 0$$

se llama catalecticante (Sylvester).

FORMA. *Mit. Región de la Forma.* Parte del cielo de Buda habitada por los dioses no del todo puros.

FORMA. *Mús. Forma musical.* Toda obra artística, llámese cuadro, escultura, edificio ó composición literaria, debe ser realizada con arreglo á un plan preconcebido. El creador de obras musicales no puede ser una excepción á esa regla. Y en el arte que nos ocupa se llama *forma* al plan á que ha de someterse la composición. Admitida la posibilidad de que un músico se entregase á su labor creadora sin idea precisa de lo que iba á realizar en el papel pautado, las consecuencias de tan desatinada tentativa no podrían ser más deplorables. Suponiendo al artista músico poseedor de las mejores dotes naturales y de la técnica necesaria para escribir con fruto, si ese artista se decidía á componer sin plan, es indudable que al fluir las ideas sin orden ni concierto y sin conexión lógica, habrían de malograrse estérilmente; la criatura sonora resultaría un pobre engendro caótico, informe y sin substancia. Pudiera argüirse que hay una clase de composición musical sin forma claramente definida: la *fantasía*, donde, como indica su nombre, permite el músico á su imaginación que vuele sin trabas. Mas si se analizan los diversos ejemplos de *fantasía* con que enriquecieron la literatura musical Haydn, Mozart, Beethoven, Mendelssohn y Schumann, hallaremos en todos ellos indicios manifiestos de un plan, aunque la disposición general de las diferentes obras varíe hasta el punto de no permitir el establecimiento de reglas pertinentes á la forma *fantasía*.

Los elementos constituyentes esenciales de la forma musical son: *melodía, tonalidad, ritmo* y *proporción* ó *simetría* (V. estas palabras). A ellos pueden añadirse la *modulación* y el *desarrollo* (V. estas palabras), en las obras que tienen ya cierta importancia. Los mejores modelos de forma se encuentran en la música pura ó sea en las composiciones instrumentales escritas con absoluta independencia de la literatura. Es indudable que al proponerse el músico comentar un texto determinado, la naturaleza de éste habrá de modificar probablemente la forma de la obra. Lo mismo ocurre con la música vocal, donde la influencia literaria sobre la forma, sobre todo en el género dramático, habrá de ser decisiva.

La teoría y la práctica de la forma musical constituyen parte del estudio de la *composición* (V. COMPOSICIÓN). Las formas musicales más frecuentes son:

Formas abstractas. *a*) Composiciones basadas sobre un solo tema: estudios, hojas de álbum, bagatelas, romanzas sin palabras; *b*) composiciones sobre dos temas; *c*) composiciones sobre tres temas.

Formas concretas. En la música instrumental pura: estudio, preludio, fantasía, romanza sin palabras, aria, tema variado, etc.; aires de danza: alemana, *bourrée*, chacona, *czardás*, gallarda, galop, gavota, jiga, *ländler*, mazurca, minué, pasacalle, pavana, polca, polonesa, rigodón, zarabanda, *saltarello, schotish*, vals, etcétera; marchas, fuga, *tocatta, suite, partita*, sonata, dúo, trío, cuarteto, etc.; *divertimento*, serenata, concierto, obertura, sinfonía. En la música vocal: melodía, *(lied)*, romanza, balada, leyenda, canción, madrigal, oda, dúo, trío, cuarteto, antífona, salmodia, secuencia, himno, coral, motete, misa, requiem, etc. En la música vocal acompañada, escénica ó no: recitativo, arioso, cavatina, aria, cantata, oratorio, ópera, pasión, drama lírico y comedia lírica, zarzuela, opereta, etc. Las reglas concernientes á la estructura de las diversas composiciones musicales forman el contenido de los *Tratados de composición*, entre los cuales sobresalen los de Sechter, Lobe, Skuhersky, Jadassohn, Prout, Krehl y Riemann, así como el trabajo de H. Erpf, titulado *Der Begriff der musikalischen Form* (1914).

FORMA. *Teol. Forma de los Sacramentos.* V. SACRAMENTO.

FORMA. *Zootec.* V. en VARIACIÓN, *Ley de las variaciones paralelas.*

FORMA. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Allariz, parr. de San Martín de Pazó.

FORMACETONA. f. *Quím.* Combinación del aldehido fórmico con la acetona. Es un líquido incoloro, ligero, muy volátil, de olor penetrante.

FORMACETONA. *Terap.* Es un antiséptico empleado en la desinfección de las habitaciones, siendo necesario, para su empleo, valerse de la estufa de Fournier.

FORMACIDA. f. *Farm.* Preparado desinfectante á base de aldehido fórmico.

FORMACILAZOBENZOL. m. *Quím.* Véase FORMACÍLICOS (COMPUESTOS).

FORMACILCARBÓNICO (ACIDO). *Quím.* V. FORMACÍLICOS (COMPUESTOS).

FORMACÍLICO, CA. adj. *Quím.* Calificativo que se aplica á los compuestos que contienen el grupo formacilo.

FORMACÍLICOS (COMPUESTOS). Compuestos orgánicos aromáticos que se obtienen, entre otros procedimientos, mediante las fenilhidrazonas y el diazobenzol, generalmente en solución alcalina ó mediante la fenilhidracina y las fenilhidracidas. Entre los compuestos formacílicos figuran los siguientes:

Hidruro de formacilo: $HC \left\langle {N : N . C_6H_5 \atop N . NH . C_6H_5} \right.$. Funde á 116°. Se obtiene á partir del ácido formacilcarbónico, fundiéndolo solo ó hirviéndolo con potasa alcohólica.

Formacilmetilquetona: $CH_3 . CO . C \left\langle {N : N . C_6H_5 \atop N . NH . C_6H_5} \right.$. Funde á 134°. Se forma á partir de la acetona, el éter acetoacético, la benzolazoacetilacetona, etc., con el diazobenzol.

Formacilcarbónico (Acido):

$$(CO_2H) . C \left\langle {N : NH . C_6H_5 \atop N . N . C_6H_5} \right.$$

Funde á 162°. se obtiene por saponificación del ***éter etílico del ácido formacilcarbónico***, que funde á 117° y que se forma por la acción del cloruro de diazobenzol sobre el éster acetacético.

Formacilazobenzol:

$$(C_6H_5 . N = N_2) (C = N . NH . C_6H_5)$$

Funde á 162°. Se obtiene mediante el ácido formacilcarbónico y el cloruro de diazobenzol en solución alcalina.

FORMACILMETILQUETONA. f. *Quím.* V. FORMACÍLICOS (COMPUESTOS).

FORMACILO. m. *Quím.* Nombre dado al grupo

$$- C \left\langle {N - NH \atop N = N -} \right.$$

que se encuentra en compuestos formados por reacción de compuestos diazoicos aromáticos con aldehidos.

Hidruro de formacilo. V. FORMACÍLICOS (COMPUESTOS).

FORMACIÓN. F. é In. **Formation.** — It. **Formazione.** — A. **Bildung, Formgebung.** — P. **Formação.** — C. **Formació.** — E. **Formado.** (Etim. — Del lat. *formatio.*) f. Acción y efecto de formar. || Creación, fundación, institución. || Organización, disposición, combinación. || FORMA (1.ª acep.). *El caballo es de buena* FORMACIÓN. || Perfil de entorchado con que los bordadores guarnecen las hojas de las flores dibujadas en la tela. || *Geol.* Capas ó porciones de terreno que presentan caracteres geológicos y paleontológicos comunes. || *Geom.* Modo de considerar engendrada una línea, una superficie. || *Gram.* Modo de perfeccionar las vocalizaciones formuladas, comunicándoles toda la expresión simple ó compuesta, varia ó uniforme de que son susceptibles. || *Chile.* Acto de ponerse los colegiales (ú otras personas) en fila ó en línea de dos en dos y rara vez de tres en tres ó de cuatro en cuatro. || Estas mismas líneas, filas ó hileras. || *Mil.* Reunión ordenada de un cuerpo de tropas para revistas y otros actos del servicio. Hay varias clases de formación, cuyos detalles son peculiares de la táctica. || FORMACIÓN DE POTENCIAS. *Alg.* Operación por la cual se eleva á potencia una cantidad determinada. || FORMACIÓN DE UNA ECUACIÓN. *Alg.* La serie de operaciones que conducen á él.

FORMACIÓN. *Anat. Formación alba ó blanca.* Porción media de la formación reticular.

Formación claustral. Quinta capa de la substancia gris de la corteza cerebral.

Formación endógena. Multiplicación de células dentro de una membrana de envoltura correspondiente á una célula madre.

Formación gris. Porción lateral más obscura de la formación reticular.

Formación patológica. Neoformación de un tejido morboso cualquiera.

Formación reticular de Deiters. Red formada por mallas de substancia gris que encierran islotes de substancia blanca; disposición que resulta de la intrincación de las dos substancias en la región cervical de la medula espinal.

FORMACIÓN. *Ecol.* y *Fitogeog.* El concepto de formación, con referencia al mundo vegetal, fué creado en 1838 por Grisebach, que lo definió como «un grupo de plantas que presentan un carácter fisiognómico definido, como una pradera, un bosque, etc.» Drude, en 1890, llama formación á los «diferentes conjuntos (de vegetación) de composición más ó menos homogénea, á los que cada comarca debe su sello particular». Por entonces aun no se trataba de dar definiciones precisas, lo que se ha hecho después, cada vez aspirando á mayor vigor. En 1894 Schröter llamó *formación* á las unidades superiores de asociación caracterizadas por el aspecto biológico de sus componentes, como bosque, prado, monte bajo. Para las unidades de orden inferior, caracterizadas por las especies que las integran, propone la palabra *tipo.* Se hace la diagnosis de un *tipo de formación* citando la especie ó las especies *dominantes,* cuyo nombre sirve para designar este tipo, y añadiendo las especies ***esenciales*** y las ***accesorias*** y accidentales que se juntan á ellas. En 1898 Schimper no formula en su gran obra fitogeográfica una definición precisa de formación; pero da claramente á entender que las formaciones son agrupaciones de vegetales determinadas por las condiciones del ambiente. En 1902 Beck von Mannagetta, sin definir tampoco rigurosamente la formación, coincide con Schimper al considerarla como expresión de las condiciones de vida del ambiente, añadiendo que, para merecer el calificativo de formación es preciso que la agrupación esté constituída por una adaptación ***durable*** á dicho ambiente. En el mismo año el ya citado Schröter precisaba que «una formación comprende todas las asociaciones que, en su fisonomía y en los caracteres fundamentales de su ecología, presentan una concordancia manifiesta, independientemente de la posición sistemática de las especies que las constituyen». En 1905 Drude, también ya citado, define la formación como «un agrupamiento espontáneo y naturalmente limitado de formas de vegetación parecidas ó enlazadas entre sí por relaciones de dependencia, y localizado sobre un substrato dado por la influencia de condiciones de existencia parecidas». Warning, que en la primera edición alemana (1896) de su gran obra sintética había rechazado el término *formación,* lo acepta en la edición inglesa de 1909, escribiendo: «Una formación puede ser definida como una asociación de especies, pertenecientes todas á determinadas formas de vegetación, y que han resultado en convivencia por determinados caracteres externos (edáficos ó climáticos) del ***habitat*** á que se han adaptado». Y también: «Una formación es la expresión de condiciones de vida determinadas, y no concierne á diferencias florísticas.» Ya por entonces la escuela inglesa, representada por Moss, Tansley y otros, había introducido en la ecología el concepto dinámico ó de la sucesión. De acuerdo con él, la formación se relaciona también con las condiciones del ambiente; pero se observa que, en un mismo ambiente, compuesto del mismo suelo y clima, aparecen agrupaciones del tipo biológico diferente, como bosque, matorral, prado, etc.: estas diversas agrupaciones luchan, en

el espacio y en el tiempo, para alcanzar un cierto desarrollo, hasta que, como resultado, van á parar al tipo superior que las condiciones del medio permiten; de modo que todas aquellas agrupaciones deben mirarse, no como otras tantas formaciones, sino como *fases de una sola formación*, que es el tipo superior condicionado por la unidad de medio. Por fin, Clements, llevando hasta sus últimas consecuencias la doctrina dinámica, incluye en su serie sucesional todos los diferentes enclaves edáficos dentro del área climática, y reserva el nombre de formación no á cada una de las etapas de la serie, sino á la final de ella ó *formación-climax*.

En el III Congreso Internacional de Botánica celebrado en 1910 en Bruselas, en que se trató, con escaso resultado, de unificar la nomenclatura fitoecológica y fitogeográfica, se estudió el concepto de formación para fijarlo en sí y para distinguirlo netamente del de asociación. El *Central Committee for the survey and study of British vegetation* expuso la citada doctrina de Moss. Harshberger propuso que el concepto de asociación se considerase como subordinado al de formación. Jaccard expuso que, en su sentir, la opinión general da á asociación un sentido florístico, y á formación un sentido fisiognómico; pero no obstante, coincidió en que debe considerarse el término *formación* como expresivo de un grupo de asociaciones. Fhahauet emitió también el parecer de que debe comprenderse la formación como un término más general, en que la forma biológica desempeña el principal papel; y como ponente de la Comisión, juntamente con Schröter, formuló así la proposición: «Una formación vegetal es la expresión actual de condiciones de vida determinadas. Se compone de asociaciones diferentes en su composición florística, pero correspondientes á condiciones estacionales parecidas y revistiendo formas de vegetación análogas.» De la Comisión votaron en favor de esta proposición Briquet, Drude, Engler, Harshberger, Warburg y Warming, y en contra Adámovich, Beck von Mannagetta y Smith.

El desarrollo de la doctrina dinámica de Clements ha sido en parte posterior á ese Congreso (1916, 1920) (V. *Bibliografía*). En 1922 Braun-Blanquet y Pavillard han definido la formación; «una agrupación vegetal de fisonomía homogénea, comprensiva de formas biológicas muy diversas repartidas en diferentes estratos».

La clasificación y nomenclatura de las formaciones varían según el criterio de cada autor. Como ejemplo se citan á continuación algunas de las modernas.

Drude, en 1890, distingue dos grandes grupos: 1.° formaciones caracterizadas por las formas vegetales, y 2.° formaciones caracterizadas por la naturaleza del substrato. En el primer grupo distingue las categorías de *bosque* ó *monte alto*, subdividida en cinco formaciones, alguna de ellas subdividida á su vez; *monte bajo* (dos formaciones); *formaciones de gramíneas y plantas herbáceas*, dividido en los dos subgrupos que expresa el título mismo, de los que el primero comprende cuatro formaciones y el segundo tres; *formaciones mixtas* (dos); *formaciones de musgos y líquenes* (tres); *formaciones de aguas dulces continentales*, y *formaciones oceánicas*. En el segundo grupo general distingue: *formaciones glaciales; formaciones rupícolas mixtas*, y *estepas desérticas* (cuatro formaciones); añadiendo en 1905 el subgrupo de las *estepas de transición* (dos formaciones). Total 29 tipos de formaciones.

Schimper, en su gran obra de 1898, distingue como categorías de primer orden la de las *formaciones climáticas*, en que el factor ecológico dominante es el clima, y la de las *formaciones edáficas*, en que el factor suelo actúa como determinante diferencial dentro del área climática general. Las formaciones climáticas las subdivide en tres grupos: *monte* (ó formaciones leñosas); *pastizal* (ó formaciones de gramíneas); y *desierto* y *semidesierto*, que son formas degeneradas de los casos anteriores por las condiciones desfavorables del medio. Cada grupo se subdivide en *formaciones*. Las formaciones edáficas se dividen en tres grupos: formaciones cerradas en suelo; drenado (como los bosques en galería y los oasis); formaciones cerradas en suelo inundado ó encharcado (como las turberas y manglares), y formaciones abiertas, subdivididas á su vez.

Warming, en la edición inglesa de su *Ecología* (1909), expone una división fundada principalmente en el contenido de agua del suelo en relación con las necesidades de la planta, y cuya nomenclatura se puede igualmente aplicar á los tipos biológicos y á sus formaciones. Sus categorías ecológicas de primer orden y subdivisiones inmediatas son: *A*) suelo abundante en agua utilizable por la planta: 1, *hidrófitos;* 2, *helófitos* (plantas de pantano); *B*) suelo fisiológicamente seco y vegetación por consiguiente xerófica: 3, *oxilófitos* (suelo ácido); 4, *psicrófitos* (suelo frío); 5, *halófitos* (suelo salado); *C*) suelo físicamente seco: 6, *litófitos* (vegetación de roca viva); 7, *psamófitos* (vegetación de arenas); 8, *quersófitos* (vegetación de suelos áridos); *D*) clima seco como factor predominante: 9, *eremófitos* (desiertos y semidesiertos): 10, *psilófitos* (sabanas); 11, *vegetación esclerofila; E*) suelo física ó fisiológicamente seco: 12, *coníferas*, y *F*) suelo y clima favorables: 13, *mesófitas*. La vegetación mesófita se subdivide en herbácea y *leñosa* y cada una de éstas se subdivide. Esta clasificación ha sido modificada posteriormente por Clements (1920); y el mismo Warming, en la edición alemana de 1918, en colaboración con Graebner, sigue un método algo diferente, estableciendo como categorías de primer orden nueve *series*, cada una de ellas subdividida en varios tipos de vegetación. Las nueve series son: 1, *formaciones halófitas;* 2, *formaciones de agua dulce;* 3, *formaciones mesófilas é higrófilas;* 4, *formaciones de suelo turboso;* 5, *desiertos fríos;* 6, *formaciones de suelos rocosos y arenosos;* 7, *formaciones esclerofilas;* 8, *formaciones subxerofilas con estrato inferior de gramíneas*, y 9, *formaciones de regiones áridas*.

Diels presentó en el Congreso de Bruselas de 1910 su sistema de clasificación, en que, para fijar bien el significado de los términos, suprime en absoluto los nombres vulgares y forma las palabras con etimología griega y terminación latina. Así, por ejemplo, distingue las categorías de: *Hydatophytia*, en la que comprende *Thalassium, Limnium* y *Potamium; Hygrophytia*, con las subdivisiones de *Hygrodrymium, Halodrymium, Hygropoium, Hygrophorbium* é *Hygrosphagnium; Mesophytia*, con *Tropodrymium, Therodrymium, Conodrymium, Mesothamnium, Mesopoium* y *Mesophorbium;* y *Xerophytia*, con *Xerodrymium, Xerothamnium, Xeropoium* y *Xerophorbium*.

En 1913 Drude publicó una nueva clasificación de las formaciones, agrupándolas en 12 tipos ó categorías: 1, *bosques tropicales perennifolios;* 2, *bosques tropicales pluviifolios;* 3, *bosques subtropicales perennifolios esclerofilos;* 4, *bosques planiestivifolios etesioboreales y aciculifolios resistentes á las heladas;* 5, *formaciones leñosas bajas de arbustos ó matorral perennifolias ó temporifolias;* 6, *estepas de gramíneas altas, estepas arboladas y sabanas;* 7, *prados y praderas turbosas siempre verdes;* 8, *estepas xerofíticas y desérticas;* 9, *formaciones de caméfitos, musgos y líquenes en suelo ácido;* 10, *formaciones de agua dulce y limnológicolitorales;* 11, *formaciones halófitas costeras*, y 12, *formaciones halófitas sumergidas*.

En el sistema de Clements el nombre de formación se reserva sólo para el final de serie. De un modo general sus formaciones corresponden á las climáticas de Schimper, mientras que las llamadas por Schimper edáficas son en Clements etapas de *serie* (V. esta pala-

bra y **Sucesión**). Clements denomina sus *formaciones-clímax* por el nombre sistemático de las plantas dominantes, seguido ó no de una palabra de etimología griega que exprese el carácter fisiognómico, y con la terminación *ion*: v. gr., *Aristida-Bouteloua-poion*, ó simplemente *Pinion*. Las subdivisiones de su formación se denominan *asociaciones*, término que en este autor se concreta á la suma de dos ó más elementos florísticos dominantes, y se caracteriza por la terminación en *ium*, v. gr., *Bulbilis-Bouteloua-poium;* mientras que si la dominante es única, el grupo se llama *consociación* y se enuncia con la terminación *etum*, v. gr., *Boutelouetum*.

Bibliogr. A. Grisebach, *Ueber den Einfluss des Klimas auf die Begrenzung der naturlichen Floren* (1838, *Linnaea*, XII); Drude, *Handbuch der Pflanzengeographie* (1890); *Pflanzengeographie*, en Neumayer, *Anleitung z. wissensch. Beob. auf Reisen* (1905), y *Die Oekologie der Pflanzen* (1913); C. Schröter, *Notes sur quelques associations de plantes recoltées pendant les excursions dans le Valais*, en el *Bull. Soc. Bot. de France* (XLI, 1894), y *Genetische Pflanzengeographie*, en *Handworsterbuch der Naturwiss.* (1913); A. F. W. Schimper, *Pflanzengeographie auf physiologischer Grundlage* (1898); Beck von Mannagetta, *Ueber die Umgrenzung der Pflanzenformationen*, en *Oesterr. Bot. Zeitschr.* (1902); Eugenio Warming, *Plantesamfund* (1895, y traducción alemana, 1896); *Oecology of plants* (1909), y *Lehrbuch der oekologischen Pflanzengeographie* (1818, en colaboración con P. Graebner); C. E. Moss, *Geographical distribution of vegetation in Somerset* (1907); *The fundamental Units of vegetation*, en *New Phytologist* (1910), y *Vegetation of the Peak District* (1913); A. G. Tansley, *The problems of Ecology*, en *New Phytologist* (1904); *Types of British Vegetation* (1911); *A universal clasification of plant-communities*, en *Journ. of Ecol.* (1913); F. E. Clements, *A system of Nomenclature for Phytogeograpy*, en *Bot. Jahrb.* (XXXI, 1902); *Research methods in Ecology* (1905); *Plant Sucession* (1916); *Plant Indicators* (1920); *IIIe Congrès International de Botanique* (Bruselas, 1910); J. Braun-Blanquet y J. Pavillard, *Vocabulaire de Sociologie végétale* (1922); E. H. del Villar, *Introducción á la fitogeografía sinecológica de la Península Ibérica* (1923).

Formación. *Geol., Mineral.* y *Petrogr.* Denominación que se utiliza en los sentidos más variados dentro de las ciencias geológicas y que responde á un concepto general de masas minerales ó rocosas, sea cual sea su composición, relacionadas con la naturaleza del agente que las ha originado. A continuación exponemos las principales acepciones de este vocablo en geología:

Formación abisal. Es la de las grandes profundidades; dominan los elementos arcillosos.

Formación alóctona. Se aplica á los depósitos que luego de formados han sido transportados al mar ó lagos, etc.

Formación alpina. Se aplica á los levantamientos verificados durante los tiempos terciarios medios que originaron los Alpes, Himalaya, Pirineos, etc.

Formación aluvial. La que presenta facies de cantos rodados, arenas, barros, que resultan de la sedimentación por corrientes de agua.

Formación antigua. Se aplica á los depósitos que integran los tiempos paleozoicos y aun los agnostozoicos.

Formación antraxífera. Denominación empleada por el geólogo Omalius d'Halloy para designar el período carbonífero.

Formación aralo-caspiana. Se llaman así los depósitos pertenecientes al cuaternario de la región del lago Aral y mar Caspio.

Formación arcaica. Se aplica á la serie de depósitos que precedieron las formaciones paleozoicas.

Formación autóctona. Se aplica á las sedimentaciones que se han verificado en el sitio donde se encuentran, como acontece con algunos depósitos de hulla.

Formación batial. Aquella cuyos sedimentos son barros, con fauna distinta de la costa.

Formación cainozoica. Se aplica á la serie de depósitos que se disponen entre el mesozoico y cuaternario. Es sinónimo de formación neozoica.

Formación calcárea. Se aplica á los sedimentos de esta naturaleza que forman los estratos terrestres.

Formación cámbrica. Se llama comúnmente período cámbrico; pertenece al paleozoico y se coloca en la base del mismo y soporta el silúrico.

Formación coralina. Dase esta denominación á la que está integrada por políperos que contribuyen á la formación de las calizas.

Formación cretácica. Se llama comúnmente período cretácico, pertenece al secundario más superior y descansa sobre el jurásico

Formación de Caradoc. Denominación que se da á un nivel del período silúrico inglés.

Formación de delta. La formada por conglomerados y areniscas, conteniendo frecuentemente restos vegetales y de animales terrestres.

Formación de depósitos sedimentarios. Es lo mismo que sedimentación y estratificación.

Formación de estuario. La que tiene los mismos caracteres litológicos de la formación lagunolacustre, pero su fauna tiene grandes variaciones por las oscilaciones de la salinidad.

Formación de Landelio. Denominación que se da á un nivel del período silúrico inglés.

Formación de Ludlow. Denominación que se da á un nivel del período silúrico inglés.

Formación de mundo. Se dice de las teorías ya mecánicas, ya químicas, para explicar su origen.

Formación de Samland. Se aplica á un nivel del oligocénico de Alemania en que abundan los nódulos de ambas con insectos perfectamente conservados.

Formación devónica. Se llama comúnmente período devónico, pertenece al paleozoico y se coloca entre el silúrico y antracolítico.

Formación de Wenloch. Denominación que se da á un nivel del silúrico inglés.

Formación diásica. Denominación de unos depósitos integrados por el pérmico más superior y el triásico más inferior según algunos geólogos.

Formación diluvial. Ultimo período de la historia de la tierra.

Formación diluviana. Acepción sinónima de período ó formación diluvial.

Formación endógena. Sinónimo de *interna*, y se aplica á las rocas que se han formado en el interior de la corteza.

Formación epigenética. Se aplica á los minerales que se han formado después de las capas que los contienen.

Formación equivalente. La que presenta caracteres paleontológicos y litológicos idénticos en diversos niveles.

Formación eruptiva. Se aplica á los materiales que se han originado en el interior de la tierra y que pueden haber atravesado diversos estratos.

Formación exógena. Sinónimo de *externa*, y se aplica á las rocas que se han formado á expensas de las endógenas por acción de los agentes de la dinámica externa.

Formación externa. La que se realiza en la superficie terrestre.

Formación fluvioglacial. La que consta de depósitos formados por la acción de las aguas corrientes y los glaciares. V. **Fluvioglacial.**

Formación fosilífera. Se llama así la que contiene restos orgánicos tanto vegetales como animales.

Formación fundamental. Denominación dada por Credner á los elementos primeros que formaron la costra de solidificación del globo terrestre.

Formación geológica. Se refiere á los depósitos geológicos indistintamente.

Formación gessososolfífera. Denominación universalmente admitida, que se aplica á ciertos depósitos italianos en que se encuentra azufre por reducción del SH_2 y aun por microorganismos.

Formación halógena. Se aplica á las formaciones lacustres cuyos depósitos son debidos á precipitaciones químicas de sales disueltas en aguas saturadas.

Formación heterópica. Cuando dos depósitos sincrónicos presentan diferentes facies.

Formación homotaxa. Denominación sinónima de formación equivalente creada por Huxley.

Formación interna. La que se verifica en el interior de la tierra.

Formación intracortical. Dase esta denominación creada por Lapparent á los materiales individualizados en las profundidades de la tierra, como sucede en los fenocristales de las rocas porfídicas.

Formación intratelúrica. Denominación creada por Rosenbusch, sinónima de formación intracortical.

Formación isópica. Se dice cuando dos depósitos sincrónicos poseen la misma facies.

Formación jurásica. Se llama comúnmente período jurásico, y pertenece al secundario, y se coloca entre el triásico y el cretácico.

Formación lacustre. La que presenta restos de animales y vegetales terrestres mezclados con restos de seres vivientes en aguas dulces.

Formación lagunolacustre. Denominación creada por Munier-Chalmas que se aplica á los depósitos detríticos, como arenas, margas rojas ó verdes, formados en lagunas más ó menos saladas.

Formación laurentiense. Denominación usada por Credner para designar las masas de gneis primitivo.

Formación litoral. Es difícil distinguirla de la formación nerítica, y consta de las arenas de las playas cordones que se forman junto á los acantilados.

Formación marina. La que se ha originado en el mar como comprueba los seres marinos que se encuentran entre sus capas. || Según Contejean, es la formada por restos de tierra firme aportados al mar por las corrientes; consta de sedimentaciones mecánicas.

Formación mesozoica. Se llama así á los depósitos de la era secundaria.

Formación metalífera. Se aplica á los depósitos que contienen minerales.

Formación milonítica. Se aplica á las rocas cuyos elementos se encuentran cuarteados.

Formación moderna. Se aplica á los últimos depósitos que se han originado en la corteza terrestre.

Formación neozoica. Se denomina más comúnmente era terciaria y se coloca entre el secundario y el cuaternario.

Formación nerítica. La que tiene su asiento en la costa.

Formación oolítica. Se llaman así diversos depósitos pertenecientes al jurásico medio y superior.

Formación paleopsamerítica. Denominación empleada por Huot para designar el período devónico.

Formación paleozoica. Se aplica á la serie de depósitos que se disponen entre el arcaico y el mesozoico.

Formación permiense. Aplícase á las formaciones comprendidas entre el carbonífero y triásico; es sinónimo de formación diásica.

Formación primitiva. Denominación de Credner para designar los depósitos presilúricos.

Formación protógena. Se aplica á los bloques de roca que se encuentran entre los basaltos y que seguramente pertenecen á masas minerales profundas arrastradas en la erupción.

Formación salífera. Se aplica á los depósitos de Valaquia que contienen sal y á los que acompaña el petróleo.

Formación siderolítica. Se dice de unos depósitos ya secundarios, ya terciarios, en que abundan los hierros oolíticos.

Formación silúrica. Se llama comúnmente período silúrico, pertenece al paleozoico y se coloca entre el cámbrico y el devónico.

Formación singenética. Se aplica á los minerales formados al mismo tiempo que las capas en que se encuentran.

Formación subaérea. La que se forma al aire libre sin intervención de la capa de agua líquida.

Formación terciaria. Denominación de los terrenos superiores de la corteza terrestre colocados entre el secundario y el cuaternario.

Formación torrencial. Se aplica á la originada por torrentes, como acontece con las capas de hulla de Commentry.

Formación triásica. Se llama comúnmente período triásico, pertenece al secundario inferior y soporta el jurásico.

Formación volcánica. Son las acumulaciones de materiales incoherentes ó estratificados, así como las corrientes de lavas, según Contejean.

Formación yesosa. Denominación aplicada por los geólogos italianos á ciertos depósitos de yeso correspondientes al sarmatiense y con los cuales se encuentra el azufre.

V. los artículos correspondientes á cada una de estas formaciones y las láminas que acompañan á varios de ellos, v. gr., CARBONÍFERO, CRETÁCICO, JURÁSICO, TRIÁSICO, etc.

FORMACIÓN. *Ling.* V. LINGÜÍSTICA (t. XXX, página 891 de esta ENCICLOPEDIA.)

FORMACIÓN. *Mil.* Según el actual Reglamento táctico, es la «disposición ordenada de las tropas, según las reglas tácticas». Algunos autores han querido establecer alguna diferencia entre formación y orden. Almirante dice á propósito de esto lo siguiente: «En el día parece que esta voz latina, *formatio*, está aceptada para expresar, en general, la figura rectangular que toma la unidad táctica ó de fuerza al colocarse sobre el terreno. La reunión de estas formaciones parciales no constituyen la *formación* de un ejército, sino el *orden*. Un batallón ó escuadrón toma tal formación; un ejército ó división toma tal orden. Un batallón *forma* en batalla; un ejército se *pone en orden* de batalla.» Rubió, al decir que «cuando las tropas se agrupan siguiendo los principios de la gran táctica, para aunar sus esfuerzos en el campo de batalla, su conjunto constituye el *orden de batalla*»; sigue la opinión de Almirante y la acaba de aclarar por completo al añadir: «Las formaciones, pues, son distintas para cada arma, y las diversas formaciones adoptadas por ellas en el campo de batalla constituyen el orden de batalla. La formación es, por lo tanto, una parte del orden, como las calles de una población son partes del conjunto de ésta.» Las formaciones, en general, pueden ser *cerradas* ó sea compactas, y *concentradas*, manteniendo muchos combatientes en poco espacio; *dispersas* ó abiertas, de escasa densidad, y *mixtas*, ó sea teniendo algunas fracciones en orden disperso y otras en orden cerrado. V. TÁCTICA.

FORMACIÓN. *Táct. nav.* La formación es, por así decirlo, el nexo táctico de los buques que integran una unidad táctica de los que forman una escuadra que entabla ó está preparada para entablar combate. El nexo de estas unidades entre sí constituye el *orden* de combate. Alguna confusión suele existir entre estas dos palabras por emplearse con frecuencia indistintamente, debido á que, en realidad, ambas son formaciones, con la única diferencia de que la primera está integrada por unidades simples, barcos sueltos, mientras

que la segunda se refiere á la unión de las diversas unidades compuestas (unidades tácticas) que integran una flota ó escuadra numerosa. En este aspecto á la primera se le suele llamar *formación elemental* y á la segunda *formación compuesta* ú *orden*.

A) *Formaciones elementales.* Pueden ser lineales y superficiales. Antes de entrar en el estudio de éstas, conviene fijar las condiciones que en principio deben de satisfacer para que puedan considerarse como buenas.



Fig. 1

Línea de fila

a) *Condiciones de una buena formación de combate.* Son de orden militar y táctico. En el primero la condición principal es que los barcos que integran la formación puedan utilizar con eficiencia la mayor parte de sus armas ofensivas, quedando ellos, á la par, en las mejores condiciones defensivas; en el segundo es que posea condiciones evolutivas, que conserve fácilmente su forma, sin perder sus cualidades, que sea lo más fuerte posible en todas las direcciones y que ocupe poco espacio.

b) *Clasificación.* Por la forma se dividen en *lineales* y *superficiales* y por su objetivo en *formaciones bases, de marcha, de combate* y *de retirada.*

c) *Formaciones lineales.* Son tres: *línea de fila* (fig. 1), *línea de frente* (fig. 2) y *línea de marcaciones* ó *escalonada* (fig. 3). (Las flechas en estas figuras como en las siguientes, indican la dirección de las proas y la bandera el buque almirante.)

a') *Línea de fila.* Es indudablemente la formación elemental de mejores condiciones tácticas para corto número de buques, pues es sencilla, manejable y, por decirlo así, flexible. Sus condiciones militares son buenas ó malas, según el arma á que se dé preponderancia. Mientras la *mezcla* de las flotas combatientes y los *abordajes* á que ella da lugar fueron las fases principales de las acciones marítimas, la citada formación era á todas luces defectuosa, y los marinos antiguos jamás la tomaban para reñir combate; cuando la artillería fué preponderante en la marina bélica de los últimos siglos y los navíos presentaban sus costados erizados de cañones, la línea de fila se hizo la única admitida y los combates se reducían á verdaderos duelos de artillería, poco decisivos generalmente; al dotarse los buques de la marina de guerra de espolones y de tubos lanzatorpedos de proa, la línea de fila volvió á juzgarse lógicamente defectuosa y los tácticos crearon numerosas formaciones para obtener el mayor provecho de las tres armas: artillería, espolón y torpedos automóviles; actualmente la tan repetida línea de fila vuelve á preconizarse como la única posible con los acorazados modernos; la artillería vuelve á ser el arma preponderante; el torpedo, á pesar de sus enormes perfeccionamientos, que le dan alcances de 5,000 y 6,000 metros, es considerado como secundario, y el espolón ha desaparecido completamente; la fuerza de los *dreadnoughts* y *superdreadnoughts* radica en sus traveses, siendo débiles por la proa y por la popa. La anhelada posición de combate de todo almirante, la *T*, que Togo logró en Tsushima, con líneas de fila se consigue (fig. 4).

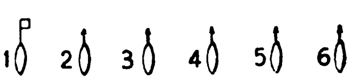


Fig. 2

Línea de frente

El reparo más importante que se hace á esta formación es que, en caso de avería en las máquinas de uno de los barcos cuando éstos navegan á grandes velocidades, puede dar lugar á una seria colisión ó, por lo menos, á grandes confusiones, si el buque averiado no abandona la línea sin titubeos; otra objeción, no sin

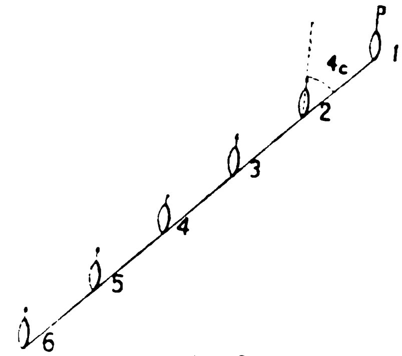


Fig. 3

Línea escalonada

importancia, es la dificultad de recibir por banderas las señales de combate que hace que, durante él, el almirante no pueda fácilmente cambiar de formación, estrechar las distancias, etc.

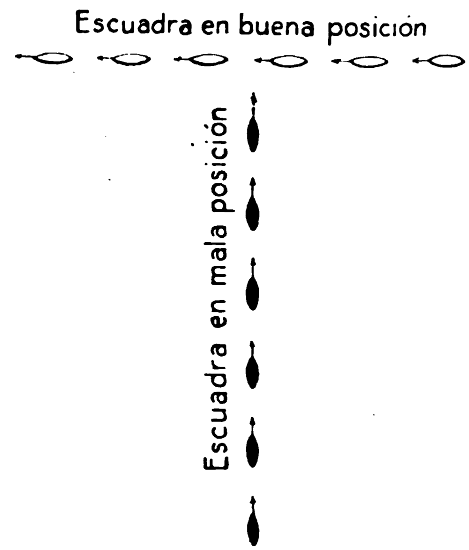


Fig. 4

b') *Línea de frente.* Basta decir sobre ella que fué la de combate en los tiempos en que la de fila estaba preterida. En la actualidad es la formación de retirada

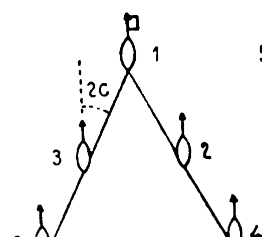


Fig. 5

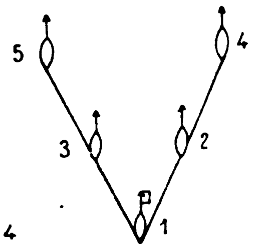


Fig. 6

de las líneas de fila y escalonadas. Es una formación pesada y poco manejable, aceptable para los tiempos en que la potencia ofensiva radicaba en las proas; mala, inaceptable, cuando los traveses son los fuertes.

c') *Línea escalonada.* Cada barco marca á su matelote de proa con una demora de dos ó más cuartas. La preconizan muchos tácticos por presentar libres las proas y los costados. Es más difícil de sostener y las evoluciones para quedar en la misma formación resultan más pesadas que en la línea de fila.

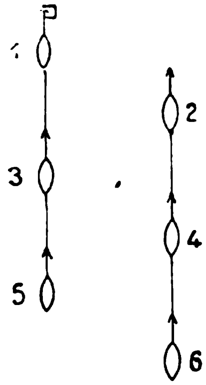


FIG. 7

Columna endentada

d) *Formaciones superficiales.* Son bastante numerosas.

a') *Angulo saliente ó cuña* (fig. 5). Es una formación inaceptable para la mayoría de los tácticos, por ser de evoluciones difíciles y quedar uno de los lados del ángulo ó alas de la formación imposibilitados de hacer uso de sus fuegos de través.

b') *Angulo entrante* (fig. 6). Es la formación opuesta á la anterior y tan mala ó peor que ella.

c') *Columna endentada* (figura 7). Es fácil de sostener, tiene movilidad, es compacta y bien dispuesta para el combate por el través y amura.

d') *Doble frente* (fig. 8). Es una formación fuerte por la dirección de la proa y muy débil en la del través; en la de amura también deja que desear; es, en cambio, compacto y fácil de sostener, pero pesado.

e') *Rectángulo saliente en escalones.* Lo muestra la figura 9.

f') *Rectángulo en escalones.* Lo indica la figura 10.

g') *Cuadrado en escalones.* Lo enseña la figura 11.

h') *Rombo en escalones.* Lo reproduce la figura 12.

Estas cuatro últimas formaciones, ideadas y discutidas por el capitán de navío de la Armada austriaca, Rudolf von Labrés (*Táctica Naval*, traducida al español por el teniente de navío Salvador Carvia, Madrid, 1904), se dan por su inventor como las formaciones más compactas, manejables y más fuertes, tanto á la ofensiva como á la defensiva de todas las superficiales. En teoría, al menos, no parece exagerada tal afirmación. A éstas agrega dicho autor el paralelogramo escalonado, análogo al rectángulo, salvo que

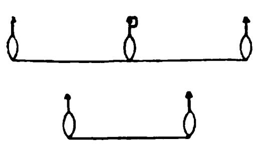


FIG. 8

Doble frente

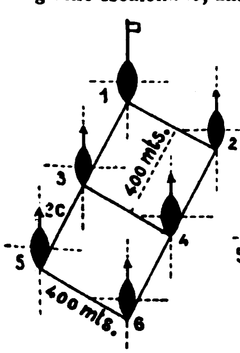


FIG. 9

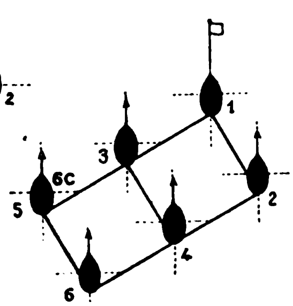


FIG. 10

la figura es un paralelogramo en vez de un rectángulo.

B) *Ordenes ó formaciones compuestas.* Ya se ha indicado que un orden no es otra cosa que la formación de las unidades tácticas ó sea el nexo táctico de las divisiones que, en general, están constituídas por cuatro ó seis buques. La necesidad de las formaciones compuestas se destaca claramente con decir que, sin ellas, la utilización del poder ofensivo de uno ó varios

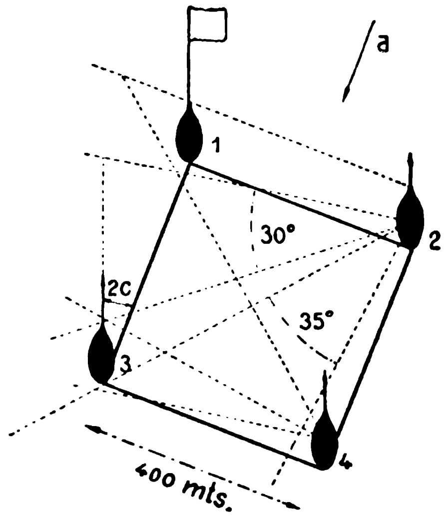


FIG. 11

buques pudiera ser estorbada por los demás, que la movilidad de una división pudiera ser reducida por otra y, por último, es preciso poder emplear sucesiva ó simultáneamente todas las divisiones en un objetivo sin que reine confusión alguna.

a) *Condiciones de un buen orden de combate.* A las que se han indicado para las formaciones es preciso agregar, como indica el táctico antecitado, una muy importante, cual es que la posición recíproca de las unidades tácticas permita emplearlas sucesivamente sin dejar de apoyarse mutuamente.

b) *Clasificación.* Los órdenes se clasifican, según el objetivo que se desea llenar con ellos, en órdenes bases, de marcha y de batalla. En cuanto á la forma se dividen en orden de fila, de frente, de cuña, escalonado y doble escalonado.

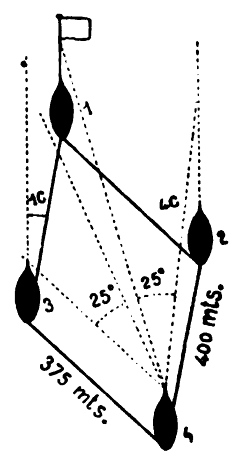


FIG. 12

Rombo en escalones

a') *Orden de fila.* Se concibe fácilmente suponiendo cada barco de una línea de fila (fig. 1) de tres unidades, substituído por una división ó unidad táctica. Para este orden cabe repetir lo que se ha dicho para la línea de fila. En general, las divisiones toman la formación de dicha línea y claro es que la gran extensión que abarca una flota algo numerosa, formada en una sola fila, quita cualidades tácticas y militares á este orden respecto al mismo de menor número de buques. Preferible es que las divisiones formen en columnas endentadas. El defecto más capital del orden en cuestión es que en el combate es difícil al almirante comunicar sus resoluciones. La telegrafía sin hilos quizá disminuya este defecto.

b') *Orden de frente.* Lo mismo que en el caso anterior basta suponer que cada buque de una línea de

frente de tres unidades es una división (fig. 2). Este orden es débil por su gran extensión de frente que expone á los barcos de una de las extremidades á ser atacados vigorosamente y puestos fuera de combate antes de que los restantes puedan prestarles ayuda. La artillería de través es completamente inútil y, por tanto, es inadecuado en absoluto para el combate.

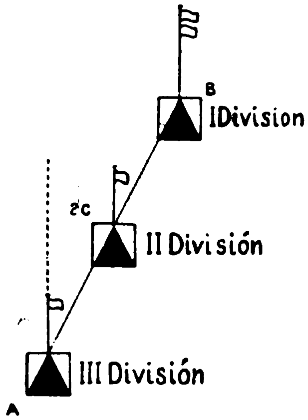


Fig. 13

c') *Orden de cuña.* Es un ángulo saliente formado con tres divisiones. Es tan defectuoso como el de frente.

d') *Orden escalonado.* Lo indica la figura 13. La marcación de cada división puede ser de 2 cuartas (1 cuarta = 11° aproximadamente) ó de más. En el primer caso que es el representado en la figura, el orden es más fuerte, militar y tácticamente juzgado, que los demás de la misma clase. Todos ellos son fuertes tanto en el sentido de la proa como en otro cualquiera para el empleo de la artillería, á excepción del caso en que el ataque, muy concentrado, sea en la dirección de la recta *AB*, en el cual sólo una división puede hacer fuego útil; cuando más extendido sea de frente peores son las condiciones defensivas del orden, sobre todo para ataques á la cola. Por lo demás,

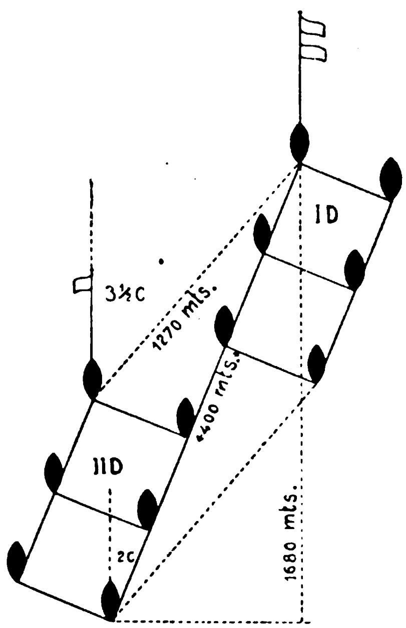


Fig. 14

esta formación tiene movilidad, consistencia y sus partes pueden emplearse simultánea ó sucesivamente con facilidad.

Tanto en este orden como en otro cualquiera, sus condiciones de detalle dependen de la forma de las forma ciones elementales. VonLabrés preconiza para éstas en el orden escalonado las también escalonadas que antes se mencionaron. Las figuras 14 y 15 muestran dos formas de dicho orden. El lector puede ver las condiciones de estas formaciones en la antecitada obra, á las cuales se les da el nombre de doble escalonadas. V., para complementar este artículo, Evolución y Línea.

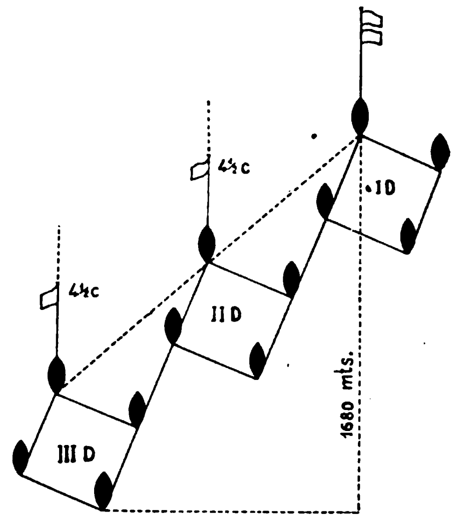


Fig. 15

FORMADURA. (Etim. — Del lat. *formatura.*) f. ant. Figura de una cosa y conformación en sus partes.

FORMAGE (Jacobo Carlos César). *Biog.* Fabulista y poeta francés, n. en Coupesartre (cerca de Lisieux) en 1749 y m. en Ruán en 1808. Fué profesor en Ruán y compuso poesías en latín y en francés, pero lo que le dió más renombre fueron sus *Fables choisies mises en vers* (1800).

FORMAGENO. m. *Farm.* Preparado que sirve para llenar los dientes cariados. Está dispuesto en dos frasquitos. Uno de ellos contiene, al parecer, 2,5 gr. de una mezcla de esencia de clavos de especia y creosota, junto con fenol y solución alcohólica de aldehido fórmico; el otro contiene, al parecer, 2 gr. de un polvo formado por silicato de alúmina, óxido de zinc, carbonato cálcico y carbonato magnésico.

FORMAJE. (Etim. — Del b. lat. *formaticum*, y éste del lat. *forma*, forma.) m. Encilla (molde en que se hacen los quesos ó requesones). || Queso.

FORMAL. F. **Formel, sérieux.**—It. **Formale.**—In., P. y C. **Formal.**—A. **Förmlich, formell.**—E. **Forma.** (Etim. — Del lat. *formalis.*) adj. Perteneciente ó relativo á la forma. En este sentido se contrapone á material. || V. Causa formal. || Que tiene formalidad. || Aplícase á la persona juiciosa, seria, amiga de la verdad y enemiga de chanzas. || Expreso, preciso, determinado, señalado. V. Estatuto formal, Palabras formales y Precepto formal. || Estricto, rígido. || Trascendental, de consideración; que amenaza ó puede acarrear serios resultados, consecuencias sensibles, etc. *La cosa va haciéndose* formal. || *Méj.* Aplícase á la persona que desempeña con exactitud cuanto toma á su cargo, y á la que cumple lo que promete. || m. Plantío ordenado de viñas en Asturias. || En Galicia, solar donde hubo edificio.

Hacer formal á uno. fr. *Méj.* Dar crédito á lo que dice; confiar en él.

Formal. *Filos.* El adjetivo *formal* y su adverbio derivado *formalmente*, tienen en Filosofía una significación muy amplia, pues se aplica en oposición á otros muchos calificativos, y así desde distintos puntos de vista. Parece pueden reducirse á dos fundamentales: 1.° *formal* se dice del elemento principal, distintivo, y por extensión de lo que propiamente incluye una noción

ó concepto; 2.° del elemento noético ó subjetivo del conocimiento. En el primer sentido se toma forma como componente determinante (realmente tal, substancial ó accidental, ó sólo mental ó lógicamente): y así *formal* se opone á material, sujetivo, accidental, idéntico (en la predicación y suposición), causal, virtual, eminencial (continencia) por derivación del significado primario, y dentro del orden causal á dispositivo, fundamental, radical, etc. En el segundo sentido, *formal* se opone principalmente á objetivo y real ó idéntico. Por lo demás, es preciso atender cuidadosamente al tecnicismo empleado por cada autor para hacerse cargo de la significación peculiar que este término, de uso frecuentísimo, toma en cada sistema, y aun en cada autor, y muchas veces, aun en las distintas obras ó en las distintas partes de una misma obra. Los diccionarios y vocabularios filosóficos, así los generales como los particulares de un autor ó de una tendencia determinada, pueden prestar buenos servicios para orientar en esta materia. Señalamos á continuación algunos términos á que se aplica especialmente este adjetivo, remitiendo comúnmente para su explicación á los artículos correspondientes.

Concepto formal. Es el concepto, ó idea, ó noción propiamente dicha, en cuanto se opone al objeto (formal), llamado comúnmente concepto objetivo.

Distinción formal. Muchas veces se toma en el sentido de distinción de razón. Otras veces se emplea para designar una distinción intermedia entre la real y de razón, establecida por la escuela escotista para explicar la distinción objetiva de los predicados identificados en un mismo ser. V. FORMALISMO.

Elemento formal. Así designó Kant el elemento *a priori* de la síntesis cognoscitiva (formas de la sensibilidad, categorías, ideas) que hacía posible el conocimiento y la ciencia (V. KANT). Por lo demás, en toda teoría noética se admite un elemento formal del conocimiento, que explique el modo especial con que un objeto determinado se presenta á la conciencia.

Lógica formal. En oposición á la Lógica material se entiende la parte de esta ciencia propiamente normativa y directriz de los elementos cognoscitivos. V. LÓGICA.

Unidad formal. Sinónimo de unidad ó identidad de razón y de esencia. V. UNIDAD.

Objeto formal. Aspecto especial bajo el cual un concepto, una ciencia considera la materia sobre que versa, y que da como la razón de ser de aquella ciencia, ó de una especial dirección de la actividad cognoscitiva. V. OBJETO.

FORMAL. m. *Quím.* V. METILAL.

FORMALDEHIDO. m. *Farm.* y *Quím. Jabón de formaldehido.* Parece ser un jabón graso que contiene 5 por 100 de aldehido fórmico. Se emplea como desinfectante.

Preparados de formaldehido. El formaldehido ó aldehido fórmico tiene la propiedad de reaccionar con gran número de substancias, combinándose con muchas de ellas [V. FÓRMICO (ALDEHIDO)], y de esta propiedad se ha sacado partido para obtener numerosos preparados de aplicación en medicina. Entre éstos merecen especial mención los compuestos del formaldehido con los fenoles: la reacción es diversa según las circunstancias, formándose, por lo general, toda una serie de productos, entre los cuales descuellan compuestos de metileno y oxialcoholes, pero, junto á éstos, pueden producirse numerosos compuestos ácidos. Los productos de condensación del formaldehido con los fenoles se han empleado como resinas artificiales (V. RESINA). En medicina se empleó un producto de condensación del formaldehido con el fenol, que recibió el nombre de *feniformo* y que carece de importancia. Corresponden también al mismo grupo las *tabletas de formófeno,* que por calefacción dan fenol y formaldehido.

Además, figuran, entre los preparados de formaldehido, los siguientes: *almateína* (producto de condensación del formaldehido con la hematoxilena), *hemoformilo* (ó *haemoformyl*), *fortoína, euguformo, tanoformo, tanisol, helgotan, tanobromina, tanotimol, rexotan, pneumina, guayaformo, tanoguayaformo, empiroformo, pitileno, formidina, yodipsol (jodipsol), igazol, forman, haloformo, mentoformo, sofol, hippol, citarina, helmitol, nueva arotropina, mesotan, indoformo, ictoformo, formicina, epileptol, formopirina, protogeno, formaldehido caseína, glutol, formamint, aroformo, siccoformo, mentaformo, formarom, citroformo, formacida, cinnaformo, formlactol, amiloformo, amiloyodoformo, dextroformo, lisoformo, decilan, morbicida, festoformo, aldthyformo, bactoformo, belloformo, formisol, lisan, parisol, septoformo, formobar, melioformo, boroformo, higienal, doroformo, adorina, müglitzol, sudol* y *vestosol.*

FORMALDEHIDO. *Quím.* V. FÓRMICO (ALDEHIDO).

FORMALDEHIDO. *Terap.* Se emplea en terapéutica el formaldehido gaseoso, su solución acuosa y productos de polimerización. Es un desinfectante y desodorante muy activo y de toxicidad relativamente escasa. Se aplica, sobre todo, á la desinfección de muebles, objetos, utensilios, etc. Su olor desagradable se corrige por la adición de amoníaco. La formalina del comercio ó solución al 40 por 100, se usa para la desinfección de locales. Como conservador de preparaciones anatómicas se recurre á la solución al 10 por 100 que obra como indurante. En terapéutica propiamente dicha, se emplea poco por sus propiedades irritantes. Se ha recomendado en dermatología contra el sudor de los pies, asociándolo al talco ó al bismuto, para mitigar sus efectos irritantes. Corrientemente se prefieren sus productos de condensación con substancias inertes como el sapoformol, el isoformo, el amiloformo, el dextroformo. El paraformaldehido se usa en forma de pastillas y calentado en aparatos á propósito en la desinfección de locales. Su empleo como desinfectante intestinal se halla abandonado á causa de la irritación local provocada. Se recomienda en dermatología incorporado al colodión en el tratamiento del eritrasma y la pitiriasis versicolor. Se ha prescrito en inhalaciones contra la tuberculosis pulmonar y las afecciones de las vías respiratorias. Sin embargo, la dudosa eficacia del método y la irritación de las mucosas se ha opuesto á que se difundiese. Al interior la dosis es de 0'50 á 1 gramo.

FORMALDEHIDOALBÚMINA. f. *Quím.* V. PROTÓGENO.

FORMALDEHIDOCASEÍNA. f. *Farm.* Llámase también *caseinato de formaldehido.* Producto de condensación de la caseína con el aldehido fórmico. Es un polvo blancoamarillento, casi inodoro é insípido. Insoluble en los disolventes ordinarios y soluble en los ácidos diluídos.

FORMALDEHIDOCASEÍNA. *Terap.* Antiséptico débil y astringente. Se recomienda al exterior en polvo en taponamientos ó gasa contra las úlceras atónicas, fétidas y purulentas.

FORMALDEHIDOCELULOSA. f. *Quím.* Compuesto que se forma, al parecer, cuando se hace actuar el aldehido fórmico sobre la seda artificial, en presencia de medios de condensación apropiados para darle mayor solidez.

FORMALDEHIDOGLUTINA. f. *Quím.* y *Farm.* Llámase también *glutol.* Preparado que se obtiene por adición de L gotas de solución oficinal de aldehido fórmico á 500 gr. de gelatina disuelta y subsiguiente desecación de la masa resultante en una atmósfera que contenga vapores de aldehido fórmico. El glutol se presenta en forma de una masa dura, translúcida, inodora, que se puede reducir á polvo fino. Según Vulpius, se puede obtener también preparando en caliente una solución de 5 gr. de gelatina

en 20 gr. de agua en una cápsula de porcelana y añadiendo antes de cuajarse bien 2,5 gr. de solución oficinal de aldehido fórmico, tapando la mezcla, dejándola seis horas en reposo, triturándola luego en un morterito hasta reducirla á polvo grueso, desecándola á calor suave y, finalmente, triturándola otra vez para convertirla en un polvo más fino. La formaldehidoglutina no parece ser un compuesto químico, sino sólo una glutina, alterada respecto de sus condiciones de solubilidad, que contiene mezcladas con ella cantidades variables de aldehido fórmico polimerizado. Ha sido recomendada como antiséptico para las heridas.

FORMALDOXIMA. f. *Quím.* V. FORMOSINA.

FORMALEONI (VICENTE). *Biog.* Historiador y viajero italiano, n. en Venecia en 1752 y m. en Mantua en 1797. Pasó al Oriente, en donde se dedicó al comercio de libros; posteriormente establecióse como impresor en su ciudad natal. Habiéndose trasladado á París en 1792, fué encarcelado por haber expuesto al Gobierno veneciano ciertos proyectos que el Gobierno francés mantenía reservados, y habiendo logrado evadirse, se dirigió á Milán, pero allí fué nuevamente detenido y enviado á las prisiones de Mantua, ignorándose el motivo de su detención, y murió en la cárcel. En sus viajes había explorado minuciosamente el litoral del mar Negro; viajó también por Egipto y Turquía. Sus obras, que contienen documentos interesantes y curiosos, son las siguientes: *Descrizione topografica e storica del Dogado di Venezia* (Venecia, 1777); un compendio de la *Histoire des voyages* de La Harpe, y la continuación de esta obra, con una curiosa disertación, bastante paradojal, titulada *Illustrazione di due carte antiche della biblioteca di San Marco che dimostrono l'Isole Antillie cognosciute prima della scoperta di Cristoforo Colombo; Storia curiose delle avventure di Caterino Zeno in Persia* (Venecia, 1783); *Storia filosofica e politica della navigazione nel mare Nero* (Venecia, 1789), obra notable y única en su género.

FORMALETE. m. Medio punto, en arquitectura.

FORMALEZA. f. *Mar.* Antiguamente el ancla de esperanza.

FORMALIDAD. 1.ª acep. F. **Formalité, sérieux.** — It. **Formalità, gravità.**—In. **Seriousnes, ceremony.** — A. **Formalität, Ernsthaftigkeit.** — P. **Formalidade.** — C. **Formalitat.** — E. **Formaleco.** (Etim. — De *formal.*) f. Calidad, condición, circunstancia de lo formal. || Exactitud, precisión y puntualidad con que se ejecuta una cosa. || Cada uno de los requisitos que se han de observar ó llenar para ejecutarla. || Modo de ejecutar con la exactitud debida un acto público; cumplimiento de los ritos, ceremonias, fórmulas, etc., conducentes á un fin. || Seriedad y juicio en algún acto. || Gravedad y circunspección habituales. || Verdad, sinceridad. || Carácter sesudo, prudente, que nunca peca de ligero. || SEVERIDAD. || pl. Fórmulas, cláusulas, condiciones expresas, solemnidades de estilo.

FORMALIDAD. *Filos.* V. FORMALISMO.

FORMALINA (CATGUT DE). *Farm.* Se prepara poniendo en maceración el catgut en bruto, durante veinticuatro horas, en una solución acuosa de aldehido fórmico al 20 por 100. Una vez desecada se conserva en una solución de aldehido fórmico al 0,5 por 100. En esta última parece que permanece esterilizado unos diez días.

FORMALINA. V. FÓRMICO (ALDEHIDO).

FORMALISMO. (Etim. — De *formal.*) m. Rigurosa aplicación y observación, en la enseñanza, ó en la indagación científica, del método, procedimiento y manera externa recomendados por alguna escuela.

FORMALISMO. *Filos.* Suele designarse así el sistema escotista, en cuanto establece la *distinctio formalis ex natura rei,* como intermedia entre la distinción propia ó absolutamente real, que media entre una cosa y otra, que son una y otra independientemente de toda consideración mental, y la que proviene única y simplemente de una operación intelectual meramente arbitraria. Establecían esta distinción entre las *formalidades,* que así llamaban los predicados distintos que no podemos menos de atribuir á un mismo ser, predicados absolutamente inseparables. Sócrates es un ser, principio de vida vegetativa y sensitiva, un ser racional, este individuo determinado. Les servía para explicar el problema del conocimiento, en cuanto con estas formalidades distintas *ex natura rei,* y anteriormente al acto de conocer se daba una razón plenamente *objetiva* de su distinción por parte del entendimiento humano; y en su aplicación á los difíciles problemas de la Trinidad y de los atributos divinos obtenían soluciones aparentemente sencillas. Es un resto del realismo extremado que dió lugar á una extensísima literatura (tratados de *formalitatibus*) en los siglos XIV y XV, y á la reacción opuesta del nominalismo de Ockam y sus secuaces, con el desequilibrio mental fruto de estas controversias y causa de la decadencia de la Escolástica en este período.

FORMALISTA. (Etim. — De *formal.*) adj. Dícese del que observa con exceso de celo las formas y tradiciones para cualquier asunto. U. t. c. s. || Partidario del formalismo.

FORMALITA. f. *Quím.* y *Farm.* Nombre dado á unas tabletas de kieselguhr impregnado con solución de aldehido fórmico.

FORMALIZAR. 2.ª acep. F. **Formaliser, terminer.**—It. **Formalizzare.**—In. **To establish.** — A. **Ausfertigen.** — P. **Formalizar.** — C. **Formalitzar.**—E. **Formaligi.** (Etim.—De *formal.*) v. a. Dar la última forma á una cosa. || Revestir una cosa de los requisitos legales. FORMALIZAR *un expediente, un ingreso, un asiento.* || Concretar, precisar. FORMALIZAR *un cargo, una oposición.* || Elevar á serios trámites un sencillo negocio; dar forma ó carácter grave á una cosa ligera ó de poco momento. || v. r. Ponerse formal ó serio, haciendo aprecio de una cosa que acaso se dijo por chanza ó sin intención de ofender.

Deriv. **Formalizable. Formalización. Formalizado, da. Formalizador, ra.**

FORMALMENTE. adv. m. Con formalidad, de una manera formal. || Según la forma debida. || Expresamente, seriamente.

FORMALOÍNA. f. *Quím.* $CH_2:C_{20}H_{18}O_9$ (?). Llámase también *aloinformol.* Se obtiene calentando una solución de 1 parte de barbaloína en 2 partes de agua con 1 parte de solución de aldehido fórmico de 40 por 100 y 1 parte de ácido sulfúrico concentrado. Es un polvo amarillo, amorfo, muy voluminoso, insípido, insoluble en el agua y casi insoluble en el alcohol.

FORMALOTE, TA. adj. aum. de FORMAL.

FORMAMIDA. f. *Quím.* $HCO.NH_2$. Amida del ácido fórmico, que fué obtenida por primera vez por Hofmann calentando á 100° formiato de etilo con amoníaco en tubos cerrados á la lámpara. Se forma en la oxidación de los aminoácidos, ácido láctico, albúmina, etcétera, por la acción del permanganato potásico en solución amoniacal. Se produce también haciendo actuar los efluvios eléctricos sobre una mezcla de óxido de carbono y amoníaco; destilando formiato sódico con cloruro amónico en el vacío; calentando durante cinco horas á 230° en tubos cerrados el formiato amónico cristalizado. Se suele obtener por saturación repetida del éter etilfórmico con amoníaco gaseoso y subsiguiente destilación, ó bien por destilación seca del formiato amónico ó de una mezcla de formiato sódico y cloruro amónico. El mejor procedimiento de obtención consiste en calentar el formiato amónico puro y seco en una atmósfera de amoníaco durante dos horas entre 100 y 180° y sometiendo luego el producto á la destilación fraccionada en el seno del mismo gas que antes y operando á la presión de medio milímetro.

La formamida es un líquido que hierve entre 85 y 95° á la presión de medio milímetro. Calentada á la presión ordinaria, hierve entre 192 y 195°, descomponiéndose parcialmente en óxido de carbono, amoníaco, ácido cianhídrico y agua. Se solidifica á — 1°. Su densidad á 4° es 1,76. Por la acción del anhídrido fosfórico se descompone en agua y ácido cianhídrico:

$$HCO . NH_2 = HCN + H_2O$$

Por la acción de la potasa cáustica en solución concentrada, la formamida se descompone, aun en frío, en formiato potásico y amoníaco. La mezcla de ácido sulfúrico y cromato potásico la descomponen formándose anhídrido carbónico y bisulfato amónico; con el peróxido de hidrógeno forma amoníaco y anhídrido carbónico. El óxido mercúrico recién precipitado se disuelve en la solución de formamida con formación de mercuriformamida. La formamida se combina con el cloral formando cloralamida ó formidato de cloral, que se emplea como desinfectante y también por sus propiedades hipnóticas. Condensando la formamida con el aldehido fórmico, el paraldehido, etc., se obtienen productos utilizables como antisépticos y como disolventes del ácido úrico. Se han obtenido sales de sodio y de mercurio de la formamida.

FORMAMIDINA. f. *Quím.* $CH(NH)(NH_2)$. Llámase también *metenilamidina*. Compuesto que puede considerarse como derivado de la formamida por substitución del oxígeno por el imidógeno. Se prepara por reacción entre el alcohol absoluto y el compuesto formado por la unión del ácido cianhídrico con el ácido clorhídrico:

$$2HCl, HCl + 2C_2H_5 . OH = CH(NH)(NH_2), HCl + C_2H_5Cl + HCO . OC_2H_5$$

De esta manera se forma el clorhidrato de formamidina, que cristaliza de su solución alcohólica en granitos higroscópicos, fusibles á 81° y descomponibles á 100° en ácido cianhídrico y cloruro amónico:

$$CH(NH)(NH_2), HCl = HCN + NH_4Cl$$

Cuando se pone en libertad la formamidina á partir de sus sales mediante el hidróxido potásico, se descompone en amoníaco y formiato potásico. Las sales de formamidina cristalizan difícilmente. La sal doble de clorhidrato de formamidina y cloruro platínico $[CH(NH)(NH_2, HCl], PtCl_4$, cristaliza en pirámides cuadrangulares, muy solubles, de color rojo anaranjado. El *picrato de formamidina*, que se forma por reacción entre el clorhidrato de formamidina y el ácido pícrico, cristaliza en agujas amarillas, brillantes, fusibles á 248°.

FORMAMINA (TABLETAS DE). *Farm.* Tabletas que contienen 0,01 gr. de aldehido fórmico cada una.

FORMAMINT (TABLETAS DE). *Farm.* Tabletas que contienen cada una 0,01 gr. de formaldehido en tal forma que se suelta pronto y que al desleirse lentamente en la boca actúan, al parecer, como desinfectantes. Tienen sabor agradable. Han sido recomendadas en medicina como antisépticas.

FORMÁN. *Quím.* y *Farm.* Llámase también *formana*. Es el *éter mentilclorometílico* (V.).

FORMÁN. *Terap.* Se recomienda en las afecciones catarrales de las vías respiratorias y principalmente en el coriza. Aplícanse en torundas de algodón que se renuevan periódicamente, ó bien en inhaladores especiales de una solución en agua caliente. El enfermo deberá siempre efectuar inspiraciones profundas.

FORMÁN (SIMÓN). *Biog.* Químico y astrólogo inglés, n. en Quidham, cerca de Wilton, Wiltshire, en 1552 y m. en Londres en 1611 repentinamente, á bordo de un bote en el Támesis. Se distinguió durante la peste de 1592, en la que dió pruebas de mucho celo. En su tiempo gozó de mucha fama, sobre todo entre las mujeres que se servían con frecuencia de sus filtros y evocaciones mágicas. Publicó la obra de astrología *The Grounds of Longitude* (1591). Escribió, además, mucho sobre alquimia, magia y astrología, conservándose sus escritos parte en el *Ashmolean Museum* y parte en el *British Museum.*

FORMANA. *Quím.* V. MENTILCLOROMETÍLICO (ÉTER).

FORMANEK (EDUARDO). *Biog.* Botánico checo, n. en 1845 en Kentovy (Klattau), en Bohemia. Estudió en Praga é Innsbruck, dedicándose á la carrera pedagógica. Como profesor de gimnasio de Brno (Brünn), ocupóse en exploraciones minuciosas de la flora morava y silesiana, y emprendió una serie de viajes por dichas provincias y Bosnia, Herzegovina y Dalmacia. Además de una serie de tratados científicos en diversas revistas, se le debe: *Beiträg fur Flora des mittleren u. südlichen Mährens* (Praga, 1886) y *Flora de Moravia y Silesia Austriaca,* en checo (Brünn, 1887), que es su obra principal.

FORMANEK (JAROSLAV). *Biog.* Químico checo, n. en Tóbor (Bohemia) en 1864. Estudió en Praga; fué ayudante del Instituto químico de la Escuela Superior industrial bohemia (1886) y de la de Aquisgrán (1883); empleado en varias fábricas (1889-93), y en la inspección técnica de Hacienda (1893-96). Desde 1897 fué inspector del Instituto de investigación de materias alimenticias de la Universidad checa de Praga, y á la vez (desde 1900) *docente* de la Escuela Superior industrial bohema. Obras: *El vino, su investigación química y modo de juzgarlo,* en checo (Praga, 1900); *Spectralanalyt. Nachw. künstl. organ. Farbstoffe* (Berlín, 1900); *Qualit. Spectralanalyse anorgan. Köper* (Berlín, 1900); *Análisis cualitativo espectral de substancias inorgánicas y orgánicas,* en checo (Praga, 1901); *Análisis cualitativo electrolítico de materias inorgánicas,* en checo (Praga, 1901); *Manual de fotografía práctica,* en checo (Praga, 1902); *Behandl. der Rübensäfte mit gasförm. schwefl. Säure; Nachweiss d. Metallsalge unter Verwendung v. Alkanna* (1900); *Untersuch. und Nachweis. organ. Farbstiffe, spectroskop.* (1902). Además, publicó otros trabajos en varias revistas científicas.

FORMANILIDA. f. *Quím.* $C_6H_5 . NH(CHO)$. Se prepara hirviendo durante cinco horas 1 parte de anilina y 2 partes de ácido fórmico de 25 por 100, y enfriando después fuertemente el aceite separado. Cristaliza en agujas incoloras, fusibles á 46° y que hierven á 284°. La formanilida sirve para preparar el clorhidrato de orexina, empleado en medicina. Para ello hay que convertirla primero en *formanilida sódica,* $C_6H_5 . NNa(CHO)$. V. OREXINA.

FORMANILIDA. *Terap.* Se emplea como anestésico local principalmente en la uretra y garganta, atribuyéndosele una acción más intensa y duradera que la cocaína. Goza también de propiedades antisépticas, analgésicas y antineurálgicas. Así, se ha aconsejado en el tratamiento de las fiebres palúdicas, el reumatismo infeccioso y la fiebre tifoidea. La dosis es de 0'45 á 0'75 gr. al día. En insuflaciones laríngeas se administra junto con el polvo de licopodio. Para pincelaciones se emplea en solución del 2 al 3 por 100.

FORMANY. *Geog.* Lug. de la prov. de Castellón de la Plana, mun. de Useras.

FORMAR. 1.ª acep. F. **Former.** — It. **Formare.** — In. **To form.** — A. **Bilden, verfertigen.** — P. y C. **Formar.** — E. **Formi.** (Etim. — Del lat. *formare.*) v. a. Dar forma ó configuración á una cosa. || Juntar y congregar diferentes personas ó cosas, uniéndolas entre sí para que hagan aquéllas cuerpo moral y éstas un todo. || Hacer ó componer varias personas ó cosas el todo del cual son partes. || ENGENDRAR. || Fundar, establecer, instituir, erigir. || Componer, hacer. || Acostumbrar, habituar. || Concebir mentalmente, idear, imaginar ó crear en la fantasía una cosa. || AMOLDAR. || Criar, educar, instruir. || *Méj.* Ajustar los moldes de imprenta. || v. n.

Entre bordadores, dar el sentido á los follajes, guarneciéndolos por los extremos con el torzal ó felpilla. || v. r. Adquirir una persona más ó menos desarrollo en lo físico y en lo moral.

Deriv. **Formable. Formado, da. Formador, ra. Formante.**

FORMAR. *Equit. Formar ó señalar una parada.* Acción que ejecuta el jinete para parar el caballo valiéndose de las oportunas ayudas.

FORMAR. *Mil.* Poner los soldados ó las tropas agrupados de cualquiera de los modos que señala la táctica. A la voz de *á formar* los soldados toman la formación llamada *en línea.* V. FORMACIÓN.

FORMARIGO. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Padrenda, parr. de San Miguel de Destriz.

FORMARIGO. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Salvatierra de Miño, parr. de San Simón de Lira.

FORMARÍS. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Enfesta, parr. de San Cristóbal de Enfesta.

FORMARIZ. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Capela, parr. de Santa María de Cabalar.

FORMARIZ. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Chantada, parr. de San Salvador de Villauje.

FORMARIZ. *Geog.* Lug. de la prov. de Zamora, municipio de Fornillos de Fermoselle.

FORMARIZ (SÃO PEDRO). *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, prov. del Minho, conc. y á 3 kms. de Paredes de Coura; unos 800 h. Sit. cerca del río Coura. Escuela. Correo.

FORMAROM. m. *Farm.* Preparado desinfectante á base de aldehido fórmico.

FORMARSEA. f. *Mar.* Antiguamente lo mismo que *formaleza.*

FORMATE. *Geog.* Río del Brasil, en el Est. de Espirito Santo. Nace en el monte Mato Limpo y des. en el río Jucú, frente al lug. de Cassaroquinha. Durante su curso recibe diferentes nombres.

FORMATIVO, VA. adj. Dícese de lo que forma ó da la forma.

FORMATIVO (POLO). *Biol.* Masa de substancia viva acumulada en uno de los extremos del huevo y donde se verifica principalmente la organogenia.

FORMATO. m. *Impr.* Galicismo que en América fué introducido á la lengua castellana y también se usa en la Península para designar el tamaño (V.) ó dimensiones del libro. Es, por tanto, un vocablo innecesario al idioma.

FORMATOL. m. *Farm.* Polvo vulnerario que contiene 12 por 100 de aldehido fórmico.

FORMATRIZ. (Etim. — Del lat. *formatrix.*) adj. FORMADORA.

FORMAZOL. m. *Farm.* Preparado antiséptico para inhalaciones, que se emplea con ayuda de un aparato evaporador que, al parecer, contiene 80 por 100 de aldehido fórmico y pequeñas cantidades de yodoformo, hidrato de cloral, terpina y mentol.

FORMAZZA. *Geog.* Mun. de Italia, en Lombardía, prov. de Novara, círc. y al N. de Domodossola, en el valle superior del Toce, que también se llama Formazza y que forma allí una famosa cascada situada al S. del paso Gries; 500 h.

FORMBY. *Geog.* Pobl. de Inglaterra, condado de Lancaster, mun. de Walton on the Hill, sit. á 11 kms. O. de Ormskirk, en la costa del mar de Irlanda, cerca de la desembocadura del Alto y de la Punta de Formby. Est. f. c.; 3,000 h. En sus cercanías hay dos faros, levantados en razón de la proximidad del estuario de Mersey.

FORMÉ (NICOLÁS). *Biog.* Compositor francés del siglo XVI y comienzos del XVII. Cantor de la *Sainte-Chapelle* en 1587 y de la Capilla Real en 1592, fué sucesor de Du Caurroy en 1600 en el cargo de maestro de música de la casa de Luis XIII. De él se conservan una colección de *Magnificat* á 4 voces en los tonos eclesiásticos y una *Misa* para dos coros.

FORMEJAR. v. a. *Mar.* Ordenar en un buque la maniobra del aparejo de modo que esté clara y libre de estorbos.

FORMÉNICA (SERIE). *Quim.* V. ETANOS.

FORMENO. m. *Quim.* Sinónimo de metano (V.).

FORMENÓFONO. m. *Fís.* Aparato acústico empleado antiguamente en minería para revelar la mofeta. Se funda en la diferente velocidad de propagación del sonido en los gases según la densidad de éstos.

FORMENT (DAMIÁN). *Biog.* Escultor español, n. en Valencia hacia 1480 y m. en Santo Domingo de la Calzada hacia fines de 1541. Viajó por Italia, donde estudió con preferencia las grandiosas obras escultóricas de Donatello; no es verosímil fuera discípulo de este maestro, que falleció en 1465, en cuyo año sería FORMENT demasiado joven para recibir tan elevada enseñanza. Regresó á España antes de 1510, pues en este año recibió el real encargo de la erección del majestuoso retablo gótico de la catedral del Pilar de Zaragoza, formado por tres nichos, figurando en el del centro la *Asunción de la Virgen* en gran altorrelieve, y á los lados el *Nacimiento* y *Purificación de Nuestra Señora;* en el basamento y las demás partes del retablo hay gran número de figuras y adornos de gusto exquisito y delicada factura. Esculpió en esta misma época el notabilísimo retablo principal de la parroquia de San Pablo de la misma ciudad y las muy notables esculturas de la capilla del Santo Cristo en la iglesia de la Magdalena, igualmente de Zaragoza, cuyo asunto es *Jesús crucificado con la Magdalena arrodillada al pie del madero y la Virgen y san Juan á los lados.* Seis altorrelieves, dos colocados en la parte inferior, otros dos á cada lado de la medalla principal, cuyos asuntos son: *La oración de Nuestro Señor en el huerto* y el *Prendimiento, El*



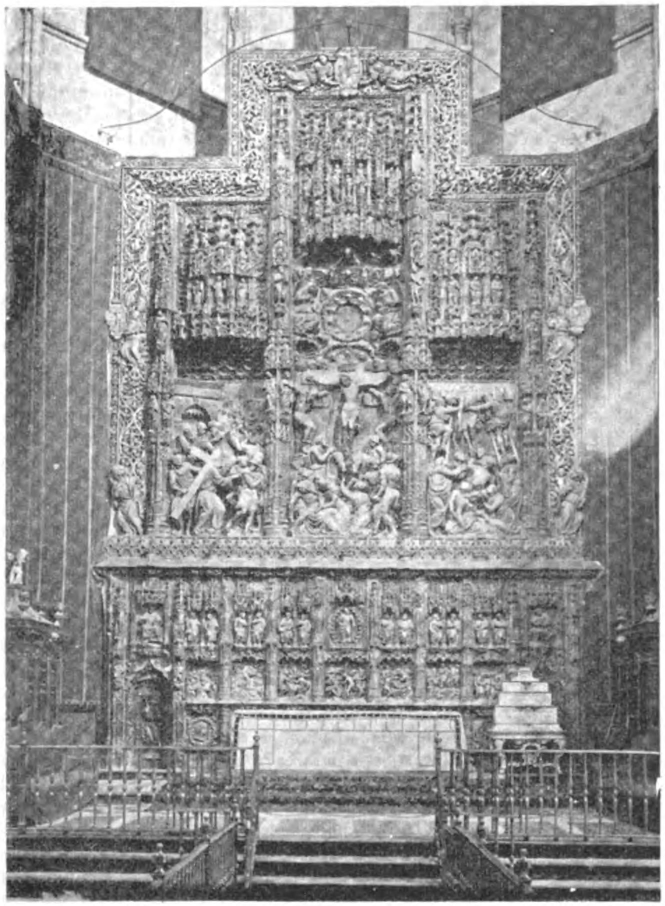
Autorretrato de Forment
(Retablo mayor de la Catedral de Huesca)

camino del Calvario y el *Ecce Homo, La Flagelación* y el *Descendimiento.* Estas bellísimas producciones fueron bárbaramente arrancadas de su primitivo retablo por los años 1728 á 1730 para colocarlas en otro altar barroco, haciéndose este atentado con motivo de la re-

novación del templo y de la capilla del Santo Cristo citada, que por cedérsela al Capítulo el marqués de la Torrecilla y de Valdeolmos, fué restaurada á cargo de dicho señor. En los muros colaterales de esta iglesia hay colocadas dos hermosas medallas de la *Asunción* y *Resurrección del Señor,* que sin duda debieron formar las alas del tríptico en el primitivo retablo. En la misma iglesia, y en su capilla de Santo Tomás de Aquino, es obra también de FORMENT un notabilísimo grupo de escultura estofada y dorada que representa á *Jesús muerto, rodeado de la Virgen, san Juan y la Magdalena.* Es famoso el retablo mayor en la iglesia de Velilla de Ebro, por sus bellísimas figuras esculpidas con gran arte por este eminente escultor estatuario, que el padre Sigüenza, en su *Historia de la orden de San Jerónimo,* lo parangona con los célebres escultores de la antigüedad. Dió principio al retablo mayor de la catedral de Huesca el 10 de Septiembre de 1520, terminándolo en 1533. Es de estilo gótico florido, siendo sus asuntos *Escenas de la Pasión de Cristo.* Además del retablo mayor que ejecutó para esta catedral, hizo el diminuto para la capilla del Sagrario, que es una maravilla de arte y de un valor artístico inestimable, y el primorosísimo altar de Santa Ana en el mismo templo. Dice Jusepe Martínez que en el retablo mayor de la citada catedral siguió FORMENT el estilo de Berruguete, quien á su regreso de Italia pasó por Huesca con el fin de visitar á tan notable artista. No hay duda que en este retablo se nota mayor soltura en sus trazos y en el modelado, con ciertas tendencias al Renacimiento que importó en nuestra España el gran escultor castellano, discípulo predilecto del inmortal Miguel Angel Buonarroti. Se atribuye á FORMENT el retablo que estaba en la capilla de la Orden Tercera del convento del Carmen en Valencia, donde se veneraba la imagen llamada la *Moreneta;* este retablo se cambió por otro de piedra en 1783, que se hizo su traslado á la del Capítulo. Tan grande fué la fama que adquirió el escultor valenciano, que llegando á oídos del emperador Carlos V, escribió al Cabildo de Huesca lo que sigue: «Tengo entendido que en esa se acaba un notable retablo de manos de Damián Formento; acabado que sea me lo remitiréis á esta corte, que me tendré por bien servido.» Con su labor continua, siempre obras de importancia, llegó FORMENT á reunir un buen capital, fundando un mayorazgo de 30,000 ducados, equivalentes á 60,000 de Castilla, imitando en esto también á Alonso Berruguete. Sus discípulos, que por lo regular eran 12 ó 14, los dirigía por la buena senda del arte, tratándolos con dulzura y gran afecto.

Además de la ilustración de este artículo, véase la lámina PILAR (NUESTRA SEÑORA DEL), pág. 872 del tomo XLIV, y el *Retrato de la hija de Forment,* página 1260 del tomo XXI.

Bibliogr. Jusepe Martínez, *Discursos practicables del nobilísimo arte de la pintura* (Madrid, 1866); J. A. Ceán Bermúdez, *Diccionario histórico de los más ilustres profesores de las Bellas Artes en España* (Madrid, 1800); conde de la Viñaza, *Adiciones al diccionario histórico, etc., de Ceán Bermúdez* (Madrid, 1894); barón de Alcahalí, *Diccionario biográfico de artistas valencianos* (Valencia, 1897); Antonio Ponz, *Viaje de España* (Madrid, 1787); A. Gascón de Gotor, *Zaragoza artística* (1890), y en la revista *Museum* (II, pág. 411-418, 1912, y IV, págs. 54 y siguientes, 1914); Martí y Monso, *Estudios históricos relativos á Valladolid* (1898); Ricardo del Arco, *Guia de Huesca y su provincia* (1910); *El arte en Huesca durante el siglo XVI,* en el *Bol. de la Soc. Esp. de Excur.* (1er trimestre, 1915), y *Forment, el Magnífico,* en *La Esfera.*



Retablo del altar mayor de la Catedral de Huesca. Obra de Damián Forment

FORMENTA. *Geog.* Lug. de la prov. de Teruel, mun. de Beceite.

FORMENTERA. *Geog.* Isla del Archipiélago de las Baleares, la cuarta por su extensión, llamada en la antigüedad Pitiusa Menor (V. MAPA DE LAS ISLAS BALEARES). Debe su nombre al mucho *forment* (trigo) que producía. Está sit. al S. de la isla de Ibiza y separada de ella por un canal de 3'5 millas de ancho, dividido de N. á S. en varias secciones por las islas Negras y de Ahorcados, la del Espalmador, la de Gastaví y otras. Su figura es irregular y se parece á un triángulo, con uno de sus extremos alargado hacia el E. En el N. forma una estrecha y pequeña península rematada por la Punta del Berronar, y que con las islas de Trocados, Espalmador y Ahorcados, viene á formar una cadena que termina en la Punta de las Portas de la isla de Ibiza. La citada Punta del Berronar forma el extremo del lado O. de una bahía relativamente extensa y semicircular que al E. se halla limitada por la Punta Prima, sit. poco más al S. que la anterior. Desde la Punta Prima al Cabo de la Palmera hacia el ESE. se forma otra bahía más abierta, donde

se encuentran la Punta del Carnache y la playa de Tramontana, así llamada en oposición á la playa del Mitjorn ó Mediodía, que forma casi toda la costa S. de la isla. Al E. del Cabo de la Palmera avanza el de los Garbayons, extremo NE. de FORMENTERA, desde el cual el litoral se encamina al SSE. con varios entrantes hasta la Punta de Codolar ó extremo SE de la isla. Desde la del Codolar á la Rasa, ó sea de O. á E., la costa es variada, y luego forma la citada playa del Mediodía hasta la Punta de la Anguila, donde comienza el lado occidental de la isla. En esta parte se encuentran de S. á N. el Cabo Berbería, las Puntas de Cala Saona, de la Gavina y Pedrera, y, en fin, la península N. de que se ha partido. Todo el litoral es en conjunto acantilado; pero en el E. y el O. presenta barrancos casi inaccesibles que se elevan respectivamente á 154 y 197 m. s. n. m. Cerca de la península septentrional hay unas salinas bastante extensas explotadas por la Sociedad Salinera Española; en el E. se levanta el monte de la Mola, de 192 m. de altura, y en el SO. el Puig Guillem, de 107. La isla forma el municipio de su nombre, con 533 e. y albergues y 2,616 h. *(formenteranos)* según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Rocas (Las), caserío á..	4	10	47
San Francisco Javier, lugar de..............	—	35	141
Grupos inferiores y e. diseminados..........	—	483	2,420

El censo de 1920 le asigna 2,816 h. Corresponde al p. j. de Ibiza, dióc. de Mallorca-Ibiza. El Ayuntamiento comprende los dos islotes del Espalmador y de En Pou, y su cabecera es el cas. de San Francisco Javier. En su término se producen cereales, vino y almendras, y hay tres parroquias. El clima es suave, y en la isla abunda la caza. En el promontorio de la Mola, tajado por todas sus partes que caen al mar, se encuentran grandes extensiones de espesos pinares y numerosas casas habitadas por gran parte de la población de FORMENTERA. Cerca del tajado, en la Punta de Codolar ó de Single Mal, se levanta con espacioso edificio un faro, á los 38° 39′ 45″ de lat N. y 1° 35′ de long. E. de Greenwich, á 22 m. de altura; es de segundo orden con luz blanca fija, catadióptrico, con alcance de 21 millas. También hay sendos faros en los islotes adyacentes de Ahorcados y de Puercos. La isla tiene 37 millas marinas de perímetro. Sus habitantes, robustos y audaces, tienen fama de ser los mejores marinos del Mediterráneo.

FORMENTERA DEL SEGURA. *Geog.* Mun. de la prov. de Alicante, con 404 e. y albergues y 1,334 h. según el censo de 1920. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Acequia de los Palacios, caserío á............	1'2	94	257
Formentera del Segura, lugar de............	—	133	523
Partido de Acequia del Río, barriada á......	0'4	90	310
Partido de Acequia Nueva, íd. á............	0'7	87	244

Corresponde al p. j. de Dolores, dióc. de Orihuela, y está sit. en el extremo oriental de la huerta de Orihuela, á la izq. del río Segura, en la carr. de Novelda á Torrevieja y á 2 kms. de la est. de Benijófar, que es la más próxima. En su término se produce cáñamo, sandías, patatas, hortalizas y naranjas. Sociedad de ganado vacuno La Mutual Formentera.

FORMENTI (CARLOS). *Biog.* Matemático italiano, n. en Selmo di Viboldone (Milán) en 1841. Doctor en matemáticas, fué profesor de mecánica de la Universidad de Pavía desde 1873. Escribió: *Le funzioni ad un solo valore* (Pavía, 1872); *Movimento in un piano* (Pavía, 1874); *Relazione sui lavori matematici di Paolo Gorini* (Lodi, 1881); *Sul movimento geometr. dei sistemi invariabl.* (1884-85); *Movimento in un piano di una figura di superf. cost. ed a deformate affini fra loro nel caso in cui non agiscano forze motrici* (1891). Además, publicó otros trabajos en varias revistas científicas.

FORMENTIN (CARLOS). *Biog.* Crítico francés, n. en Aix de Provenza en 1853. Ha sido profesor de la Universidad, conservador del Museo Galliera, de París, y en esta capital se dedicó al periodismo desde 1885 hasta 1903. Está en posesión de la cruz de la Legión de Honor y es oficial de Instrucción pública. Ha publicado: *Les fabliaux du moyen âge; Les origines du drame en France; Etude sur le peintre Meissonier,* etc.

FORMENTOR. *Geog.* Promontorio que forma el extremo septentrional de la isla de Mallorca (Baleares). Remata en dos Cabos, llamados, respectivamente, Formentor y de Cataluña, entre los cuales se abre la cala Figuera, y corre 7 millas de OSO. á ENE., teniendo de milla á milla y media de ancho y 300 m. de altura. Cierra por el N. el puerto ó bahía de Pollensa, y su punto culminante es el obscuro picacho Pal ó Fumat, de 334 m. El Cabo Formentor, ó sea el más oriental del promontorio, es alto, árido y peñascoso, y en su cumbre se levanta un faro de luz fija blanca con destellos por períodos de treinta segundos y alcance de 30 millas para los destellos y de 16 para la luz fija. Es incomparable la majestuosa y agreste belleza del promontorio de FORMENTOR.

FORMENTOR. *Geog.* Islote del Archipiélago Balear, adyacente á la costa N. de la isla de Mallorca y sit. en la bahía de Pollensa, cerca de la Punta del Viento y del Cabo de su nombre. Tiene 450 m. de largo por 225 de ancho.

FORMERÍA. f. *And.* Maderaje de una techumbre. ‖ *Méj.* Taller en que se hacen las formas de barro para el azúcar, y, además, otras obras de alfarería.

FORMERIO (SAN). *Hagiog.* En tiempo del emperador Aureliano la persecución que sufrían los cristianos en Roma se propagó á las provincias del Imperio. Enviado á España de gobernador Alejandro, distinguióse por su crueldad contra los que profesaban el cristianismo, y entre éstos contra FORMERIO, hijo de familia cristiana y que al llegar á su mayor edad había repartido sus bienes entre los pobres para seguir más de cerca á Jesucristo. Como el gobernador no consiguiese que FORMERIO abjurase de la fe, le sometió á los más crueles tormentos, mandándolo degollar en el año 277 el 25 de Septiembre, en que la Iglesia celebra su fiesta.

FORMERIO (SAN). *Hagiog.* Mártir del siglo IV, n. en Cesarea de Capadocia en 348. Varón de gran piedad, fué agraciado por Dios con el don de milagros. Los gentiles le miraron siempre con implacable odio, y le arrastraron por fin ante el juez Alejandro, acreditando el santo su constancia y su fe con una pública confesión. Por cuyo motivo el inexorable juez y el sacerdote de los ídolos mandaron fuese arrojado á las llamas, y allí pereció entonando cánticos de gloria, volando su alma al cielo adornada con la aureola del martirio el 25 de Septiembre de 362, día en que se celebra su fiesta. Sus reliquias fueron trasladadas á Treviño, en el obispado de Calahorra, no se sabe cómo ni en qué época.

Esto es lo que nos dice la antigua leyenda, que según los bolandos merece muy poco crédito. Nada de cierto se puede decir sobre san FORMERIO mártir, sino es su culto en Vañares, condado de Treviño, provincia de Alava, siendo, por consiguiente, un mismo san FORMERIO el que se dice honrado en Vañares y el otro celebrado en Treviño. Según los mismos bolandos, parece más verosímil que san FORMERIO es un santo fran-

cés, bajo cuya advocación se levantó una abadía benedictina.

Bibliogr. Biograf. ecles. completa (t. VII, pág. 351); *Acta SS. Bolland* (Set., VII, 49, 1760; 2.ª, 54); Flórez, *España Sagrada* (XXXIII, 330-362).

FORMERO. (Etim. — De *forma.*) m. *Arquit.* Cada uno de los arcos en que descansa ó asienta una bóveda vaída. || Dícese de los nervios de las bóvedas ojivales, paralelas al eje de la nave de una iglesia. Los formeros se usaron sobre todo en el siglo XIII. || *Méj.* Oficial que hace las formas ó moldes para la fabricación del azúcar y las demás obras de barro necesarias en un ingenio.

FORMESTONA. f. *Quím., Farm.* y *Terap.*

$$Al(OH)(HCO_2)(C_2H_3O) + xH_2O$$

Se llama también *acetoformiato de aluminio.* Es un polvo blanco, fino, estable, poco soluble en el agua. Se usa como antiséptico y queratoplástico en las afecciones exudativas y ulcerosas de la piel, como el eczema, el impétigo, las dermitis, etc.

FORMEY (JUAN ENRIQUE SAMUEL). *Biog.* Literato y filósofo francés, n. el 31 de Mayo de 1711 en Berlín (de una familia de emigrantes que dejó Francia después de la revocación del edicto de Nantes) y m. el 8 de Marzo de 1797. En Berlín estudió teología y en 1731 fué predicador de la comunidad francesa reformada de Brandeburgo; en 1737 fué nombrado profesor del *Gymnasium* francés de Berlín; en 1748 secretario, y más tarde historiógrafo de la Academia de Ciencias. Desde 1788 fué director de la clase de filosofía de la Academia. Mantenía íntima amistad con Federico II y con numerosos personajes de su tiempo. En 1733, en colaboración con Beausobre y más tarde con Mauclerc, publicó la *Bibliothèque germanique* (25 t.) y luego, desde 1750, la *Nouvelle bibliothèque germanique* (25 t. más). Se conservan 23,000 cartas que escribió á sus numerosas amistades. Su filosofía era ecléctica. De sus obras son las más notables: *La belle Wolfienne* (6 t., La Haya, 1741-53, resumen popular de la filosofía wolfiana); *Anti-Emile* (1762); *Emile chrétien* (2 t., Berlín, 1764); *Frédéric le Grand; Voltaire, Jean-Jacques, d'Alembert* (1789). Escribió, además: *Histoire de l'Académie des sciences de Berlin* (1746); *Le philosophe chrétien* (1750); *Mémoires philosophiques* (1754); *Abrégé de l'histoire de la philosophie* (1760); *Les souvenirs d'un citoyen* (1789), etc. Se le deben algunas otras compilaciones, además de la citadas, como la titulada *Bibliothèque critique ou Mémoires pour servir à l'histoire littéraire ancienne ou moderne* (Berlín, 1746); *Mélanges philosophiques;* etc. Colaboró en la *Encyclopédie française,* en la *Encyclopédie* de Yverdun, etc.

FORMEY (JUAN LUIS). *Biog.* Médico alemán, n. en Berlín (1766-1823). Después de doctorarse en medicina se trasladó á París, pero á causa de la Revolución francesa, que entonces había estallado, se refugió en Suiza y luego en Austria. Como médico-jefe militar hizo la campaña de Polonia (1794); desde 1798 enseñó medicina militar en el Colegio Médicoquirúrgico de Berlín, y más tarde medicina general. En 1796 fué nombrado médico de Federico Guillermo II, y después entró á formar parte del Consejo superior de Medicina y del Comité de Farmacia. Fué uno de los tres diputados que la ciudad de Berlín envió á Napoleón I. En cierta ocasión fué llamado á Francia para asistir á la reina Hortensia. Escribió: *Del estado actual de la medicina* (Berlín, 1809); *Del hidrocéfalo* (1810); *Observación acerca de la naturaleza y tratamiento de las enfermedades de los niños* (1811); *Notas sobre las paperas* (1821); *Biografía de Selle* (1821); *Ensayo de una apreciación del pulso* (1823); etc.

FORMIA. (Antiguamente *Mola di Gaeta.*) *Geog.* C. de Italia, en la Campania, prov. de Caserta, círc. y á 7 kms. NNE. de Gaeta, sit. en la costa N. del golfo de Gaeta y en la l. f. Sparanise-Gaeta. Se divide en dos partes: la ciudad Superior y la Inferior. Tiene industrias de fab. de pastas y aceite y un puerto de comercio bastante activo; 8,000 h. Es la antigua *Formiae,* sit. en la Vía Apia, que en 338 a. de J. C. recibió ya los derechos de ciudadanía romana. Tenía buen vino, alabado ya por Horacio, que lo compara al de Falerno, y numerosas casas de recreo de romanos ilustres. Entre los últimos es conocida la *Formianum* de Cicerón; sin embargo, los restos de la llamada *Villa di Cicerone* pertenecen al tiempo del Imperio. En unas excavaciones practicadas en 1923 y 1924 se han descubierto importantes restos de arquitectura y escultura romanas.



Testa de personaje romano descubierta en Formia

FORMIATO. *Quím.* V. el artículo FÓRMICO (ÁCIDO).

FORMIATO. *Terap.* El *formiato sódico* se usa como tónico muscular reconstituyente, gozando asimismo de propiedades diuréticas y antisépticas. Esta acción no se reconoce por todos los autores, habiendo algunos que sólo admiten la diurética por efecto del ácido carbónico formado. Se recomienda en las afecciones debilitantes como la neurastenia, la diabetes, la tuberculosis, la anemia y la astenia senil. Se asocia frecuentemente á los alcalinos y es incompatible con los ácidos y sales ácidas. De aquí que no pueda administrarse con los oximelitos y los jarabes ácidos. La dosis es de 1 á 4 gr. al día en poción ó jarabe.

FORMICA. f. *Entom.* (*Formica* L.) Género de himenópteros de la familia de los formícidos y tribu de los formicinos. V. HORMIGA.

FORMICA. *Geog.* Pequeña isla de la costa occidental de Sicilia (Italia), sit. al O. de Trapani, perteneciente al grupo de las islas Egades. Tiene faro y unos 30 h., que se dedican á la pesca de atún. || Llevan el mismo nombre: un islote con faro, en el mar Tirreno, entre Córcega y Montecristo, y otro (Formica di Burano) en la costa de Toscana correspondiente á la prov. de Grosseto y al E. de Monte Argentaro, así como un pequeño grupo de islas *(Formiche di Grosseto)* más al N., enfrente de la desembocadura del Ombrone, y Formiche al SE. de la isla Ponza.

FORMICACIÓN. (Etim. — Del lat. *formicatio, formicationis.*) f. *Pat.* Sensación de hormigueo que se experimenta en alguna parte del organismo y que suele ser efecto de un estado pasajero de entumecimiento.

FORMICANTE. adj. Lento, perezoso, espacioso, tardo.

FORMICANTE. *Pat.* Dícese de un pulso pequeño, frecuente y débil.

FORMICÁRIDAS. f. pl. *Ornit.* (*Formicariidae.*) Familia de aves del orden de los pájaros, propia de la región neotropical, caracterizada por tener el pico recto, con la punta más ó menos encorvada y seguida de una pequeña escotadura, los tarsos lisos, rodeados de grandes escudos ó con dos series posteriores de escudos pequeños, el dedo medio reunido en su primera falange á los laterales, las alas redondeadas, la cola no muy larga, redondeada y con 12 timoneras, rara vez con 10, y el esternón con un par de escotaduras posteriores.

Las formicáridas son aves de plumaje poco vistoso, algunas de ellas excelentes cantoras, y viven casi ex-

clusivamente de insectos, constituyendo las hormigas su principal alimento, como ya indica su nombre. Se conocen actualmente cerca de 400 especies repartidas en unos 40 géneros que se distribuyen en las subfamilias *formicarinas, tamnofilinas* y *grallarinas* (véanse estas palabras).

FORMICARINAS. f. pl. *Ornit. (Formicariinae.)* Subfamilia de pájaros, una de las tres que componen la familia de las formicáridas, caracterizada por tener la parte posterior del tarso cubierta por dos series paralelas de escudetes, ó bien enteramente lisa, y el pico débil, ligeramente ganchudo en la punta. Comprende las formicáridas propiamente dichas, cuyas numerosas especies se hallan repartidas por las regiones tropicales de América, excepto las Antillas.

FORMÍCIDOS. m. pl. *Entom.* y *Paleont. (Formicidae.)* Familia de himenópteros. Poseen individuos sexuados, machos y hembras y otros neutros, llamados obreras, ápteras. Las antenas son de 5 á 13 artejos, acodadas entre el escapo y el primer artejo del flagelo, á menudo ligeramente claviforme; ojos lo más frecuentemente elípticos, á veces subcirculares ó subreniformes, rara vez nulos; mandíbulas de ordinario fuertes, anchas, aplanadas, con el borde interno ordinariamente dentado; palpos maxilares de uno á seis artejos, cilíndricos; lengüeta corta, abovedada, en cuchara invertida; palpos labiales de dos á cuatro artejos; pronoto y mesonoto por lo común separados por un surco distinto; tibias provistas siempre de un espolón en el extremo interno; tarsos de cinco artejos; el primero ó los dos primeros segmentos abdominales están estrechados en pecíolo; alas de los sexuados no plegadas en estado de reposo, no teniendo más que una ó dos cubitales, una discal á lo más.

El macho casi siempre es alado, con las alas fuertemente articuladas; siempre posee ojos y estemas prominentes.

La hembra es alada, con las alas ligeramente articuladas; posee aparato venenoso.

Se divide en las tribus formicinos, dorilinos, mirmicinos, ponerinos.

FORMICINA. f. *Quím.* $CH_3.CO.NH.CH_2$. Compuesto obtenido por la acción del aldehido fórmico sobre la acetamida. Es un líquido siruposo, de densidad comprendida entre 1,24 y 1,26. Se disuelve bien en el agua y el alcohol. Tiene propiedades desinfectantes.

FORMICINA. *Terap.* Es un antiséptico que carece de efectos irritantes y tóxicos, habiéndose propuesto en substitución del bicloruro mercúrico. Se usa al exterior en solución acuosa ó alcohólica, prefiriéndose la última para la desinfección de las manos.

FORMICINA. *Zool.* (*Formicina* Canestr.) Género de arañas de la familia de los argiópidos y tribu de los licifinos. No se conoce más que una especie, *F. mutinensis* Canestr., de la región mediterránea.

FORMICINOIDES. f. *Zool.* (*Formicinoides* Keys.) Género de arañas perteneciente á la familia de los terídidos. Viven en la América Meridional; el tipo es *F. brasiliana* Keys.

FORMICINOS. m. pl. *Entom. (Formicini.)* Tribu de himenópteros de la familia de los formícidos. Se caracteriza por el epístoma siempre distinto, á menudo bastante grande; quillas frontales más ó menos largas, no rodeando la inserción de las antenas; pecíolo de un solo artejo, lo más á menudo coronado de una escama; abdomen propiamente dicho ó gastro no estrangulado entre el primero y segundo segmentos. Entre los muchos géneros que encierra citaremos los *Formica* L., *Camponotus* Mayr, *Lasius* F., *Tapinoma* Först., muy frecuentes. V. HORMIGA.

FORMICÍVORA. f. *Ornit.* Género de pájaros *(Formicivora)* de la familia de las formicáridas, subfamilia de las formicarinas, con las narices ovaladas, los tarsos cortos y cubiertos posteriormente de escudetes, y las timoneras en número de 10.

La formicívora gris *(Formicivora grisea)* mide unos 11 cm. de longitud, y es de color ceniciento pardusco en las partes superiores y negro en las inferiores, con una lista blanca en forma de ceja sobre cada ojo, y las cobertoras de las alas y las timoneras negras, orilladas de blanco. La hembra carece de las cejas blancas y es por debajo de color de ocre, en vez de negra. Vive esta especie en el Brasil Septentrional y las Guayanas. En el resto del Brasil, Venezuela y Colombia se encuentran especies afines.

FÓRMICO (ÁCIDO). *Quím.* y *Farm.*

$$CH_2O_2 \text{ ó } H.CO.OH$$

Sinonimia: *Ácido hidrocarbónico, hidruro de carboxilo, hidrato de formoxilo, ácido formílico, ácido metánico, metanoico.* En el siglo XVI ya se fijó Otón Brunsfels en que de los hormigueros se desprende un vapor ácido que enrojece los colores azules vegetales. Sin embargo, no se supo la manera de obtener este ácido, por destilación de las hormigas con vapor de agua, hasta 1670 en que lo dió á conocer J. Wray, y según otros Samuel Fischer. La diferencia entre el ácido fórmico y el ácido acético fué indicada en 1749 por Marggraf después de hacer un detenido estudio del ácido y de sus sales. Doebereiner descubrió en 1822 el procedimiento de obtención del ácido fórmico por oxidación del ácido tartárico mediante la manganesa y el ácido sulfúrico. Berzelius y Liebig hicieron detenidos estudios del ácido fórmico.

El ácido fórmico se encuentra en estado de libertad en las hormigas, sobre todo en las hormigas rojas *(Formica rufa)*; en los órganos secretores de veneno y en los aguijones de algunos insectos (según Will, especialmente en las orugas de las procesionarias), y según Gorup-Besanez en los pelos urticantes de las ortigas (junto con otras substancias de acción excitante). Se encuentra también en el sudor, en la orina, en el guano, en muchas plantas, por ejemplo, en los frutos del *Sapindus saponaria,* en los tamarindos, en las hojas de pino, en la trementina y en su esencia, en las bayas verdes de enebro, en las uvas verdes, en el zumo del *Sorghum saccharatum,* en las puntas de las raíces, etc. Se halla asimismo en algunas aguas minerales (por ejemplo, en las de Brückenau, Pringhofer y Weilbach), en los terrenos turbosos, en el carbón de huesos viejo, en la miel de abejas, en el ron, etc. En forma de glicérido forma parte del aceite de crotón y tal vez en otros aceites grasos.

El ácido fórmico á menudo se forma como producto de oxidación de substancias ricas en carbono, como azúcar, fécula, goma, albúmina, ácido tartárico, ácido málico, ácido cítrico, etc. También se forma por oxidación del alcohol metílico, por la acción del hidróxido potásico sobre el cloroformo, el bromoformo y el cloral, por la fermentación de los hidratos de carbono por la levadura, por las enzimas del jugo muscular y por las bacterias. En pequeña cantidad se forma ácido fórmico por la acción de las descargas eléctricas sobre una mezcla de anhídrido carbónico é hidrógeno ó de óxido de carbono y agua.

En forma de sal potásica se puede obtener sintéticamente calentando largo tiempo á 100° hidróxido potásico con óxido de carbono:

$$KOH + CO = H.CO.OH$$

En esta reacción se funda la obtención de formiatos haciendo actuar el óxido de carbono sobre lejía de potasa muy concentrada y calentada á 100°, ó bien haciendo reaccionar el óxido de carbono sobre cal sodada á una temperatura comprendida entre 200 y 210°. Poniendo potasio metálico en una campana, confinada con agua tibia y llena de anhídrido carbónico,

se forma una mezcla de bicarbonato y formiato potásicos:

$$2\,K + 2\,CO_2 + H_2O = H\,.\,CO\,.\,OK + KHCO_3$$

Además, se forma ácido fórmico por la acción de la amalgama de sodio sobre una solución acuosa concentrada de carbonato amónico, haciendo hervir una mezcla de gris de zinc, carbonato zíncico y lejía de potasa, en la conservación del ácido cianhídrico en solución acuosa, calentando el ácido oxálico ó por la acción de los rayos solares sobre su solución acuosa mezclada con una sal de urano.

El procedimiento más antiguo de obtención del ácido fórmico es el de destilación de las hormigas con agua; sin embargo, de esta manera no se logra más que una solución muy diluída del ácido que está impurificada por otras substancias. Se consigue mejor rendimiento con el procedimiento de Liebig, según el cual se destila 1 parte de fécula con 4 partes de manganesa, 4 de ácido sulfúrico concentrado y 4 de agua. Más corriente es obtener el ácido fórmico, partiendo del ácido oxálico, por los métodos indicados por Berthelot y por Lorin. Cuando se calienta el ácido oxálico solo, únicamente se forman pequeñas cantidades de ácido fórmico, descomponiéndose el primero de estos ácidos del siguiente modo:

$$\begin{array}{l} CO\,.\,OH \\ | \\ CO\,.\,OH \end{array} = CO_2 + H\,.\,CO\,.\,OH$$

Pero el rendimiento es mucho mayor, aproximándose al teórico, cuando se calienta el ácido oxálico con glicerina lo más anhidra que sea posible; para ello se calienta en una retorta, enlazada con un refrigerante, en baño de maría, una mezcla de partes iguales de ácido oxálico cristalizado y glicerina comercial exenta en todo lo posible de agua, hasta que deje de desprenderse anhídrido carbónico. Después se diluye con agua y se destila en baño de arena ó sobre tela metálica hasta obtener una cantidad de líquido destilado correspondiente á la del agua añadida. Calentando así glicerina y ácido oxálico, se forma primero, con desprendimiento de anhídrido carbónico, un éter glicérico del ácido fórmico, ó sea un monoformiato glicérico, que se descompone después en glicerina y ácido fórmico, como expresan las dos ecuaciones siguientes *a* y *b*:

$$a)\quad \underset{\text{ácido oxálico}}{\begin{array}{l} CO\,.\,OH \\ | \\ CO\,.\,OH \end{array}} + \underset{\text{glicerina}}{C_3H_5\begin{array}{l} \diagup OH \\ - OH \\ \diagdown OH \end{array}}$$

$$= CO_2 + H_2O + \underset{\text{monoformiato glicérico}}{C_3H_5\begin{array}{l} \diagup OH \\ - OH \\ \diagdown O\,.\,CHO \end{array}}$$

$$b)\quad \underset{\text{monoformiato glicérico}}{C_3H_5\begin{array}{l} \diagup OH \\ - OH \\ \diagdown O\,.\,CHO \end{array}} + H_2O$$

$$= \underset{\text{glicerina}}{C_3H_5\begin{array}{l} \diagup OH \\ - OH \\ \diagdown OH \end{array}} + \underset{\text{ácido fórmico}}{H\,.\,CO\,.\,OH}$$

El ácido oxálico principia á actuar sobre la glicerina á unos 70° y alcanza el máximo de acción entre 90 y 100°

Industrialmente se obtiene el ácido fórmico, haciendo reaccionar el óxido de carbono, á 200° y á la presión de 2 atmósferas, sobre sosa cáustica. En forma de formiato sódico se obtiene haciendo pasar óxido de carbono por una solución acuosa de fenol sódico á 170° y á la presión de 13 á 14 atmósferas; en la reacción se pone fenol en libertad. El óxido de carbono empleado es suministrado por el gas generador y debe estar cuidadosamente desposeído de oxígeno libre. Para aislar el ácido fórmico del formiato obtenido industrialmente, se mezcla el formiato en polvo fino con bisulfato sódico y se calienta la mezcla en una retorta provista de un agitador; destila así un ácido fórmico de 97 á 98 por 100.

Para la *obtención del ácido fórmico oficinal*, siguiendo el procedimiento de Lorin, se destila, en una retorta enlazada con un refrigerante y calentada en baño de arena, una mezcla de 100 partes de ácido oxálico cristalizado comercial y 7 de glicerina, recogiendo de 60 á 64 partes de líquido destilado. Se pone primero la glicerina en la retorta y sólo después se añade el ácido oxálico. Para evitar la formación de acroleína se modera el calor al final de la destilación, sacando la retorta de la arena que la rodea, y no se recoge más destilado que la cantidad antes indicada, en un recipiente previamente tarado. Procediendo de este modo resulta un ácido de 50 á 55 por 100 de H . CO . OH; por rectificación, empleando el mismo aparato destilatorio, se purifica, quitándole el ácido oxálico arrastrado mecánicamente por la corriente de anhídrido carbónico. En este procedimiento de obtención del ácido fórmico, funde primero el ácido oxálico en su agua de cristalización y cuando se sigue calentando, se forma según la ecuación *a*) una cantidad de monoformiato glicérico equivalente á la glicerina empleada; este monoformiato es descompuesto por el agua de cristalización separada, como indica la ecuación *b*), en glicerina y ácido fórmico que destila con otra parte del agua de cristalización. La glicerina regenerada de esta manera produce nuevamente monoformiato glicérico que á su vez se descompone de nuevo por el agua de cristalización del ácido oxálico. Así, una pequeña cantidad de glicerina basta para convertir en ácido fórmico una gran cantidad de ácido oxálico. Si al final se efectúa la destilación con cuidado, se pueden añadir aún 100 partes de ácido oxálico al residuo de la misma, que principalmente está formado por glicerina ó monoformiato glicérico, y empezar de nuevo la destilación. Al principiar sólo pasa ácido fórmico diluído y al final ácido muy concentrado.

Si se desea obtener un ácido fórmico exento de agua, no puede acudirse á la destilación directa de una de sus sales con ácido sulfúrico concentrado, á causa de la facilidad con que el ácido fórmico se descompone. En este caso se parte del ácido fórmico acuoso obtenido por el método descrito antes y se le convierte, por neutralización con óxido plúmbico ó con carbonato de plomo, en formiato plúmbico, que se deseca y descompone luego á 120° mediante hidrógeno sulfurado. Esta última operación se efectúa en una retorta tubulada, enlazada con un refrigerante y calentada en baño de aceite ó de glicerina á una temperatura que no exceda de 130°:

$$\underset{\text{formiato plúmbico}}{(H\,.\,CO\,.\,O)_2Pb} + SH_2 = PbS + 2\,\underset{\text{ácido fórmico}}{H\,.\,CO\,.\,OH}$$

Para quitar el sulfhídrico disuelto en el ácido fórmico anhidro obtenido por destilación, se le rectifica sobre formiato plúmbico seco. Otro procedimiento para obtener ácido fórmico puro consiste en calentar, en baño de aceite á 120°, una mezcla íntima de formiato sódico anhidro con una cantidad equivalente de ácido oxálico deshidratado.

El ácido fórmico puro, á la temperatura ordinaria, es un líquido incoloro, débilmente humeante en contacto con el aire, de olor picante y de sabor fuertemente ácido. Por debajo de 0° se solidifica formando una masa cristalina que funde á + 8°5. Hierve á 99°9 y su densidad á 15° es 1,2256 y á 20° es 1,2213. Su vapor es combustible. En contacto con la piel produ-

ce ampollas. Es un ácido mucho más enérgico que el acético y sus homólogos, lo cual se explica porque se descompone, en gran escala, cuando está en solución acuosa en sus iones H˙ y H . CO . O′. Se disuelve en el agua en todas proporciones. La siguiente tabla indica la riqueza en ácido fórmico, H . CO . OH, de las soluciones acuosas á 20° según sus respectivas densidades:

H . CO . OH por 100	Densidad	H . CO . OH por 100	Densidad	H . CO . OH por 100	Densidad	H . CO . OH por 100	Densidad
1	1,0020	26	1,0634	51	1,1224	76	1,1786
2	1,0045	27	1,0657	52	1,1245	77	1,1802
3	1,0071	28	1,0682	53	1,1270	78	1,1819
4	1,0094	29	1,0706	54	1,1296	79	1,1838
5	1,0116	30	1,0730	55	1,1321	80	1,1861
6	1,0142	31	1,0754	56	1,1343	81	1,1877
7	1,0171	32	1,0778	57	1,1362	82	1,1897
8	1,0197	33	1,0801	58	1,1382	83	1,1915
9	1,0222	34	1,0824	59	1,1402	84	1,1930
10	1,0247	35	1,0848	60	1,1425	85	1,1954
11	1,0272	36	1,0872	61	1,1449	86	1,1977
12	1,0297	37	1,0896	62	1,1474	87	1,1995
13	1,0322	38	1,0920	63	1,1494	88	1,2013
14	1,0346	39	1,0941	64	1,1518	89	1,2029
15	1,0371	40	1,0964	65	1,1544	90	1,2045
16	1,0394	41	1,0991	66	1,1566	91	1,2060
17	1,0413	42	1,1046	67	1,1585	92	1,2079
18	1,0442	43	1,1039	68	1,1605	93	1,2100
19	1,0465	44	1,1063	69	1,1629	94	1,2118
20	1,0489	45	1,1086	70	1,1656	95	1,2141
21	1,0513	46	1,1109	71	1,1678	96	1,2159
22	1,0538	47	1,1131	72	1,1703	97	1,2171
23	1,0562	48	1,1158	73	1,1729	98	1,2184
24	1,0586	49	1,1186	74	1,1753	99	1,2203
25	1,0610	50	1,1208	75	1,1770	100	1,2213

El ácido fórmico se mezcla también en todas proporciones con el agua. Se une equimolecularmente con el agua formando, con desprendimiento de calor, *hidrato de ácido fórmico*, $H . CO . OH + H_2O$, que es un líquido incoloro, que hierve á 107° y aun no se solidifica á — 15°. Este hidrato ha sido considerado como *trihidrato de formilo*, $CH(OH)_3$. En contacto con el ácido sulfúrico concentrado, el ácido fórmico se descompone en agua y óxido de carbono:

$$H . CO . OH = CO + H_2O$$

El ácido fórmico es descompuesto con formación de anhídrido carbónico por el cloro, el ozono y las substancias que lo producen, el ácido crómico, el permanganato potásico, el rodio, el rutenio y el iridio (los tres cuando están finamente divididos), el óxido mercúrico, el óxido argéntico, así como por la acción de ciertos hongos:

$$H . CO . OH + 2\,Cl = CO_2 + 2\,HCl$$

$$H . CO . OH + HgO = CO_2 + H_2O + Hg$$

Calentando el ácido fórmico con un exceso de potasa cáustica, ó mejor con hidróxido bárico, se forma oxalato y se desprende hidrógeno:

$$2\,H . CO . OH = 2\,H + \begin{matrix} CO . OH \\ | \\ CO . OH \end{matrix}$$

El reconocimiento del ácido fórmico libre ó combinado, se funda en su acción reductora sobre los compuestos de diversos metales. Se comprende esta acción reductora teniendo en cuenta que el grupo carbonilo CO, contenido en su molécula, forma parte á la vez de un grupo aldehido COH y de un grupo carboxilo CO . OH. Se ve esto bien, expresándolo por la fórmula $HO . C\langle{}^{O}_{H}$. Calentando una solución acuosa de ácido fórmico ó de una de sus sales se observa lo siguiente:

1.° Con el cloruro mercúrico se forma un enturbiamiento blanco con precipitación de cloruro mercurioso Hg_2Cl_2:

$$H . CO . OH + 2\,HgCl_2 = CO_2 + Hg_2Cl_2 + 2\,HCl$$

2.° Con óxido mercúrico amarillo, finamente dividido, se separa mercurio metálico, que da color gris á la mezcla, y se desprende anhídrido carbónico:

$$H . CO . OH + HgO = CO_2 + Hg + H_2O$$

3.° Con solución de nitrato de plata se presenta ennegrecimiento debido á la plata metálica que se pone en libertad:

$$H . CO . OH + 2\,AgNO_3 = 2\,Ag + 2\,HNO_3 + CO_2$$

Un medio muy fácil y cómodo de caracterizar el ácido fórmico consiste en la reacción de M. Masriera. En una solución etérea de dicho ácido basta echar anilina en exceso para obtener un precipitado cristalino de formiato de anilina de P. F. : 64° que sirve muy bien para caracterizarlo, pues ni el ácido acético, ni los demás ácidos orgánicos más débiles dan esta reacción en las condiciones citadas.

Los formiatos se comportan con el cloruro férrico del mismo modo que el ácido acético [V. ACÉTICO (ÁCIDO)]. El ácido fórmico puede valorarse por el procedimiento de Jones. Para ello se alcaliniza su solución con carbonato sódico y se añade al líquido, en caliente, un exceso de solución valorada de permanganato potásico. Se acidula luego y se añade un volumen medido de ácido oxálico hasta que se disuelva el hidróxido de manganeso y desaparezca la coloración debida al permanganato. Después se valora el exceso de ácido oxálico con solución valorada de permanganato.

En muchos casos puede valorarse directamente con la lejía de potasa; 1 cm.³ de potasa normal (0,0561 gr. de KOH) corresponde á 0,046 gr. de ácido fórmico H . CO . OH.

El ácido fórmico se emplea para la preparación de espíritu de hormigas y del éter etilfórmico. El formiato sódico comercial sirve para la obtención del ácido oxálico. El ácido fórmico es un reductor enérgico y un poderoso antiséptico. Se ha empleado para la conservación de la madera y se adiciona á veces á la levadura empleada en la fabricación de la cerveza para que actúe como antiséptico. En tintorería se usa como reductor con los mordientes á base de dicromato potásico para teñir la lana y en combinación con colorantes ácidos.

Acido fórmico oficinal. La *Farmacopea alemana* (ed. 4.ª), indica la preparación de un *espíritu de hormigas,* que es una solución de ácido fórmico de 25 por 100 de H . CO . OH. Es un líquido incoloro, de olor picante, de reacción muy ácida, cuya densidad está comprendida entre 1,060 y 1,063. Se conoce su pureza por los caracteres que se indican á continuación. Debe ser un líquido incoloro, diáfano, volátil, de olor no empireumático. Diluído con agua (1 : 5) no debe enturbiarse, ni formar precipitado con el nitrato argéntico (ácido clorhídrico), ni con el cloruro bárico (ácido sulfúrico), ni tampoco con el cloruro cálcico después de neutralización aproximada con amoníaco (ácido oxálico); tampoco debe alterarse por la acción del hidrógeno sulfurado (metales). Para reconocer si el ácido fórmico que se ensaya contiene ácido acético, se calienta 1 gr. de la muestra con 1,5 de óxido mercúrico precipitado, finamente interpuesto en 5 cm.³ de agua, agitando continuamente durante diez minutos ó hasta que cese por completo el desprendimiento de agua; el líquido filtrado no debe tener entonces reacción ácida, porque el ácido fórmico es descompuesto por el óxido mercúrico, mientras que el ácido acético que pudiera contener se convertiría en acetato mercúrico de reacción ácida. La riqueza del ácido fórmico en H . CO . OH acuoso se puede deducir de su densidad, partiendo de la tabla anterior ó por valoración con lejía de potasa normal, como se ha indicado antes, partiendo de la ecuación química:

$$\underset{(46)}{H.CO.OH} + \underset{(56,1)}{KOH} = H.CO.OK + H_2O$$

Para efectuar la valoración se miden con una pipeta 5 cm.³ del ácido fórmico que se ensaya, se calcula la cantidad en gramos teniendo en cuenta la densidad (para 1,062 de densidad, los 5 cm.³ pesan 5,31 gramos), se diluye con una cantidad cuatro ó cinco veces mayor de agua, se añaden algunas gotas de solución de fenolftaleína y se valora hasta coloración rosa pálida persistente. Los centímetros cúbicos de solución de potasa normal gastados en la valoración multiplicados por 0,046 dan la cantidad de H . CO . OH contenida en los 5 cm.³ de la muestra, ó sea en 5,31 gr. de la misma. 5 cm.³ de ácido fórmico de 25 por 100 necesitan para su neutralización de 28,8 á 28,9 cm.³ de lejía normal de potasa. El ácido fórmico neutralizado por la lejía de potasa no debe tener olor empireumático ni picante (acroleína, empireumas, etc.).

Espíritu de hormigas (Spiritus formicarum). Es un líquido incoloro, de reacción ácida y de densidad comprendida entre 0,894 y 0,898. Se puede obtener mediante el ácido fórmico ó mediante las hormigas. En el primer procedimiento se mezclan 70 partes de alcohol de 90 á 91 por 100, 26 de agua y 4 de ácido fórmico de 25 por 100. En el segundo procedimiento se maceran 10 partes de hormigas, recién cogidas y trituradas, durante dos días, con una mezcla de 15 partes de alcohol de 90 á 91 por 100 y 15 de agua y se destila la mezcla en un alambique hasta obtener 20 partes de líquido destilado. El primero de estos procedimientos es el de la *Farmacopea alemana* (ed. 4.ª) y el segundo el de la misma (ed. 1.ª). Obtenido por el segundo de estos procedimientos, el espíritu de hormigas contiene, junto con una cantidad de ácido fórmico libre que oscila entre 0,7 y 1 por 100, pequeñas cantidades de esencia y de éter etilfórmico. Mezclando 20 partes de espíritu de hormigas con 1 parte de acetato de plomo, se separan finas agujas de formiato de plomo $(H.CO.O)_2Pb$, en tal cantidad que casi llenan todo el líquido.

Tintura de hormigas (Tinctura formicarum). Para prepararla se extraen 2 partes de hormigas, recién cogidas y trituradas, por digestión de varios días con 3 partes de alcohol de 90 á 91 por 100. Es un líquido pardo, de olor especial y de reacción ácida; contiene ácido fórmico libre, undecano normal $C_{11}H_{24}$, esencia de hormigas, grasa, materias colorantes, etc.

Sales y éteres del ácido fórmico

Las sales del ácido fórmico se llaman *formiatos.* Todas son solubles en el agua y generalmente bien cristalizables. En solución acuosa se ionizan mucho. Los formiatos menos solubles son el de plomo (1 : 63) y el mercúrico (1 : 52). En su mayor parte los formiatos son poco solubles ó insolubles en el alcohol. Los formiatos neutros corresponden á la fórmula $H.CO.OM^I$, siendo M^I un metal monovalente. Parece que existen también algunos formiatos, que constituyen sales ácidas; son poco estables y se obtienen difícilmente en estado de pureza. Estos últimos formiatos corresponden, al parecer, á la fórmula. $H.CO.OM^I + H.CO.OH$. Calentados con ácido sulfúrico concentrado, los formiatos desprenden óxido de carbono; cuando se funden con hidróxido potásico producen oxalato potásico y al mismo tiempo se desprende hidrógeno. En caliente reducen las sales de oro, platino, plata y mercurio, con desprendimiento de anhídrido carbónico. Los formiatos pueden obtenerse disolviendo en ácido fórmico diluído los óxidos, los hidróxidos ó los carbonatos metálicos respectivos. Además, se han patentado muchos métodos para la preparación de formiatos. En su mayoría estos métodos se fundan en hacer reaccionar, á fuerte presión, el óxido, de carbono con óxidos metálicos, minerales básicos ó hidróxidos alcalinos. Rogatien obtiene una mezcla de formiato y bicarbonato amónicos haciendo pasar nitrógeno húmedo, mezclado con hidrógeno y gas carbónico, ó á través de piedra pómez ó de otras materias análogas, ligeramente calentadas. En este procedimiento el hidrógeno se obtiene mediante el gas de agua.

En otro método se hacen reaccionar los cianuros de los metales alcalinotérreos con vapor de agua á 300° y bajo presión, con lo cual se forman amoníaco y el formiato correspondiente.

Entre los éteres del ácido fórmico merecen citarse el *formiato de metilo,* que puede prepararse haciendo reaccionar una mezcla de formiato sódico y alcohol metílico y ácido clorhídrico gaseoso, y el *formiato de etilo,* que se obtiene calentando una mezcla de 6 partes de alcohol de 90 por 100 con 7 de formiato sódico y 10 de ácido sulfúrico concentrado.

FÓRMICO (ALDEHIDO). *Quím.* y *Farm.* H . COH. Sinonimia: *aldehido metílico, óxido de metileno, metanal, formaldehido.* Fué descubierto por A. W. Hoffmann, en 1867, entre los productos de la combustión sin llama del alcohol metílico. Hoffmann logró obtener una pequeña cantidad de aldehido fórmico haciendo pasar una mezcla de vapor de alcohol metílico y aire á través de un tubo de platino calentado al rojo sombra. En estado puro y liquidado lo obtuvo por primera vez Kekulé en 1892. Mercklen y Loesekann lo obtuvieron en solución acuosa industrialmente en 1888.

En los laboratorios se forma el aldehido fórmico en pequeña escala haciendo pasar una mezcla de alcohol metílico con vapor y aire por un tubo de vidrio en el cual se ha puesto una espiral de platino ó de cobre, y

que al principio debe calentarse al rojo sombra; después no hay necesidad de calentar así, porque se mantiene al rojo vivo por la reacción que ocurre entre el oxígeno del aire y el alcohol metílico. Se forman también pequeñas cantidades de aldehido fórmico en la destilación seca del formiato cálcico. Calentando el bromuro de metileno CH_2Br_2 con agua y óxido plúmbico, se forma aldehido fórmico en cantidad casi correspondiente al rendimiento teórico. En algunas ocasiones se encuentra este aldehido, aunque en pequeña cantidad, en los líquidos destilados acuosos obtenidos en la destilación de esencias de materias vegetales. El aldehido fórmico parece ser el primer producto de la asimilación del anhídrido carbónico por las plantas en los órganos clorofilianos. Parece que el concurso de la luz solar origina hidratos de carbono y otros compuestos gracias á una síntesis progresiva. Por vía puramente química, puede convertirse el anhídrido carbónico por el hidrógeno, en presencia de platino ó de paladio finamente divididos, ó por la acción de los efluvios eléctricos, en aldehido fórmico. Se forman pequeñas cantidades del mismo en la combustión lenta é incompleta de diferentes materias orgánicas; se le ha encontrado en el humo, en el hollín, en las carnes y embutidos ahumados, etc.

Exponiendo durante veintiséis horas una mezcla de 1,44 cm.^{3} de anhídrido carbónico y 2,19 cm.^{3} de hidrógeno á la acción de los rayos ultravioletas producidos por una lámpara de mercurio de Heraeus, se forman pequeñas cantidades de óxido de carbono, agua y aldehido fórmico. Si la acción de los rayos ultravioleta se ejerce sobre anhídrido carbónico é hidrógeno en estado naciente durante cuarenta y ocho horas, hay también formación de aldehido fórmico, pero simultáneamente ocurre una condensación de éste que se convierte en azúcar no fermentescible ó en compuestos del grupo de los azúcares.

Para obtener una solución acuosa de aldehido fórmico, se hace pasar, por aspiración mediante la trompa, una corriente rápida de aire seco por alcohol metílico que se ha calentado entre 45 y 50°. Se conduce la mezcla de vapor de alcohol y aire por un tubo de vidrio poco fusible, de unos 30 cm.^{3} de longitud, en el que se ha puesto una espiral de tela metálica de alambre de cobre grueso, de 5 cm. de largo y oxidada superficialmente. Es conveniente que la espiral esté envuelta por una hoja delgada de mica. La porción del tubo en que se halla la espiral de cobre se recubre de una tela metálica de latón y después se calienta con suavidad. En contacto con el vapor de alcohol metílico la espiral adquiere una viva incandescencia, que se mantiene mientras dura la operación. Con objeto de condensar el aldehido fórmico formado se hace pasar el producto de la reacción por cuatro frascos de Woulf (debidamente enfriados) enlazados en serie, estando vacíos los dos primeros y llenos de agua hasta la mitad los dos últimos. En el primer frasco se recoge una solución acuosa que contiene de 30 á 40 por 100 de aldehido fórmico, y en los demás se recogen soluciones más diluídas.

A Tollens, Loew y Kablukow se deben varios métodos para la obtención industrial del aldehido fórmico. Tollens observó que el rendimiento obtenido en el procedimiento antes descrito depende mucho de la temperatura á que se halla el alcohol metílico y, en consecuencia, de la cantidad de vapor de este alcohol que el aire arrastra. La variación del rendimiento se ve claramente en los siguientes datos:

Temperatura del baño	Rendimiento en H . COH
22 á 32°	17,95
38 á 44°	28,90
45 á 50°	31,15

A Trillat se debe un procedimiento de fabricación industrial del aldehido fórmico en el cual se calienta el alcohol metílico, en bruto ó rectificado, en una caldera de cobre, de unos 100 litros de cabida. La calefacción de la caldera se logra mediante el vapor que se dirige á un doble fondo de la misma. Los vapores del alcohol son conducidos fuera de la caldera y mediante un tubo de cobre á otro tubo de 10 cm. de diámetro y de 1 m. de largo por el cual se hace pasar también aire de modo que se mezcle íntimamente con el vapor de alcohol. En la parte central de este segundo tubo (que está ensanchada) se pone amianto platinado y se calienta exteriormente á fuego directo. El objeto del amianto platinado es de ejercer una acción catalítica de la que resulta la oxidación del alcohol metílico y su conversión en aldehido. Como agente catalítico Trillat propuso también el óxido de cobre, el carbón de retorta, la porcelana, etc. El modo de operar con este aparato es como sigue. Se calienta la parte central del tubo á una temperatura que varía del rojo obscuro al rojo intenso, según la naturaleza del catalizador. El extremo del tubo de reacción opuesto á la caldera se unía con el aparato destinado á recoger el aldehido fórmico formado. Los vapores resultantes de la reacción contienen agua, alcohol metílico no descompuesto é indicios de ácido fórmico y acético, además del producto principal, que es el formaldehido. Todos los vapores se condensan ó se disuelven en agua y la solución se redestila para eliminar las impurezas. Aun cuando Trillat no dió á conocer los rendimientos obtenidos con su modo de operar, no es probable que fueran muy satisfactorios. Actualmente los aparatos usados en la industria están fundados en el de Trillat, pero con modificaciones apropiadas. En vez de hacer hervir el alcohol, mezclando después sus vapores con aire, se hace pasar aire aspirado ó comprimido á través de alcohol metílico, cuidando de mantener á este último á una temperatura conveniente, y se conduce la mezcla á través del catalizador. Klar y C. Schulze han propuesto el empleo de los aparatos que se emplean para lavar el gas del alumbrado, llamados *scrubber*. Estos químicos observaron que el gran exceso de alcohol, con relación al aire que se obtenía con el antiguo procedimiento presentaba notables inconvenientes. Por esto emplean un lavador *(scrubber)* de metal ó de gres en el cual se introduce un chorro de alcohol metílico finamente dividido mediante un inyector, pulverizador, etc.; por la parte inferior del mismo lavador se inyecta aire, previamente calentado lo necesario, á fin de que la mezcla salga del aparato á una temperatura comprendida entre 45 y 50°. Regulando las entradas de alcohol y de aire se puede variar la composición de la mezcla en el sentido que más convenga. Con objeto de moderar la intensidad de la oxidación, se diluye el aire con nitrógeno, y así no es necesario emplear gases tan ricos en alcohol metílico como antes. El nitrógeno necesario procede de la misma operación. Parece que, en conjunto, este método tiene la ventaja de ser más seguro y al mismo tiempo de dar mejores rendimientos. Este método está patentado en Alemania.

Casi todo el aldehido fórmico que se obtiene industrialmente procede de la oxidación del alcohol metílico; sin embargo, no faltan otros procedimientos para obtenerlo. Gluck propuso la oxidación del metano con un volumen igual de aire, haciendo pasar la mezcla á través de cobre finamente dividido y mantenido á unos 600°. Los productos de la oxidación se enfrían, se lavan con agua, vuelven á mezclarse con un volumen igual de aire y se hacen pasar por otro tubo que contenga el catalizador, repitiéndose la operación todas las veces necesarias hasta que la oxidación del metano sea completa. El primer tubo se mantiene caliente por el calor producido en la reacción; los demás tubos deben calentarse por el exterior. Partiendo del alcohol

metílico, se ha propuesto también su oxidación mediante el agua oxigenada y el ácido persulfúrico obtenido por vía electrolítica.

Trillat estudió la influencia que ejercen en el proceso de la oxidación del alcohol metílico la temperatura, la proporción de aire ó de agua en la mezcla y la naturaleza del catalizador empleado; sus conclusiones son en parte erróneas, sobre todo, por lo que se refiere á la relación entre la cantidad de vapor de agua y alcohol metílico. Orloff admite que la reacción principal está representada por la siguiente ecuación química:

$$2CH_3 . OH + O_2 = 2CH_2O + 2H_2O$$

Admite también una oxidación secundaria con formación de ácido fórmico y gas carbónico, y de óxido de carbono y agua. Sin embargo, nunca se encuentra siquiera indicios de ácido fórmico, y, en cambio, siempre se halla hidrógeno, por lo cual se admitió una descomposición parcial, según las siguientes fases:

$$CH_2O = CO + H_2$$
$$CO + O = CO_2$$
$$H_2 + O = H_2O$$

La reacción principal no está de acuerdo con los hechos observados por Ipatieff y por Sabatier y Senderens, que han demostrado que los alcoholes primarios se descomponen, en general, en aldehido é hidrógeno por la acción catalítica del cobre. Le Blancy y Plaschke han demostrado que la formación del aldehido fórmico no se debe á una oxidación directa, sino á una deshidrogenación catalítica del alcohol metílico. La actividad catalítica del cobre ó de la plata recién reducidos, disminuye rápidamente, á no ser que se introduzca aire en el aparato, con la consiguiente oxidación transitoria del metal, porque este último se reduce de nuevo á expensas del alcohol y probablemente también del aldehido. La descomposición del formaldehido en hidrógeno y gas carbónico sería una reacción secundaria que ofrece grave inconveniente. Los rendimientos dependen de la temperatura y de la superficie del catalizador, así como de la relación entre el alcohol y el aire ó el oxígeno. El rendimiento máximo fué de 58 por 100 y la pérdida mínima de alcohol á causa de reacciones secundarias fué 12 por 100.

El aldehido fórmico puro es un gas incoloro, de olor característico, picante. Por enfriamiento da un líquido que hierve á — 21°, cuya densidad á — 20° es 0,8153. El formaldehido líquido, debidamente enfriado, se convierte en una masa cristalina que funde á — 92°. Cuando está liquidado, el formaldehido se polimeriza fácilmente formando una masa sólida y blanca. El agua disuelve 50 por 100 de formaldehido; la solución acuosa concentrada, recién obtenida, tiene olor picante, y contiene diformaldehido ó glicol metilénico $CH_2(OH)_2$, el cual se transforma con el tiempo en formaldehido. Las soluciones diluídas contienen la forma monomolecular $CH_2(OH)$ y no se alteran cuando se conservan en recipientes cerrados; sin embargo, si se concentra la solución en un desecador ó por ebullición, el aldehido se polimeriza, precipitándose copos de $(CH_2O)_nH_2O$ (siendo $n = 6$ ú 8), que constituyen el formaldehido del comercio. La solución acuosa del formaldehido actúa como reductor sobre la solución amoniacal de plata, determinando la formación de un espejo de plata reducida. Por la acción del hidrógeno sulfurado se forman cristales de tritiometileno $(CH_2S)_3$. Calentando el aldehido fórmico con una solución de hidróxido potásico se transforma en ácido fórmico y alcohol metílico; esta reacción es característica de los aldehidos aromáticos y distingue al ácido fórmico de todos sus homólogos. Por la acción de una solución concentrada de hidróxido sódico y algo de óxido cúprico, el formaldehido se convierte en ácido fórmico á la temperatura ordinaria; al mismo tiempo ocurre un desprendimiento violento de hidrógeno. Con el amoníaco el aldehido fórmico se combina fácilmente formando una base monoácida, que ha recibido el nombre de ***hexametilenotetramina***:

$$\underset{\text{aldehido fórmico}}{6H . COH} + 4NH_3 = \underset{\text{hexametilenotetramina}}{N_4(CH_2)_6} + 6H_2O$$

Esta última reacción se realiza hasta en soluciones diluídas, y puede servir para determinar volumétricamente la solución de formaldehido. Con la anilina el aldehido fórmico se condensa, perdiendo 1 molécula de agua y formando la ***anhidroformaldehidranilina***:

$$H . COH + C_6H_5, NH_2 = C_6H_5, N : CH_2 + H_2O$$

Calentando el aldehido fórmico con una solución de sulfato amónico, se forma sulfato de trimetilamina. Añadiendo bisulfito potásico y alcohol á una solución de formaldehido, se forma el compuesto

$$CH_2O, NaSO_3H, H_2O$$

muy soluble en el agua y el alcohol metílico y menos soluble en el alcohol etílico. Cuando se concentra la solución de formaldehido en presencia de un deshidratante, ocurre una polimerización formándose *trioximetileno* $(CH_2O)_3$, que es una masa cristalina, fusible entre 171 y 172°, pero que sublima por debajo de 100°; el trioximetileno es insoluble en el agua, el alcohol y el éter á la temperatura ordinaria, pero se disuelve en el agua á 130° convirtiéndose en formaldehido ó paraformaldehido. Cuando se volatiliza, el trioximetileno se disocia convirtiéndose totalmente en formaldehido. Tratando cuidadosamente el formaldehido con bases, como el hidróxido cálcico ó el hidróxido plúmbico, se polimeriza formando una mezcla de azúcares; si se hierve durante bastante tiempo una solución de estos azúcares con estaño, se obtiene la *isoformosa;* con agua de cal se obtiene la *α-acrosa*. Auerbach y Barchall han logrado identificar, al parecer, seis polímeros diferentes del formaldehido, esto es, el *paraformaldehido* $(CH_2O)_n + H_2O$, cuatro *polioximetilenos* $(CH_2O)_n$ y el *α-trioximetileno* $(C_3H_6O_3)$ de estructura cíclica, caracterizados por su forma (amorfos, coloides, cristales no definidos, cristales definidos, etc.), puntos de fusión, solubilidad, etc.

El aldehido fórmico reacciona con gran número de substancias orgánicas y con muchas inorgánicas, produciendo numerosos productos de condensación. Reacciona con los hidrocarburos, hidratos de carbono, aldehidos, quetonas ó cetonas, ácidos carboxílicos, oxiácidos, ácidos quetónicos, ácido tánico, ácido gálico, aminas, amoníaco, ácido cianhídrico, hidracinas, hidroxilamina, urea, ácido úrico, guanidina, albuminoides, nitrocompuestos, quinoleína, piridina, etc.

Las aplicaciones del formaldehido son numerosas, no siendo esto de extrañar, teniendo en cuenta su gran actividad química. En la industria de las materias colorantes derivadas de la brea de hulla se consumen grandes cantidades del mismo para la preparación de productos de condensación. En la industria farmacéutica el formaldehido sirve de base para la preparación de muchas substancias que tienen aplicación en medicina: en muchos de estos preparados se saca partido del poder antiséptico del aldehido fórmico. Estas propiedades antisépticas se deben, sobre todo, á que el formaldehido se combina con la membrana celular de los microorganismos é impide así su desarrollo. Se emplea en el tratamiento de las heridas, para esterilizar los intrumentos de cirugía y las manos de los operadores, usándose en muy variadas formas, á veces combinado con el jabón (por ejemplo, en el lisol). Para desinfectar las habitaciones ha dado buenos resultados por no alterar los colores. Se puede evaporar, mediante

una lámpara apropiada, una solución concentrada de aldehido fórmico ó el paraformaldehido sólido. Con este objeto existen muchos aparatos: de Trillat, Tollens, Krell, Barthel, etc. A veces, como ocurre en el tratamiento de la carne congelada á bordo de los buques que la transportan, se hace pasar una corriente de aire á través de una solución de formaldehido contenida en un recipiente que se calienta mediante un serpentín, por donde circula vapor de agua. Se ha propuesto también el empleo de mezclas de paraformaldehido y peróxido de los metales alcalinotérreos, comprimidas en forma de pastillas, que tratadas con agua desprenden abundantes vapores de aldehido fórmico. Sirven también las propiedades conservadoras de este aldehido para el embalsamamiento de los cadáveres y materiales destinados á la disección. Se gastan grandes cantidades de formaldehido en la conservación de alimentos, y es posible que el efecto del *curado* se deba, hasta cierto punto, al formaldehido que se produce al quemarse la leña y otras materias ricas en carbono. Se usa asimismo el formaldehido en las industrias de la cerveza, del azúcar y de la destilería, porque actúa como estimulante de la acción diastásica de la malta y de la actividad de la levadura, además de actuar como conservador. Sirve también en la industria del curtido, sobre todo para curtir el cuero destinado á suelas, ya que obra sobre materias albuminoideas, haciendo el cuero duro y consistente, sin ocasionar los perjuicios propios de los ácidos. En la industria papelera y en la textil es empleado para fijar las colas y los aprestos y para impermeabilizar tejidos insolubilizando la gelatina y la caseína. Se utiliza para endurecer la gelatina de las placas fotográficas, las preparaciones microscópicas y los modelos destinados á los museos anatómicos. Se emplea como reductor para recuperar la plata en la fabricación de los espejos plateados. Sirve para obtener una materia, llamada galatita, que se destina á substituir al ámbar amarillo, al asta, etc., y que se prepara haciéndolo actuar sobre la caseína; interviene también en la fabricación de la bakelita. V. RESINA.

En medicina se emplea una solución acuosa de formaldehido con los nombres de *formalina* y de *formol*, que contiene 35 por 100 (aproximadamente) de H . COH y, además, de 10 á 15 por 100 de alcohol metílico. Es un líquido incoloro, de olor picante, de reacción neutra ó á lo sumo débilmente ácida, y cuya densidad está comprendida entre 1,079 y 1,081. Esta solución actúa sobre la de nitrato de plata amoniacal, reduciéndola lentamente en frío; reduce también el reactivo de Fehling, pero sólo en caliente. Evaporando en baño de maría 5 cm.³ de formalina, se prepara paraformaldehido amorfo, en forma de una masa blanca, casi insoluble en el agua; si antes de someterla á la evaporación se alcaliniza fuertemente la solución de formaldehido, queda de residuo hexametilenotetramina, cristalina y muy soluble en el agua.

Para determinar la riqueza de la formalina en el aldehido fórmico, se vierten 5 cm.³ de la misma (= 5,4 gramos) en una mezcla de 20 cm.³ de agua y 10 de amoníaco de 10 por 100, que se ha puesto previamente en un frasco que pueda taparse bien, y se deja la mezcla, bien tapada, en reposo durante una hora. Se añaden después 20 cm.³ de ácido clorhídrico normal y se valora, después de agitar, el exceso de ácido clorhídrico con lejía de potasa normal, empleando el ácido rosólico como indicador. La cantidad de formaldehido se deduce á partir de la siguiente ecuación química:

$$\underset{(180)}{6\,CH_2O} + \underset{(68)}{4\,NH_3} = (CH_2)_6N_4 + 6\,H_2O$$

Suponiendo que en la valoración se hayan gastado 4 cm.³ de potasa normal, haciendo el ensayo de la manera que se acaba de indicar, se habrían necesitado 16 cm.³ de ácido clorhídrico normal para neutralizar el amoníaco no combinado; la cantidad de este último ascendería, por consiguiente, á 16 × 0,017 = 0,272 gr. (1 cm.³ de HCl normal = 0,017 gr. de NH_3). Los 10 cm.³ de amoníaco de 10 por 100 empleados (amoníaco de densidad 0,960) contenían 0,96 gr. de NH_3; por tanto, se han combinado con el formaldehido 0,96 — 0,272 = 0,688 gr. de NH_3 que corresponden, según la ecuación anterior, á 1,82 gr. de CH_2O. Los 5 cm.³ de formalina (= 5,4 gr.) contendrían, por tanto, 1,82 gr. de CH_2O, es decir, 33,7 gr. por 100 de CH_2O.

G. Romijn ha ideado un procedimiento yodométrico para la determinación del formaldehido contenido en los productos comerciales, basado en la siguiente reacción:

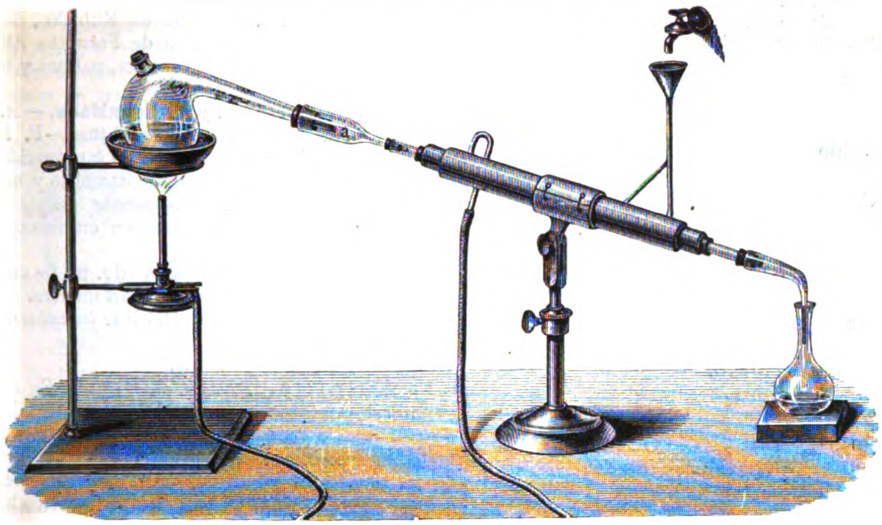
$$\underset{\text{formaldehido}}{CH_2O} + 2\,I + H_2O = 2\,HI + \underset{\text{ácido fórmico}}{CH_2O_2}$$

Para efectuar la determinación se mezclan 10 cm.³ de la solución diluída (1 : 1000) de formaldehido con 50 cm.³ de solución décimonormal de yodo, se añade después gota á gota lejía de sosa concentrada hasta que desaparezca la coloración del yodo, se deja la mezcla en reposo durante diez minutos y se acidula luego con ácido clorhídrico. Por último, se valora el yodo puesto en libertad con solución décimonormal de tiosulfato sódico, empleando como indicador el engrudo de almidón (ó el almidón soluble). Como 1 cm.³ de solución décimonormal de tiosulfato sódico corresponde á 1 cm.³ de solución décimonormal de yodo, los centímetros cúbicos que hayan sido necesarios de la solución décimonormal de yodo para la oxidación del formaldehido contenido en 0,1 gr. de la solución de formaldehido se deducen inmediatamente como iguales á 50 menos los centímetros cúbicos de solución de sulfato sódico gastados en la valoración. Cada centímetro cúbico de esta solución décimonormal de yodo corresponde, pues, á 0,0015 gr. de CH_2O.

También puede determinarse cuantitativamente el formaldehido convirtiéndolo en ácido fórmico por medio de una solución neutra de peróxido de hidrógeno de 3 por 100, en presencia de un exceso de lejía de potasa normal, y determinando el ácido fórmico por valoración con ácido clorhídrico normal de la lejía de potasa normal que ha quedado inalterada, después de transcurridos cinco minutos:

$$\underset{\text{aldehido fórmico}}{2\,CH_2O} + 2\,KOH + H_2O = \underset{\text{formiato potásico}}{2\,H\,.\,CO\,.\,OK} + 2\,H_2O + H_2$$

La solución de aldehido fórmico oficinal debe ser completamente volátil. Diluída con cuatro veces su volumen de agua, no debe alterarse por la solución de nitrato argéntico, por la de nitrato bárico, ni por el hidrógeno sulfurado. Al añadir á 1 cm.³ de la misma una gota de lejía de potasa normal debe presentarse una reacción alcalina débil ó en todo caso neutra (en caso contrario podría haber una cantidad considerable de ácido fórmico). Para la determinación del alcohol metílico en el formaldehido comercial se mezclan en un matraz 50 cm.³ del mismo con 140 de solución de bisulfito sódico que contenga 1 molécula de $NaHSO_3$ en 200 cm.³, y se deja en reposo, bien tapado, durante cinco horas. Luego se neutraliza exactamente el líquido con lejía de sosa y se destila, empleando refrigerante y recogiendo 75 cm.³ de destilado. Después se determina con exactitud la densidad del destilado y de ella se deduce mediante la correspondiente tabla la riqueza del mismo en alcohol metílico. La cantidad así hallada



Aparato para obtener el éter etilfórmico

estaba contenida en los 50 cm.³ de la solución primitiva empleada.

Densidad de las soluciones comerciales de formaldehido á 18°5

CH_2O por 100	Densidad	CH_2O por 100	Densidad
1	1,002	21	1,052
2	1,004	22	1,055
3	1,007	23	1,058
4	1,008	24	1,061
5	1,015	25	1,064
6	1,017	26	1,067
7	1,019	27	1,069
8	1,020	28	1,071
9	1,023	29	1,073
10	1,025	30	1,075
11	1,027	31	1,076
12	1,029	32	1,077
13	1,031	33	1,078
14	1,033	34	1,079
15	1,036	35	1,081
16	1,039	36	1,082
17	1,041	37	1,083
18	1,043	38	1,085
19	1,045	39	1,086
20	1,049	40	1,087

Densidad de las soluciones de formaldehido puro á 18°

2,23	1,0054	23,73	1,0719
4,60	1,0126	27,80	1.0853
10,74	1,0311	34,11	1,1057
13,59	1,041	37,53	1,1158
18,82	1,0568	—	—

Para reconocer el formaldehido pueden servir las reacciones generales de los aldehidos, especialmente su comportamiento con el reactivo de Nessler, metadiamidobenzol y solución de nitrato argéntico amoniacal. Además, si se añaden á un líquido que contenga formaldehido 0,05 gr. de resorcina y de $^1/_2$ á 1 volumen de lejía de sosa de 50 por 100, se presenta una coloración roja al calentar á la ebullición. Si un líquido que contenga formaldehido se mezcla con un poco de fenol ó de resorcina y se pone debajo una capa de ácido sulfúrico puro, se presenta una zona de hermoso color rojo, inmediatamente ó al cabo de algún tiempo, aun cuando la cantidad de formaldehido existente sea muy pequeña.

Para el reconocimiento del formaldehido en la leche se añade ácido sulfúrico de 94° por 100 á 10 cm.³ de leche, de modo que forme una capa en la parte inferior de la misma. Debe emplearse un ácido sulfúrico adicionado de un indicio de cloruro férrico. Si la leche contiene formaldehido aparece una hermosa coloración azul violeta en la zona de contacto, mientras que con la leche normal sólo se percibe una coloración amarillorrojiza. Además, agitando 5 cm.³ de leche con 10 de ácido clorhídrico de 1,19 de densidad, que contenga un indicio de ácido nítrico (para 300 cm.³ una gota de ácido nítrico de 25 por 100), se presenta una hermosa coloración violeta; la leche pura presenta á lo sumo una coloración algo amarillenta.

Para el reconocimiento del formaldehido en la manteca ó en otras grasas, etc., se mezclan 50 gr. de la materia grasa con 50 de agua acidulada con algunas gotas de ácido sulfúrico diluído, se calienta en baño de maría, se hace pasar vapor de agua por la mezcla y se recogen, con buena refrigeración, de 10 á 20 cm.³ de líquido destilado. Este último se ensaya para ver si contiene formaldehido según las reacciones antes indicadas.

Reconocimiento del formaldehido en la carne. Véase Carne.

FÓRMICO (ÉTER). *Quím.* $H.CO.OC_2H_5$. Llámase también *éter etilfórmico*. Es el éter etílico del ácido fórmico. Para obtenerlo puro, se vierte sobre 70 partes de formiato sódico seco, puesto en una retorta provista de refrigerante, una mezcla enfriada de 60 partes de alcohol de 90 por 100 y 100 partes de ácido sulfúrico concentrado. Al cabo de doce horas se destila en baño de maría á temperatura suave. Para purificarlo, se agita el líquido destilado dos ó tres veces en un cuarto de su volumen cada vez de solución saturada de sal común, á la cual se ha añadido algo de carbonato sódico ó de magnesia calcinada. El éter, separado de la solución de sal común, se deshidrata después con cloruro cálcico anhidro, se decanta y se destila nuevamente.

También puede obtenerse el éter etilfórmico calentando glicerina (2 partes), ácido oxálico deshidratado (2 partes) y alcohol etílico (1 parte), en un matraz provisto de refrigerante de reflujo y se destila después de cesar el desprendimiento de anhídrido carbónico.

En este procedimiento el ácido fórmico necesario para la formación del éter se produce por reacción entre la glicerina y el ácido oxálico,

$$\begin{array}{c} CO.OH \\ | \\ CO.OH \end{array} + C_3H_5 \begin{cases} OH \\ OH \\ OH \end{cases}$$

ácido oxálico glicerina

$$= CO_2 + H_2O + C_3H_5 \begin{cases} OH \\ OH \\ O.CHO \end{cases}$$

monoformiato glicérico

$$C_3H_5 \begin{cases} OH \\ OH \\ O.CHO \end{cases} + H_2O$$

monoformiato glicérico

$$= C_3H_5 \begin{cases} OH \\ OH \\ OH \end{cases} + H.CO.OH$$

glicerina ácido fórmico

Industrialmente se obtiene un éter etilfórmico impuro, que recibe el nombre de *éter ó esencia de ron* empleado para preparar ron ó arrac artificiales. Para ello, en una retorta espaciosa (de cobre, ó revestida de plomo interiormente), de una capacidad unas diez veces mayor que el volumen de las substancias que en ella se han de poner, y que se halla enlazada en un refrigerante de reflujo, se pone una mezcla de 100 partes de manganesa en polvo grueso, 45 de agua y 30 de fécula de patata y se le añade, después, otra mezcla (enfriada), de 55 partes de alcohol de 90 por 100 y 90 de ácido sulfúrico concentrado. Se calienta la masa hasta que empieza la destilación, se modera entonces el calor para impedir el desbordamiento de la mezcla, que forma mucha espuma, y se vuelve á calentar tan pronto como ha pasado la reacción violenta y cesa la destilación. Las últimas porciones del destilado generalmente son muy acuosas y se recogen aparte. Si el destilado presenta reacción ácida, se agita con algo de magnesia calcinada, se deja posar, y se filtra ó se destila otra vez.

El éter etilfórmico puro es un líquido incoloro, neutro, muy sensible, de olor agradable á ron. Hierve de 54 á 55° y su densidad á 15° es de 0,917 á 0,918. Se disuelve en el alcohol y el éter en todas proporciones y en el agua en la relación de 1 : 10.

FÓRMICO (HIDRATO DE ÁCIDO). *Quím.* V. FÓRMICO (ACIDO).

FÓRMICO (ACIDO). *Terap.* V. FORMALDEHIDO.

FORMICOMO. m. *Entom.* (*Formicomus* Laf.) Género de coleópteros de la familia de los antícidos. Cuenta 10 especies de la fauna europea; es exclusivo de España el *F. hispanicus* Motsch.; también se encuentra en ella como en casi toda Europa el *F. pedestris* Rossi.

FORMICOXENO. m. *Entom.* (*Formicoxenus* Mayr.) Género de himenópteros de la familia de los formícidos y tribu de los mirmicinos. El *F. nitidulus* Nyl. vive en el N. de Europa.

FORMICHE ALTO. *Geog.* Mun. de la prov. de Teruel, con 338 e. y albergues y 485 h. según el censo de 1910. Se compone del lug. de su nombre y de 196 e. y albergues aislados con 120 h. El censo de 1920 le asigna 522 h. Corresponde al p. j. de Mora de Rubielos, dióc. de Teruel, y está sit. al E. de Teruel, en las márgenes del río Cedrillas. Terreno montuoso; produce cereales, buenas patatas, cáñamo y hortalizas; cría de ganado.

FORMICHE BAJO. *Geog.* Mun. de la prov. de Teruel, con 320 e. y albergues y 457 h. según el censo de 1910. Se compone del lug. de su nombre y de 156 e. y albergues aislados con 37 h. El censo de 1920 le asigna 440 h. Corresponde al p. j. de Mora de Rubielos, dióc. de Teruel, y está sit. muy cerca de Formiche Alto, en terreno quebrado. Produce cereales, patatas y legumbres.

FORMIDABLE. F. y C. **Formidable.** — It. **Formidabile.**—In. **Dreadful.**—A. **Furchtbar.**—P. **Formidavel.**—E. **Timeginda.** (Etim. — Del lat. *formidabilis.*) adj. Muy temible y que infunde asombro y miedo. || Descomunal, enorme, excesivamente grande en su línea, especie ó género. || Poderoso en fuerzas, hercúleo.

FORMIDABLEMENTE. adv. m. De un modo formidable ó que hace temer en gran manera.

FORMIDAR. (Etim. — Del lat. *formidare.*) v. a. ant. Temer, recelar.

Deriv. **Formidado, da.**

FORMIDINA. f. *Farm.* $C_{15}H_{10}O_4I_2$. Se obtiene, al parecer, por condensación de aldehido fórmico, ácido salicílico y yodo. Debería contener 46 por 100 de yodo; sin embargo, en un ensayo sólo se encontró unos 36 por 100. Es un polvo amorfo, de color achocolatado.

FORMIDINA. *Terap.* Obra como antiséptico habiéndose propuesto como sucedáneo del yodoformo y también como desinfectante gastrointestinal. Se usa al interior á la dosis de 0'05 á 0'30 gr. Al exterior se emplea directamente en polvo ó pomada.

FORMIDIO. m. *Bot.* El género *Phormidium* de Kützing comprende algas esquizofíceas, de la familia de las oscilatoriáceas, con filamentos pluricelulares, incluídos en vainas, uno en cada una y ésta en general de espesor uniforme, incolora, hinchada, mucilaginosa, los filamentos pegados unos con otros en talo membranoso y á menudo encorvados en el extremo.

Se incluyen unas 50 especies de todas partes del mundo, que viven en suelo húmedo y en agua dulce, más rara vez en agua salada.

FORMIDO. *Mit.* Diosa del miedo, hija de Marte y Venus en la mitología romana.

FORMIDOLOSO, SA. (Etim. — Del lat. *formidolosus.*) adj. Que tiene mucho miedo. || Espantoso, horrible y que impone miedo.

FORMIES. *Geog.* V. FORMIA.

FORMIGA. f. ant. HORMIGA.

FORMIGA. *Geog.* Riach. de la prov. de Huesca. Tiene su origen en la vertiente S. de la Sierra de Guara, en término de Aldea de Ponzano; riega los términos de Santa Sicilia, Bastore y Almunia de Sipán, y des. en el río Alcanadre en la jurisdicción de Bierge.

FORMIGA. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, municipio de Redondela, parroquia de San Andrés de Cedeira.

FORMIGA. *Geog.* Mun. del Brasil, en el Est. de Minas Geraes; 41,465 h. según el censo de 1920. El municipio comprende cinco distritos y está limitado por el río Grande y atravesado por el San Francisco. En su término, sumamente fértil en las cercanías de los ríos, se cultiva café, caña de azúcar y cereales; productos que en parte se exportan, así como ganado de cerda. Est. f. c., iglesia parroquial; escuelas.

FORMIGÃES (SÃO VICENTE). *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, prov. de Extremadura, conc. y á 16 kms. de Villa Nova de Ourem, sit. á la izq. del río Nabão; unos 500 h. Escuela.

FORMIGAL (PUERTO DEL). *Geog.* Altitud de los Montes Pirineos á 1,847 m. de altura.

FORMIGALES. *Geog.* Lug. de la prov. de Huesca, mun. de Morillo de Monclús.

FORMIGAS. *Geog.* Grupo de peñascos perteneciente al arch. de las Azores (Portugal), sit. á 55 kms. S. de la Punta Retorta de la isla de São Miguel. Son probablemente restos de una isla sumergida.

FORMIGAS DE MONTES CLAROS. *Geog.* V. MONTES CLAROS.

FORMIGÉ (JUAN CAMILO). *Biog.* Arquitecto francés, n. en Bouscat en 1845. Estudió en la Escuela de Bellas Artes, y en 1869 entró al servicio del Municipio de París, siendo nombrado poco después inspector de las obras de reconstrucción del Palacio Municipal y luego sucedió á T. Ballu en los trabajos de decoración del mismo. En 1873 entró en la sección de monumentos históricos, habiendo restaurado gran número de edificios, entre ellos el teatro antiguo de Orange y las catedrales de Meaux y de Laval. Para la Exposición Universal celebrada en París en 1889 dirigió las obras de los Palacios de Bellas Artes y de las Artes liberales, situados en el Campo de Marte. Desde 1919 pertenece á la Academia de Bellas Artes. En el *Salon* de 1881 obtuvo la medalla de honor.



Juan Camilo Formigé

FORMIGINE. *Geog.* Pobl. de Italia, en la Emilia, provincia, círculo y á 11 kms. SO. de Módena, situada en una meseta entre el río Secchia y el Panaro, afluente derecho del Po; 1,400 h. (7,000 con el municipio.

FORMIGNY. *Geog.* Ald. de Francia, dep. de Calvados, dist. de Bayeux, cant. y á 3 kms. N. de Trevières, sit. á oril. de un pequeño afl. der. del Aure Inferior, tributario del Vire; 500 h. con el municipio. Tiene una iglesia de los siglos XII y XIV. El 15 de Abril de 1450 vencieron allí los franceses, á las órdenes del condestable de Richemont, á los ingleses, obteniendo con esta victoria toda la Normandía. Recuerdan el suceso un pequeño obelisco de 2 m. y una capilla erigida en 1486 y restaurada después.

Bibliogr. Foret, *La bataille de F.* (París, 1903).

FORMIGONES. *Geog.* Lug. de la prov. de León, mun. de Soto y Amío.

FORMIGOSO. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Baños de Molgas, parr. de San Salvador de Baños de Molgas.

FORMIGOSO. *Geog.* Sierra de Portugal, dist. de Vianna do Castello. Es una ramificación de la Sierra de Labruja.

FORMIGUEIRO. *Geog.* Lug. de la prov. de la Coruña, mun. de Laracha, ayuda de parr. de Santiago de Vilaño. || Ald. en el mun. de Mesía, parr. de Santa Marina de Albijoy.

FORMIGUEIRO. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, municipio de Mondoñedo, parr. de Nuestra Señora de los Remedios de Mondoñedo.

FORMIGUEIRO. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, municipio de Amoeiro, parroquia de San Pedro de Trasalba.

FORMIGUEIRO. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de La Cañiza, parr. de Santiago de Parada de Achas.

FORMIGUEIROS. *Geog.* Aldea de la provincia de Lugo, municipio de Samos, parroquia de Santiago de Formigueiros. || Véase SANTIAGO DE FORMIGUEIROS.

FORMIGUERA (LA). *Geog.* Ald. de la prov. de Oviedo, mun. de Langreo, parr. de Santa Eulalia de Turiellos.

FORMIGUÈRES. *Geog.* Ald. de Francia, departamento de los Pirineos Orientales (Cataluña francesa), dist. de Prades, cant. y á 14 kms. N. de Montlluis, sit. en la comarca del Capsir, cuya capital fué en las márgenes del río Lladur, subafl. del Aude por el Valserre, á 1,480 m. de altura; 700 h. con el municipio. Manantial considerable de Fontgrossa. Iglesia románica, considerada como la más antigua del Capsir.

FORMIGUÈRES (CONDES DE). *Genealog.* Casa nobiliaria española, radicada en el Rosellón desde el siglo XIV. Es originaria de las islas Baleares, y en el siglo XV Ramón Burgués Zaforteza de Sala y Desclapés poseía los feudos de Santa Margarita y de Hero. || *Ramón*, su hijo, n. el 1.° de Agosto de 1570, se distinguió levantando el sitio de Alcudia con sus hermanos Antonio y Gregorio, y tomando parte activa en la toma de Bugía. Con una compañía de arcabuceros y lanceros, equipada á sus costas, estuvo al servicio del archiduque Alberto en las campañas de Flandes. Sirvió al rey Felipe III en los Países Bajos, tomando parte en las batallas de Disde, Ostende, Nieuport y Odenfell. En 1606 el mismo rey le nombró procurador real en Palma de Mallorca, haciéndole después virrey y capitán general de las Baleares, siéndolo después de Cerdeña. El 26 de Julio de 1633 Felipe IV le otorgó el título de conde de Formiguères, con todos los derechos feudales en el Capsir y de la casa de Illa. En 1635 fué nombrado maestre de campo de las tropas españolas en guerra con Luis XIII de Francia. Murió en Madrid el 29 de Mayo de 1639. || *Ramón*, hijo del anterior y de su segunda esposa doña Dionisia Paz Fuster. De su primera, doña Yolanda Español, tuvo una hija, Magdalena, que casó con el conde de Peralada y vizconde de Rocaberti. El conde Ramón se distinguió por sus violencias contra sus vasallos, lo que le valió el apodo de *Comte Mal*, y que la leyenda y el *Romancero* perpetuaran sus depredaciones y tiranías. Fueron notables sus actos de bandidaje y sus luchas con el señor de Calafort, al que asesinó. La Audiencia de Mallorca y el Consejo de Aragón le condenaron á la pérdida de sus bienes y señoríos, pero en 1653 el rey de España le indultó, teniendo en cuenta los grandes servicios prestados á su casa y dinastía. En 1680 fué nombrado procurador real en Mallorca, distinguiéndose en la defensa de las costas de las Baleares contra la flota francesa, muriendo el 25 de Octubre de 1694. || *Guillermo*, fué el tercer conde de Formiguères, siendo hijo de doña Magdalena Burgués Zaforteza, casada con el vizconde de Rocaberti, por haber muerto sin hijos su tío el conde don Ramón. Fué comendador de Bétera, de la orden de Calatrava. || *Ramón*, cuarto conde; fué depositario real y m. en 1734. || *Jerónima*, fué la quinta condesa de este título. || Su hijo, *Vicente Ferrer*, el sexto conde, fué capitán de la milicia urbana de las Baleares, cabeza del Consejo municipal de Palma, y m. en 1823. || *Juan Antònio*, fué general de caballería y jefe de las milicias provinciales, vivió hasta 1864, llevando los títulos de barón de Hero, Santa Margarita, Alcudiosa, María, Castellet, Puigblanch y Tanca.

Bibliogr. Bover, *Noticias históricas de la isla de Mallorca* (Palma, 1864); *Dictionnaire de biographies roussillonaises; Bulleti de la Societat Arqueológica-luliana* (Noviembre de 1892); Juan Capeille, *Les comtes de Formiguères* (Perpiñán, 1923).

FORMIGUERO. m. ant. HORMIGUERO.

FORMIGUINHA. *Geog.* Río del Brasil, en el Est. de Minas Geraes, tributario del Pará.

FORMILACÉTICO (ETER). *Quím.* Producto de condensación de los éteres etilfórmico y etilacético por la acción del sodio. Por la acción del hidrato de hidracina sobre el éter formilacético se forma directamente pirazolona.

FORMILACETOFENONA. f. *Quím.*

$$C_6H_5 . CO . CH_2 . CHO$$

Compuesto quetónico que se obtiene haciendo reaccionar el alcoholato sódico sobre una mezcla de acetil-

benzol y formiato de etilo. Es un líquido de color amarillo, muy poco estable.

FORMILACETONA. f. *Quím.*

$$CH_3 . CO . CH_2(CHO)$$

Derivado de la acetona. Se suele obtener y manejar en forma de derivado sódico. Se prepara éste tratando una mezcla de cantidades equimoleculares de acetona y formiato de etilo con etilato sódico, que no contenga alcohol, en presencia de éter anhidro. Se deja en reposo la mezcla, enfriada, hasta que se convierta en una masa cristalina, que se exprime, lava con éter ordinario y deseca en el vacío. Este derivado sódico ó sal sódica de la formilacetona es muy soluble en el agua; tratado por cloruro férrico en presencia de alcohol y ácido acético aparece una coloración violeta bastante intensa.

FORMILANTRANÍLICO (ÁCIDO). *Quím.*

$$\left[C_6H_4 < \begin{matrix} NH . COH \\ CO . OH \end{matrix}\right]_2$$

Se obtiene haciendo hervir durante algunas horas una mezcla de partes iguales de ácido fórmico y ácido antranilcarbónico. Del producto de la reacción se elimina el exceso de ácido fórmico por evaporación en baño de maría. Se trata el residuo con éter, se evapora la solución etérea y se purifica el ácido formilantranílico resultante por cristalización del cloroformo. Cristaliza en agujas solubles en el alcohol y fusibles á 168°. Es soluble en el ácido clorhídrico medianamente concentrado, y, calentando la solución, se descompone en ácido fórmico y clorhidrato del ácido antranílico.

FORMILCLORIDOXIMA. f. *Quím.*

$$\begin{matrix} H \\ Cl \end{matrix} > C = N . OH$$

Se forma tratando el fulminato argéntico á 0° con ácido clorhídrico de 25 por 100. Es un compuesto fácilmente descomponible y muy venenoso. La formilcloridoxima puede considerarse como la unión del ácido fulmínico libre, de olor á cianhídrico, primeramente formado con el clorhídrico. Por la acción del nitrato argéntico se convierte en fulminato argéntico.

FORMILCODEÍNA. f. *Quím.* $C_{18}H_{20}(CHO)NO_3$. Se obtiene calentando la codeína con ácido fórmico en un matraz enlazado con un refrigerante de reflujo. Cristaliza de su solución alcohólica en agujas incoloras, lanceoladas, fusibles á 180°. El *clorhidrato de formilcodeína* cristaliza en agujas blancas, solubles en el agua.

FORMILDIETILACETONA. f. *Quím.*

$$C_2H_5 . CO . CH(CHO) . CH_3$$

Se obtiene haciendo actuar una mezcla de dietilacetona y formiato de etilo sobre etilato sódico en presencia de éter anhidro, operando en frío. Resulta así una masa cristalina, que, después de exprimida, se disuelve en poca agua, se trata con ácido clorhídrico diluído é inmediatamente se agita con éter. Por evaporación de la solución etérea queda de residuo la formildietilacetona, que se purifica por destilación en el vacío. Cristaliza en láminas fusibles á 40°, muy solubles en el agua, alcohol, éter y cloroformo. Es delicuescente, y en contacto con el aire toma color obscuro. Con el cloruro férrico aparece una coloración violácea.

FORMILFENACILANTRANÍLICO (ÁCIDO). *Quím.*

$$(COH)N < \begin{matrix} C_6H_4 . CO . OH \\ CH_2 . CO . C_6H_5 \end{matrix}$$

Se obtiene oxidando con permanganato potásico el bromuro de fenacilquinoleína. Cristaliza en laminillas sedosas, de color blanco argentino, poco solubles en el agua y muy solubles en el alcohol. Funde á 184° sin descomponerse.

FORMILFENETIDINA. f. *Quím.* V. FENOFORMETINA.

FORMILFENETIDINA. *Terap.* Se prescribe como anticonvulsivo, y en este concepto como antídoto de la estricnina á la dosis de 0'25 á 0'40 gr.

FORMILFENILACÉTICO (ÉTER). *Quím.* Compuesto que se presenta en dos formas, al parecer tautómeras,

$$CH(OH) : C(C_6H_5) . CO . OC_2H_5$$

y

$$CHO . CH(C_6H_5) . CO . OC_2H_5$$

Se obtiene haciendo actuar el etilato sódico en presencia de éter sobre una mezcla de cantidades equimoleculares de formiato de etilo y fenilacetato de etilo. La transformación de una modificación en otra es espontánea.

FORMILHIDRACINA. f. *Quím.*

$$(COH)HN — NH_2$$

Derivado de la hidracina que funde á 54°.

FORMÍLICO (ÁCIDO). *Quím.* Sinónimo de ácido fórmico. V. FÓRMICO (ÁCIDO).

FORMILMORFINA. f. *Quím.*

$$C_{17}H_{18}(CHO)NO_3$$

Se forma calentando el clorhidrato de morfina con ácido fórmico y formiato sódico. Se presenta en cristales incoloros, apenas solubles en el agua, fusibles á 220°. El *clorhidrato de formilmorfina* es bastante soluble en el agua.

FORMILO. m. *Quím.* Radical trivalente cuya fórmula es CH, que se encuentra en diversos compuestos orgánicos, uno de los cuales es el cloroformo $CHCl_3$, llamado también tricloruro de formilo. Se da también el nombre de formilo al radical HCO, monovalente, del ácido fórmico HCO . OH, análogamente al nombre de acetilo dado al radical monovalente $CH_3 . CO$ del ácido acético $CH_3 . CO . OH$.

Bromuro de formilo. Sinónimo de *bromoformo.*
Tricloruro de formilo. Sinónimo de *cloroformo.*
Trihidrato de formilo. V. FÓRMICO (ÁCIDO).
Violeta de formilo. V. FORMILVIOLETA.
Yoduro de formilo. Sinónimo de *yodoformo.*

FORMILORTOAMIDOFENILPROPIÓLICO. (ÉTER). *Quím.*

$$C_6H_4 (NH . COH) . C \equiv C — CO . OC_2H_5$$

Compuesto que, hervido con lejía de sosa, se convierte en ácido quinurénico, que se encuentra en la orina de perro alimentado con carne.

FORMILPROPIÓNICO (ÉTER). *Quím.*

$$CH (OH) : C (CH_3) . CO . OC_2H_5$$

Se obtiene por la acción del etilato sódico sobre una mezcla de formiato de etilo y propionato de etilo. Es un líquido incoloro, soluble en el alcohol, éter y álcalis, de olor agradable, que destila á 161°. Con el cloruro férrico da coloración violeta.

FORMILSUCCÍNICO (ÉTER). *Quím.*

$$C_2H_5 . O . CO . C (CH . OH) . CH_2 . CO . OC_2H_5$$

Se obtiene haciendo actuar una mezcla de succinato y formiato de etilo sobre aldehidato sódico. Resulta así el derivado sódico que se convierte en derivado cúprico, descomponiendo luego este último con un ácido mineral. Sus soluciones toman color rojo obscuro tratadas con cloruro férrico.

FORMILTRICARBÓNICO (ÁCIDO). *Quím.*

$$CH (CO . OH)_3$$

Puede considerarse como el metano, CH_4, en el cual han sido substituídos tres átomos de hidrógeno por otros tantos grupos carboxílicos. Este ácido tribásico no es conocido en estado de libertad, pero sí en forma

de su éter formiltricarbónico, el cual no da por saponificación ácido formiltricarbónico, sino que se descompone en ácido carbónico y ácido malónico.
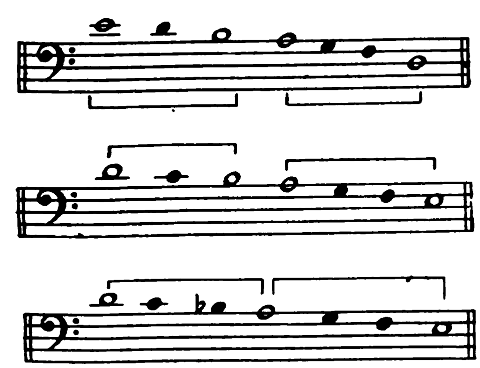
FORMILUREA. f. *Quím.* $NH_2 . CO . NH (CHO)$. Se obtiene por ebullición de la urea con ácido fórmico concentrado. Forma cristales muy solubles en el agua y poco solubles en el alcohol. Es un compuesto muy poco estable, y en solución acuosa se descompone, ya en frío, en ácido fórmico y urea.

FORMILVIOLETA. f. *Quím.* Llámase también *violeta de formilo.* Nombres dados á una materia colorante para la lana, de hermoso color violeta. Se obtiene por condensación de los ácidos etilanilinsulfónico y bencilanilinsulfónico con aldehido fórmico y subsiguiente oxidación de este producto junto con dietilanilina.

FORMILLÓN. (Etim. — De *formilla*, forma dim.) m. *Art. y Of.* Horma de madera con aro de hierro, que sirve para dar la figura á la cintura del sombrero.

FORMINA. f. *Quím.* Es la *hexametilenotetramina* (véase).

FORMINX ó FORMINGE. f. *Mús.* Especie de antigua cítara. La *forminx*, que precedió á la lira, era una especie de cítara que servía para acompañar el canto. Como la cítara, se componía de un *magas* ó caballete, de dos montantes adaptados á las extremidades del *magas* y de un yugo ó travesaño que unía los montantes. Las cuerdas, cuyo número varió mucho, estaban tendidas entre el yugo y el *magas*. Lo único que parece peculiar de la *forminx* es el tamaño del caballete mucho más pequeño y dispuesto sobre todo para obtener tonos intermedios.



Forminx *(Phorminx)*

FORMIO. m. *Bot.* El género *Phormium* Först. comprende plantas de la familia de las liliáceas, subfamilia de las asfodeloideas, tribu de las hemerocalideas, con hojas no pecioladas, estrechas, ensiformes, rígidas y persistentes, dísticas; escapo crecido, piezas del perigonio soldadas en tubo corto en forma de peonza, los segmentos libres, más largos que aquél. Perigonio encorvado, los tres segmentos externos bastante rígidos y los tres internos algo más largos y blandos, filamentos filiformes con anteras lineales oblongas, ovario oblongo, triedro, con muchos óvulos, estilo grueso filiforme, con estigma pequeño, acabezuelado, semillas oblongas, muy comprimidas, con testa negra, membranosa, con ala circular. Rizoma corto, grueso, con raíces fasciculadas, flores en pedúnculos articulados de longitud desigual, en fascículos por encima de brácteas membranosas, formando panoja compuesta.

Se incluyen dos especies de Nueva Zelanda. *Ph. tenax* ó *lino de Nueva Zelanda* tiene hojas todas radicales, enteras, equidistantes, de 1 m. ó más de largo, 4 á 6 dm. de ancho, de un verde agrisado, rasgadas en la punta, escapo de 1'5 á 2 m. de alto, con 10 á 12 flores en cada racimo unilateral, grandes, de color amarillo rojizo, cápsula de 6 á 10 cm. de largo y 1 á 1'5 de grueso, embrión bastante largo, á menudo germinado antes de la caída de la semilla. Vive en Nueva Zelanda y la isla de Norfolk. V. lám. PLANTAS TEXTILES, I, fig. 7.

Ph. Cookianum es menor en todas sus partes, con hojas más aguzadas y flores de un amarillo verdoso.

Las hojas de la primera especie tienen fibras textiles muy fuertes, y por eso se usan en esterería y hasta en tejidos. Las raíces son muy amargas y se usan en Nueva Zelanda como la zarzaparrilla contra las escrófulas y sífilis. También se cultiva como planta de adorno.

FORMIO. *Tecnol.* Esta planta fué aclimatada en Europa por considerársela de gran utilidad por la gran resistencia de sus fibras, que, además, son muy blancas y algo brillantes.

Estas fibras, extraídas de las hojas de la planta, hojas que alcanzan casi 2 m. de longitud y unos 8 cm. ó más de anchura, tienen una resistencia superior á la del lino y á la del cáñamo, por lo que se creyó que sobrepujarían al lino, pero la experiencia pronto demostró que eran poco resistentes á la humedad y, sobre todo, á la acción de las lejías, á las que tan perfectamente resiste el lino, por cuya razón, á pesar de varios ensayos para introducirla, su empleo como fibra textil ha desaparecido, empleándose la planta algunas veces como de adorno en algunos jardines.

FORMION. *Biog.* General ateniense que se distinguió por sus brillantes victorias navales ante Naupacta y en las costas de Acarnania.

FORMIÓN. *Mit.* Pescador de Eritrea, á quien Hércules devolvió la vista.

FORMIS. *Biog.* Poeta griego del siglo V a. de Jesucristo, n. en Arcadia. Aristóteles le cita como uno de los creadores de la antigua comedia de los dorios y los sicilianos. Muy joven se trasladó á Siracusa y obtuvo la protección de los tiranos Gelon y Hieron. Dejó varias obras, todas perdidas en la actualidad, recordándose sólo los títulos de algunas de ellas, como *Perseo, Alcinoo, Admeto* y *Cefeo*.

FORMISOL. m. *Farm.* Solución alcohólica de jabón potásico y aldehido fórmico, adicionada de materias desinfectantes y aromáticas. Se encuentra en el comercio con 10 y con 25 por 100 de aldehido fórmico.

FORMISOL. *Terap.* Se recomienda como antiséptico en la desinfección de las úlceras y heridas y también en la de las manos en la práctica quirúrgica, empleándose soluciones al 10 por 100.

FORMLACTOL. m. *Farm.* Preparado que, por desdoblamiento, da aldehido fórmico y oxígeno.

FORMOBAS. m. *Farm.* Solución de 33,3 por 100 de aldehido fórmico y 1 por 100 de bórax. Este último parece que tiene por objeto impedir la polinización del aldehido fórmico; sin embargo, se ha dicho que produce el efecto contrario.

FORMOBENZOÍLICO (ÁCIDO). *Quím.* Compuesto obtenido por la acción del ácido cianhídrico sobre el hidruro de benzoilo en presencia del ácido clorhídrico. Se denomina también *ácido fenilglicólico*.

FORMOBOR. m. *Farm.* Solución que contiene 4 por 100 de aldehido fórmico y 1,5 por 100 de bórax.

FORMOBOTRIO ó FORMOBOTRIX. m. *Zool.* (*Phormobotrys* Haeckel.) Género de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los monopílidos ó monopilarios, suborden de los botrioides ó botrioideos, ó monopilarios. Pertenece como el género *Botryocyrtis* Ehrenberg á la familia de los filobótridos.

FORMOCAMPE ó FORMOCAMPO. m. *Zool.* (*Phormocampe* Haeckel.) Género de protozoos, radiolarios, monopilarios, del suborden de los cirtoideos, sección de los esticocirtoides ó esticocirtoideos (*Stichocyrtida* ó *Cirtoidea polythalamia* Haeckel. Para algunos autores es tipo de la familia de los formocámpidos (V.).

FORMOCÁMPIDOS ó FORMOCAMPINOS. m. pl. *Zool.* (*Phormocampida* Haeckel.) Familia de radiolarios, monopilarios, cirtoideos, de la sección de los esticocirtoideos ó cirtoideos politálamos, que toma nombre del género *Phormocampe* Haeckel (véase FORMOCAMPE). Comprende diversos otros géneros, como *Stichophormis, Artophaena* y *Stichophaena*.

FORMOCÍRTIDOS ó FORMOCIRTINOS. m. pl. *Zool.* (*Phormocyrtida* Haeckel, *Phormocyrtinae* Delage.) Familia de radiolarios, monopilarios, cirtoideos, de la sección de los tricirtoides, que toma nombre del género *Phormocyrtis* Haeckel (V. FORMOCIRTIS) y comprende, además, otros géneros, como el *Theophormis, Hexalatractus, Theophaena,* etc. (V. HEXALATRACTO, TEOFENA y TEOFORMIO).

FORMOCIRTIS ó FORMOCIRTIO. m. *Zool.* (*Phormocyrtis* Haeckel.) Género de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los monopilarios, suborden de los cirtoideos, sección de los tricirtoides, ó cirtoideos tritálamos, que da nombre á la familia de los formocírtidos (V.).

FORMOCLORO. m. *Farm.* Llámase también *formoclorol.* Es una solución de cloruro cálcico en aldehido fórmico, teniendo el primero por objeto impedir la polimerización del segundo. Se emplea como desinfectante.

FORMOCLOROL. m. *Quím.* V. FORMOCLORO.

FORMOFENETIDINA. f. *Quím.* V. FENOFORMETINA.

FORMOFENO (TABLETAS DE). *Quím.* V. FORMALDEHIDO (PREPARADOS DE).

FORMOFORMO. m. *Farm.* Preparado compuesto de 0,13 por 100 de aldehido fórmico, 0,1 por 100 de timol, 35,5 por 100 de óxido de zinc y 65,2 por 100 de fécula. Se ha empleado contra el sudor de los pies.

FORMÓGENO. m. *Quím.* y *Farm.* Preparado que parece ser una combinación de aldehido fórmico y mentol. Es un polvo blanco, higroscópico, que huele á formol y á mentol y se volatiliza ya á la temperatura ordinaria. Se ha recomendado en medicina.

FORMÓGENO. *Terap.* Antiséptico volátil recomendado en inhalaciones contra la tuberculosis. Sus efectos irritantes, aunque pasajeros sobre la mucosa ocular, limitan las indicaciones de su empleo. Por otra parte, sus efectos útiles no se admiten sin reserva por todos los autores.

FORMOL. m. *Quím.* V. FÓRMICO (ALDEHIDO).

FORMOMANGANATO. m. *Quím.* y *Farm.* Se obtienen vertiendo sobre ladrillos porosos de cemento una solución de permanganato potásico para que se impregnen de ella y luego formol. Se han empleado estos ladrillos para desinfección del ambiente; sin embargo, este medio de desinfección no parece muy indicado, porque el permanganato ha de reducirse oxidando al formaldehido, y así, el permanganato y el formol juntos, han de ejercer una acción desinfectante inferior á la que ejercerían por separado.

FORMÓN. F. **Fermoir, emporte-pièce.** — It. **Scarpello.** — In. **Paring-chisel.** — A. **Stemmeissen, Stechbeitel, Fermoor.** — P. **Formão.** — C. **Enformador.** — E. **Cizilego.** (Etim. — De *forma.*) m. Instrumento de carpintería semejante al escoplo, que se diferencia de éste en ser más ancho y menos grueso y en estar destinado á distinto uso en el arte de la carpintería. Los hay de diversas formas, según el objeto á que se aplican. ‖ Sacabocados, instrumento de hierro con que se cortan las hostias y otras cosas, para hacerlas de figura redonda. ‖ FORMÓN DE PUNTA CORRIENTE. El que acaba en corte oblicuo.

FORMONETINA. f. *Quím.*

$$C_{19}H_{14}O_5 \text{ ó } C_{17}H_9(OCH_3)(OH)(O.CHO)O$$

según Hemmelmayr; $C_{24}H_{20}O_6$, según Hlasiwetz. Se forma, juntamente con glucosa, por desdoblamiento de la ononina mediante los ácidos diluídos. Se presenta en pequeños cristales, casi insolubles en el agua y el éter, muy solubles en el alcohol hirviente, fusibles á 265°; toma color violeta con el ácido sulfúrico concentrado. Hervida con agua de barita se desdobla en ácido fórmico y ononetina.

FORMONITRILO. m. *Quím.* HCN. Llámase también *nitrilo fórmico* y *ácido cianhídrico* (V.). El nombre de formonitrilo dado al ácido cianhídrico es debido á que éste se puede obtener del formiato amónico por pérdida de agua:

$$\underset{\text{formiato amónico}}{H.CO.ONH_4} = 2\,H_2O + \underset{\text{formonitrilo ó ácido cianhídrico}}{HCN}$$

Análogamente se obtiene el acetonitrilo, quitando 2 moléculas de agua á 1 de acetato amónico

$$\underset{\text{acetato amónico}}{CH_3.CO.ONH_4} = 2\,H_2O + \underset{\text{acetonitrilo}}{CH_3.CN}$$

FORMONOTO. m. *Zool.* (*Phormonotus* Marsson.) Género de briozoos, ectoproctos, gimnolémidos del suborden de los ciclostómidos, familia de los entalofóridos.

FORMONT (JUAN BAUTISTA NICOLÁS). *Biog.* Poeta francés, n. en Ruán á principios del siglo XVIII y m. por el año 1758. Es más conocido por sus relaciones con Voltaire que por sus versos. Poseedor de una considerable fortuna, se estableció en París, en 1733, y allí fué acogido en los centros más cultos y distinguidos, entrando en relación con otros personajes célebres, como Montesquieu, el marqués de Sainte-Aulaire, Fontanelle, etc. Voltaire llama á FORMONT *le plus indifferent des sages.* Sus poesías resultan agradables; algunas de ellas figuran en las obras de Voltaire.

FORMONT (MÁXIMO). *Biog.* Literato francés, n. en Bas-sur-Aube en 1864. Se ha dedicado á la poesía y á la novela, y desde 1905 es subbibliotecario de la de Mazarino (París). Obras principales: *Les refuges* (1890), volumen de versos; *Le triomphe de la rose* (1896); *Le cantique de la rose* (1903), esta obra y la precedente forman dos partes de una trilogía simbólica que debe completarse con la *Gloire de la rose.* Como novelista se le debe: *Voluptés; L'inassouvie; Courtisane; Perversités; La faute amoureuse; Le péché de la morte; L'amour passe; L'enervée; La grande amoureuse; Le baiser rouge; Le sacrifice* (1906); etc. Aunque poco, también ha escrito para el teatro: *Bergèrie* (un acto, en verso); *Frère Luis de Souza,* drama adaptado del portugués. Débensele, además, estudios sobre el Dante y sus comentadores.

FORMOPIRINA. f. *Quím.*

$$CH_2(C_{11}H_{11}N_2O)_2 + H_2O$$

Llámase también *metilendiantipirina.* Se separa por ocho días de reposo de una solución acuosa de antipirina y aldehido fórmico. Forma cristales tabulares incoloros, fusibles entre 155 y 165°, insolubles en el agua y solubles en el alcohol (1 : 10). Se emplea en medicina.

FORMÓPORA. f. *Paleont.* (*Phormopora* Marsson.) Género fósil de briozoos, ectoproctos, gimnolémidos, del suborden de los ciclostómidos, familia de los hornéridos.

FORMOSA. f. *Quím.* $C_6H_{12}O_6$. Azúcar que se forma, al mismo tiempo que acrosa-α, cuando se abandona á sí misma durante cuatro ó cinco días una solución acuosa de aldehido fórmico del 3 al 5 por 100, saturada con hidróxido cálcico:

$$\underset{\text{aldehido fórmico}}{6\,H.COH} = \underset{\text{formosa}}{C_6H_{12}O_6}$$

La formosa se presenta en masas gomosas, de sabor dulce, no fermentescibles, ópticamente inactivas, que

reducen el reactivo de Fehling. Hervida con ácido sulfúrico diluído no produce ácido levulínico. Se une con la fenilhidracina, dando *formosazona*, $C_{18}H_{22}N_4O_4$, que funde á 121°. Al parecer, ni la formosa ni la formosazona son realmente compuestos homogéneos.

FORMOSA. *Geog.* Territ. de la República Argentina, sit. en el extremo N. de la misma. Limita al N. con la República de Bolivia y al NE. con la del Paraguay. El río Pilcomayo forma estos dos límites desde su desembocadura en el Paraguay aguas arriba hasta el paralelo 22° 20′ S. Al SE. confina con la misma República del Paraguay mediante el río Paraguay, desde la desembocadura citada del Pilcomayo hasta la del Bermejo; al SO. con el mismo Bermejo hasta su unión con el Teuco, y después por el Teuco hasta encontrar el meridiano 62° 20′ O. de Greenwich, en Fuerte Belgrano, y al O. con este meridiano hasta encontrar el río Pilcomayo. Ocupa el territorio una super. de 90,000 kms.^{2}; pero su población se reduce á 21,328 h. según los datos más recientes, por lo que se refiere á los civilizados, y unos 35,000 indios.

Aspecto general. El territorio de esta gobernación es poco conocido fuera de las orillas de los ríos Paraguay, Pilcomayo y Bermejo, sobre todo en las márgenes del primero y en los linderos con la prov. de Salta y de la República de Bolivia. Encerrado como una faja que corre de NO. á SE., entre los cursos del Pilcomayo y del Bermejo, se presenta con el aspecto de una gran llanura levemente inclinada y cubierta de bosques, con grandes extensiones anegadizas. Desde la ribera del Paraguay empieza el bosque en isletas ó agrupaciones, en los que predomina el quebracho colorado, blanco, algarrobo, cebil, chañar, timbó blanco y colorado y algunas otras maderas. A medida que se avanza al O. las isletas van adquiriendo mayor extensión, para rematar en bosque fuerte, espesísimo. Las tierras no pueden ser más ricas. En los espacios que deja el bosque crecen pastos, en su mayoría aptos para la ganadería. A 100 kms. aproximadamente de Villa Formosa, capital de la gobernación, empiezan los esteros, y próximos á éstos se encuentran espléndidos palmares, donde á su sombra crece con lujuriante fuerza el pasto, á pesar de la formación casi pantanosa del suelo. El terreno presenta entre el bosque ondulaciones ó cañadas que parecen indicar antiguos cauces, secos en la actualidad, especialmente si se observa el monte que se levanta en los altos, muy semejante al de todas las corrientes actuales. En muchos de ellos aun pueden verse las barrancas. Estos cauces secos son los alimentadores de los esteros, por cuanto llevan en la época de las lluvias el agua para depositarla en aquellas dilatadas bajas planicies, que deben presentarse en forma de hermosos lagos ó lagunas, cuando el tiempo sea lluvioso en extremo. En los bordes de los esteros y en extensiones que varían hállanse pampas, todas ellas pastosas, en condiciones especiales para la cría de ganados, por cuanto los esteros contienen, casi sin excepción y durante todo el año, agua. La zona de los esteros no abarca una gran extensión, especialmente hacia la proximidad del río Bermejo, y parece más bien hallarse circunscrita desde la parte media del territorio de FORMOSA, frente al punto denominado Cangallé, sobre el Bermejo, extendiéndose en un ancho de 150 á 200 kms., hacia el N., hasta llegar al gran estero Patiño, donde echa sus aguas el Pilcomayo, estero que alcanza una longitud de 100 kilómetros aproximadamente, según diferentes datos de exploradores. Estos esteros siguen al N. El Chaco paraguayo los tiene, y en mayor escala que el argentino y se presentan al observador como inmensas pampas cubiertas uniformemente de *totora* y otras plantas acuáticas.

En los alrededores del gran estero de Patiño, que hasta hace poco estaba envuelto en el mayor misterio, existen tierras fertilísimas y un clima adecuado á la vida de los europeos. En los primeros 200 kms. de la costa del Pilcomayo el subsuelo es impermeable, y se forman esteros á causa de la horizontalidad del terreno; pero apartándose un poco más, el nivel se eleva y debajo de la capa de humus se encuentra una de arena, que proporciona las cualidades necesarias á la agricultura, haciendo que la región se preste admirablemente al cultivo del lino, del maíz y de los forrajes, aparte de que los pastos crecen con la misma exuberancia que caracteriza el inmenso Chaco. La zona apta para la agricultura y ganadería, no expuesta á las inundaciones, se extiende de S. á N. del territ. de FORMOSA, atraviesa el Pilcomayo y va á internarse en el Chaco paraguayo. La hidrografía del país se reduce á los tres ríos que forman casi todo su límite y dentro de él el Negro, el Monte Lindo, el Formosa y el Salado.

Clima. El del territ. de FORMOSA es muy semejante al del Chaco, siendo la temperatura media de la ribera la de 23°5 C. El verano es la época de las lluvias, y dura de Octubre á Junio. El invierno es por lo general seco, y corresponde á los cinco meses restantes.

Indios. Varias son las tribus de indios que viven en contacto con la población blanca, prestando servicios importantísimos; éstos son los matacos, chorotis, chiriguanos, tobas, raza fuerte, vigorosa, de elevada estatura, bien conformada, alegre y expansiva. Estos indios no son refractarios á la civilización. Viven en pueblitos regularmente organizados, con todo aseo, higiénicos en sus personas y ropas, y entregados por completo á la agricultura y á la ganadería. Tienen sus autoridades y viven en comunidad perfecta. Su hospitalidad y lealtad son proverbiales. Digna de mención es la misión indígena de Laishi, dirigida por padres franciscanos, donde hay reducidas más de 300 familias indígenas que poseen grandes plantaciones de maíz y caña, un ingenio de azúcar y más de 2,000 vacas. La misión está unida por teléfono con el resto de la nación.

Producciones. La gobernación de FORMOSA se distingue por su vegetación tropical exuberante, sus selvas vírgenes, sus inmensas pampas cubiertas uniformemente de totora y otras plantas acuáticas, las que, con poco trabajo, podrían convertirse en campos de agricultura para maíz, mandioca, batata, papa, etc. Los quebrachales adquieren en este territorio su mayor desarrollo, como asimismo el algarrobo, que llega á su máximo sobre la costa de ríos y arroyos. La palmera está muy generalizada, y se encuentra en la parte más alta de los terrenos bajos y en la más baja de los terrenos altos. La agricultura de FORMOSA se limita únicamente á la explotación de dos cultivos, cuyos productos se exportan ó se elaboran, es decir, tabaco y caña de azúcar, y al aprovechamiento de las maderas. Los productos hortícolas, el maíz y la alfalfa, se consumen en el territorio, y los quesos y los tabacos son exportados al Rosario y Buenos Aires. Estos cultivos encuentran en el clima y en el terreno de FORMOSA condiciones favorables y del todo especiales á su desarrollo. Las grandes extensiones de terrenos anegadizos, que abundan en esta región, constituyen una condición inmejorable para poder tentar con éxito el cultivo del arroz. En cuanto al algodón, se da espontáneamente en estado salvaje, y es opinión de que podría producirse en todo el territorio.

La fauna del territorio es de una riqueza extraordinaria. Citaremos el anta (cuadrúpedo parecido al ciervo y tan corpulento como el caballo), el conejo, la corzuela, el gato montés, el coatí, el jabalí, el quirquincho, el hurón, el león, el mayrato (zorro grande), la liebre, el oso hormiguero, el tigre, la vizcacha, el zorro chico, el zorrino, el yacaré, el carpincho, el lobo acuático, la nutria, la tortuga, la iguana, el lagarto, gran

variedad de culebras y víboras, y una infinidad de reptiles y sabandijas. Entre las aves, el avestruz blanco y negro, la chuña, la perdiz, la codorniz, el pelícano, el ganso, el cisne blanco, el cisne rosado, el halcón, el gavilán, el cardenal, el vampiro, el murciélago, el pájaro mosca, el águila parda, la negra y la blanca, etc., además de las domésticas. Los peces pertenecen á la misma variedad que en el río Paraná.

La ganadería se halla en estado de relativo florecimiento y está representada por unas 250,000 reses bovinas, 23,000 lanares, 17,000 caballares y 16,000 cabrías, que aumentan anualmente en número. En cuanto al comercio, FORMOSA exporta maderas duras, quebracho, lapacho, urunday, guayacán, palo mora, palo blanco, timbó y palo lanza; rollizos, postes y durmientes; cueros vacunos, de ciervo, tigre, nutria; plumas de avestruz, garza real y mirasol; azúcar, verduras y legumbres; cera silvestre y bananas.

Administración. Divídese el territorio en nueve departamentos: Formosa, Pilcomayo, Laishi, Pirané, Pilagas, Patiño, Bermejo, Matacos y Ramón Lista. La capital es Formosa ó Villa Formosa, y las demás poblaciones de alguna importancia se reducen á las colonias Bouvier, Clorinda, la Florencia y otras semejantes. En todas ellas hay una ó varias escuelas, de manera que dada la escasa población, no puede decirse que la enseñanza se halle atrasada. Las exploraciones científicas del territorio comenzaron en 1882 con el francés Creveaux, al que siguieron en diferentes fechas Fontana, Thouor, Feilberg, Storni, Sol, Asp, Astrada, Olmos, Schmied, y, sobre todo, Lange. Con los trabajos realizados en 1908-09 por la Comisión de límites argentinoparaguaya se creó una verdadera geografía del interior de FORMOSA, hasta entonces inexplorado y desconocido. En cuanto á comunicaciones, los ríos le dan para ello muchas facilidades, y en ellos dispone de los cuatro puertos de Formosa, Clorinda, Teuco y Pilcomayo, que visitan regularmente los vapores de la línea de Buenos Aires á Asunción. Además, existe una línea telegráfica, y hay 300 kms. de vía férrea, que son parte del ramal en construcción de Formosa á Embarcación (Salta).

FORMOSA. *Geog.* Dep. de la República Argentina, en la gobernación de su nombre; 74,344 kms.² y unos 12,000 h. Su cabecera y la de toda la gobernación es la c. de Formosa ó Villa Formosa, con unos 5,000 h., sit. en la marg. der. del río Paraguay, frente á la población paraguaya de Villa Franca, á 63 m. de altura. Es asiento de las autoridades del territorio, y tiene Correo, Telégrafo, estación meteorológica, municipalidad, escuelas, Registro civil, subprefectura marítima y Juzgado. Iglesia parroquial dependiente de la diócesis de Santa Fe. Sucursales del Banco de la Nación Argentina y del Hipotecario; consulados de España y del Paraguay. Industria de aserrar maderas y de fab. de fideos, jabón, ladrillos, hielo, gaseosas, muebles y tanino. Considerable comercio de exportación. Publícanse en la localidad dos periódicos y hay varias sociedades de gimnasia, beneficencia y educación.

FORMOSA. *Geog.* Isla del Brasil, Est. de Espíritu Santo, sit. en el río Doce, junto á isla Grande. || Bahía de la costa de Rio Grande do Norte; se extiende entre las Puntas Bacapary y Pipa. || Lag. del Est. de Bahia, formada por el río Brejo Grande, y sit. á 6 kms. de la est. de este nombre; es casi un lago. || Lag. del Est. de São Paulo, mun. de São João da Boa Vista. || Lag. del Est. de Goyaz, formada por cuatro pequeñas lagunas unidas entre sí. || Lag. del Est. de Rio Grande do Sul, mun. de São João Baptista do Camaquan. || Puerto formado por el río Parnahyba, en el Estado de Maranhao.

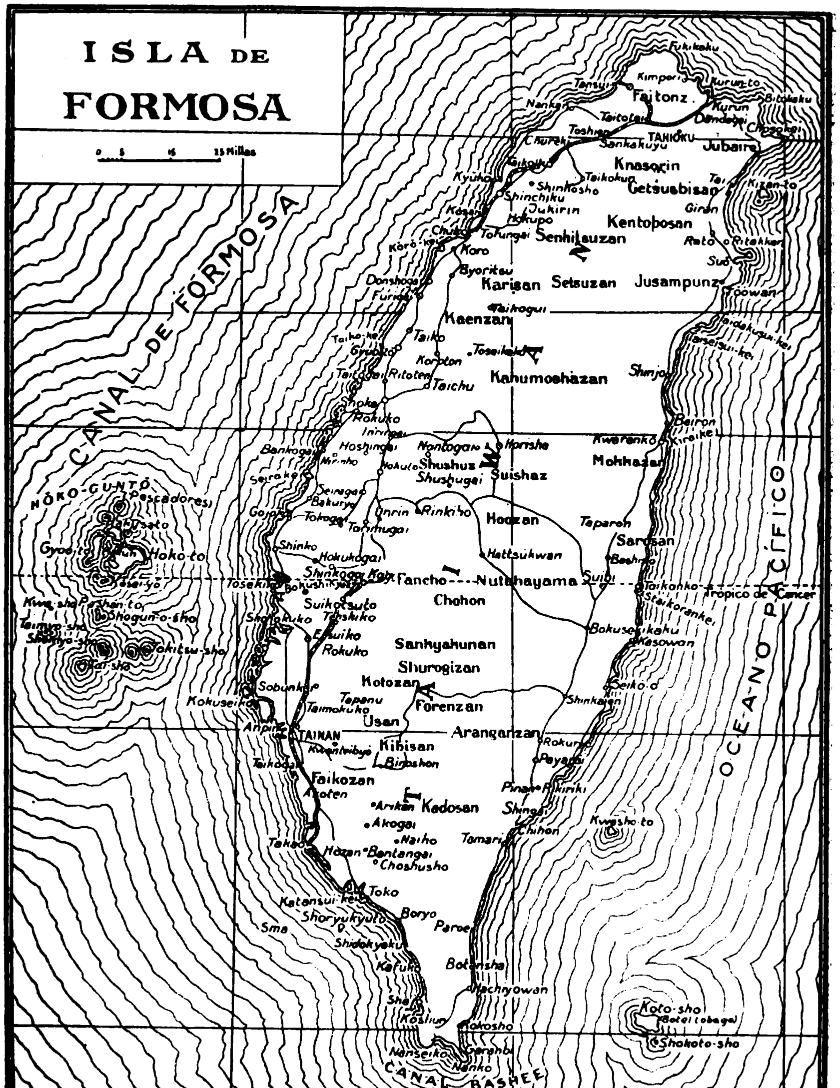
FORMOSA. *Geog.* Mun. y c. del Brasil, en el Est. de Goyaz; 15,872 h. según el censo de 1920. El municipio comprende dos distritos, y la población está sit. al O. de la lag. Feia y en las márgenes del río Capimpuba. Correo y escuelas.

FORMOSA. *Geog.* Isla del océano Pacífico Occidental, adyacente á la costa oriental de China y perteneciente al Japón, separada del continente por el estrecho de Fukien ó Formosa y sit. entre los 21° 54' y 25° 19' de lat. N. y 120° 7' y 122° long. E. del Meridiano de Greenwich. Tiene 380 kms. de largo por 120 de ancho y ocupa una super. (contando las pequeñas islas que la rodean, menos Pescadores) de 35,841.kms.² FORMOSA está atravesada en toda su longitud por tres cordilleras. La central, cuyo pico más elevado es Mount Morrison ó Niitakayama (4,145 m.), se compone de antiguas rocas de pliegues arcaicos y paleozoicos; la occidental de. Kali (hasta 2,830 m.), de rocas terciarias; en la cadena oriental ó de Taito se añaden á las últimas algunas rocas volcánicas. De la antigua actividad volcánica quedan todavía algunos restos en forma de solfataras en el Shijiseitosan (1,109 m.) del extremo N. y de fuentes calientes. Los terremotos registrados son frecuentes en la isla de FORMOSA, y algunos de ellos se manifiestan con una violencia verdaderamente destructora. Actualmente es incumbencia del *Meteorological Service* la observación de los mismos, y para ello están dotados de sismógrafos todos sus Observatorios. De un minucioso estudio de los datos allí reconocidos durante los años 1908-13, se deduce que se dejaron sentir 1,587 sacudidas, lo cual da un promedio de 264 por año, ó sea un temblor para cada treinta y tres horas. Solamente á lo largo de la costa hay llanuras. El clima, caluroso y húmedo, es muy insano; la temperatura media en la costa en Enero es de 10°9 y en Julio de más de 21. El viento monzón NE. sopla de Noviembre á Abril, y en el resto del año reina el monzón SO. La lluvia es muy abundante (en Kelung 3 m.). En el reino vegetal se mezclan tipos japoneses con otros malayos. Hasta los 500 m., al lado de los prados de musgo domina una vegetación tropical (palmeras, lianas, bambúes, plátanos, piñas de América, el árbol del pan, plantas aromáticas, gigantescos alcanforeros). Hasta los 1,800 m. se extiende, más allá de los bosques de pinos, otra vegetación exuberante subtropical de follaje siempre verde. El reino animal demuestra aún menor parentesco con el de China, y el número de tipos peculiares es importante. Se conocen 35 clases de mamíferos y 128 de aves. Entre los primeros son de nombrar el oso negro (malayo), el gran *Macacus cyclopis*, semejante al orangután; el leopardo, el gato enano, la peculiar civeta *(Helictis)*, el antílope, el ciervo, el ornitorrinco; un buey especial distinto del *Bos sinensis* y el búfalo, se emplean como animales de tiro. Entre las aves faltan los papagayos. Los tipos de insectos se inclinan igualmente más bien á Malasia que á China.

La población, según el censo de 1920, ascendía á 3.654,398 h., predominando los varones. Existían 153,330 japoneses y 22,888 extranjeros en 1919, y las principales ciudades eran Taihoku, con 162,782 h. en 1920; Tainan, Kage y Taichu. Las siete octavas partes de los pobladores de la isla son descendientes de inmigrados chinos (Hoklo y Hakka). Los antiguos habitantes malayos del interior y de la costa oriental se dividen en cuatro grupos (Pepohoan, Lamsihoan, Lekhoan y Jihoan); los pepohoan han aceptado la lengua y las costumbres chinas, pero á semejanza de las otras tribus son todavía en parte antropófagos y cazadores de hombres. Van casi desnudos y utilizan como armas el arco, sables cortos, si bien hoy usan ya los fusiles. Son completamente independientes unos 150,000. Las misiones cristianas, dos católicas y una protestante, han tenido poco éxito.

Los indígenas de FORMOSA son politeístas, pero creen que á su muerte los buenos han de cruzar un mar lleno de escollos antes de llegar al país de la felicidad, mien-

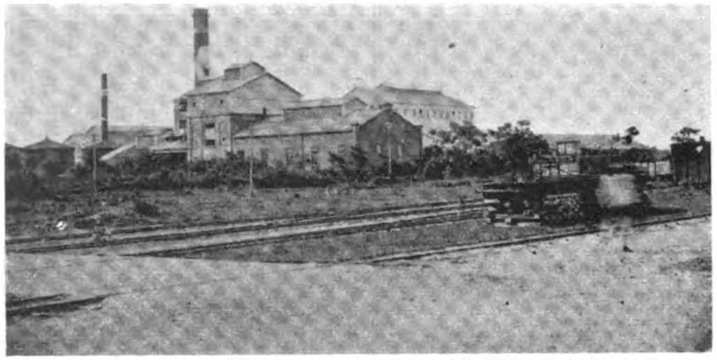
tras que los malos vagan por él eternamente. Su moral es muy original, pues no ven nada de malo en el adulterio, la fornicación, el asesinato, etc.; el robo es objeto de vanagloria, por creer que los dioses se complacen en él. Entre sus divinidades, sobresalen el dios Tamagisangak y la diosa Tekarpada, de la cual se dice que produce el trueno cuando regaña á su esposo por no enviar á la tierra la suficiente lluvia. El primero tiene su morada en el Sur, mientras que la segunda reside en el Este. Hay otro dios, Sarisano, que mora en el Norte, y es de perversa índole. Tapatiap y Tafakutta son los dioses de la guerra. Abundan tanto los templos, que hay uno para cada 16 hogares, y su servicio está encomendado á las *inibs*, cuyo principal oficio es llamar al dios á grandes voces, y cuando éste, según dicen, aparece, temblar y horrorizarse, mientras la concurrencia prorrumpe en llantos y aullidos. Luego suben las *inibs* al tejado del templo é invocan á los dioses gesticulando desesperadamente; pero como los dioses no les hacen caso, van quitándose los vestidos hasta quedar totalmente desnudas, y para obligarles á escuchar sus ruegos hacen toda clase de acciones impuras y obscenas. Después se lavan todo el cuerpo con agua clara y permanecen desnudas á la vista de los fieles. Las *inibs* se ocupan asimismo de arrojar á los demonios de los cuerpos y en curar toda clase de males; para ahuyentar al mal espíritu causa del mal tiempo, cortan el aire con espadas y hacen otras manipulaciones en público, á fin de obligar al demonio á refugiarse en el agua, donde se ahoga. El pueblo celebra también varias festividades, durante las cuales adora á sus dioses en los templos, acompañando las ceremonias con danzas y cantos. Cuando uno muere, lo colocan cerca del fuego y la familia y los amigos del difunto se entregan á danzas desenfrenadas al son del tambor. Esta ceremonia dura nueve días, pasados los cuales y una vez seco y asado el cadáver, lo lavan nueve veces, lo envuelven en una estera ó tejido análogo y lo colocan en alto en un catafalco tapado con trapos á modo de tienda, dejándolo allí por espacio de tres años, y después lo sepultan en su propia casa, agasajando á los amigos y relaciones con un segundo funeral. Los varones se taracean, marcándose en la frente tres series de líneas cortas dispuestas en grupos compactos, constando el superior y el inferior de ocho líneas horizontales cada uno y el central de seis, y las mujeres, de oreja á oreja, en la parte superior con tres líneas sencillas, luego dos filas de cruces en aspa y después otras cuatro líneas sencillas. En la boda el novio presenta á la novia el cráneo de un enemigo muerto y ella prepara una bebida espirituosa que ofrece á todos los convidados, empezando por el jefe de la tribu y terminando por el novio.



Una de las regiones más notables, desde el punto de vista etnográfico, es la de Amia, en la parte montañosa del centro de la isla, al SE. de Kapiang, cuyos habitantes tienen entre sus tradiciones la del primer hombre y la primera mujer, según la cual, en la más remota antigüedad, un gran ser ignoto plantó su báculo en el suelo, convirtiéndose primero en bambú y luego dió nacimiento á un hombre y una mujer, las huellas de cuyos pies se muestran aun hoy á personas privilegiadas, en una gran piedra que se halla en un lugar llamado Arapani.

La población antigua del interior se dedica principalmente á la agricultura. La administración japonesa ha introducido muchos progresos en la población. En 1909 se inauguró un sistema de colonización, por

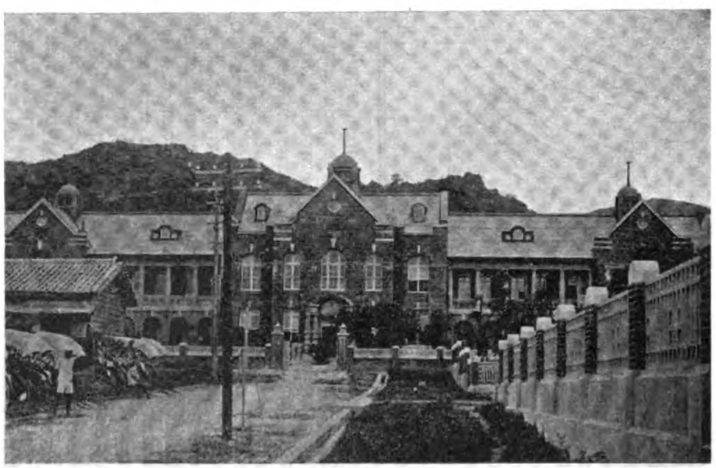
Formosa



Fábrica Azucarera en A-Kau



Vista de un Fano



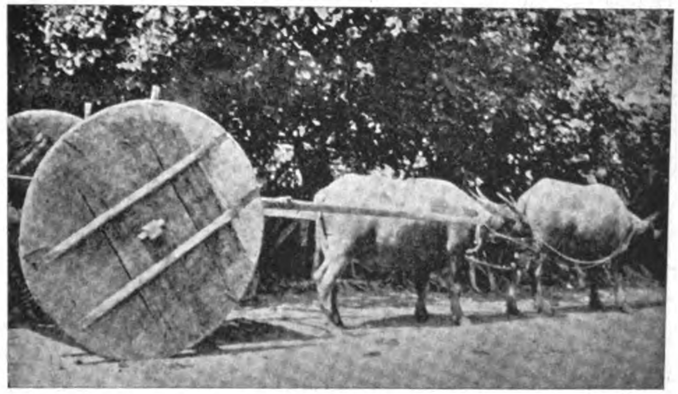
Hospital general de Takao



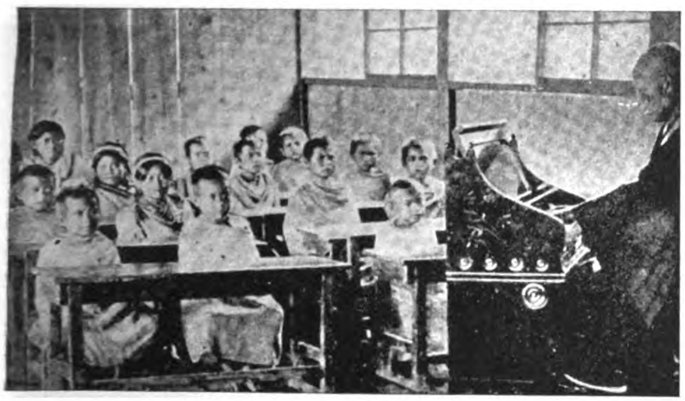
El palacio del Gobierno en Tailam-fú

el cual se han ido estableciendo japoneses en el país, y hay ya cuatro aldeas que en 1916 sumaban 3,268 personas. Se ha establecido también un sistema de enseñanza para japoneses y naturales, y en 1919 existían para instrucción de los japoneses 128 escuelas de primeras letras, con 621 maestros y 18,048 alumnos y otras 4 escuelas con 99 profesores y 1,907 alumnos. A la instrucción de los naturales se destinaban 438 escuelas con 3,451 maestros y 129,580 discípulos y otras 5 escuelas con 119 profesores y 1,130 alumnos. Hay también escuelas normales, una escuela de medicina y otra donde se enseña el japonés á los naturales y las lenguas del país á los japoneses.

Los productos agrícolas de FORMOSA consisten en arroz, te, azúcar, batatas, ramio, yute, etc., y también se explota el alcanfor en los bosques bajo el monopolio del Gobierno. La producción de alcanfor fué en 1917-18 de 4.297,662 libras inglesas, y en 1920-21 de 4.000,000. El arroz, del que se levantan dos cosechas, dió en 1922 una cantidad equivalente á 27.434,900



Formosa. — Carro típico del país



Formosa. — Una escuela para indígenas

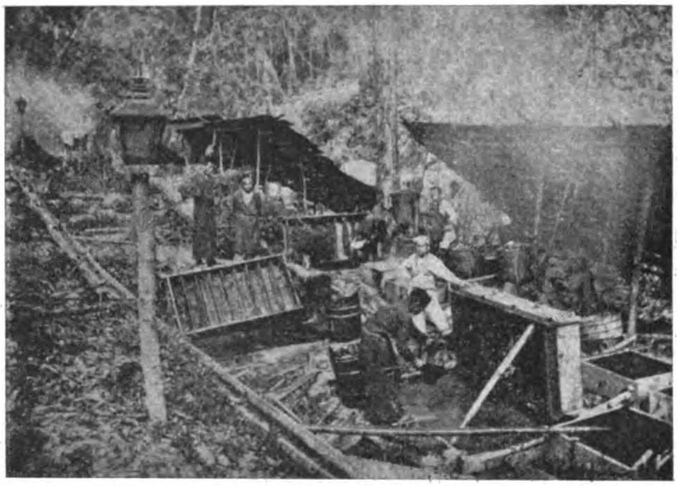
bushels ó fanegas; la producción del azúcar en 1921-22 fué de 5.564,739 piculs. Se practica también activamente la industria de la pesca, habiendo producido en 1919 por valor de 5.057,969 yens. La ganadería estaba representada el 31 de Diciembre de 1919 por 137 caballos, 99,493 cabras, 404,162 cabezas de ganado vacuno y 1.313,067 cerdos. Las industrias comprendían la fab. de harinas, azúcar, tabaco, hierro, cristal, alcoholes, ladrillos, jabón y muchas otras. La minería está haciendo continuos progresos; en 1919 se extrajo oro por valor de 863,995 yens; plata, 41,459; cobre, 713,221, y carbón, 8,825,002. La cantidad de carbón producida en 1920 fué de 1.130,528 ton. y el valor total de los minerales extraídos en 1919 de yens 11.167,426. En la isla hay 60 ingenios de azúcar. Están abiertos al comercio extranjero los puertos de Tamsui y Kelung en el N.; Rokko, en el O., y Takao y Anping (Taiwanhu), en el S. El comercio de FORMOSA se desarrolla principalmente con el Japón, y entre los países extranjeros con los cuales hay tráfico descuellan China y los Estados Unidos. En 1921 las importaciones del Japón alcanzaron á 93,521,168 yens, y las exportaciones 128.896,879. Las importaciones de los restantes países fueron de 40.433,290, y las exportaciones de 23.541,621. En 1920 los principales productos exportados fueron: te (6.400,258 yens), azúcar (6.718,703), alcanfor (4.335,487), carbón (8.982,299), y los importados: opio (6.062,314), arroz (3.945,202), copra, habas y semilla de te (12.405,898). En 1919 entraron y salieron de los puertos de FORMOSA 2,757 buques que sumaban 1.117,899 toneladas. Por toda la isla se han construído y se siguen construyendo caminos; en 1920 había 591 kms. de vía férrea en explotación, 168 oficinas de correos, 166 de telégrafos, 1,058 kms. de línea telegráfica y 1,600 de líneas telefónicas, en las que se contaron más de 35.000,000 de llamadas. Las principales líneas de f. c. son la de Taihoku ó Taipe á Kelung y la que recorre toda la costa oriental de la isla desde Taihoku á Takao. La moneda corriente es la japonesa. Además de los ferrocarriles citados, los japoneses han fortificado poderosamente el puerto de Kelung y dragado y completado el de Takao.



Formosa. — Obreros seleccionando el te

Historia. Los chinos incluían antiguamente á FORMOSA en la larga cadena de islas que desde allí llega al Japón y daban á todo el grupo el nombre de Luikiu. La unión que subsistió con China en tiempo de la dinastía de Han (25-263), se deshizo más tarde de manera que á principios del siglo VII se enviaron ex-

pediciones de descubierta y conquista como si se tratara de una tierra lejana desconocida. Entre tanto los malayos que venían del S. habían tomado posesión de toda la llanura de la isla, y ante ellos los antiguos moradores habían huído á la montaña. FORMOSA quedó abandonada á su propia suerte; en 291 una expedición enviada desde Fu-kien á las islas Riu-kiu desembarcó en las Pescadores y en la costa O. de FORMOSA; pero no cambió el aislamiento político de la isla. La opresión que sufrían los hakka fué tan grande en el S. de China desde el levantamiento contra el emperador de los mogoles, que en el transcurso de los siglos XIV y XV una tercera parte de esta tribu fué trasladándose poco á poco á FORMOSA. Como entre tanto se habían trabado estrechas relaciones con las islas Riu-kiu, los chinos llamaron á la gran isla poblada de salvajes *pequeña Luikiu*, á consecuencia de lo cual en los mapas portugueses del siglo XVI aparece con el nombre de *Lequeo pequeno*. Este nombre inadecuado fué substituído poco á poco por el de FORMOSA, introducido por los portugueses. Fracasaron los intentos japoneses de traficar con la costa N. y conquistar la isla (1609-15); por el contrario, los holandeses se apoderaron en 1624 de una pequeña isla enfrente de la ciudad comercial de Taiwan, en la costa O., donde construyeron el fuerte Zelandia. En 1626 envió el gobernador general español de Filipinas, Silva, una expedición compuesta de 12 pequeñas embarcaciones y dos galeras al mando de Antonio Carreño de Valdés, llevando consigo al padre Bartolomé Martínez, que había visitado la costa de FORMOSA. Recorrieron la costa E. de la isla, libre de merodeadores holandeses; fondearon en la actual bahía de So-o, llamada después San Lorenzo, el 10 de Mayo del mismo año; pasaron después á la ensenada de Santiago (hoy Santiau), y, por fin, entraron en el renombrado puerto de Kelung. En la isleta llamada hoy Palm Island, que está en la bocana de dicho puerto, fundaron la ciudad de San Salvador y dieron á la isla el nombre de Todos los Santos. Se comenzó la obra de civilización cristiana, atrayendo á las razas salvajes del NE. (Carvaran-Gilang) de 48 pueblos, á los de ambos lados del mismo puerto de Santiau y Camauri-kimpauli (nombres chinos), á los de ambos lados también al N. hacia la bocana de Tamsui, y, por fin, internándose (1632) en la gran cuenca que atraviesa el río de Tamsui, fundaron varias misiones entre las diversas tribus salvajes que se cortaban mutuamente la cabeza por cualquier diferencia. Con 14 misioneros sucesivos y 200 soldados consiguieron fundar sobre bases patriarcales muchos pueblos, obligando así á los indígenas á constituirse en tribus que fueron respetadas por los chinos á su llegada en 1662 hasta la época moderna. Dos padres misioneros, el padre Luis Muro y el padre Francisco de Santo Domingo, derramaron su sangre en aras de la religión hacia el año 1633 en la gran planicie del Senar, que, rodeada de montes, forma la frondosa cuenca de Taipé. El gobernador de Filipinas, Corcuera, privó, empero (1639), á la isla de FORMOSA de socorros, vituallas y hombres, lo cual, sabido por los holandeses, que poseían desde 1624 una colonia junto á Anging, enviaron á su gobernador Trudenius con una escuadra numerosa, el cual, después de cinco días de asedio, tomó el principal fuerte de los españoles de la isleta de Todos los Santos, en el puerto de Kelung, el 24 de Agosto de 1642, terminando así la colonización española de FORMOSA. En 1624-61 una gran parte de la llanura y de las montañas vecinas (en total 290 aldeas) fué dominada por los holandeses, los cuales emprendieron la introducción del cristianismo y la instrucción, aunque con escasos operarios. En 1661 el pirata Koxinga de Amoz atacó las posesiones holandesas con un ejército de 25,000 hombres y los holandeses entregaron todas sus posesiones, incluso el fuerte de Zelandia, á cambio de la libertad. Así, FORMOSA, desde 1662 hasta 1683 fué un Estado independiente bajo Koxinga, su hijo y su nieto, el último de los cuales fué llamado á Pekín y la isla agregada á la prov. china de Fu-kien. Durante los doscientos doce años que duró la dominación china, la parte montañosa permaneció abandonada á las tribus salvajes. En 1854 la expedición americana destinada al Japón, al mando de Perry, desembarcó en FORMOSA;



Indígenas de Formosa trabajando en la industria del alcanfor



Familia de indígenas de la isla de Formosa

pero el proyecto de anexionársela á causa de su riqueza carbonífera, halló en Wáshington poco entusiasmo. En 1858 Taivan y en 1860 Tamsui fueron declarados puertos abiertos al comercio. En la exportación de azúcar, te, rotang y alcanfor FORMOSA tuvo pronto importancia en el comercio mundial; de los indígenas se aprendió la utilización de una nueva planta textil (*Boehmeria nivea*). La negativa de China á dar satisfacción por los actos de barbarie de tribus salvajes contra los buques embarrancados, motivó en 1874 la expedición japonesa contra la confederación de las tribus de Butang del S. de la isla.

En la guerra francochina el almirante Courbet conquistó en 1884-85 Kelung al N. y las Pescadores; no obstante, Francia devolvió á China lo conquistado. A consecuencia de la guerra chinojaponesa FORMOSA entró á formar parte del Japón en 1895. No obstante, pasó largo tiempo antes de que la República fundada por los isleños fuera sometida; al fin, con el nombre de Taivan fué declarada dependencia del Imperio japo-



Formosa. — Cráneos en la vivienda de un jefe del país

nés, y en otoño de 1901 comenzó su reorganización el vizconde Kodama. En la primavera de 1902 fué, no obstante, sofocada una nueva rebelión. El monopolio de alcanfor introducido en 1901 causó una disminución en el número de casas comerciales establecidas en FORMOSA.

En lo religioso, FORMOSA volvió á tener misión de dominicos españoles en Mayo de 1859, habiendo sido el primero el reverendo padre fray Fernando Sáinz. Después de muchos sufrimientos y contrariedades por parte del pueblo y autoridades chinas, logró este religioso fundar su primera casa-misión en Cheng-kim, junto al puerto de Takao. Poco á poco, á pesar de la gran oposición á todo lo que olía á extranjero ó europeo, fueron los padres abriéndose paso y captándose las simpatías de los chinos, y hoy están ya establecidos en toda la isla, contando actualmente con 10 iglesias ó capillas y unos 3,500 cristianos. Esta misión estuvo sujeta al vicario apostólico de Amoy (China), pero en 1913 fué separada, nombrándose un prefecto apostólico. Tienen varias escuelas y un orfanato ó casa de la Santa Infancia á cargo de religiosas dominicas. Los padres misioneros españoles al presente son 10.

Los japoneses han dividido la isla en 12 provincias ó prefecturas.

Bibliogr. Riess, *Geschichte der Insel F.*, en las *Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für Natur-und Völkerkunde Ostasiens* (t. VI, Tokio, 1897); Imbault-Huart, *L'île Formose; histoire et description* (París, 1893); Wirth, *Geschichte Formosas bis Anfang 1898* (Bonn, 1898); Campbell, *F. under the Dutch* (Londres, 1903); Mac Kay, *From far F. The island, its people and missions* (Edimburgo, 1896); J. D. Clark, *Formosa* (Shanghai, 1896); Pickering, *Pioneering in F.* (Londres, 1898); A. Fischer, *Streifzüge durch F.* (Berlín, 1900); Okamatsu, *Provisional report on investigations of laws and customs in the island of F.* (Kyoto, 1902); J. W. Davidson, *The island of F. past and present* (Londres, 1903); Mapa de Villard (Shanghai, 1895); Grothe, *Archief voor de geschiedenis der Oude Hollandesche zending* (publicado en la segunda mitad del siglo XIX); *Missionary success in the Island of Formosa*, etc. (Londres, 1650 y 1889); colección del *Correo Sino-Anamita* de los padres dominicos; R. Swinhoe, *Notes on the Ethnology of Formosa*, en *Report of the Brit. Assoc.* (1863); M. Guérin, *Les aborigènes de l'île de Formosa*, en el *Bulletin de la Société de Géographie* (1858); E. C. Taintor, *The Aborigines of Formosa*, en el *Journal of the Roy. Asiatic Society, N. China branch* (t. X, 1874); T. L. Bullock, *Formosa dialects*, en *China Rewiew* (t. III, 1875); J. Dodd, *On the probable origin of the Hill Tribes of Formosa*, en el *Journal of the Roy. Asiatic Society, Straits Branch* (t. IX, 1878); G. Taylor, *Savage priestesses in Formosa*, en *China Review* (1886).

FORMOSA. *Geog.* Bahía del Africa Occidental Portuguesa, en el extremo meridional de la prov. de Mozambique, sit. á los 25° 25′ S. y 42° 38′ E.

FORMOSA. *Geog.* Río y estuario de la colonia inglesa de Nigeria, llamado también río de Benin, tributario de la bahía de Benin (golfo de Guinea). Es el último brazo NO. del delta del Níger ó Kwara y en la margen N. de su estuario se levanta la pobl. de New Benin.

FORMOSA ó UNGAMA. *Geog.* Bahía de la costa oriental de Africa, correspondiente á la colonia inglesa de Kenya, sit. entre los 2° 30′ y 3° de lat. S. Se halla sit. al NE. de Malindi y comprendida entre el Ras Chagga ó Punta Ozee al N. y el Ras Gomani ó Cabo Ngoma al S. En ella des. el Tana.

FORMOSA ó WARANG. *Geog.* Isla del océano Atlántico, la mayor y más occidental del arch. de los Bissagos (Africa occidental).

FORMOSA, FU-KIEN ó PESCADORES (CANAL DE). *Geog.* Estrecho que separa la isla de Formosa de la costa de China. Se da más especialmente el nombre de canal ó estrecho de FORMOSA á aquella parte del estrecho de Fu-kien, comprendido entre dicha isla al E. y el archipiélago de Pescadores al O. El banco que se extiende al S. de Pescadores, á la entrada del estrecho de Fu-kien, se denomina asimismo banco de Formosa. Además, lleva el nombre de Formosa y al mismo tiempo el de estrecho de Bashi ó Bachi el brazo de mar que se extiende entre el extremo S. de Formosa y las islas Bachi, poniendo en comunicación el mar de la China Meridional con el océano Pacífico.

FORMOSANA. f. *Zool.* Grupo de moluscos de la clase de los gasterópodos, familia de los púpidos, género *Clausilia* Draparnaud (1805).

FORMOSAPOL. m. *Quím.* y *Farm.* Nombre dado á una mezcla de jabón de potasa y solución de aldehido fórmico. Como equivalente sirve una mezcla de 26 partes de lejía de potasa de 15 por 100 y 44 partes de solución de aldehido fórmico, á la que se ha añadido paulatinamente una mezcla de 20 partes de ácido oleico, 10 de espíritu de vino y 0,1 de esencia de espliego; es un líquido claro, casi incoloro, soluble en el agua y el alcohol.

FORMOSAZONA. f. *Quím.* V. FORMOSA.

FORMOSELA. f. *Paleont.* (*Phormosella* Hinde.) Género fósil de esponjas hexactinélidas lisácidas, de la familia de las hialonemátidas (*Hyalonematidae* Gray). Se encuentra en los terrenos cámbrico y silúrico.

FORMOSENDE. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Fene, parr. de San Salvador de Fene.

FORMOSIMA. f. *Quím.* $CH_2 = N — OH$. Se forma mezclando una solución caliente, recién preparada, de hidroxilamina (el clorhidrato con la cantidad equivalente de carbonato sódico) con aldehido fórmico, agitando la mezcla con éter y sometiendo la solución etérea á la destilación fraccionada. Es un líquido incoloro, muy refringente, que hierve de 84 á 85°. Haciendo actuar la hidroxilamina sobre el aldehido fórmico en solución concentrada, se forma un polímero de la formosima $(CH_2 : N . OH)_n$, que es una masa blanca, amorfa, insoluble en el agua y en los disolventes ordinarios; este polímero se volatiliza entre 132 y 134° sin fundirse, convirtiéndose en la formosima sencilla.

FORMOSO. *Geog.* Río del Brasil, en el Est. de Pernambuco. Nace en el dist. de Una, baña la c. de Río Formoso y des. en el Océano, á 4 millas al N. del fuerte de Tamandaré. || Río del Est. de Río de Janeiro. Riega el mun. de Rezende y des. por la oril. S. del río Parahyba do Sul. || Río del Est. de Minas Geraes; riega el dist. de Taboleiro del mun. Pombo. || Nombre de uno de los canales que forma el río Taquary, antes de desaguar en el río Paraguay, en el Est. de Mato Grosso.

FORMOSO. *Geog.* Cabo de la costa de la colonia inglesa de Nigeria (África Occidental), punto el más saliente del delta del Níger; es una punta baja, formada por los aluviones de dicho río, y avanza entre las bahías de Benin y de Biafra (golfo de Guinea), separando las barras movedizas de la primera de las aguas más tranquilas de la segunda. Está sit. á los 4° 16′ 21″ de lat. N. y 6° 4′ 19″ de long. E. de Greenwich. Viene á ser una isla entre los brazos Nun y Brass del Níger.

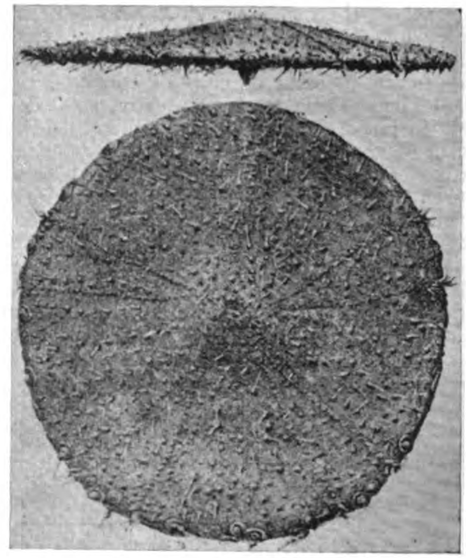
FORMOSO ó BULLEN. *Geog.* Cabo del extremo NO. de la isla de Fernando Poo. Desde él el litoral corre hacia el E., casi en línea recta hasta el Cabo Horacio, que es la extremidad NE. de la isla.

FORMOSO. *Biog.* Papa, m. el 4 de Abril de 896, que había sido obispo de Portus, en los Estados Pontificios; fué mandado (867) como misionero á Bulgaria por el papa Nicolás I. Como contrario á Carlos *el Calvo*, fué despojado de su obispado y desterrado en 876 por Juan VIII. Marino II le restituyó á su diócesis en 883 ú 884; elegido Papa en 891. En 892 coronó á Lamberto de Espoleto como coemperador, pero ya en 893 entró en relación con el rey alemán Arnulfo, le invitó á que hiciera una expedición á Roma y le coronó emperador el 22 de Febrero de 896. Su sucesor, Esteban VI, partidario de Lamberto de Espoleto, mandó desenterrar el cadáver de FORMOSO después de nueve meses de sepultado y por el «Sínodo del Terror» lo desterró á un lugar lejano y más tarde lo hizo echar al Tíber. Como Esteban VI en el mes de Julio siguiente fuera despojado y asesinado, su sucesor Teodoro mandó enterrar el cadáver de FORMOSO en San Pedro en 897, pues había sido extraído del río y enterrado secretamente.



Formoso (Papa)

FORMOSOMA ó FORMOSOMO. m. *Zool.* (*Phormosoma* Wyv. Thomson.) Interesante género de equinodermos, equinoideos, del grupo ó subclase de los regulares, orden de los equinotúridos, familia del mismo nombre (ó bien equinoturinos). Es forma de alguna profundidad, de caparazón aplastado y flexible, que se encuentra en Japón, Filipinas, etc., y que ha sido dragado en diversas exploraciones submarinas y recogido abundantemente en España (Santander) por la Estación de Biología marina.


Phormosoma tenius visto de perfil y de frente

FORMOSPÍRIDOS ó FORMOSPIRINOS. m. pl. *Zool.* (*Phormospyrida* Haeckel, *Phormospyrinae* Delage.) Familia de radiolarios, monocitarios, espiroideos, que toma nombre del género *Phormospyris* Haeckel (V. FORMOSPIRIS ó FORMOSPIRIO), que comprende, además, otros géneros, como *Patagospyris*, *Rhodospyris*, etc. (V. PATAGOSPIRIS y RODOSPIRIS).

FORMOSPIRIS ó FORMOSPIRIO. m. *Zool.* (*Phormospyris* Haeckel.) Género de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los monopilarios ó monopílidos, suborden de los espiroideos ó espiroides.


(Phormospyris)

FORMOXILO (HIDRATO DE). *Quím.* V. FÓRMICO (ÁCIDO).

FORMOXIMA. f. *Quím.* Sinónimo de formosima (V.).

FÓRMULA. 1.ª acep. F. **Formule.** —It., In. y P. **Formula.** — A. **Formel.** — C. **Fórmula.** — E. **Formulo.** (Etim. — Del lat. *formula*, dim. de *forma*, forma.) f. Modo ya establecido para explicar ó pedir, ejecutar ó resolver una cosa con palabras precisas y determinadas. || Regla, norma, costumbre de trámites reconocida en la marcha de un negocio. || Especie de rutina. || Expresión que, en lenguaje científico, determina el medio de resolver algunas cuestiones ó temas problemáticos. || fam. Cumplimiento de estilo en rigor de etiqueta. || Receta, prescripción facultativa, verbal ó escrita, de un medicamento. || Nota que comprende aquello de que debe componerse una cosa, y el modo de hacerla. || *Hist.* Acto por el cual un pretor romano declara litigioso algún asunto sometido á su autoridad, y designaba el juez que debía intervenir en él, confiriéndole el poder de condenar y de absolver. || *Mat.* Resultado de un cálculo, cuya expresión, reducida á sus más simples términos, sirve de pauta y regla para la resolución de todos los casos análogos. || *Quím.* Representación simbólica de la composición de un cuerpo por medio de letras y signos determinados.

Por fórmula. m. adv. Por mero cumplimiento. || **Ser todo pura fórmula.** fr. fam. Ser todo apariencia y exterioridad.

Fórmula. *Bot. Fórmula floral.* La composición de la flor se puede condensar en una expresión formada por letras y cifras, que tiene sobre el diagrama la ventaja de prestarse á la generalización, substituyendo los coeficientes numéricos por letras.

Partiendo de la base de que la flor no es otra cosa que un conjunto de hojas modificadas, sencillas ó ramificadas, y que el pedúnculo se limita á ser el origen y sostén común de todas éstas, se hace abstracción de éste y se hace la flor (F) igual á la suma de sus hojas (f); $F = \Sigma f$.

Esta suma se desarrolla en términos, que son los verticilos diferentes, separados por el signo +, cada uno de ellos en función de sus hojas propias, designadas por su inicial. Así S indica sépalos, P pétalos, E estambres y C carpelos. Cada letra va precedida de un coeficiente, que indica el número de piezas del verticilo. Si de una de las formas hay más de un verticilo, se repite la expresión marcando con acento el segundo, con acentos el tercero, etc., ó se indica la multiplicación del exponente; si el número de piezas es mucho, se pone como coeficiente el signo ∞.

Si varias piezas están soldadas entre sí, lateralmente en el mismo verticilo, ó radialmente de un verticilo á otro, se les abarca con un paréntesis; si el ovario es ínfero, la fórmula estará toda ella contenida dentro de un paréntesis. Si dos verticilos sucesivos tienen sus piezas superpuestas, se pone la letra del primer verticilo en minúscula como subíndice de la del segundo. A veces se indica si el ovario es súpero ó ínfero subrayando la $\underline{C}$ ó rayándola por encima. La zigomorfia se puede indicar con una flecha vertical, ó repartiendo el número de piezas del verticilo en numerador y denominador de un quebrado.

Si se trata de flor masculina ó femenina, la F debe ir seguida del signo ♂ ó ♀.

Ejemplos:

azucena .... $F = 3S + 3P + 2 \times 3E + (3C)$
lirio cárdeno ... $F = (3S + 3P + 3E + 3C)$
patata .... $F = (5S) + (5P + 5E) + (2C)$
brezo .... $F = 4S + (4P) + 2 \times 4E + (4C)$
primavera ..... $F = (5S) + (5P + 5E_p) + (5C)$
retama .... $F = \downarrow (5S) + 5P + (2 + 5E) + 1\underline{C}$

Fórmula. *Clín. Fórmula de Hayem.* V. Hayem (Fórmula de).

Fórmula. *Der. rom.* Es el elemento esencial del procedimiento llamado formulario.

1. *Concepto.* Consistía en la orden que el magistrado daba al juez para que conociese y fallase el pleito. Con ella terminaba la fase *in jure* y se entraba en la fase *in judicio* del procedimiento, produciéndose la *litis contestatio.* El estudio de las fórmulas tiene capital importancia, no sólo por ser elemento esencial del procedimiento, sino porque de ellas se han derivado las diversas clases de acciones que se conocieron y aun conocen en el Derecho.

2. *Estructura.* Podía variar casi hasta el infinito; sin embargo, pueden distinguirse sus partes en dos grupos: partes *principales (partes formulae)* y partes *accesorias (adjectiones).*

A) *Partes principales.* Eran las que necesariamente debían contener las fórmulas, según la clase de acción que se concediese.

Una de estas partes se daban en toda fórmula y otras sólo en algunas determinadas.

a) *Partes necesarias en toda fórmula.* Eran tres, á saber:

1.ª El nombramiento ó designación del juez que debía entender y fallar en el asunto, ya fuese un juez propiamente dicho, ya fuesen varios *recuperatores.*

2.ª La *intentio,* que expresaba la pretensión del demandante, esto es, la cuestión planteada y que debía resolverse. Esta parte era la más importante, y de ella se sirvió el pretor para, en el modo de redactarla, dar lugar á la diversa *clase* de acciones y realizar su obra de transformación del Derecho. En los casos en que antes existía una *actio legis,* esto es, en las acciones civiles, la fórmula no hacía sino poner en tercera persona las palabras que en aquel sistema pronunciaba el demandante (así, en el procedimiento de las *legis actiones,* el demandante decía: *Aio hunc hominem meum esse ex jure quiritium;* y en la *intentio* de la fórmula se decía: *si paret hominem Stichum A. Agerii esse ex jure quiritium*). Para los casos en que no se daban acciones de ley, las concedió el pretor, suponiendo en la *intentio* de la fórmula que la acción de ley se había realizado ya; y si la acción de ley no procedía porque faltaba algún requisito legal, redactaba la *intentio* fingiendo que este requisito existía (*acciones ficticias;* verbigracia, en la publiciana: *si quem hominem A. Agerius bona fide emit et is ei traditus est, anno possedisset, tum si eum hominem quo de agitur eius ex jure quiritium esse oporteret*...). En todos estos casos el pretor procedía por analogía con las acciones civiles que el Derecho otorgaba *(in jus);* pero había otros en que, sin recurrir á la analogía, en vez de plantear una cuestión de Derecho, planteaba en la *intentio* de la fórmula una cuestión de hecho, mandando al juez que estatuyese si el hecho existía (acciones *in factum,* v. gr., la hipotecaria y la de dolo; se conocen por las palabras *si factum esse, si datum esse* ú otras semejantes). Además, por la manera de estar redactada la *intentio* se distinguían las acciones reales de las personales (en las primeras no se nombraba generalmente al demandado en la *intentio;* en las segundas sí; además, en aquéllas la acción se concedía *ex jure;* en éstas se empleaba la palabra *oportere*), las ciertas (en las que se expresaba con certeza el crédito ó caso, v. gr., *si paret... centum*), de las inciertas (en las que se habla indeterminadamente, v. gr., *quidquid paret*...), y las de buena fe (que llevan en la *intentio* las palabras *ex fide bona*), de las de estricto derecho, etc.

3.ª La *condemnatio,* en que se daba poder al juez para condenar ó absolver, según que la *intentio* resultase ó no probada *(si paret... condemna; si non paret, absolve).* Para el caso de condena, se autorizaba al juez á imponer la entrega de una suma de dinero, ya fija *(c. certa),* ya indeterminada y dejada, por tanto, al arbitrio del juez *(quantum bonum aequum ei videbitur, quod aequius et melius erit),* aunque en ocasiones se le señalase el máximo *(taxatio).* Además, por el modo cómo estaba redactada la *condemnatio,* se distinguen las acciones *arbitrarias,* que son aquellas en que se deja al juez en libertad para condenar al demandado si éste no da una satisfacción cuya determinación se deja al arbitrio del mismo juez *(nisi arbitrio tuo restituat, condemna).* En algunas ocasiones (acciones *adjectitiae qualitates,* fórmula Rutiliana y casos de representación judicial) figuraba en la *condemnatio* el nombre de una persona distinta de la que figuraba en la *intentio* (v. gr., en ésta figuraba el representado y en la *condemnatio* el representante).

Aunque hemos dicho que estas tres partes se dan en todas las fórmulas, existe la excepción de las acciones prejudiciales, en las que la fórmula sólo contenía el nombramiento de juez y la *intentio.*

b) *Partes necesarias para algunas fórmulas.* **1.ª** En las acciones personales inciertas, existía la *demonstratio,* que precedía á la *intentio.* En ella se indicaba la cuestión de hecho antes de indicarse la de derecho (v. gr., *Quod A. Agerius de N. Negidio incertum stipulatus est*).

2.ª En las acciones divisorias y de límites existía en la fórmula la *adjudicatio,* que daba al juez el poder

de transferir la propiedad *(Quantum adjudicari oportet, adjudicato)*. Esta parte figuraba, ya entre la *demonstratio* y la *intentio*, ya entre ésta y la *condemnatio*.

B) *Partes accesorias*. Eran aquellas que el magistrado podía insertar en la fórmula, no como exigidas por la clase de acción, sino por las circunstancias del caso. Las principales eran:

1.ª Las *praescriptiones*, que se insertaban inmediatamente después del nombre del juez, y podían ser ya *pro actore* para delimitar su derecho (v. gr., prescripción *ea res agatur cuius rei dies fuit*), ya *pro reo*, para substraerle á la condena (como la *praescriptio longi temporis*).

2.ª Las *exceptiones*, creadas por el pretor, y consistentes en plantear una cuestión (opuesta á la planteada en la *intentio*) en favor del demandado, después de la cual podía figurar la réplica del demandante, después de esto la dúplica del demandado y así sucesivamente. Las excepciones figuraban siempre, por tanto, seguidamente de la *intentio*.

3. *Redacción de la fórmula*. Aunque el magistrado era el que redactaba la fórmula, hacíalo en vista de las alegaciones y proposiciones de los litigantes. El demandante designaba la acción que quería ejercitar, presentando después sus *praescriptiones* y la *demonstratio*, la *intentio* y la *condemnatio* que quería se insertase. De igual modo presentaba el demandado sus proposiciones y excepciones, siguiendo las réplicas y dúplicas. Para la formulacion de todo ello servíanse las partes de los jurisconsultos. El magistrado hacía las oportunas observaciones á los litigantes, pudiendo negar la acción ó excepción pedida é insertar de oficio ciertas prescripciones ó excepciones. Hasta que la fórmula estaba acordada, podían los litigantes modificar ó corregir sus proposiciones. Terminados estos debates *in jure, pro tribunali*, el pretor acordaba ó redactaba la fórmula (para lo cual no existían palabras rigurosamente sacramentales) y la entregaba á los litigantes, siendo de riesgo de éstos las cláusulas que se habían insertado á su propuesta.

FÓRMULAS VISIGÓTICAS. *Hist. del Der.* V. ESPAÑA. *Derecho* (t. XXI, pág. 793).

FÓRMULA. *Farm.* Con el nombre de *fórmula magistral* ó de receta se entiende en farmacia la prescripción que hace por escrito el médico para la preparación de un medicamento. La fórmula magistral suele comprender varias partes: prescripción, subscripción, instrucción, firma del médico y fecha. V. PRESCRIPCIÓN. *Terap.*

La prescripción consiste en la enumeración de las diversas substancias que forman el medicamento y la indicación de sus cantidades. Suele preceder á la prescripción la letra *R (Recipe)* ó *D.ª* (Despáchese). La subscripción indica la manera de preparar el medicamento y por lo general se abrevia escribiendo *M. F. S. A. (Mixtura fiat secundum artem)*; sin embargo, puede ocurrir el caso de una preparación especial ó poco conocida y entonces deberá ser explicada con los pormenores necesarios. En la subscripción también puede indicarse el recipiente ó condiciones en que deba ser dispensado el medicamento, por ejemplo, en frasco de tapón esmerilado, en frasco de color, en papeles, etc. La instrucción se refiere al uso del medicamento ó á la manera de aplicarlo. En algunos países se pone en lo fórmula la letra *S (signa)* para indicar que debe copiarse la instrucción en la etiqueta del recipiente en que se entrega el medicamento: en España no está generalizada la costumbre de copiar la instrucción en la etiqueta cuando está consignada en la receta, por más que es recomendable y preferible á poner sólo *uso externo* ó *uso interno*. La receta debe estar firmada por el médico y llevar la fecha que le corresponda. Para evitar el despacho de recetas con firmas falsas, cosa que muy bien puede ocurrir en las ciudades, la firma ha de estar escrita con letra clara, sobre todo si la hoja en que está escrita la receta no lleva ya impresos el apellido y dirección del médico firmante.

La prescripción puede referirse á una sola substancia, llamándose entonces *receta simple*, ó á varias, en cuyo caso se denomina *receta compuesta*. En la prescripción se suelen distinguir, generalmente, la base, el coadyuvante, el correctivo y el excipiente ó vehículo. Se entiende por base el medicamento principal y el que es más activo. El coadyuvante es una substancia auxiliar que tiene por objeto aumentar, atenuar ó modificar en uno ú otro sentido la acción de la base. El correctivo sirve para facilitar la administración del medicamento, empleándose para ello una ó más substancias que modifiquen, por ejemplo, el sabor y el olor á fin de que resulte una mezcla más agradable para el paciente. Como correctivos del sabor se suelen emplear el azúcar y los jarabes, el extracto de regaliz, el chocolate, la sacarina, en los casos en que el sabor del medicamento no sea muy pronunciado; tratándose de medicamentos sosos y salinos, se acude á los ácidos carbónico, cítrico, acético ó tartárico; para atenuar el sabor acre ó cáustico de algunas substancias sirve el mucílago ó el jarabe de goma, la emulsión oleosa, el cocimiento de cebada ó de altea, etc. Para que los medicamentos sean más agradables se emplean también líquidos alcohólicos y aromáticos como el coñac, ron, esencias, oleosacaruros, tinturas, etc. Como correctivo del olor se suelen usar las esencias de rosas, menta, espliego, bergamota, etc., el bálsamo del Perú, benjuí, vainilla, cumarona, rizoma de lirio de Florencia, etcétera. El excipiente ó vehículo tiene por objeto dar al medicamento la forma deseada para que surta su efecto. Por regla general se emplean como excipientes substancias inertes, por ejemplo, agua, almidón, azúcar, etc., ó substancias dotadas de una acción sumamente débil y análoga á la de la base, como aguas aromáticas, algunos jarabes, etc. De los cuatro componentes citados de la prescripción, el verdaderamente necesario es la base y por lo común también á la vez el vehículo; pueden faltar el coadyuvante y el correctivo, y á menudo el vehículo sirve á la vez, además, de coadyuvante y de correctivo.

Como ejemplo de las varias partes de que consta la prescripción á continuación se expone la relativa á la *poción hipnótica:*

Hidrato de cloral	2,50 gr.
Bromuro de sodio	1 »
Jarabe de corteza de naranja amarga	60 »
Agua destilada de tilo..................	30 »

En España deben estar redactadas las recetas en castellano, y sólo pocas veces, siguiendo la antigua costumbre, se escriben en latín. En Austria, Alemania, Inglaterra y en general en las naciones del Norte, todavía se conserva la costumbre de escribir las fórmulas magistrales en latín. Las recetas deben escribirse con tinta y sólo excepcionalmente con lápiz. Los medicamentos deben expresarse con su nombre científico ó con su nombre oficial: así debe escribirse *polvo de opio* y no *polvo tebaico, acetato de plomo* y no *sal de Saturno*. Sobre todo cuando se trata de medicamentos muy enérgicos, los nombres de los medicamentos deben escribirse con todas sus letras, sin ninguna clase de abreviatura. Cuando entran dos ó más medicamentos en la misma fórmula, se les puede reunir con una llave seguida de la abreviatura *ana* ó *aa* (de cada cosa) y de la dosis. En España las abreviaturas gr. (gramos) y cm.³ (centímetros cúbicos) se suelen poner después de los números que representan las dosis, mientras que en otros países se les anteponen. Tratándose de gotas es recomendable escribir por entero la palabra (gotas), indicando el número en cifras romanas.

Entre las abreviaturas usadas en la redacción de las recetas figuran las siguientes y además de las ya indicadas:

Abreviaturas	Significados
add. *(adde, addatur)*	añade, añádase.
ad. gr. acid. *(ad gratam aciditatem)*	hasta acidez grata.
ad. l. *(ad libitum)*	cuanto se quiera.
aq. *(aqua)*	agua.
aq. bull. *(aqua bulliens)*	agua hirviente.
aq. comm. *(aqua communis)*	agua común.
aq. dist. *(aqua distillata)*	agua destilada.
aq. ferv. *(aqua fervida)*	agua caliente.
aq. font. *(aqua fontis)*	agua de fuente.
aq. put. *(aqua putei)*	agua de pozo.
B. A. *(Balneum Arenae)*	baño de arena.
B. M. *(Balneum Mariae)*	baño de maría.
B. V. *(Balneum Vaporis)*	baño de vapor.
bol. *(bolus)*	bolo, arcilla blanca.
C. c. *(concisa, contusa)*	cortado,contundido
Col. *(colatura, cola)*	colado, cuélese.
Comp. *(compositus)*	compuesto.
conc. *(concentratus, aut concisus)*.	concentrado, cortado.
consp. *(consperge)*	rocíese, espolvoréese
cont. *(contunde)*	contúndase.
coq. *(coque)*	cuézase.
d. ó D. *(da)*	dése.
dos, d ó D. *(dosis)*	dosis.
Dec. inf. *(decoctum-infusum)*	decocto-infuso.
dp. ó dep. *(depuratus)*	depurado.
Deb. ó det. *(detur)*	dése.
Dig. ó dig. *(digere)*	digiérase.
D. in 2plo. *(detur in duplo)*	dése el doble.
Dg. *(decagramma)*	decagramo.
Dil. *(dilutio)*	dilución.
dil. *(dilutus)*	diluído.
dim. *(dimidius, dimidia)*	la mitad.
D. in p. aeq. *(divide in partes aequales)*	divídase en partes iguales.
Disp. *(dispensa, aut dispensetur)*.	dispénsese.
Div. ó div. *(dividatur)*	divídase.
dl. *(decilitrum)*	decilitro.
dm. *(decimetrum)*	decímetro.
Dm. *(decametrum)*	decámetro.
D. b. d. *(dentur tales doses)*	dense dosis así.
dr., Dr., ó Drchm. *(Drachma)*	dracma.
D. u. n. *(detur usu noto)*	dese para el uso sabido.
Elect. *(electuarium)*	electuario
Em. *(emulsio)*	emulsión.
Ess. *(essentia)*	esencia.
ext. *(extende)*	extiéndase.
F., ó f. *(fiat, aut fiant)*	hágase, háganse.
f. l. a. *(fiat secundum artem)*	hágase según arte.
filtr. *(filtra, filtretur)*	fíltrese.
Fl. *(flores)*	flores.
Fol. *(folia)*	hojas.
Fruct. *(fructus)*	frutos.
Gtt., gtt. ó Gutt. *(guttae)*	gotas.
Guttat *(guttatim)*	á gotas.
H. B. *(herba)*	hierba.
inc. *(incisus)*	cortado.
Incid. *(incidatur)*	córtese.
Inf. *(infusum)*	infuso.
inf. *(infunde)*	infúndase.
L. a. *(lege artis)*	según arte.
Liq. *(liquor)*	líquido, solución.
Ltr. *(litrum)*	litro.
M., ó m. *(misce, misceantur)*	mézclese.
M D. S. *(misce, da, signa)*	mézclese, dése, rotúlese.
Man. *(manipulus)*	manojo, puñado.
M. P. ó m. p. *(massa pilularis)*	masa pilular.
obd. *(obduce)*	cúbrase, tápese.
Ol. *(oleum)*	aceite.
F. ó pug. *(pugillus)*	puñadito.
P. *(pars)*	parte.
p. aeq. *(partes aequales)*	partes iguales.
Past. ó past. *(pasta, pastillus)*	pasta, pastilla.
pil. ó Pil. *(pilulae)*	píldoras.
q. l. *(quantum libet)*	cuanto se quiera.
q. pl. *(quantum placet)*	cuanto se quiera.
q. s. *(quantum sufficit)*	cantidad suficiente.
q. v. *(quantum vis)*	cuanto se quiera.
Rad. ó Rd. *(radix)*	raíz.
Ras. *(rasura)*	rasura, raspadura.
ras. *(rasus)*	raspado.
Rec. ó Rp. *(Recipe)*	tómese.
rect., rectif. ó rft. *(rectificatus)*.	rectificado.
reit. *(reiteretur)*	repítase.
rep. *(repete)*	repítase.
Rhz. ó Rhiz. *(rhizoma)*	rizoma.
S. *(signa, signetur)*	rotúlese.
S. a. *(secundum artem)*	según arte.
s. q. *(sufficiens quantitas)*	cantidad suficiente.
Scat. *(scatula)*	caja.
Sem. ó s. *(semen)*	semilla.
sic. p. *(sic jubeo)*	así ordeno.
sic. v. *(sic volo)*	así lo quiero.
sic. v. m. *(sic voluntas mea)*	así es mi voluntad.
sig. *(singulus)*	cada uno.
Sign. *(signa, signetur)*	rotúlese.
sol. *(solutio, solutus)*	solución, disuelto.
solv. *(solvens)*	disolvente.
Spec. *(species)*	especies.
Spl. *(simplex)*	simple.
Ss. *(semi, semissis)*	la mitad.
subt. *(subtilis)*	sutil, fino.
sum. *(sumatur)*	tómese.
Summ. *(summitates)*	sumidades floridas.
Syr. *(syrupus)*	jarabe.
Tab. *(Tabellae aut tabulae)*	tabletas.
t. d. *(tales doses)*	tales dosis, dosis iguales.
Tct., Tinct. ó Tr. *(tinctura)*	tintura.
Tub. *(tuber)*	tubérculo.
Ung. *(unguentum)*	ungüento.
v. *(vitrum, ó vinum)*	vidrio, vino.
veter *(veterinarius)*	uso veterinario.
Vit. ov. *(vitellum ovi)*	yema de huevo.

La asociación de medicamentos ofrece sin duda grandes ventajas en muchas ocasiones, pero es necesario que el médico y el farmacéutico conozcan las incompatibilidades que puedan oponerse á la mezcla de los diversos medicamentos. Al médico corresponde juzgar acerca de la incompatibilidad terapéutica ó fisiológica. Al farmacéutico le interesan más especialmente las incompatibilidades física y química.

La incompatibilidad física se refiere á la miscibilidad, la higroscopicidad y las precipitaciones de los medicamentos disueltos cuando se añade un vehículo que no sea apropiado. Ocurre esto cuando se prescriben medicamentos en vehículos en que no son solubles, por ejemplo, las esencias en soluciones acuosas, y también cuando se asocian líquidos que no son miscibles entre sí, como el éter y el agua, el éter y la glicerina, el cloroformo y el láudano, etc. Ocurre también incompatibilidad física cuando se prescriben en papeles ó en píldoras materias higroscópicas que, por absorber humedad del aire, entran con facilidad en delicuescencia. Entre estas substancias merecen notarse los bromuros, yoduros y cloruros de potasio, sodio y calcio, los sulfuros alcalinos, el acetato potásico, el pirofosfato de hierro citro-

amoniacal, el citrato de hierro amoniacal, el tartrato férricopotásico, etc. Hay que observar que algunas substancias, que por sí solas no son delicuescentes, lo son cuando se mezclan unas con otras. Tal ocurre con la antipirina y el hidrato de cloral, la antipirina y el naftol, la antipirina y el salicilato sódico, el alcanfor y el naftol, el naftol y el mentol, la fenacetina y el naftol-β, la acetanilina y el hidrato de cloral, etc., puesto que estas substancias forman una masa pastosa ó líquida cuando se mezclan. Resulta también un caso de incompatibilidad cuando se añade un líquido no disolvente á un medicamento ya disuelto en un líquido apropiado, porque entonces todo ó parte de este medicamento se precipita. Sucede esto, por ejemplo, cuando se mezclan varias tinturas de diferente riqueza alcohólica, como la de ruibarbo y la de colombo, la de kola y la de coca, las de nuez vómica ó genciana, colombo y quina, etc.; añadiendo á estas mezclas ácido cítrico, se vuelven límpidas. La *Farmacopea española* (ed. 7.ª) ordena preparar la mayoría de las tinturas con alcohol de 70°, evitando así muchas precipitaciones que se observaban antes al mezclar tinturas preparadas con alcohol de 60 y de 80°; sin embargo, todavía quedan algunas tinturas oficinales preparadas con alcohol de 80° y, por otra parte, á veces también forman precipitados las mezclas de tinturas por reacción química entre los componentes de las mismas cuando, por ejemplo, una es rica en taninos y otra en alcaloides. Con frecuencia se forma precipitado cuando se mezclan tinturas con vinos ó tinturas con soluciones acuosas y también cuando se añaden grandes cantidades de agua á soluciones alcohólicas de ácido salicílico, timol, naftol, salol, materias resinosas, alcanfor, yodo, etc.

La incompatibilidad química se debe á que entre los componentes de una fórmula se efectúan reacciones en virtud de las cuales se forman substancias insolubles ó inertes ó, por el contrario, substancias de acción enérgica ó tóxicas. Puede haber incompatibilidad química en los siguientes casos, entre otros: 1.° cuando se prescriben simultáneamente, en solución, dos sales que pueden formar, reaccionando entre sí, una sal insoluble ó menos soluble, por ejemplo, el sulfato de zinc y el acetato de plomo, el nitrato de plata y el clorhidrato de cocaína, el alumbre y el acetato de plomo; 2.° cuando se asocian sales de ácido débil con otras de ácido enérgico; por ejemplo, si se asocian carbonatos con ácidos, el ácido carbónico es desalojado y puesto en libertad; 3.° cuando se asocian ácido ó sales ácidas con substancias básicas ó con materias albuminosas ó mucilaginosas; 4.° al prescribir á la vez alcaloides ó sus sales con materias tánicas ó con sales de los metales pesados; así, no debe asociarse el cloruro mercúrico con la cocaína, ni la tintura de ratania con la de opio; 5.° al prescribir simultáneamente compuestos tánicos con glucósidos, sales de hierro, albuminoides, gelatina, sales de cobre, de plomo, de mercurio, etc.; 6.° cuando se prescriben fermentos solubles junto con alcohol concentrado ó con ácidos enérgicos, porque así se contraría ó destruye la acción de dichos fermentos, y 7.° asociación de eserina, adrenalina, morfina, etc., con mucílagos y líquidos gomosos, porque en la goma existe un fermento que altera estas substancias oxidándolas.

Sin embargo, merece notarse que algunas veces se saca partido de aparentes incompatibilidades químicas. Efectivamente, á menudo se prescriben medicamentos de acción química contraria que, al reaccionar entre sí, determinan la formación de nuevos compuestos que son de utilidad médica y cuya producción se desea. Tal ocurre con la poción de Riverio, los polvos gasíferos, las píldoras de Blaud, etc. Además, aun cuando se forma un compuesto insoluble por reacción entre dos substancias, no siempre significa esto que el compuesto insoluble sea inactivo; puede ocurrir que los jugos digestivos lo disuelvan y transformen en substancias absorbibles, aun cuando sean insolubles en las disolventes neutros ordinarios.

Entre las incompatibilidades químicas figuran las debidas á la acción de los jugos del estómago y de los intestinos sobre medicamentos asociados que, disueltos en los disolventes ordinarios, no actuarían entre sí. Por ejemplo, no es raro el caso de los yoduros en presencia de yodatos; por la acción del ácido clorhídrico del estómago se forman ácido yodhídrico y ácido yódico y reaccionando entre sí estos dos ácidos ponen en libertad yodo que á su vez ejerce una acción irritante en las paredes del estómago. Una cosa análoga ocurre cuando se administran simultáneamente los calomelanos y un yoduro alcalino, porque hay tendencia á la formación de yoduro de mercurio, que es tóxico. También puede haber incompatibilidad entre un medicamento aplicado al exterior y otro administrado interiormente. Esto es lo que ocurre en la aplicación de pomadas de óxido mercúrico á personas sometidas á un tratamiento con yoduros, porque el yodo que se elimina por las mucosas de los ojos puede formar yoduro de mercurio.

En las fórmulas hay que tener asimismo en cuenta las mezclas peligrosas, que pueden ser consideradas como casos de incompatibilidades químicas y que, si no ponen en peligro la vida del enfermo, pueden perjudicar al farmacéutico que las prepara. Entre las mezclas peligrosas figuran las explosivas. En general se forman mezclas explosivas siempre que se reúnen substancias muy ricas en oxígeno con otras pobres en este elemento, ó, en otros términos, materias oxidantes con materias reductoras. Entre los oxidantes más comunes pueden citarse los cloratos, nitratos, cromatos, permanganatos, peróxidos, perfosfatos, bromatos, yodatos, etc.; entre los reductores ordinarios figuran el carbón, azúcares, glicerina, alcohol, azufre, hierro, zinc, fosfitos, hipofosfitos, nitritos, etc. En caso de que el médico no pueda evitar la prescripción de mezclas de esta clase, el farmacéutico debe tomar las debidas precauciones para evitar los consiguientes peligros. Por de pronto, estas substancias no deben triturarse nunca juntas en un mortero, porque con gran facilidad podría ocurrir una explosión. Hay que proceder pulverizando aparte, cada una de por sí, las diversas materias que han de formar la mezcla y luego se reúnen revolviéndolas sobre una hoja de papel, con mucho cuidado, valiéndose para ello de una pluma ó de una espatulita de cuerno. Para evitar todo peligro de explosión á menudo se humedece la mezcla con agua.

A continuación se indican algunos casos corrientes en que pueden formarse mezclas explosivas. El cloro gaseoso ó en solución acuosa en presencia de amoníaco ó medicamentos que lo contengan, como el alcohol de anís amoniacal, puede formar tricloruro de nitrógeno, que es una terrible materia explosiva. Los hipocloritos con el amoníaco pueden formar el mismo compuesto. Los hipofosfitos mezclados con azufre ó con esencias pueden producir explosiones. El clorato potásico forma explosivos con muchísimas materias, por ejemplo, el carbón, sulfuro de carbono, alcohol, azúcar, licopodio, féculas, sulfuro de carbono, etc.; también los forman con el yodo, hipofosfitos, ferrocianuro potásico, etc.

El ácido sulfúrico no puede mezclarse de cualquier modo con el agua por el mucho calor que produce con ella en ciertas condiciones; cuando se mezcla agua con ácido sulfúrico concentrado, debe verterse siempre el ácido sobre el agua (nunca al revés), poco á poco, á gotas ó en chorrito delgado y agitando la mezcla. El ácido sulfúrico forma mezclas peligrosas con los cloratos, hipocloritos, muchas esencias, etc. El ácido ní-

trico concentrado reacciona violentamente con muchas substancias orgánicas. El espíritu de nitro dulce, mezclado con tinturas alcohólicas ó con esencias, puede ocasionar una explosión, por el enérgico desprendimiento de gases que ocurre, si se opera en frascos tapados.

Los nitratos forman materias explosivas con muchas materias orgánicas, del mismo modo que los cloratos. Es peligroso el manejo de muchos derivados nitrados, como la nitroglicerina, algodón pólvora, ácido pícrico, etc. El fósforo debe manejarse con mucha precaución y debe evitarse su mezcla con oxidantes, como el ácido nítrico, permanganato potásico, etc.; si se calienta con álcalis, hay que recordar que se desprende un gas espontáneamente inflamable. El permanganato potásico puede hacer explosión cuando se le calienta rápidamente, y también es peligroso mezclado en seco con azufre, hierro reducido, hipofosfitos, etc. El ácido crómico y su anhídrido pueden ocasionar violentas reacciones cuando se mezclan con materias fácilmente combustibles, como la glicerina y el alcohol.

Además de las fórmulas magistrales existen las llamadas *fórmulas oficinales,* que se refieren á los medicamentos que puede tener preparados el farmacéutico para dispensarlos cuando se le pidan. Respecto á éstos, hay que observar que el farmacéutico debe cuidar de que los medicamentos tengan las condiciones requeridas en el momento en que los entrega; por tanto, no deberá guardar los medicamentos preparados con arreglo á fórmulas oficinales más tiempo del conveniente y, además, deberá cuidar de que la conservación sea la apropiada para evitar toda clase de alteraciones. Respecto de la preparación de fórmulas, véanse las voces ESTERILIZACIÓN, PASTILLAS, PÍLDORAS, PULVERIZACIÓN, etc.

FÓRMULA. *Fís.* La dependencia entre las diferentes magnitudes que intervienen en un fenómeno físico se traduce, generalmente, en una expresión algébrica que se denomina fórmula, y de la cual se encuentran ejemplos en todos los capítulos de la Física. Cuando el fenómeno está lo bastante bien conocido para que sea posible enunciar las leyes por las que se rige y constituir una teoría que dé cuenta del mismo, se obtienen *fórmulas teóricas,* cuya exactitud está sólo condicionada por el grado de validez de la teoría, y debe exceder á la precisión de las medidas experimentales; cualquier discrepancia entre éstas y la fórmula teórica obliga á una revisión de la teoría, á fin de completarla ó reemplazarla por otra más plausible. En general, los fenómenos son tan complicados, que no es posible establecer fórmulas teóricas, y entonces se recurre á las *fórmulas empíricas,* que no tienen otro fin que el de compendiar los resultados experimentales cuantitativos. Supongamos que se determinan los valores que toma una cierta magnitud a, en función de los que adopta otra b, tomada como variable independiente; como resultado de las medidas, tendremos una serie de valores correspondientes de a y de b. Se intenta luego encontrar una función $a = f(b)$, que los reproduzca del mejor modo posible. Del acierto en la elección de la forma de $f(b)$, dependerá el que esta fórmula traduzca mejor ó peor los resultados experimentales. En dicha fórmula intervendrán coeficientes cuyo valor ha de deducirse de las mismas medidas. Conviene siempre que el número de éstas exceda todo lo posible al de coeficientes y, en este caso, para el cálculo de éstos se recurre á los métodos del cálculo de errores (V. ERRORES). Una vez establecida la ecuación $a = f(b)$, podemos comparar los valores de a obtenidos experimentalmente con los que resultan de dicha ecuación para los mismos valores de la variable b; para que sea plausible la elección de $f(b)$, es preciso que las diferencias entre unos y otros sean inferiores á los errores que pueden haberse cometido en las medidas experimentales. La fórmula empírica puede servir para calcular valores de a que corresponden á valores de b distintos de los realizados en los experimentos; se habla de interpolación ó de *extrapolación,* según que nos mantengamos entre los valores límites que había tomado b, ó los rebasemos en uno ú otro sentido. La incertidumbre de los valores extrapolados es siempre mucho mayor que la de los interpolados.

Siempre que se trata de establecer una fórmula empírica, es muy conveniente auxiliarse de construcciones gráficas, por ejemplo, tomando los valores de b como abscisas y los de a como ordenadas. Se obtiene así una serie de puntos que, si son en número suficiente, permiten trazar una curva que no es otra cosa que la representación gráfica de $a = f(b)$, y que permite interpolar aunque no sea conocida la forma de esta última.

En un gran número de casos, cuando no es posible encontrar una fórmula empírica sencilla, se puede recurrir al desarrollo en serie de Fourier (V.).

Fórmula de mérito. Es la resistencia que hay que poner en serie con un galvanómetro para que, al intercalar un elemento Daniell, se produzca una desviación igual á una división (V. ELECTRICIDAD, pág. 588). Se llama también *factor de mérito.*

FÓRMULA. *Hidrodinámica.* Todas las que á continuación se expresan sirven para determinar las pérdidas de carga ó de nivel piezométrico en los distintos casos que se presenten. Enlazan las variables que definen la forma de la sección que se estudia, con las velocidades del agua, caudal y pérdida de carga según la naturaleza de las paredes que forman la conducción que viene determinada en las mismas por el valor de ciertos coeficientes.

En los canales interviene también la pendiente de los mismos. Para detalles y fundamento de estas fórmulas, véase el artículo HIDRODINÁMICA.

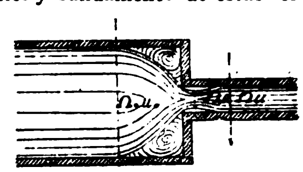


FIG. 1

1. *Fórmulas para determinar la pérdida de carga por cambios bruscos de sección y dirección: Determinación de la pérdida de carga debida á ensanchamiento brusco de la sección en las tuberías.* Sean (figura 1) ω_0 y ω las secciones anterior y posterior de la tubería, U la velocidad del agua y ξ_1 la pérdida de carga; tendremos siendo $\gamma = \frac{\omega}{\omega_0}$, $g = 9{,}81$ m.-seg.$^{-2}$

$$\xi_1 = \left(\frac{\omega}{\omega_0} - 1\right)^2 \frac{U^2}{2g}$$

Ensanchamiento gradual y concéntrico (figs. 1′ y 1″).

h = pérdida, en metros, de carga por ensanchamiento de la sección de F_1 á F_2.

v_1, v_2 = velocidades en m.-seg. en la tubería estrecha y ancha.

ξ = coeficiente de resistencia, debido al ensanchamiento, para la altura $\frac{v^2}{2g}$.

δ = ángulo del embudo de ensanchamiento.

Vienen dados por la fórmula

$$h = \left(\frac{v_1 - v_2}{2g}\right)^2 \operatorname{sen} \delta = \xi \frac{v_2^2}{2g}$$

siendo

$$\xi = \left(\frac{F_2}{F_1} - 1\right)^2 \operatorname{sen} \delta$$

2. ***Pérdida de carga debida á un estrechamiento brusco de la sección*** (llaves, válvulas, etc.) (fig. 2) *diagrama* (1). Conociendo la relación $\frac{\Omega}{\Omega_1}$ se busca γ en el diagrama (1)

$$\xi_2 = \left(\frac{1}{\gamma} - 1\right)^2 \frac{U^2}{2g}$$

Fórmula de Weisbach (figs. 2' y 2"). Sea α el coeficiente de contracción de la vena líquida.

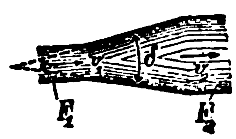


FIG. 1'

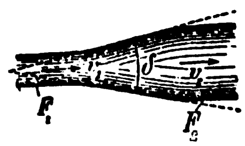


FIG. 1"

Si F_2 (fig. 2') ó F_3 (fig. 2") es $> 0,1\, F_1$ crece α debido á la considerable velocidad de acceso hacia el es-

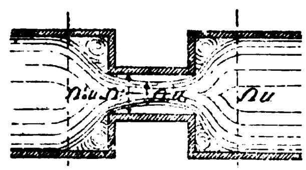


FIG. 2

trangulamiento, pero hasta ahora no parece notarse suficientemente una reducción de α para $\frac{F_2}{F_1}$ ó $\frac{F_3}{F_1}$ más que para bordes agudos en el punto de paso.

Para la figura 2' se tiene

$$h = \xi_2 \frac{v_2^2}{2g}$$

(h = altura en metros perdida; ζ = coeficiente de resistencia).

Siendo

$$h = \frac{0{,}0765}{\alpha^2} + \left(\frac{1}{\alpha} - 1\right)^2$$

que para bordes de paso agudo se tendrá

para $F_2 : F_1 =$	0,01	0,1	0,2	0,4	0,6	0,8	1,00
$\zeta =$	0,50	0,47	0,42	0,33	0,25	0,15	0,00
$\alpha =$	0,64	0,65	0,66	0,70	0,74	0,84	1,00

Para $F_2 : F_1 = 1{,}00$ desaparece el primer valor de ζ_2,

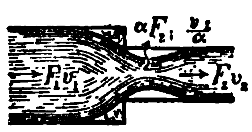


FIG. 2'

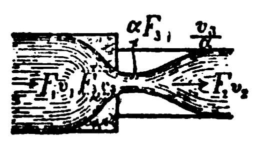


FIG. 2"

pues no hay cambio de velocidad ni pérdida de la misma.

En la figura 2"

$$h = \frac{\frac{0{,}076}{\alpha^2} v_3^2 + \left(\frac{v_3}{\alpha} - v_2\right)^2}{2g} = \zeta_2 \frac{v_2^2}{2g} = \zeta_3 \frac{v_3^2}{2g}$$

$$\zeta_2 = \frac{0{,}076}{\alpha^2} \left(\frac{F_2}{F_3}\right)^2 + \left(\frac{F_2}{\alpha F_3} - 1\right)^2$$

$$\zeta_3 = \frac{0{,}076}{\alpha^2} + \left(\frac{1}{\alpha} - \frac{F_3}{F_2}\right)^2 \qquad \zeta_2 = \zeta_3 \left(\frac{F_2}{F_3}\right)^2$$

Si $F_3 < 0{,}1\, F_2$ siendo $\alpha = 0{,}64$ se tiene para

$F_3 : F_2 =$	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,00
$\zeta_3 =$	2,3	2,0	1,8	1,5	1,3	1,1	0,9	0,7	0,6	0,5
$\zeta_2 =$	232	51	20	9,6	5,2	3,1	1,9	1,2	0,8	0,5

Si $F_3 \geqq 0{,}1\, F_1$ se pone para ζ_3 en las fórmulas con

$F_3 : F_1 =$	0'1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,00
$\alpha =$	0,62	0,63	0,64	0'66	0'68	0,71	0,75	0,81	0,90	1,00

Lo cual da para $F_1 = F_2$ con

$F_3 : F_2 =$	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,00
$\zeta_3 =$	2,26	1,91	1,60	1,24	0,94	0,65	0,39	0,19	0,05	0,00
ó $\zeta_2 =$	226	47,8	17,50	7,80	3,75	1,79	0,80	0,29	0,06	0,00

Estrechamiento gradual y concéntrico. Si el cambio de la menor velocidad á la mayor es gradual en forma

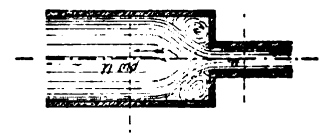
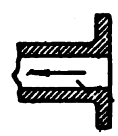


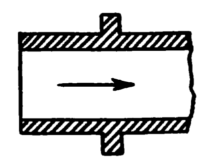
FIG. 3

que no se produzca estrangulamiento de la vena líquida al entrar en el tubo estrecho, conviene dar á α el valor 1; según la ecuación dada para la figura 2', ζ_2 se conserva = 0,076 á causa de la pérdida de carga por cambio de velocidad.

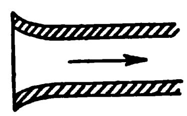
Tubos de desagüe



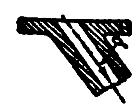
Angulos vivos $\zeta = 0{,}50$
» matados $\zeta = 0{,}25$



$\zeta = 0{,}06$ á 0,01



Borde de acceso embotado
$\zeta = 0{,}56$
en corte vivo $\zeta = 1{,}30$



$\zeta = 0{,}5$
$+ 0{,}3 \text{ sen } \delta$
$+ 0{,}2 \text{ sen}^2 \delta$

3. *Pérdida de carga debida á un cambio brusco de sección por disminución de la misma* (fig. 3) *diagrama* (1).

$$\rho = \frac{\Omega}{\gamma \Omega_1'} \qquad \xi_3 = \left(\frac{\Omega}{\gamma \Omega_1'} - 1\right)^2 \frac{U^2}{2g}$$

4. *Pérdida de carga debida á cambios bruscos de dirección en tuberías para codos oblicuos* (fig. 4)

$$\xi_4 = \mu_4 \frac{U^2}{2g}$$

siendo

$$\mu_4 = 0{,}9457 \text{ sen}^2 \alpha + 2{,}047 \text{ sen}^4 \alpha$$

5. Para codos normales la pérdida de carga se obtiene por la fórmula (fig. 5)

$$\xi_5 = \mu_5 \frac{U^2}{2g}$$

siendo

$$\mu_5' = 0{,}131 + 1{,}847 \left(\frac{D}{2\rho}\right)^{\frac{7}{2}} \text{ cuando } \frac{D}{\rho} > 0{,}20$$

6. *Cálculo de la pérdida de carga por cambios bruscos de dirección en tubos empalmados* (fig. 6)

$$\xi_s = \mu''_s \frac{U^2}{2g}$$

en la que

$$u''_s = 0{,}241 \cdot n \cdot \cos^2 i \qquad \text{siendo } \frac{D}{\rho} < 0{,}20$$

n = número de puntos de incidencia del agua.

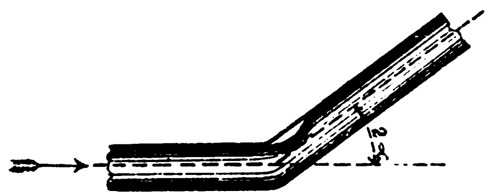


FIG. 4

Daremos algunas fórmulas puestas en unidades inglesas.

Curvas.

Sean (figs. 7 y 8)

h = pérdida de carga en pies producida por la curva.
C = coeficiente experimental.
A = ángulo en grados.
v = velocidad media del agua en pies por segundo.
g = aceleración de la gravedad = 32,2 pies por segundo en cada segundo.
$\frac{v^2}{2g}$ = altura debida á la velocidad v.
D = diámetro interior de la tubería en pies.
r = radio interior de la tubería en pies.
R = radio del eje de la curva en pies.

La fórmula de Weisbach's da

$$h = C\frac{A}{180} \times \frac{v^2}{2g} = \left[0{,}131 + 1{,}847\left(\frac{r}{R}\right)^{\frac{7}{2}}\right] \frac{A}{180} \times \frac{v^2}{2g}$$

Si $\frac{r}{R}$ =	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,00
entonces C =	0,131	0,138	0,158	0,206	0,294	0,440	0,661	0,977	1,408	1,978

Para tuberías con curvas de radio R pequeño $\left(\text{inferior á un límite } R = \frac{1}{2} D\right)$ se tiene menos resistencia que para otra de igual longitud é igual ángulo

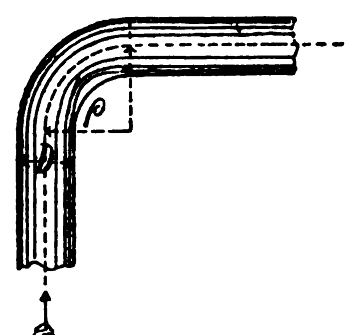


FIG. 5

total A con una curva de mayor radio R y se obtiene siendo H la resistencia producida por una longitud de 80 diámetros con una curva de A = 90° á mitad de tubería.

h = resistencia en una curva continua de 80 diámetros de longitud.

Si $\frac{R}{D}$ =	1	2	2,5	3	4	5	10	15	20	25
entonces $\frac{H}{h}$ =	1,35	1,14	1,13	1,14	1,18	1,24	1,50	1,66	1,80	1,93

En los codos la fórmula de Weisbach's da (fig. 9)

$$h = c\,\frac{v^2}{2g} = \left(0{,}95 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} A + 2{,}05 \operatorname{sen}^4 \frac{1}{2} A\right)\frac{v^2}{2g}$$

h = pérdida de carga en pies.

Si $\frac{1}{2} A$ =	10°	20°	30°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°
entonces C =	0,03	0,14	0,36	0,74	0,98	1,26	1,56	1,86	2,16	2,43

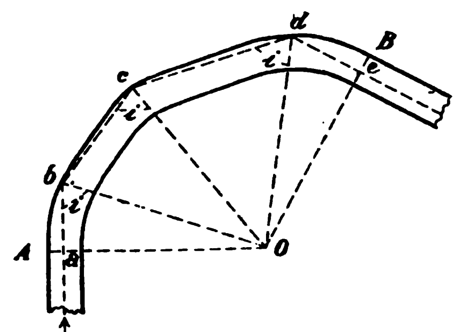


FIG. 6

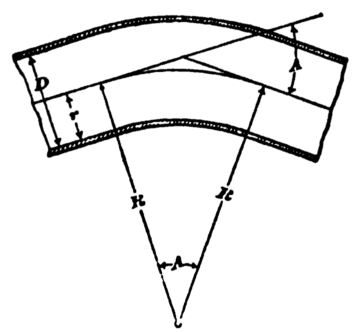


FIG. 7

Fórmulas para el cálculo de tuberías á presión de sección circular

7. *Paredes incrustadas; fórmulas de Levy y Darcy*

$$J = \frac{Y}{L}$$

$$U = \frac{4}{\pi D^2} Q$$

$$J = K\,\frac{Q^2}{D^5}$$

$$K = \frac{0{,}00776}{1 + 3\sqrt{\frac{D}{2}}}, \text{ según Levy}$$

$$K = \frac{64}{\pi^2}\left(0{,}000507 + \frac{0{,}00001294}{D}\right), \text{ según Darcy}$$

siendo

Q = caudal.
D = diámetro.
J = pérdida de carga en cada metro de tubería.
Y = pérdida total de carga.
L = longitud total de tubería.

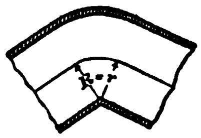


FIG. 8

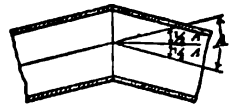


FIG. 9

8. Tubería lisa, según la fórmula de Darcy

$$J = \frac{Y}{L}$$

$$J = K\,\frac{Q^2}{D^5}$$

$$K = \frac{64}{\pi^2}\left(0{,}000253 + \frac{0{,}00000647}{D}\right)$$

$$U = \frac{4}{\pi D^2}\,Q$$

9. Levy admite para el valor de K el siguiente:

$$K = \frac{0{,}0024467}{1 + 3\sqrt{\frac{D}{2}}}$$

El valor de K que admite van Muyden en las tuberías de servicio corriente es el de Levy para tuberías incrustadas.

10. Vallot admite para tuberías lisas el valor

$$K = \frac{0{,}000782}{\sqrt[3]{D}}$$

11. Y para tuberías incrustadas

$$K = \frac{0{,}00248}{\sqrt[3]{D}}$$

12. Flamant da el siguiente valor para K en tuberías nuevas

$$K = \frac{64}{\pi^2} \times \frac{0{,}000135}{\sqrt[4]{DU}}$$

y para las tuberías con incrustaciones

$$K = \frac{64}{\pi^2} \times \frac{0{,}00023}{\sqrt[4]{DU}}$$

13. Daremos las fórmulas siguientes por presentarse en otra disposición distinta de las anteriores, debidas á Levy:

Tuberías nuevas.... $U = 36{,}4\sqrt{RJ\left(1 + 3\sqrt{R}\right)}$

» incrustadas. $U = 20{,}5\sqrt{RJ\left(1 + 3\sqrt{R}\right)}$

R = radio de la tubería.
J = pérdida de carga por metro.

14. *De Vallot, para tuberías con incrustaciones*

$$D = 0{,}324\left(\frac{Q}{\sqrt{J}}\right)^{\frac{3}{5}} \qquad D = 0{,}007646\left(\frac{U}{\sqrt{J}}\right)^{\frac{2}{3}}$$

ó en otra forma

$$\mu = \frac{U}{\sqrt{J}} = \left(\frac{D}{0{,}007646}\right)^{\frac{3}{2}}$$

$$\beta = \frac{Q}{\sqrt{J}} = \left(\frac{D}{0{,}324}\right)^{\frac{5}{3}}$$

15. *Flamant*

$$\frac{1}{4}\,DJ = 0{,}00023\sqrt[4]{\frac{U^7}{D}}$$

en la que haciendo

$$\gamma = 0{,}00092\sqrt{\left(\frac{4}{\pi}\right)^7} \times \frac{1}{\sqrt[4]{D^{19}}}$$

se tiene

$$\sqrt[4]{Q^7} = \frac{J}{\gamma}$$

16. *Fórmula de Darcy en tuberías viejas*

$$Q = \frac{1}{8}\sqrt{\frac{J D^5}{b_1}}$$

Q = caudal.
D = diámetro.
J = pérdida de carga por metro.
b_1 = coeficiente $= \alpha + \frac{\beta}{D}$.
α = 0,000507.
β = 0,00001294.

17. *Fórmula de Prony para tuberías usadas*

$$\frac{1}{4}\,Dj = aU + bU^2$$

$$Q = \frac{\pi D^2}{4}\,U$$

D = diámetro del tubo.
U = velocidad media.
J = pérdida de carga en cada metro.
a = 0,000173314.
b = 0,000348259.

Para tubos de diámetros comprendidos entre 0,06 y 1,10 m. y velocidades del agua entre 0,01 y 2,00 metros.

18. *Fórmula para tuberías muy lisas llenas completamente y para canales semicirculares*

$$U = x\sqrt{R_m J} = 0{,}707\,x\sqrt{RI}$$

$$Q = 2{,}2221\,x\sqrt{R^5 i}$$

siendo R_m = radio medio de la sección circular de radio R; x el coeficiente de la fórmula aproximado de Gauguillet

$$x = \frac{100\sqrt{Rm}}{m + \sqrt{Rm}}$$

en la que se admite para m el valor 0,25.

De las fórmulas expuestas, las que más pérdida de carga dan son las de Darcy; luego para grandes diámetros la de Prony, Levy, Weisbach's y Flamant y para pequeños diámetros Levy, Flamant, Prony y Weisbach's.

19. *Fórmula de Chézy para tuberías*

$$V = K\sqrt{R_m J}$$

En la cual los valores de K para tuberías de fundición son los siguientes

Valores de K de la fórmula de Chézy en tuberías de fundición

Diámetro en pulgadas	Velocidad en pies por segundo							
	Tuberías nuevas				Tuberías viejas			
	1	3	6	10	1	3	6	10
3	95	98	100	102	63	68	71	73
6	96	101	104	106	69	74	77	79
9	98	105	109	112	73	78	80	84
12	100	108	112	117	77	82	85	88
15	102	110	117	122	81	86	89	91
18	105	112	119	125	86	91	94	97
24	111	120	126	131	92	98	101	104
30	118	126	131	136	98	103	106	109
36	124	131	136	140	103	108	111	114
42	130	136	140	144	105	111	114	117
48	135	141	145	148	106	112	115	118
60	142	147	150	152	—	—	—	—

Valores de K de la fórmula de Chézy para tuberías de acero

Diámetro en pulgadas	Velocidad en pies por segundo			
	1	3	6	10
3	81	86	89	92
11	92	102	107	115
11	93	99	102	105
15	109	112	114	117
38	113	113	113	113
42	102	106	108	111
48	105	105	105	105
72	110	110	111	111
72	93	101	105	110
103	114	109	106	104

20 *Fórmula de Fanning, para tuberías*

$$J = K\frac{4\,v^2}{D\,.\,2g} \quad \text{ó} \quad v = \sqrt{\frac{2g\,D\,.\,J}{4K}}$$

Siendo K un coeficiente que varía entre 0,0071 y 0,0028 para tuberías nuevas y entre 0,0152 y 0,0046 para las viejas, disminuyendo de valor á medida que aumentan el diámetro y la velocidad.

Valores de K en la fórmula de Fanning para tuberías de fundición

Diámetro de la tubería en pulgadas	Velocidad en pies por segundo							
	Tuberías nuevas				Tuberías viejas			
	1	3	6	10	1	3	6	10
3	0,0071	0,0067	0,0064	0,0062	0,0152	0,0139	0,0128	0,0122
6	0,0070	0,0063	0,0060	0,0057	0,0135	0,0117	0,0108	0,0103
9	0,0067	0,0058	0,0055	0,0051	0,0122	0,0105	0,0100	0,0092
12	0,0064	0,0056	0,0051	0,0048	0,0108	0,0096	0,0089	0,0084
15	0,0062	0,0053	0,0048	0,0043	0,0099	0,0087	0,0081	0,0078
18	0,0058	0,0051	0,0045	0,0041	0,0087	0,0078	0,0073	0,0069
24	0,0053	0,0045	0,0040	0,0037	0,0076	0,0067	0,0063	0,0060
30	0,0046	0,0040	0,0037	0,0035	0,0067	0,0061	0,0057	0,0055
36	0,0042	0,0037	0,0035	0,0033	0,0061	0,0056	0,0052	0,0050
42	0,0038	0,0035	0,0033	0,0031	0,0058	0,0052	0,0050	0,0048
48	0,0036	0,0030	0,0031	0,0029	0,0057	0,0051	0,0049	0,0046
60	0,0032	0,0030	0,0029	0,0028	—	—	—	—

21. *Fórmula exponencial*

$$J = \frac{K\,v^N}{D^{1,25}} \times \frac{1}{1000}$$

En la cual K varía entre 0,28 y 0,48 para tuberías limpias y N 1,87. En tuberías incrustadas se adopta para K el valor 0,70. Las unidades que se emplean para v y D son pies por segundo y pulgadas respectivamente.

22. En función del coeficiente K de la fórmula de Chézy puede adoptarse

$$Q = \frac{\pi}{8}K\sqrt{J\,D^5}$$

y con el coeficiente K de la fórmula de Fanning de

$$Q = \frac{\pi}{4}\sqrt{\frac{2g}{4K}\cdot J\,D^5}$$

lo cual da, aproximadamente, para tuberías incrustadas

$$Q = 1000\,D^{\frac{5}{2}}\,J^{\frac{1}{2}}$$

y para tuberías lisas

$$Q = 2 \times 1000 \times D^{\frac{5}{2}} \times J^{\frac{1}{2}}$$

De todas estas fórmulas dan, los libros de hidráulica, ábacos y tablas que facilitan muchísimo su aplicación evitando tanteos enojosos y errores de cálculo.

Las fórmulas exponenciales no son tan exactas como las anteriores, pero facilitan mucho los tanteos preliminares sin tener que recurrir casi necesariamente al auxilio de tablas y cuadros.

23. Según las experiencias de Ogden (Estados Unidos) en tuberías de palastro de 1,80 metros de diámetro y 1348 metros de longitud, se obtiene

$$h = LV^2\sqrt{\frac{V}{Q}}$$

h = pérdida total de carga en milímetro.
L = longitud en metros.
V = velocidad en metros por segundo.
Q = caudal en metros cúbicos por segundo.

Cálculo de secciones de canales á cielo abierto

Las variables que intervienen son:

Q = caudal de agua.
Ω = área de la sección.
C = contorno ó perímetro mojado de la sección del canal (no contada la línea de agua).
R_m = radio hidráulico ó radio medio.
U = velocidad media del agua.
I = pendiente del canal.

De las fórmulas que las enlazan son constantes las dos siguientes

$$Q = U\Omega, \qquad \frac{\Omega}{C} = R_m$$

las que enlazan las demás cantidades varían según los distintos autores.

24. *Fórmulas de Gauguillet y Kutter para pendientes* $J > 0{,}0001$

$$Q = U\Omega$$

$$\frac{\Omega}{C} = R_m$$

$$U = x\sqrt{R_m J}$$

El coeficiente x tiene el valor siguiente

$$x = \frac{23 + \frac{1}{n} + \frac{0{,}00155}{J}}{1 + \left(23 + \frac{0{,}00155}{J}\right)\frac{n}{\sqrt{R_m}}}$$

En el cual n tiene distintos valores según la naturaleza de las paredes; para cemento, 0,010; madera, 0,012; sillería y ladrillo, 0,013; mampostería, 0,017; tierra y hierbas, 0,025; grava gruesa, 0,030; los valores intermedios corresponden á diversas asperezas de las paredes.

Para pendientes $J > 0{,}005$ se emplea

$$x = \frac{100\sqrt{R_m}}{m + \sqrt{R_m}}$$

m = 0,12 sección semicircular de cemento liso.
= 0,15 » rectangular de » »
= 0,20 » » de madera acepillada.
= 0,25 » » » basta, mampostería concertada.
= 0,35 mampostería ordinaria.
= 0,45 muro de piedra regular.
= 0,55 » » poco regular.
= 0,75 » » irregular fondo fangoso.
= 1,00 » viejo fondo fangoso.
= 1,25 á 2,00 trapecio en tierra sin hierbas.
= 1,75 á 2,00 » en tierra con plantas y hierbas.
= 2,50 trapecio en ríos y canales poco cuidados.

25. Humphreys y Abbot dan la fórmula siguiente

$$U = \left[\sqrt{0{,}0025\,m + \sqrt{68{,}72\,\frac{R_m}{2}\sqrt{J}}} - 0{,}05\sqrt{m}\right]$$

siendo

$$m = \frac{0{,}933}{\sqrt{R_m + 0{,}457}}$$

26. *Fórmula de Grebenan*

$$U = 5{,}861\,\beta\sqrt{R_m\sqrt{J}}$$

en la cual β varía linealmente con Ω, siendo $\beta = 1$ para $\Omega = 10^6$ m.^{2} y $\beta = 0{,}7$ para $\Omega = 100$ m.^{2}

27. *Fórmula de Darcy-Bazin*

$$U = \frac{1}{\sqrt{\alpha + \frac{\beta}{R_m}}}\sqrt{R_m J}$$

con los siguientes valores para α y β

Valor de α	Valor de β	
0,00015	0,0000045	paredes muy lisas
0,00019	0,0000133	» lisas
0,00024	0,0000600	» poco lisas
0,00028	0,0003500	» de tierra
0,00040	0,0007000	» de guijarros

28. *Nueva fórmula de Bazin*

$$U = \frac{87}{1 + \frac{\gamma}{\sqrt{R_m}}}\sqrt{R_m J}$$

en la cual γ tiene distintos valores según la clase de paredes

γ = 0,06 paredes muy lisas, cemento alisado, madera ensamblada, etc.
= 0,16 paredes lisas, madera, piedra concertada, ladrillo, etc.
= 0,46 paredes de piedra.
= 0,85 » mixtas.
= 1,30 » de tierra.
= 1,75 » de gran rozamiento.

Esta es una de las fórmulas de más fácil aplicación y resultados más satisfactorios.

29. *Fórmula de Manning*

$$U = C_1\sqrt[3]{R_m^2}\sqrt{J}$$

C_1 = 100 paredes muy lisas.
= 77 » lisas.
= 58 » poco lisas.
= 50 » rugosas.
= 40 » de tierra.
= 33,3 » de piedra.
= 29 » irregulares.
= 25 » muy irregulares.

30. *Fórmula de Biel para medidas inglesas*

$$v = -M + \sqrt{N + M^2}$$

donde $$M = \frac{7{,}43\,k}{(0{,}12\sqrt{R_m} + 1{,}81\,f)(100\,f + 2)}$$

y $$N = \frac{3281\,R_m^{\frac{3}{2}}\,J}{0{,}12\sqrt{R_m} + 1{,}81\,f}$$

donde k es un factor de viscosidad que para el agua á 32° F vale 0,0179 y para 5° F vale 0,0135 y 0,01 para 68° F siendo f un factor que varía con la naturaleza de las paredes y vale

f = 0,018 para juntas lisas y tuberías de hierro.
= 0,036 paredes lisas de cemento y tuberías de fundición.
= 0,054 paredes ásperas y ladrillo alisado.
= 0,072 » de mampostería regular y ladrillo ordinario.
= 0,29 paredes de mampostería ordinaria, canal de tierra con muros de ladrillo.
= 0,50 canales de tierra y cauces regulares.
= 0,75 » y ríos con piedras y hierbas.
= 1,06 » » en malas condiciones.

Esta fórmula se aplica también para aceite, gases y aire, siendo k la relación del factor de viscosidad del líquido ó gas á su peso específico y los valores de f conservándose los mismos. Para el aire á 50° F el valor de $k = 0,146$. Según la fórmula de Biel, la elevación de temperatura aumenta la velocidad media.

En la fórmula anterior el valor de M es generalmente pequeño, así que su cuadrado puede en general despreciarse y entonces $v = -M + \sqrt{N}$ y para ríos y canales es utilizable el valor

$$v = \sqrt{N}$$

31. *Fórmula exponencial para la velocidad en canales abiertos*

$$v = C R_m^{0,67} j^{0,54} \begin{cases} C = 205 \text{ á } 185 & \text{canales de paredes muy lisas.} \\ C = 165 \text{ á } 155 & \text{canales de madera ordinaria sin alisar.} \\ C = 155 \text{ á } 125 & \text{conductos ordinarios de gres.} \\ C = 155 \text{ á } 120 & \text{conductos ordinarios de ladrillo.} \\ C = 105 \text{ á } \ \ 75 & \text{paredes de tierra.} \\ C = \ \ 75 \text{ á } \ \ 45 & \text{paredes toscas de canales.} \end{cases}$$

FÓRMULA. ***Hist. Fórmulas ó letras efesias.*** Fórmulas mágicas que resultaban de enlazar ciertas sílabas escritas en tablillas ó pedazos de cuero que se llevaban suspendidas al cuello ó que se pronunciaban en voz baja. Tales fórmulas se recomendaban, según Plutarco, á los que creían encontrarse bajo la influencia de algún demonio, y su invención se atribuía á los Dáctilos de Frigia. Se llamaban efesias ó efesianas porque las primeras habían aparecido escritas en el pedestal de la Artemisa de Efeso. Con el tiempo llegaron á ser numerosas y á formar colecciones de sortilegios, que los paganos convertidos al cristianismo quemaban en prueba de su conversión. Esta clase de hechicería pasó á los romanos, y de ella habla Catón en su tratado *De re rustica*.

FÓRMULA. ***Mat. Fórmula de Cardano.*** Haciendo $x = x' - \frac{a_1}{3}$ en la ecuación general de tercer grado,

$$x^3 + a_1 x^2 + a_2 x + a_3 = 0$$

desaparece el término en x^2. La ecuación afecta la forma

$$x^3 + px + q = 0$$

Si ahora ponemos $x = u + v$, la ecuación queda satisfecha por los valores que cumplan las condiciones

$$\left.\begin{aligned} 3uv &= -p \\ u^3 + v^3 &= -q \end{aligned}\right\} \qquad (1)$$

ó bien

$$\left.\begin{aligned} u^3 v^3 &= -\frac{p^3}{27} \\ u^3 + v^3 &= -q \end{aligned}\right\} \qquad (2)$$

Luego u^3 y v^3 son raíces de la ecuación cuadrática (resolvente)

$$y^2 + qy - \frac{p^3}{27} = 0$$

De ahí los valores

$$u^3 = -\frac{q}{2} + \sqrt{\frac{q^2}{4} + \frac{p^3}{27}}; \quad v^3 = -\frac{q}{2} - \sqrt{\frac{q^2}{4} + \frac{p^3}{27}}$$

Extrayendo la raíz cúbica, obtenemos nueve pares de valores, mas no todos son aceptables, puesto que, aun cuando cumplan todos ellos las condiciones (2), no satisfacen á las (1); se elegirán sólo los valores de u y v, tales que

$$uv = -\frac{p}{3}$$

Con tal restricción, las tres raíces de la ecuación cúbica vienen dadas por la fórmula injustamente llamada de Cardano

$$x = \sqrt[3]{-\frac{q}{2} + \sqrt{\frac{q^2}{4} + \frac{p^3}{27}}} + \sqrt[3]{-\frac{q}{2} - \sqrt{\frac{q^2}{4} + \frac{p^3}{27}}}$$

Esta fórmula había sido obtenida por Tartaglia. quien la dió á conocer á Cardano bajo juramento de mantenerla secreta; pero Cardano fué perjuro y la publicó en su *Ars magna*, lo cual dió lugar á disgustos y controversias violentas. V. CARDANO.

En el caso en que $\frac{q^2}{4} + \frac{p^3}{27} < 0$, las raíces son todas reales. Este es el caso llamado *irreducible*, porque es preciso hacer el cálculo trigonométricamente. Haciendo

$$-\frac{q}{2} \pm i \sqrt{-\frac{q^2}{4} - \frac{p^3}{27}} = \rho\,(\cos\theta \pm i \operatorname{sen}\theta)$$

ó sea

$$\rho = \sqrt{-\frac{p^3}{27}} \quad \text{y} \quad \cos\theta = -\frac{q}{2\rho}$$

las tres raíces son:

$$x_1 = 2\rho^{\frac{1}{3}} \cos\frac{\theta}{3}$$

$$x_2 = 2\rho^{\frac{1}{3}} \cos\left(\frac{\theta}{3} + \frac{2\pi}{3}\right)$$

$$x_3 = 2\rho^{\frac{1}{3}} \cos\left(\frac{\theta}{3} + \frac{4\pi}{3}\right)$$

V. ECUACIÓN.

FÓRMULA. *Med.* V. PRESCRIPCIÓN.

FÓRMULA. ***Mús. Fórmulas melódicas gregorianas.*** V. GREGORIANO (CANTO).

FÓRMULA. ***Quím.*** Las fórmulas químicas son representaciones abreviadas de las moléculas de las especies químicas. Las fórmulas expresadas en equivalentes (V. ESTEQUIOMETRÍA) no se usan ya. El proceso químico que se realiza en las reacciones se expresa representando las moléculas de los cuerpos que en ellas toman parte y el número de cada una de ellas, así como las moléculas y número de los cuerpos que de la reacción resultan *(ecuaciones químicas)*. Así, cuando actúa el cloruro sódico sobre el nitrato argéntico, siempre se descomponen, á la vez, 1 molécula del primer compuesto y 1 del segundo, resultando de la descomposición 1 molécula de cloruro de plata y otra de nitrato sódico. La molécula de cloruro sódico se representa por NaCl, lo que quiere decir que está formada por 1 átomo de sodio y otro de cloro; la de nitrato de plata se representa por $AgNO_3$ (1 átomo de plata, 1 átomo de nitrógeno y 3 átomos de oxígeno); la molécula de cloruro argéntico AgCl contiene 1 átomo de plata y 1 átomo de cloro, y la de nitrato sódico $NaNO_3$ 1 átomo de sodio, 1 de nitrógeno y 3 átomos de oxígeno. La ecuación química representante de la reacción es la siguiente:

$$\underset{\text{cloruro sódico}}{NaCl} + \underset{\text{nitrato de plata}}{AgNO_3} = \underset{\text{cloruro de plata}}{AgCl} + \underset{\text{nitrato sódico}}{NaNO_3}$$

Si entran en reacción varias moléculas se indican éstas poniendo delante de la fórmula del correspondiente

compuesto un número que indica el número de moléculas que entran en reacción. Así, la reacción entre el oxido férrico y el ácido clorhídrico, de la cual resultan cloruro férrico y agua, es la siguiente:

Fe_2O_3	+	6 HCl	=	Fe_2Cl_6	+	3 H_2O
óxido férrico		ácido clorhídrico		cloruro férrico		agua

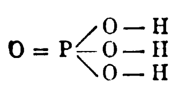
Esta última ecuación indica que 1 molécula de óxido férrico y 6 de ácido clorhídrico producen 1 molécula de cloruro férrico y 6 de agua. Como se ve, por los dos ejemplos anteriores, el número de átomos de cada elemento que forman parte de 1 molécula se expresa por un número que se pone á la derecha y en la parte inferior (á veces en la superior) del correspondiente átomo.

En las dos ecuaciones químicas anteriores, citadas como ejemplos sencillos, no se expresa el estado de ionización de los compuestos, y se dice que son *ecuaciones en bruto* ó *empíricas*. Tampoco se expresa en esta suerte de fórmulas la estructura ó disposición que pueden presentar los átomos en 1 molécula. Aun cuando estas ecuaciones no dan una idea completa de los procesos químicos á que hacen referencia, son muy empleadas, porque serían demasiado complicadas en la práctica si tuviesen que expresar siempre los fenómenos de ionización que frecuentemente son bastante intrincados. Sin embargo, en química inorgánica y más aún en química orgánica, no dejan de emplearse las *fórmulas de estructura,* de que se tratará más adelante en este mismo artículo.

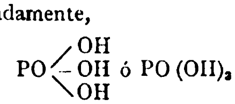
En la formación de los compuestos químicos, á partir de los elementos, así como en la descomposición de las substancias compuestas en simples, entran siempre en acción los elementos en cantidades moleculares. Por tanto, si queremos representar un proceso químico de esta clase, hemos de tener también en cuenta la disposición atómica de las moléculas de los elementos, esto es, hemos de considerar cuántos átomos contiene la molécula del elemento de que se trata.

Sin embargo, como el número de los elementos, cuyo peso molecular y disposición atómica son conocidos, es relativamente pequeño, se ha introducido otra manera de escribir los procesos químicos entre substancias simples, que sólo tiene en cuenta las cantidades ponderales mínimas que entran en acción química. Estas fórmulas se denominan *atomísticas,* para diferenciarlas de las que representan moléculas.

Las fórmulas empíricas prescinden del modo cómo están agrupados los átomos en la molécula. Cuando las fórmulas han de dar una idea de la distribución de los átomos dentro de la molécula, reciben el nombre de *fórmulas de constitución ó de estructura.* La fórmula empírica del ácido fosfórico H_3PO_4 sólo indica que en la molécula de este compuesto entran 3 átomos de de hidrógeno, 1 de fósforo y 4 de oxígeno; en cambio, la fórmula de constitución de la misma molécula es



ó, más abreviadamente,



indicándose así que los 4 átomos de oxígeno están unidos directamente al fósforo y que los 3 átomos de hidrógeno están unidos cada uno con 1 átomo de oxígeno. Los 4 átomos de oxígeno no tienen, pues, en esta fórmula, la misma significación; uno está unido por sus dos valencias con el fósforo, que en este caso actúa como pentavalente, mientras que los otros tres están unidos por una valencia con el fósforo y por otra con el hidrógeno, con el cual forman el grupo ó radical OH, monovalente, que recibe el nombre de hidroxilo.

Para deducir la fórmula de las substancias analizadas de los números encontrados en sus análisis, y expresados en partes ponderales centesimales, se dividen estos números por los pesos atómicos correspondientes y se comparan entre sí los cocientes resultantes. De este modo se halla la relación en que se encuentran los diversos elementos ó los grupos atómicos que forman el compuesto de que se trata. Si en el análisis del carbonato potásico se ha encontrado:

	Por ciento	Peso de los átomos	Cociente	Relación
Anhídrido carbónico, CO_2..........	31,85	44	0,723	1
Oxido potásico, K_2O.	68,17	94,2	0,723	1

Por consiguiente, la fórmula más sencilla del carbonato potásico es K_2OCO_2 ó K_2CO_3.

El análisis del cloruro mercúrico da los siguientes datos:

	Por ciento	Peso atómico	Cociente	Relación
Mercurio, Hg..	73,8	200	0,369	1
Cloro, Cl	17,20	35,5	0,738	2

La fórmula más sencilla del cloruro mercúrico será, pues, $HgCl_2$. Sin embargo, el análisis en sí nada dice respecto de si aquellas fórmulas expresan la verdadera composición de la molécula, ó bien si es necesario doblarlas, triplicarlas, etc. Para solventar las dudas, es necesario averiguar el peso molecular, ya sea á partir de la determinación de la densidad del vapor, ya por algún otro procedimiento, por ejemplo, mediante el método crioscópico, y luego comparar este peso molecular con el que se deduce de la fórmula hallada por vía analítica. En el caso del carbonato potásico es imposible determinar directamente el peso molecular del carbonato potásico mediante la densidad del vapor, porque este compuesto no es volátil y tampoco puede averiguarse por el método crioscópico, ni por otros análogos, á causa de la ionización que experimenta al disolverse en el agua. En cambio, respecto del cloruro mercúrico, se encuentra que el peso molecular, deducido directamente de la densidad de su vapor, es 271. La fórmula $HgCl_2$ corresponde á un peso molecular 271:

Hg........................	200
Cl_2........................	71
	271

Habiéndose obtenido, pues, por los dos procedimientos el mismo número, resulta que la fórmula $HgCl_2$ es la expresión más sencilla para la molécula del cloruro mercúrico.

Se ha indicado antes que la representación de las fórmulas, teniendo en cuenta la ionización de los compuestos, es más complicada. Cuando una molécula se convierte en iones, se representan las cargas eléctricas positivas de los iones por puntos, representando cada punto una carga; así, $Na^{\cdot}$ representa un ión positivo, ó sea un cation de sodio que tiene una carga positiva y $Ca^{\cdot\cdot}$ representa un cation de calcio con dos cargas positivas. Lo mismo ocurre con los grupos de átomos; así, el cation amonio $(NH_4)^{\cdot}$ representa el grupo amonio con una carga positiva. Análogamente, las cargas eléctricas negativas de los iones, ó sea de los aniones, se representan por una coma: Cl' Br' $(SO_4)''$.

representan respectivamente los aniones de cloro, bromo y radical SO_4 del ácido sulfúrico. Entre la fórmula molecular de un compuesto y la del mismo cuando está ionizado del todo en la solución acuosa diluída, habrá una diferencia, porque en el segundo caso ya no existe realmente la molécula, sino solamente sus iones. La molécula del sulfato potásico K_2SO_4 está dividido en dos cationes K· y el anion $(SO_4)''$. Al representar los procesos químicos por medio de ecuaciones, el primer miembro de la ecuación, ó sea el de la izquierda, debe representar las fórmulas de todas las substancias que en él intervienen, y el segundo, el de la derecha, ha de expresar todas las substancias que, según indica la experiencia, resultan de dicho proceso. Además, es necesario que la suma de los átomos de cada elemento sea igual en los dos miembros de la ecuación:

MnO_2	+	$4HCl$	=	$MnCl_2$	+	$2Cl$	+	$2H_2O$
bióxido de manganeso		ácido clorhídrico		cloruro manganoso		cloro		agua

Mn	1 átomo	=	Mn.........	1 átomo
O........	2 átomos		O..........	2 átomos
H	4 »		H..........	4 »
Cl	4 »		Cl	4 »

Si hay que averiguar las cantidades en peso que entran en reacción en un proceso químico, se escriben los pesos atómicos correspondientes á los símbolos; así, la anterior ecuación se escribirá:

$$\underbrace{\underset{55 + 2 \times 16}{MnO_2}}_{87} + \underbrace{\underset{4(1 + 35,5)}{4\,HCl}}_{146}$$

$$= \underbrace{\underset{55 + 2 \times 35,5}{MnCl_2}}_{126} + \underbrace{\underset{2 \times 35,5}{2\,Cl_2}}_{71} + \underbrace{\underset{2(2 \times 1 + 16)}{2\,H_2O}}_{36}$$

De esta ecuación química se deduce que 87 partes en peso de MnO_2 necesitan 146 de HCl para producir 126 partes de $MnCl_2$, 71 de Cl y 36 de H_2O. Por tanto, si se quisiese calcular cuánto cloro suministraría una determinada cantidad de bióxido de manganeso, por ejemplo, 100 gr., ó qué cantidades de bióxido de manganeso y de ácido clorhídrico son necesarias para obtener una cantidad dada de cloro, por ejemplo, 100 gr., se pueden resolver fácilmente estos problemas mediante las siguientes proporciones:

$$\underset{87}{Mn\,O_2} : \underset{71}{2\,Cl} = 100 : x \quad : \quad x = 81,61$$

Es decir, que 100 gr. de bióxido de manganeso dan 81,61 gr. de cloro. Para el segundo problema:

$$\underset{71}{2\,Cl} : \underset{87}{MnO_2} = 100 : x \quad : \quad x = 122,53$$

Por tanto, se necesitan 122,53 gr de bióxido de manganeso para obtener 100 gr de cloro.

En algunos casos conviene indicar que el proceso químico representado por la ecuación es reversible, esto es, que en determinadas condiciones las substancias resultantes de la reacción, pueden actuar entre sí regenerando las substancias que las produjeron. Se expresa esta reversibilidad substituyendo el signo = por $\rightleftarrows$. Así, el agua actúa sobre el hierro, desprendiéndose hidrógeno y formándose óxido ferrosoférrico; pero el hidrógeno también puede actuar sobre el óxido ferrosoférrico, formando agua y quedando el hierro en libertad. Las dos reacciones por separado se expresarán por las dos ecuaciones siguientes:

$$4\,H_2O + 3\,Fe = 8\,H + Fe_3\,O_4$$
$$8\,H + Fe_3\,O_4 = 4\,H_2\,O + 3\,Fe$$

La reversibilidad se expresará sencillamente de este modo:

$$4\,H_2\,O + 3\,Fe \rightleftarrows 8\,H + Fe_3\,O_4$$

Cuando se expresan por ecuaciones los procesos químicos en que existe disociación, hay que tener en cuenta que muchas veces no todas las moléculas de un mismo compuesto se disocian; por tanto, la ecuación sólo se referirá á las moléculas realmente disociadas. Por otra parte, podrá ocurrir que las moléculas de un compuesto, producto de la reacción, resulten disociadas y las de otro no. En estos casos, los puntos y las comas de la derecha de los símbolos de los átomos ó de las fórmulas de los grupos atómicos, indicarán cuáles son los compuestos disociados, mientras que la falta de estos signos dará á conocer que la correspondiente fórmula se refiere á un compuesto no disociado. Por ejemplo, la ecuación química:

$$K^{\cdot} \,.\, Cl' + Na^{\cdot} \,.\, NO'_3 = (Na\,Cl) + K^{\cdot} \,.\, NO'_3$$

representa que 1 molécula de cloruro potásico disociada en el catión K· y el anión Cl' reaccionando con 1 molécula de nitrato potásico, disociada en el cation Na· y el anión NO'_3, han reaccionado formando 1 molécula de cloruro sódico sin disociar y 1 molécula de nitrato potásico disociada en el cation K· y el anión NO'_3.

Fórmulas de los compuestos orgánicos. Para deducir las fórmulas de estos compuestos á partir de los resultados obtenidos mediante el análisis cualitativo y cuantitativo de los mismos, se procede análogamente á lo indicado antes. Si, por ejemplo, se ha encontrado que la composición centesimal del ácido acético es:

Carbono, C(12)	39,80
Hidrógeno, H(1)..........	6,80
Oxígeno, O(16)	53,40
	100,00

se obtienen los cocientes $\frac{39,80}{12} = 3,317$; $\frac{6,80}{1} = 6,80$; $\frac{53,40}{16} = 337$, y de éstos los números proporcionales 1 : 2,05 : 1,006, ó sea, en números enteros y teniendo en cuenta los errores inevitables en los análisis, 1 : 2 : 1. Por tanto, la fórmula, expresada en átomos, más sencilla del ácido acético, sería CH_2O. Esta fórmula expresa las relaciones existentes entre los pesos de los átomos que forman la molécula del ácido acético; sin decidir se representa también el peso molecular. No teniendo otros datos la fórmula del ácido acético, expresada en átomos, podría ser

$$CH_2O,\ C_2H_4O_2,\ C_3H_6O_3$$

Para deducir la magnitud molecular del compuesto orgánico se pueden seguir diferentes métodos, según sea el carácter químico del mismo. Si la substancia analizada es un ácido se convierte en una sal, generalmente argéntica, se somete al análisis y se calcula por los números obtenidos de este modo la fórmula molecular. Si la sal argéntica del ácido ha resultado tener la siguiente composición centesimal en virtud del análisis:

Carbono (12)............	14,3
Hidrógeno (1)............	1,9
Plata (108)...............	64,7
Oxígeno (16)............	19,1
	100,0

se calculan á partir de ella los cocientes $\frac{14,3}{12} = 1,102$; $\frac{1,9}{1} = 1,9$; $\frac{64,7}{108} = 0,599$; $\frac{19,1}{16} = 1,194$, y de éstos los

números proporcionales atómicos 1,192 : 1,90 : 0,599 : 1,194, ó sea, en números enteros y teniendo en cuenta los errores inevitables de experimentación 2 : 3 : 1 : 2. La fórmula molecular más sencilla para el acetato argéntico es, por consiguiente, $C_2H_3AgO_2$, y la del ácido acético, del cual deriva el acetato argéntico por substitución de 1 átomo de hidrógeno por 1 átomo de plata monovalente $C_2H_4O_2$, es decir, el doble de la fórmula determinada anteriormente. La fórmula $C_2H_4O_2$ se confirma por el análisis de otros derivados del ácido acético, y por esto hay que admitirla como la fórmula molecular empírica de este ácido.

De modo análogo se determinan las fórmulas moleculares de bases orgánicas, sometiéndolas al análisis, ya aisladas, ya en forma de sales neutras ó de sales dobles de oro ó de platino. En los compuestos orgánicos indiferentes, esto es, en los que no tienen propiedades ácidas ni básicas, se establece la fórmula molecular sometiendo al análisis sus productos de substitución halogenada (derivados en los cuales el hidrógeno que existía al principio está substituído total ó parcialmente por átomos de halógenos) ó convirtiéndolos en compuestos de fórmula molecular conocida, ó descomponiéndolos en substancias cuya fórmula molecular se conoce.

En las combinaciones orgánicas volátiles, del mismo modo que en los compuestos inorgánicos, para la obtención de la fórmula molecular, se utiliza la determinación de la densidad del vapor, cuando esto es posible, ó bien la determinación á partir de los métodos fundados en las propiedades de las soluciones diluídas de los cuerpos sólidos, métodos que, por otra parte, no son aplicables en los casos en que las moléculas están parcialmente disociadas.

Fórmulas empíricas, racionales y de constitución de los compuestos orgánicos. Una vez determinada por los procedimientos que se acaban de indicar, la fórmula molecular de un compuesto orgánico, la notación más sencilla es aquella en que se ponen á continuación unos de otros y sin separación los símbolos de los elementos en ella contenidos y el número de átomos de los mismos, por ejemplo:

C_2H_6O, alcohol etílico
C_2H_4O, aldehido etílico
$C_2H_4O_2$, ácido acético
$C_4H_8O_2$, éter acético, etc.

Estas fórmulas expresan, por una parte, sólo la composición centesimal y, por otra, únicamente indican qué elementos y qué número de átomos se hallan en la molécula del compuesto respectivo; en otros términos, son las *fórmulas moleculares empíricas.* Pero estas fórmulas no dan idea de la naturaleza química del compuesto, ni de la manera cómo están unidos los átomos que forman la molécula, y precisamente en química orgánica estas dos cosas son de gran interés en gran número de casos. En el estudio detenido de muchos compuestos orgánicos se hace preciso establecer fórmulas que hagan posible una representación de la naturaleza de estas substancias y que expliquen de este modo una serie de fenómenos sobre los cuales no dan ninguna explicación las fórmulas empíricas. En química orgánica esto es mucho más importante que en química inorgánica, á la cual principalmente se refieren las consideraciones relativas á las fórmulas expuestas en la primera parte, de carácter general, de este artículo. Para relacionar la composición con la naturaleza química y las reacciones propias de los compuestos orgánicos sirven las *fórmulas racionales.* Estas han de expresar en qué relación se halla la substancia respectiva con otros compuestos y al mismo tiempo ha de poner de manifiesto los cambios que sufren por la acción de los agentes químicos. Para conseguir este objeto, se procura escribir las respectivas fórmulas de manera que de la agrupación de los átomos resalten los que pueden ser substituídos con relativa facilidad por otros ó por grupos de ellos y los que permanecen inatacados en las descomposiciones, constituyendo *restos, residuos* ó *radicales.* El ácido acético, cuya fórmula molecular empírica es $C_2H_4O_2$, según se ha indicado antes, se convierte, por ejemplo, por la reacción del hidróxido potásico en acetato potásico $C_2H_3KO_2$; por consiguiente, se substituye, en esta reacción, 1 átomo de hidrógeno por 1 átomo de potasio, mientras que permanece intacto el grupo atómico complejo $C_2H_3O_2$. La fórmula racional del ácido acético, que evidencia este fenómeno, debería ser, por tanto, $C_2H_3O_2 . H$. Si actúa sobre el ácido acético el pentacloruro de fósforo, se forma cloruro de acetilo $C_2H_3O . Cl$, separándose 1 átomo de oxígeno y al mismo tiempo 1 átomo de hidrógeno en forma del grupo monovalente OH (grupo ó radical hidroxilo) y siendo substituído este grupo por 1 átomo de cloro. Por consiguiente, en esta última reacción permanece inalterado el grupo atómico complejo C_2H_3O; resultaría así para el ácido acético la fórmula racional $C_2H_3O . OH$. Si, además, se tiene en cuenta la formación del ácido acético á partir del aldehido acético C_2H_4O, debería deducirse de este hecho que su fórmula racional es $C_2H_4O . O$. De todas estas consideraciones se deduce, por tanto, que para el ácido acético, de conformidad con los varios modos de descomposición y los diferentes grupos atómicos complejos, de ellos resultantes y que permanecen inatacados, pueden establecerse diferentes fórmulas racionales. Como asimismo concurren relaciones semejantes en la mayor parte de los compuestos orgánicos, se explica que en el transcurso del tiempo se hayan establecido por diferentes químicos varias fórmulas racionales del mismo compuesto orgánico; se comprende esto tanto más cuanto que muchas veces no se logra una fórmula racional que exprese simultáneamente todas las reacciones y descomposiciones de una misma substancia. Cuando ocurre esto último se acostumbra á elegir para el uso ordinario aquella fórmula racional que expresa las reacciones características y el mayor número de analogías con otros compuestos.

Las fórmulas racionales sólo son fórmulas de reacción y, admitiendo como base diferentes radicales, representan únicamente las diversas reacciones de la substancia, haciendo así posible una comparación con la naturaleza química de otros compuestos; sin embargo, las fórmulas racionales no dan ninguna explicación sobre la posición y ordenación de los átomos de los elementos en el interior de la molécula ó, en otros términos, sobre la constitución ó estructura de la última. Se consigue esto con las *fórmulas de estructura ó de constitución.* Para obtener, respecto de un compuesto orgánico, además de su fórmula empírica y de su fórmula racional, su fórmula de constitución ó de estructura, no sólo es necesario el estudio detenido de reacciones que la ataquen profundamente, sino que también debe averiguarse la síntesis del mismo en sentido estricto, es decir, la formación del compuesto orgánico á partir de otras substancias más sencillas. Como este profundo conocimiento de los compuestos orgánicos lleva consigo con frecuencia grandes dificultades, nada tiene de particular que hasta ahora solamente se hayan podido establecer fórmulas de estructura basadas en observaciones exactas para una parte, relativamente muy grande, de substancias orgánicas, mientras que para muchas otras no se ha llegado todavía á este término, que constituye tal vez la misión más importante de la química científica. Mucho se ha logrado ya en este sentido, hasta tratándose de substancias de naturaleza bastante complicada, pero quedan aún muchas otras, más complejas, que es de temer resistan todavía mucho tiempo á

los esfuerzos de los químicos para aclarar el misterio de su estructura molecular.

Según se ha explicado en lo que antecede, de los resultados del análisis químico se deduce que la fórmula empírica del ácido acético es $C_2H_4O_2$, de la cual se deriva la fórmula racional $C_2H_3O . OH$. Estudios detenidos sobre la acción del ácido acético con los reactivos, así como su síntesis, conducen, además, á la fórmula de constitución ó de estructura $CH_3 . CO . OH$, que no sólo explica por completo todas las reacciones conocidas del ácido acético, sino que al mismo tiempo da también una explicación satisfactoria sobre el hecho de que los diferentes átomos de un mismo elemento tengan en un mismo compuesto diversa acción química, al darnos una representación de cómo están ordenados los átomos de los elementos en el interior de la molécula del ácido acético. En apoyo de la fórmula de estructura expuesta del ácido acético pueden citarse los siguientes hechos. Neutralizando el ácido acético con hidróxido potásico, sólo se substituye, como ya se ha dicho, 1 átomo de hidrógeno por 1 átomo de potasio:

$$\begin{array}{cccc} C_2H_4O_2 + & KOH & = H_2O + & C_2H_3KO_2 \\ \text{ácido} & \text{hidróxido} & \text{agua} & \text{acetato} \\ \text{acético} & \text{potásico} & & \text{potásico} \end{array}$$

De distinta manera se presentan las relaciones en la acción del cloro sobre el ácido acético. En este caso se substituyen sucesivamente 3 átomos de hidrógeno por otros tantos átomos de cloro y, en cambio, no es posible substituir el cuarto átomo:

$$\begin{array}{cccc} C_2H_4O_2 + & 6\,Cl = & 3\,HCl + & C_2HCl_3O_2 \\ \text{ácido} & \text{cloro} & \text{ácido} & \text{ácido} \\ \text{acético} & & \text{clorhídrico} & \text{tricloroacético} \end{array}$$

Este cuarto átomo permanece inalterado al tratar el ácido acético por el cloro, y es el mismo que, en la neutralización, es substituído sólo y únicamente por metal. Es decir, que si se pone en contacto con hidróxido potásico el ácido tricloroacético formado, se substituye por potasio este cuarto átomo de hidrógeno, que todavía contiene, con igual facilidad que en el ácido acético primitivo. Además, si el tricloroacetato potásico, $C_2Cl_3KO_2$, obtenido del mismo modo que se forman las sales, se somete á la acción del hidrógeno naciente, mediante la amalgama de potasio, se regenera la sal potásica del ácido acético, y, obtenida de esta manera, concuerda en todos conceptos con la obtenida por neutralización directa del ácido acético mediante el hidróxido potásico.

De estas reacciones del ácido acético se deduce que tres de los cuatro átomos de carbono que hay en él tienen la misma acción, mientras que el cuarto se diferencia esencialmente de ellos. Este fenómeno particular se demuestra también por la acción del ácido acético sobre el pentacloruro de fósforo PCl_5. Este convierte al ácido acético, como ya se ha referido, en cloruro de acetilo, separando el grupo OH y entrando en su lugar 1 átomo de cloro:

$$\begin{array}{ccccc} C_2H_4O_2 + & PCl_5 & = POCl_3 + & HCl & + C_2H_3O . Cl \\ \text{ácido} & \text{pentaclo-} & \text{oxiclo-} & \text{ácido} & \text{cloruro} \\ \text{acético} & \text{ruro de} & \text{ruro de} & \text{clor-} & \text{de} \\ & \text{fósforo} & \text{fósforo} & \text{hídrico} & \text{acetilo} \end{array}$$

Todas estas relaciones de posición tienen una explicación satisfactoria y fácil de comprender para el ácido acético en la fórmula de estructura:

$$CH_3 - CO . OH$$

Esta fórmula todavía puede desarrollarse mucho más señalando con una raya las valencias que unen los átomos de los elementos que forman la molécula:

$$\begin{array}{ccccccc} & & H & & & & \\ & & | & & & & \\ H & - & C & - & C & - O - & H \\ & & | & & \| & & \\ & & H & & O & & \end{array}$$

Las fórmulas de constitución ó de estructura tienen por objeto dar una representación del modo cómo están ordenados los átomos de los elementos y la disposición de las valencias en el interior de la molécula del compuesto; pero hay que notar que mediante tales fórmulas no se debe, y en general tampoco se puede, representar directamente la disposición de los átomos en el espacio. Por lo común es desconocida por ahora la posición de los átomos en el espacio; pero en el caso de que realmente se haya investigado, no se podrá representar por medio de las fórmulas de estructura citadas, porque éstas sólo pueden representar á los átomos aislados como situados en un plano, siendo así que en realidad no se hallan en uno solo. Para representar la posición de los átomos en el espacio, sería necesario un modelo de estructura ó, por lo menos, un dibujo en perspectiva.

Las fórmulas de los compuestos orgánicos y las teorías químicas. Las fórmulas empíricas de los compuestos orgánicos se deducen de los datos suministrados por el análisis elemental cualitativo y cuantitativo de los mismos. En cambio, las fórmulas racionales se establecen teniendo en cuenta unos ú otros datos según se ha expuesto anteriormente. Como muchas veces hay que recurrir á las hipótesis y á la especulación para establecerlas, nada tiene de particular que á menudo distintos químicos tuvieran, y aun tengan en parte, diversas opiniones sobre la naturaleza y constitución de las substancias orgánicas, manifestadas por el establecimiento de fórmulas racionales ó de fórmulas de estructura distintas. Del mismo modo se explica que, en los varios grados de desarrollo por que pasó la química orgánica en el siglo XIX, fueran también muy diferentes los criterios sobre la naturaleza y constitución de los compuestos orgánicos, puesto que las consideraciones teóricas debían sufrir naturalmente, y aun sufren en parte en la actualidad, marcados cambios con el progreso de la ciencia.

A principios del siglo XIX, cuando se empezaron á reunir las escasas observaciones que se habían hecho en tiempos anteriores sobre compuestos orgánicos y á agruparlos sistemáticamente, había llegado ya la química inorgánica á un grado relativamente alto de desarrollo científico. La consecuencia natural fué procurar aplicar á las substancias orgánicas las ideas reinantes en química inorgánica. Así se trata de aplicar la *teoría dualística* [(V. DUALÍSTICA (TEORÍA)], que sirvió de fundamento de las fórmulas de los compuestos inorgánicos á los orgánicos. Aun cuando ya Lavoisier había intentado expresar la constitución de las combinaciones orgánicas de un modo dualista, fué Berzelius quien, fundado en numerosas observaciones, asimiló las substancias orgánicas y su manera de estar unidas por completo á las inorgánicas. Berzelius admitió que en la química orgánica las substancias compuestas desempeñan el mismo papel que los elementos en la química inorgánica, y de este modo abrió el camino á una teoría que, por primera vez, dió una explicación de la naturaleza de las substancias orgánicas de una manera sistemática y científica, la *teoría de los radicales* (V. RADICAL), que ha ido evolucionando notablemente. Al principio las fórmulas se expresaban en equivalentes.

Antes de que se desarrollara la teoría de los radicales por las investigaciones de Liebig y Wöhler (1832), habían propuesto Gay-Lussac y especialmente Dumas (1828) la *teoría de la eterina*, aunque sólo para un nú-

mero limitado de combinaciones. Gay-Lussac y Dumas consideraban algunos grupos de substancias orgánicas como combinaciones de substancias más sencillas con inorgánicas. En todas las combinaciones que se derivan del alcohol etílico admitían el grupo C_2H_4, la *eterina*. El alcohol etílico era considerado como una combinación de eterina y agua, y se formularon del mismo modo las restantes combinaciones que de él derivan:

Alcohol etílico	$C_2H_4 + H_2O$
Éter etílico	$2(C_2H_4) + H_2O$
Etil mercaptán	$C_2H_4 + H_2S$
Sulfuro etílico	$(C_2H_4)_2 + H_2S$
Cloruro etílico	$C_2H_4 + HCl$

Dumas (1834) y Laurent (1835) propusieron la *teoría de las substituciones*, fundada en el hecho de que el cloro substituía al hidrógeno de los compuestos orgánicos, siendo los compuestos clorados resultantes iguales por su naturaleza química á la substancia madre exenta de cloro. Después se observó que, no sólo el cloro tiene esta propiedad, sino que también ocurre una cosa análoga con otros elementos electronegativos, bromo y yodo, así como con los grupos NO_2, SO_2, NH_2, etcétera. Los compuestos así obtenidos, se llamaban *productos de substitución*. Generalizando los hechos que servían de fundamento á la teoría de las substituciones, Dumas fundó (1839) una teoría que se denomina *teoría antigua de los tipos*. Dumas, en contradicción directa con la opinión malista, consideró que los compuestos orgánicos no son la unión de dos componentes que están próximos uno á otro, sino que solamente consisten en grupos únicos de átomos. Con arreglo al número de átomos contenidos en un grupo atómico, es decir, en una molécula, dividió las substancias orgánicas en dos grupos que se han designado con el nombre de *tipos moleculares* ó *tipos mecánicos*. En el mismo tipo mecánico estaban incluídos los compuestos formados por el mismo número de átomos, pero que no guardan analogía en sus propiedades. Las siguientes fórmulas representan compuestos que tienen cada uno 8 átomos y que corresponden á un mismo tipo mecánico:

$C_2H_4O_2$	ácido acético
$C_2H_2O_4$	ácido oxálico
C_2H_5Cl	cloruro etílico
C_3H_4O	acroleína, etc.

En los tipos químicos incluía Dumas los compuestos que, además de tener el mismo número de átomos, poseían también carácter químico análogo. Así, pertenecen al mismo tipo químico los compuestos representados por las siguientes fórmulas:

$C_2H_4O_2$	ácido acético	
$C_2H_3ClO_2$	» »	monoclorado
$C_2H_2Cl_2O_2$	» »	diclorado
$C_2HCl_3O_2$	» »	triclorado

A Laurent se debe la *teoría del núcleo*, en la cual se admite que, en los compuestos orgánicos, algunos factores están unidos entre sí más íntimamente que los restantes, siendo considerados los primeros como núcleo. Según Laurent, pueden enlazarse á este núcleo elementos ó grupos de átomos: de este modo resultan nuevas combinaciones, sin que el núcleo haya experimentado variación alguna. Según Laurent, los compuestos orgánicos están, pues, formados por núcleos y combinaciones de núcleos con elementos ó grupos de elementos que del exterior se adhieren á cada núcleo. Así del núcleo C_2H_4 se derivan:

$C_2H_4 + H_2O$	alcohol
$2(C_2H_4) + H_2O$	éter
$C_2H_4 + HCl$	cloruro etílico
$C_2H_4 + O_2$	ácido acético
$C_2H_4 + H_2SO_4$	sulfato etílico

Entre las hipótesis establecidas por los partidarios de la teoría electroquímica para explicar en sentido dualista los productos de substitución, figura la *teoría de los copulados*. Según ésta, lo mismo los elementos que ciertas substancias orgánicas de carácter químico bien definido, presentan la propiedad de unirse con substancias de carácter químico poco ó nada marcado. Los compuestos formados de esta manera por la agrupación de dos factores fueron llamados *compuestos copulados* ó *pareados* y el resto orgánico en ellos existente se denominó *cópula*. En consecuencia con esta hipótesis se escribieron las fórmulas de los siguientes compuestos:

$$C_2H_3 + [C_2O_3 . HO]$$
$$C_2Cl_3 + [C_2O_3 . HO]$$
$$NH_2 + C_{12}H_4$$
$$NH_2 + C_{12}H_3Cl$$

Estas fórmulas están expresadas á partir de los antiguos pesos atómicos.

Gerhardt propuso para las combinaciones orgánicas *fórmulas moleculares* que se refieren todas á un mismo volumen y eligió como unidad para comparar estos volúmenes, con el objeto de fijar la fórmula molecular, el agua. Además, Gerhardt aceptó como volumen molecular de los compuestos el número 2 é introdujo, en consecuencia, en lugar de las anteriores fórmulas, que eran de 4 volúmenes, fórmulas moleculares de 2 volúmenes en general.

A la antigua teoría de los tipos de Dumas siguió la nueva *teoría de los tipos*, que puede considerarse como una fusión de la nueva teoría de los radicales con la teoría de las substituciones. Como tipos fundamentales ó principales, de los cuales hubieran de derivarse las moléculas de los compuestos orgánicos, Gerhardt eligió las moléculas del hidrógeno, del agua, del ácido clorhídrico y del amoníaco:

$$\left.\begin{matrix}H\\H\end{matrix}\right\} \quad \left.\begin{matrix}H\\H\end{matrix}\right\}O \quad \left.\begin{matrix}H\\Cl\end{matrix}\right\} \quad \left.\begin{matrix}H\\H\\H\end{matrix}\right\}N$$

á las cuales agregaron todavía otros químicos la molécula del metano CH_4. Al lado de estos tipos fundamentales ó principales, se colocaron tipos secundarios ó accesorios, que se derivaban de los fundamentales por substituciones del oxígeno por el azufre, del cloro por el bromo ó el yodo ó del nitrógeno por el fósforo ó el arsénico. Como tipos derivados se pueden considerar la molécula del hidrógeno sulfurado H_2S, la de ácido bromhídrico HBr, la del ácido yodhídrico HI, la del hidrógeno fosforado H_3N, la del hidrógeno arseniado H_3As, etc. Sin embargo, para gran número de compuestos orgánicos no servían ni los tipos fundamentales ni los derivados, porque ninguna clase de tipos consistía en una derivación sin violencia de aquellas substancias. A estos compuestos pertenecían especialmente los alcoholes poliatómicos que contenían el grupo OH repetidas veces en su molécula, los ácidos polibásicos, así como los compuestos que contienen varios radicales.

Todos estos compuestos hicieron necesario el establecimiento de los tipos llamados múltiplos. En éstos se comprendían múltiplos sencillos de los tipos principales ó derivados, cuya molécula, sin embargo, reducida á vapor, sólo ocupa el espacio de 2 volúmenes.

Se llamaron estos últimos tipos secundarios y terciarios, en oposición á los tipos fundamentales y derivados, que se reunieron con el nombre de primarios. Tales tipos múltiples son, por ejemplo:

$$\left.\begin{matrix}H_2\\H_2\end{matrix}\right\} \quad \left.\begin{matrix}H_3\\H_3\end{matrix}\right\} \quad \left.\begin{matrix}H_2\\Cl_2\end{matrix}\right\} \quad \left.\begin{matrix}H_3\\Cl_3\end{matrix}\right\} \quad \left.\begin{matrix}H_2\\H_2\end{matrix}\right\}O_2 \quad \left.\begin{matrix}H_3\\H_3\end{matrix}\right\}O_3 \quad \left.\begin{matrix}H_2\\H_2\\H_2\end{matrix}\right\}N_2 \quad \left.\begin{matrix}H_3\\H_3\\H_3\end{matrix}\right\}N_3, \text{ etc.}$$

Entre los compuestos que arrancan de los tipos múltiplos se pueden citar como ejemplos:

$\left.\begin{matrix}C_3H_4\\H_2\end{matrix}\right\} O_2$	$\left.\begin{matrix}C_4H_4O_2\\H_2\end{matrix}\right\} O_2$	$\left.\begin{matrix}C_3H_5\\H_3\end{matrix}\right\} O_3$	$\left.\begin{matrix}C_4H_4O_2\\H_2\\H_2\end{matrix}\right\} N_2$
glicol etilénico	ácido succínico	glicerina	amida succínica

Con el establecimiento de los tipos múltiplos se inició una diferenciación más precisa de la valencia de los radicales. Se distinguió entre radicales mono, di y triatómicos ó mono, di y trivalentes, que poseyesen, por tanto, la capacidad de reemplazar en los tipos á 1, 2 ó 3 átomos de hidrógeno, según que ellos tuviesen libres una, dos ó tres afinidades. La separación de los radicales, según su valencia, no sólo se efectuó para los radicales orgánicos, sino que se extendió también pronto á los grupos de átomos de las substancias inorgánicas que tienen carácter de radicales.

Al derivar los ácidos inorgánicos más importantes como los compuestos orgánicos análogos, del tipo agua, se trasladó la teoría de los tipos de los dominios de la química orgánica á los de la inorgánica. Con la misma justificación que de la teoría de los tipos derivaban las substancias orgánicas por substitución de átomos de hidrógeno, por radicales orgánicos, se buscó de análoga manera el modo de poner en relación las substancias inorgánicas con los mismos tipos, admitiendo por consideraciones fundadas en la valencia que en ellos era substituído el hidrógeno en todo ó en parte por elementos ó por radicales inorgánicos. Del tipo agua se derivan, por ejemplo, los siguientes compuestos:

$\left.\begin{matrix}H\\H\end{matrix}\right\} O$	$\left.\begin{matrix}Cl\\H\end{matrix}\right\} O$	$\left.\begin{matrix}K\\H\end{matrix}\right\} O$	$\left.\begin{matrix}K\\K\end{matrix}\right\} O$
agua	ácido hipocloroso	hidróxido potásico	óxido potásico
$\left.\begin{matrix}NO_2\\H\end{matrix}\right\} O$	$\left.\begin{matrix}NO_2\\K\end{matrix}\right\} O$	$\left.\begin{matrix}NO_2\\NO_2\end{matrix}\right\} O$	$\left.\begin{matrix}H_2\\H_2\end{matrix}\right\} O$
ácido nítrico	nitrato potásico	anhídrido potásico	agua (tipo secundario)
$\left.\begin{matrix}S\\H_2\end{matrix}\right\} O_2$	$\left.\begin{matrix}Ba\\H_2\end{matrix}\right\} O_2$	$\left.\begin{matrix}SO_2\\H_2\end{matrix}\right\} O_2$	$\left.\begin{matrix}SO_2\\H_2\end{matrix}\right\} O_2$
ácido monotionoso	hidróxido bárico	ácido sulfúrico	sulfato zíncico, etc.

En el empleo de las fórmulas basadas en la teoría de los tipos debe tenerse en cuenta, que si bien expresan la composición tanto de los compuestos orgánicos como de los inorgánicos, de ninguna manera nos dan una imagen de la posición de los átomos en el interior de la molécula de los compuestos á que se refieren. Las fórmulas, en la teoría de los tipos, no son más que una manera clara de escribir y con ellas pueden reconocerse, de un modo visible y fácil, las diversas relaciones, analogías y transformaciones entre los distintos compuestos. A pesar de que la formulación según la teoría de los tipos no evidenció en modo alguno la constitución de las combinaciones, debe reconocerse, sin embargo, que ha ejercido una gran influencia en el desarrollo de la química, especialmente de la orgánica, haciendo posible la clasificación clara y de conjunto, partiendo de un principio sencillo, de gran número de substancias. Sólo después de un mayor desarrollo de la química y con una progresiva complicación de los distintos compuestos, que se fueron encontrando y conociendo bien, resultó insuficiente para aclarar gran número de procesos y de fenómenos químicos. Los partidarios de la formulación según los principios de la teoría de los tipos trataron de subsanar estas deficiencias por el establecimiento de tipos más complicados, los llamados tipos mezclados ó tipos combinados (unión de dos tipos diferentes en una molécula), sin conseguir que desapareciesen las dificultades. Además, por estos tipos complicados se fué perdiendo la primitiva claridad y transparencia de la formulación primitiva de la teoría de los tipos.

Estas deficiencias, y, ante todo, el deseo de obtener una inspección más cierta sobre la constitución de los compuestos y sobre la disposición del átomo en el interior de la molécula, obligaron poco á poco á establecer una base más amplia y mejor cimentada de los fenómenos de afinidad y condujeron á la *teoría de la estructura química,* que es hoy todavía la predominante. V. MOLÉCULA.

FÓRMULA. *Zool.* Sirve la dentaria para expresar con brevedad las particularidades de la dentadura de los diversos mamíferos, señalando cada clase de dientes con su inicial, separando los superiores de los inferiores por una raya horizontal á manera de quebrado, y los de derecha é izquierda por un punto ó un guión, á no ser que se prefiera no consignar más que un solo lado.

Los incisivos se indican con la letra *i*, los caninos por la *c*, los premolares por la *pm* y los molares por la *m*. La dentadura típica de los mamíferos heterodontos monodelfos, y á partir de la cual se consideran derivadas las de los diferentes órdenes y familias, es la que se puede expresar con la fórmula

$$i\,\frac{3\text{-}3}{3\text{-}3},\ c\,\frac{1\text{-}1}{1\text{-}1},\ pm\,\frac{4\text{-}4}{4\text{-}4},\ m\,\frac{3\text{-}3}{3\text{-}3}$$

Hay también la fórmula *mamaria,* por ejemplo: 2 . 2-4 . 4, para expresar que hay dos mamas delante y cuatro detrás á cada lado.

FORMULAR. F. **Formuler.** — It. **Formulare.** — In. **To formule.** — A. **Formulieren.** — P. y C. **Formular.** — E. **Formuli.** (Etim. — De *fórmula*.) v. a. Reducir á términos claros y precisos un mandato, proposición, cargo, acusación, defensa, etc. ‖ RECETAR. Prescribir un medicamento con expresión de su dosis, preparación y uso. ‖ Anunciar, expresar, de cualquier modo que sea. FORMULAR *un deseo, es manifestarlo.* ‖ adj. Aplícase á las palabras ó frases empleadas en lo forense, en lo eclesiástico, etc., por vía de fórmulas conocidas. ‖ Dicho en fórmula.

Deriv. **Formulable. Formulación. Formulado, da. Formulador, ra.**

FORMULARIO, RIA. adj. Dícese de lo que se hace por mera fórmula, cumplimiento ó apariencia.

FORMULARIO. F. **Formulaire.** — It. y P. **Formulario.** — In. **Formulary.** — A. **Formular, Formelbuch.** — C. **Formulari.** — E. **Formularo.** m. Libro, cuaderno ó escrito en que se contienen las fórmulas que se han de observar para la petición, expedición ó ejecución de algunas cosas. ‖ *Farm.* Colección de las fórmulas que usan los médicos en el tratamiento de las enfermedades. ‖ *Hist. ecl.* Acta de la Asamblea del clero francés firmada en 1661 para combatir las doctrinas de Farnesio, y que se elevó á ley del Estado en 1664 por medio de un Real decreto.

FORMULARIO. *Adm.* y *Der.* Se entiende por formulario el conjunto de modelos para la realización de los actos jurídicos, como diligencias que han de practicarse en la tramitación de los asuntos, escritos, instancias, resoluciones, etc., tanto en materia civil, como penal y administrativa. Para facilitar la labor en los distintos organismos oficiales es conveniente ajustar los escritos, instancias, peticiones, trámites, etc., á determinadas reglas y formas á fin de evitar una diversidad que dificultaría la buena marcha de los negocios, además de que es preciso que se observen las disposiciones y requisitos establecidos por las leyes procesales. Existen en España numerosas obras de *formularios,* como son las de Brocá, Avella y Silvela, especialmente en materia civil.

FORMULARIO (SISTEMA). *Der. rom.* Es el segundo de los tres sistemas procesales que en el Derecho civil se distinguen en la historia del Derecho romano. Substi-

tuyó en el orden cronológico al de las *legis actiones* ó acciones de la ley, que fué el primero de los que se practicaron en Roma y precedió al sistema del procedimiento extraordinario. Es criterio generalmente admitido que el sistema formulario fué introducido por la ley *Aebutia*, cuya existencia no es anterior al siglo VI de la fundación de Roma, y que mantuvo coexistentes los dos sistemas de procedimientos: el anterior de las acciones de la ley y el de las fórmulas que se inauguraba con ella. La hipótesis más juiciosa acerca de su alcance es, sin duda, la que supone que la ley nueva dejaba al arbitrio de las partes la elección del sistema que hubiera de seguirse en el pleito, explicándose al mismo tiempo de esta manera los grandes poderes que se conferían con ello al magistrado, probablemente en modo más fortuito que intencional. Las leyes *Juliae*, de las cuales una por lo menos y probablemente las dos son de Augusto en el año 737 de Roma, no dejan subsistentes las *legis actiones* más que en dos casos: en el del *damni infecti* y en los procesos seguidos ante el tribunal de los centunviros, que actuaba únicamente en asuntos afectados por el *sacramentum* y que perpetuó la práctica de las acciones de la ley, mientras subsistió. Aunque generalmente se confunden estas dos leyes con las *Juliae iudiciorum publicorum* y *iudiciorum privatorum*, probablemente no son las mismas, porque una ley de *iudiciis publicis* no puede abolir la *actio legis* para colocar la fórmula en su lugar en los pleitos civiles.

Fúndase el procedimiento formulario en la distinción procesal entre el hecho y el derecho, que se lleva hasta el extremo de encomendar el conocimiento de cada uno de estos dos elementos esenciales del litigio á jueces diferentes, cuyas funciones y competencias, perfectamente deslindadas, dan lugar á dos fases distintas, sucesivas y necesarias en todo proceso; el procedimiento *in iure* seguido ante el magistrado, que se termina por la *litis contestatio*, y el procedimiento *in iudicio*, que se sigue ante el juez, quien con la fórmula emanada de aquél, donde se contiene la regla de derecho de que se había de hacer aplicación, y después de comprobado el hecho originador del litigio, dictaba la sentencia que pusiera fin á éste.

1. *Procedimiento «in iure».* A) *Actuaciones preliminares.* La citación de las partes tiene aquí verdadera importancia, puesto que, á diferencia del sistema de las acciones de la ley, supone siempre el formulario un debate regular de las partes ante el magistrado. La *vocatio in ius* se perfecciona: el pretor concede contra el demandado que no se conforma ó que no se provee de *vindex*, esto es, de un representante que le defienda, no sólo el derecho, pertinente al actor, de conducirlo á la fuerza, *oblorto collo*, sino una acción penal *in factum*, llegando hasta la venta de los bienes de quien se oculta para eludir la persecución. La comparecencia en juicio puede asegurarse también por medio del *vadimonium*, que es una especie de contrato verbal por el cual el demandado se obliga, mediante determinadas cláusulas y garantías, á comparecer un día cierto ante el juez *(cautio iudicio sistendi)*.

B) *Actuaciones ante el magistrado.* Los magistrados competentes son poco más ó menos los mismos que durante el período de la *actio legis*, y las reglas de competencia se determinan en principio por razón de la persona del demandado, aunque esta regla tiene excepciones. Una vez presentes los litigantes ante el magistrado deben manifestar sus respectivas pretensiones sin necesidad de ajustarse ya á determinadas palabras sacramentales. Y el magistrado deduce las consecuencias que le parezcan pertinentes, bien para determinar si hay ó no lugar al proceso, bien con respecto á la manera de organizarlo. Tiene lugar en este momento la *editio actionis* ó manifestación de la acción que ejercita el demandante. El actor puede también en determinados casos dirigir al demandado una *interrogatio in iure* para pedir luego al magistrado una fórmula arreglada á la respuesta que se obtenga, y también en lugar de esto, exigir al adversario un juramento *(iusiurandum necessarium)* que el demandado debe de prestar, ó referir al demandante, so pena de tenérsele por confeso y de quedar juzgado el asunto.

El demandado, por su parte, puede avenirse desde luego á lo que se pida en la demanda ú oponerse, en términos que den lugar al pleito. En este caso, no sólo puede contestar negando el derecho alegado por el actor, según exigía la unidad de la *quaestio*, sino que, además, desaparecida la regla de la unidad, puede oponer cualquier derecho que en su criterio neutralice el alegado por el otro litigante.

El magistrado, en fin, ha de decidir si concede la acción al actor y la excepción al demandado, si entrega la fórmula y en qué términos, cosa que nunca puede hacerse mientras el demandado, con razón ó sin ella, se haya mantenido alejado del procedimiento, porque la dación de la fórmula y el consiguiente iniciamiento del juicio suponen un acuerdo de voluntades, en cuya ausencia no puede trabarse el proceso. Nombrado el juez, ya por los mismos interesados en el pleito ó por el magistrado, quien sacaba á la suerte el nombre del designado en una lista cuya composición sufrió grandes variaciones, el magistrado entregaba la fórmula (V. FÓRMULA). En este momento se producía la *litis contestatio*, que fijaba los elementos del pleito y daba á las partes el derecho de la obtención de una sentencia.

La representación de las partes en este sistema se halla limitada al *cognitor*, constituído ante el adversario por medio de términos sacramentales, y el *procurator*, constituído sin formalidad determinada, que en un principio era seguramente un administrador general, habiendo entre uno y otro diferencias muy escasas, sobre todo si se trataba de la representación del demandado.

2. *Procedimiento «in iudicio».* Los jueces actuaban siempre en público y á presencia de las partes, y su mandato era por tiempo limitado. Las partes debían comparecer en el día que se les hubiese señalado. En caso de incomparecencia de una de ellas, y según una ley de las Doce Tablas, vigente casi con seguridad en este período, el juez debía decidir del negocio dando la razón á la parte presente. La dureza é injusticia de este precepto se fué dulcificando con el transcurso del tiempo. Sólo cuando han comparecido ambas partes tienen lugar las alegaciones y las pruebas, que, como en el sistema precedente, pueden verificarse en una sola sesión ó en audiencias sucesivas y en cuya apreciación el juez goza de completa libertad. En cambio, tiene la rigurosa obligación de ajustarse á la fórmula. Aun en el caso de que la fórmula contenga una inexactitud, carece el juez de facultad para rectificarla, y debe, según el testimonio que nos transmite Cicerón, conformarse con ella, aunque su aplicación le conduzca á un absurdo.

Dedúcese de todo esto que la fórmula daba la clave de la sentencia, indicando en forma dilemática su redacción. La sentencia debía contener, con la sola excepción de las acciones prejudiciales, una absolución ó una condenación, y se manifestaba oralmente, sin ser reducida á escrito y sin que existieran, á lo que parece, términos sacramentales que le fueran propios.

Si la sentencia condena al demandado, da lugar á un derecho nuevo del actor, sancionado por la acción *iudicati*. En todo caso tiene por efecto el de dar á la materia del litigio el valor de cosa juzgada.

La acción *iudicati*, á la que ya anteriormente se ha hecho referencia, y que corresponde á quien ha obtenido una sentencia, lleva aparejada en todo caso la ejecución, siempre que el condenado en la primera sen-

tencia se resista á cumplirla extrajudicialmente. En tal caso la acción *iudicati* da origen á un nuevo pleito, continuación del anterior, pero para ello es preciso que el demandado dé caución, y en el caso de que la demanda prospere, se le impone, en concepto de pena por su oposición temeraria, el doble de la cuantía de la primera condena.

Recursos contra la sentencia. El único modo de impedir, ó por lo menos retrasar, la ejecución, es recurrir contra la sentencia que se intente ejecutar. Suelen citarse como tales recursos los cuatro siguientes: *intercessio, revocatio in duplum, restitutio in integrum* y *appellatio.* El derecho de intercesión reconocido á cada uno de los cónsules contra los actos de su colega, y extendido después como atribución propia de los tribunos y pretores entre sí, puede ser ejercido contra los actos de los magistrados, pero no contra las sentencias, sino únicamente contra las medidas de ejecución establecidas por el pretor. La *revocatio in duplum* no es otra cosa que la oposición procesal á la acción *iudicati,* fundada en que el juicio adolece de un vicio de forma ó de fondo. Cuando una de las partes litigantes queda descontenta del resultado del juicio, puede solicitar del magistrado una *in integrum restitutio,* por causa de lesión, que, en caso de ser concedida, da lugar á que se repongan las cosas á su ser y estado anteriores á la celebración del juicio *(iudicium restitutorium),* cuya sentencia suple la anulación de la recurrida. La *apellatio,* en fin, procede del derecho que tenían los magistrados provinciales de reformar los actos de los mandatarios nombrados por ellos. Es una verdadera segunda instancia abierta, sin causa especial, á las dos partes.

3. *Manifestaciones del «imperium» magistraticio por vía de autoridad.* Había ciertos casos en que el magistrado conocía del asunto y lo terminaba por sí mismo. Mucho más que durante el período de las *legis actiones,* en el del sistema formulario puede el magistrado intervenir en el asunto conociendo de él y terminándolo por sí mismo; ello puede ser por las estipulaciones pretorianas, las *missiones in possesionem,* los interdictos y las *restitutiones in integrum.* Las primeras son contratos verbales destinados á hacer nacer, en provecho del estipulante contra el promitente, un crédito que no le está reconocido por el derecho común, y encomendadas con este objeto al segundo con respecto al primero por el magistrado, y en Roma por los pretores judiciales, por los ediles curules y quizá en algún caso por los ediles de la plebe.

La *missio in possesionem* es la autorización dada por un magistrado de tomar posesión de una ó varias cosas ajenas. No implica más que la simple detentación material *(in possesione esse,* y no *possesionem habere)* y es generalmente de carácter provisional. En cuanto á los interdictos, puede verse el artículo INTERDICTO de esta ENCICLOPEDIA y de la *in integrum restitutio* ya se ha hablado anteriormente.

FORMULARIO. *Dipl.* Denomínanse formularios ciertas colecciones y tratados en que se enseñan la forma y el modo de redactar documentos de todas clases, que por su frecuencia han de presentar aspectos parecidos y frases enteras iguales. En la Edad Media el arte de la composición y el estilo constituyó la enseñanza regular en las escuelas monásticas, pero se desarrolló sobre todo en la enseñanza del derecho. La literatura de los formularios puede dividirse en dos épocas: la primera hasta el siglo X y la segunda del X al XV. Los primeros se reducen á compilaciones de fórmulas, ejemplos y modelos de composición y de estilo, al paso que los segundos son más bien tratados didácticos, manuales de retórica epistolar, comprendiendo preceptos de gramáticas, estilo, teoría de la puntuación, división de las cartas en partes, etc. A título de curiosidad cabe citar el formulario más antiguo en Cataluña, que ha sido encontrado en un manuscrito del monasterio de Ripoll, del siglo X, *Liber glossarum et tanologiarum.* La lengua latina de estas fórmulas está desfigurada, siendo escrito en tiempo de evolución; pero ocurría lo mismo en todos los documentos de la época. Se encuentran en él tratados de todas las artes liberales; tratados de lexicografía, música, matemáticas, gramática, etc., etc. Siguen, además, modelos de cartas, sobre fundaciones, donaciones, conmutaciones, testamentos y otros actos de la vida jurídicosocial y dirigidas todas ellas á amigos, abades, obispos y condes. Se observa en ellas un carácter francogalo, pero á pesar de esto se notan ciertas reminiscencias de la cultura visigótica.

FORMULARIO. *Quím.* y *Farm.* Con el nombre de *formularios* se han publicado muchas obras que contienen un número mayor ó menor de fórmulas de utilidad más ó menos general. Las fórmulas contenidas en estas publicaciones suelen ser descripciones, por lo común breves, del modo de operar para obtener tal ó cual preparado. A veces reciben el nombre de recetarios. Estas obras suelen estar formadas reuniendo datos, inéditos unas veces, y con más frecuencia publicados ya antes en otras obras ó revistas. Esto indica que, si bien los formularios pueden prestar señalados servicios, también se dan casos en que las fórmulas no responden bastante á su objeto. Por otra parte, como las descripciones suelen ser breves, podrá ocurrir que el lector no se haga cargo del modo de operar ó no comprenda cuáles son las substancias á que debe acudir.

FORMULISMO. m. Modo invariable y característico de expresión en los documentos oficiales, en las relaciones de comercio, etc., ó de comportamiento en sociedad. FORMULISMO *diplomático.* FORMULISMO *palaciego.* || Sistema de reducirlo todo á fórmulas. || *Arg.* Apego á las fórmulas, escrupulosidad en seguirlas. || *Arg.* Conjunto de fórmulas que contiene una exposición verbal ó escrita. || *Arg.* Tendencia á interpretar la ley atendiendo á su letra más que á su espíritu.

FORMULISTA. (Etim. — De *fórmula.)* adj. Extraordinariamente apegado ó sujeto á las fórmulas. U. t. c. s. || Muy versado, muy práctico en las fórmulas. || Escrupuloso en las formas y en el estilo.

FORMUROL. m. *Farm.* Nombre dado á una mezcla de citrato sódico y hexametilenotetramina.

FORMUROL. *Terap.* Se recomienda en el tratamiento de la gota, teniendo una acción sobre los accesos cuya duración é intensidad disminuye. La dosis es de 1 á 4 gr. al día.

FORNA. *Geog.* Antiguo mun. de la prov. de Alicante, suprimido el 4 de Mayo de 1915; hoy pertenece á Adsubia.

FORNA. *Geog.* Lug. de la prov. de León, mun. de Encinedo.

FORNA. *Geog.* Barrio de la prov. de Oviedo, mun. de Candamo, parr. de Santiago de Aces.

FORNABAR. *Biog.* Guerrillero español de la Independencia, n. en Tudela (Navarra). La invasión francesa, como á otros muchos, le lanzó á los campos á pelear, levantando una numerosa guerrilla á cuyo frente realizó prodigios de valor. En las primeras horas de la mañana del 8 de Junio de 1808 se presentaron los franceses en Tudela. Resueltos á defender su pueblo, todos los habitantes se apercibieron á la lucha, mientras los guerrilleros procuraban, en vano, atacar por retaguardia. El combate, que duró muchas horas, fué sangriento. Los esfuerzos de los tudelanos no pudieron impedir que la ciudad cayera en poder de los franceses, que los heridos fueran rematados, que las casas fueran asaltadas y robadas, y que los conventos fueran violados é incendiados, muriendo una hija de FORNABAR, á quien su padre había ocultado en un monasterio. Entonces juró un odio mortal á los bonapar-

tistas. Al frente de sus guerrilleros, engrosada su partida con los mozos de la ribera y con los hombres que pudieron huir de Tudela, llevó á cabo hazañas que parecerían increíbles si la historia no las consignara en sus páginas. En el mes de Agosto, al evacuar los imperiales á Tudela, entró FORNABAR en ella al frente de sus guerrilleros como vanguardia de las tropas del ínclito general Palafox. Cuando después del consejo celebrado por Palafox y Castaños, en el que no acordarón nada, fué Palafox atacado en Alfaro, FORNABAR luchó como un león al lado de los aragoneses. Ganada otra vez Tudela por los bonapartistas, continuó FORNABAR combatiendo sin tregua, deteniendo sus correos, interceptando sus convoyes, impidiendo la saca de granos y el cobro de sus contribuciones. En el mes de Noviembre de 1809 sorprendió en las cercanías de Tudela un rico convoy que llevaba aprisionados muchos españoles, y después de tres horas de lucha logró apoderarse de él, cogiendo varios carros y furgones en que iban 50 arrobas de plata y oro que envió á la Junta Central, y para dar á los nuestros un día de júbilo dispuso que con las mismas cuerdas con que los franceses traían presos á los españoles atasen sus guerrilleros á los soldados imperiales. Algunos historiadores suponen muerto al heroico FORNABAR en la reconquista de Tudela, realizada tiempo después por el general Durán y los guerrilleros Tabuenca, Murcia y Amor.

FORNACALIAS. f. pl. *Hist. ant.* Fiesta de los hornos, una de las más antiguas de Roma, á la vez privada y pública, asociando la idea del hogar, centro de la vida doméstica, al recuerdo del tiempo en que el *far* ó escanda constituía el principal alimento del pueblo romano. En la intimidad del hogar la fiesta consistía en un sacrificio delante del horno, seguido de un banquete en el cual la harina desempeñaba el principal papel. En público tenía por objeto la purificación de los campos y la consagración de sus respectivos límites. Entonces se reunían las 30 curias (en que estaba dividido el pueblo romano) en el *Forum* (foro) y un cartel indicaba á cada una su sitio respectivo. Los curiales, presididos por el *Curio maximus*, procedían al sacrificio común que ofrecía todo el pueblo romano congregado allí. Las fornacalias, aunque se celebraban en Febrero, no tenían día fijo, pero siempre terminaban el día de las quirinalias, esto es, el 17 del propio mes de Febrero. En este día, los que por una ú otra causa habían faltado á las fiestas en su curia respectiva, enmendaban su falta por medio de una ceremonia especial, por lo cual se les llamaba *stulti* (tontos), ya que tarde ó temprano venían obligados á celebrar sus fornacalias. Preller cree que era una manifestación de gratitud por la buena cosecha que se presentaba, y para otros eran las fornacalias como un preludio de las siembras primaverales, pues los primitivos romanos consideraban que la primavera empezaba el 7 de Febrero.

FORNACENSE. adj. Natural de Hornachos, villa de la provincia de Badajoz. Dícese también *hornachego*. U. t. c. s. || Perteneciente ó relativo á dicha villa española.

FORNÁCEO, CEA. (Etim. — Del lat. *fornaceus*, deriv. de *furnus*, horno.) adj. poét. Perteneciente, semejante al horno.

FORNACIARI (LUIS). *Biog.* Escritor y humanista italiano, n. y m. en Lucca (1798-1858). Fué profesor de retórica y de griego en dicha ciudad y reformó los métodos de enseñanza; posteriormente se le nombró presidente de la Rota criminal de Lucca y abogado fiscal. Al ser incorporada Lucca al gran ducado de Toscana, fué ascendido FORNACIARI á presidente de la Audiencia real allí establecida. Dió á la estampa: *Illustrazioni di due ode di Pindaro; Esempi di bello scrivere, in prosa e in poesia; Discorsi; Orazioni funebre*, etc.

FORNACIARI (RAFAEL). *Biog.* Literato italiano, m. en Florencia (1837-1917). Fué miembro de la Academia de la Crusca y profesor en el Liceo Dante de Florencia y en el de Pistoya. Ha dejado obras muy apreciadas sobre la lingüística y la historia de la literatura de su país. He aquí algunas: *Quadro storico della letteratura italiana dei primi quatro secali; Grammatica della lingua italiana; Sintassi italiana dell' suso moderno; Studi su Dante*, etc.

FORNACIS. *Geog. ant.* V. PHORNACIS.

FORNACHO. m. ant. HORNACHO. || VALLE.

FORNAGADOR, RA. m. y f. ant. FORNICADOR.

FORNAGUERO, RA. adj. FORNICARIO.

FORNALUTX. *Geog.* Mun. de la prov. de Baleares, con 515 e. y albergues y 725 h. según el censo de 1920. Se compone de la villa de su nombre con 285 e. y 631 h., del cas. de La Alquería con 10 e. y 12 h. y de 148 e. aislados con 60 h. Corresponde al partido judicial de Palma, isla y dióc. de Mallorca, y está sit. en un valle al pie del Puig Major, á 5 kms. de Sóller y 34 de Palma. En su término se producen limones, naranjas, aceite, algarrobas, frutas y hortalizas. El terreno, aunque montañoso, está regado por varios arroyos. Cría de ganado lanar y de cerda; alumbrado eléctrico; sociedad de socorros mutuos.

FORNALLA. (Etim. — Del lat. *fornacula.*) f. ant. HORNO.

FORNALLA. *Geog.* Rinconada con playa de la costa de Galicia, sit. en la parte O. de la ensenada de Marín. En ella varan los barcos costeros para espalmar sus fondos.

FORNAR. m. ant. HORNO.

FORNARA (CARLOS). *Biog.* Pintor italiano, n. en Prestinone Val Vigezzo, cerca de Novara, en 1871. Casi se ha dedicado exclusivamente al paisaje, y entre sus cuadros deben mencionarse: *Bottega di Calderaio* (1891); *Mattino d' Ottobre* (1893); *En plein air* (1897); *Pomeriggio estivo* (1899); *L' annuale vicenda* (1900), buen tríptico; *Crepusculo d' inverno* (1901); *Pascolo* (1905); *Alpe* y *Fontanalba*, cuadros en que entendió y practicó mal la técnica divisionista. Ha concurrido á las Exposiciones de París (1903), Bruselas, Amsterdam, Londres y Liverpoool (1912). Otras obras notables de este pintor son: *Natividad, Ultimi pascoli, Chiesseta bianca* y *Preludio primaverile*.

FORNARI (MARÍA VICTORIA). *Biog.* Religiosa italiana, nacida en Génova (1562-1617). Estuvo casada con Angel Strato, de quien tuvo cinco hijos, y quedó viuda á los ocho años de matrimonio. Terminada la educación de aquéllos, se retiró FORNARI del mundo y fundó la orden de las *Anunciadas*, aprobada por los papas Clemente VIII, Paulo V y Gregorio XV. Esta Orden no tardó en extenderse por Italia, Francia y Alemania. Vivían las religiosas en estrecha pobreza y se dedicaban principalmente á la fabricación de ornamentos y ropas para el culto, y por vestir traje blanco y manto azul se las denominó *celestes*.

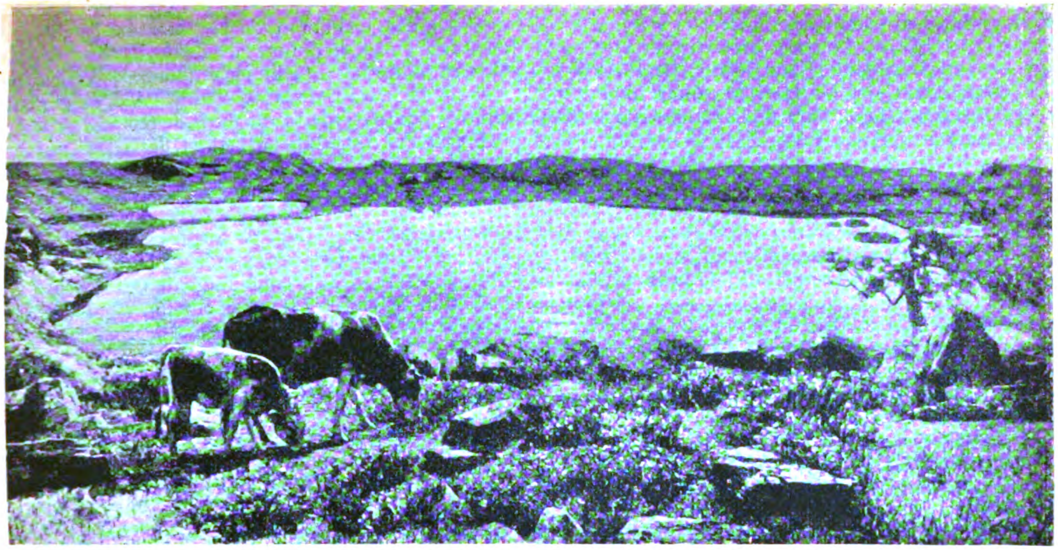
Bibliogr. Melzi, *Vita di M. Vittoria Fornari* (Lyón, 1631); Spinola, *Vita Mariae Victoriae Fornari* Génova, 1640).

FORNARI (MARTÍN). *Biog.* Jesuíta italiano, n. en Brindis en 1547 y m. en Roma en 1612. Recibido en la Compañía de Jesús (1564), dedicó gran parte de su vida á la enseñanza de la teología moral en Padua, Nápoles y Roma. Escribió obras cuyo número de ediciones hechas en diversos países son una prueba del valor de las mismas. Su *Institutio Confessariorum ea continens quae ad praxim audiendi confessiones pertinent* (Roma, 1607) fué reproducida gran número de veces en Roma, París, Venecia, Colonia, Lyón, Cracovia é Ingolstadt. A la *Instructio sacerdotum*, del cardenal Toledo, añadió *Annotationes ed additiones de sacro Ordine* (Roma, 1608); su *Examen Ordinandorum seu additio ad Summam Toleti* (Toledo) *cum notis Andreae*

Fornarina (La)



Por Sebastián del Piombo (Museo de los Oficios, Florencia)



Fontanalba. Cuadro de Carlos Fornara

Victorellii Bassanensis Doctoris theologi (Roma, 1670) fué traducido al francés, al italiano y al castellano.

FORNARINA (LA). *Biog.* Mujer romana de comienzos del siglo XVI, de extraordinaria belleza, inmortalizada por Rafael, al que sirvió de modelo. De su vida se tienen escasas noticias. Sábese que era hija de un panadero, y por esto se le llamó *La Fornarina,* diminutivo femenino de *fornaio,* que en italiano significa *panadero.* Tenía su residencia en el barrio romano del Transtevere. Su verdadero nombre era el de Margarita, según se desprende de una nota manuscrita del siglo XVI, que se encuentra en un ejemplar de Vasari, de 1568. Cuéntase que Rafael la vió un día mientras ella se bañaba los pies en el Tíber, quedando el genial artista enamorado apasionadamente de la hermosa romana, y no tardó en ver correspondida su pasión. Desde entonces reprodujo Rafael muchas veces con sus pinceles las facciones de su amante, á la que tomó por modelo plástico de sus figuras ideales en sus grandes concepciones, tales como en el *Pasmo de Sicilia,* en el fresco del *Heliodoro,* en la *Transfiguración,* etc. Retratóla aparte en un notable cuadro sobre madera, que envió á un amigo suyo, de nombre Tadeo, que residía en Florencia; este retrato ha desaparecido. Otros dos retratos originales de la FORNARINA pretenden poseerlos, respectivamente, uno la Tribuna del Museo de los Oficios de Florencia y otro la Galería del Palacio Barberini de Roma. En el retrato de la Galería Barberini, la FORNARINA tiene el tipo perfecto de matrona, y según un crítico español «es de fisonomía llena de frescura pastoril, de formas ricas, de hermosura poderosa, incitante, lasciva, apasionada, hermosura que inquieta el ánimo y consume el cuerpo...» Este retrato es de un dibujo finísimo, lleno de precisión y firmeza, y el color de las carnes, que tira á moreno claro, de una verdad asombrosa (V. la lám. RAFAEL, IV, en el t. XLIX).

La Fornarina de la Tribuna (V. la lámina que acompaña este artículo) data de 1512. En los catálogos antiguos se atribuía á Rafael. Posteriormente se atribuyó á Giorgione, y á fines del siglo XIX nuevamente á Rafael, y se le puso la denominación de *La Fornarina,* porque se creyó que representaba á la querida de Rafael pintada por éste, y que, según Vasari, existía en su tiempo en casa del comerciante florentino Mateo Botti. Los críticos modernos han discutido la persona representada y el autor del cuadro. El doctor Ridolfi, director del Museo de los Oficios y del Museo de Florencia, ha elucidado el doble problema probando con argumentos irrefutables (*Archivio Storico dell' Arte,* 1892) que este retrato de la Tribuna del Museo de los Oficios no es el que poseyó el comerciante Botti, y del cual hablan Vasari, Borghini y Borchi; el retrato que perteneció á Botti es el de la *Mujer velada* (V. en el artículo RAFAEL la lámina á que antes se hace referencia), cuadro que en 1620, y á consecuencia de un legado hecho al gran duque Cosme II por el marqués Botti, resobrino del comerciante del mismo nombre, pasó á la casa de los Médicis. En cuanto al autor del retrato de la Tribuna son muchos los que designan á Sebastián del Piombo, y así lo hace el catálogo del Museo de los Oficios redactado por el conservador Eugenio Pieraccini (Florencia, 1907), pero hasta ahora no se aducen pruebas decisivas.

FORNARIS Y LUQUE (JOSÉ). *Biog.* Poeta cubano, n. en Bayamo el 18 de Mayo de 1827 y m. en la Habana en 1890. Cursó la carrera de leyes ejerciéndola en su pueblo natal, donde también desempeñó el cargo de regidor. Fué profesor de literatura, historia, gramática, latín y griego en algunos colegios de la Habana; director de la sección de literatura del antiguo Liceo y del Ateneo. Publicó su primera colección de versos en 1851; en 1856 imprimió otro tomo, y en 1862 una tercera edición titulada *Flores y lágrimas.* Vióse obligado á emigrar durante la guerra; entonces pasó á Barcelona, y de allí á Inglaterra, Italia y Francia, fijando su residencia en París. Volvió á la isla en 1879 y publicó en 1888 la última edición de sus poesías. Gozó en su tiempo de mucha notoriedad, que no ha podido conservarle el género de poesía endeble, enfática y rara que con un pretendido sello de poesía nacional cubana quiso imponer y en la que abundaban abusivamente los nombres regionales á fin de procurarle un falso color local. Ha sido llamado el poeta de los *siboneyes.* Sus *Cantos del Siboney* constituyen su obra más discutida. J. Quintiliano afirma son dichos cantos «las flores más exóticas que podía producir nuestra floresta». Calcaño considera superior á dicha obra el *Libro de los amores.* FORNARIS escribió otros muchos versos y cultivó también el drama, aunque en este género no obtuvo los éxitos que alcanzó su poesía lírica; no obstante, sus obras escénicas *La hija del pueblo* y *Amor y sacrificio* fueron bien recibidos por la crítica. Entre sus demás producciones se citan: *Figuras de retórica* (1865); *Elementos de retórica y poética; Compendio de historia universal,* obras que sirvieron de texto en varios centros de enseñanza. Durante su estancia en

París publicó allí los *Cantos tropicales* y *El harpa del hogar* (París, 1878). Colaboró en casi todos los periódicos cubanos, habiendo fundado algunos de ellos.

FORNAS. *Geog.* V. San Cristóbal de Fornas.

FORNÄS. *Geog.* Punta de Dinamarca, que forma el extremo oriental de Jutlandia y avanza en el Kattegat, á los 56° 27' de lat N. y 10° 50' de long. E. del Meridiano de Greenwich.

FORNASINIA. f. *Bot.* El género *Fornasinia* Bertol? parece ser sinónimo del *Millettia* W. *et* Arn., ó *Berrebera* Hochst., *Otosema* Benth,, *Padbruggea* Miq., *Marquartia* Vog., *Calleyra* Endl., de la familia de las leguminosas.

FORNAX. *Mit.* Diosa que presidía la cocción del pan en los hornos y á los que se dedicaba la fiesta que de su nombre se llamó *Fornacalia* (V.).

Fornax. m. *Zool.* Género de moluscos, sinónimo de *Turbo* (V.).

FORNAZ. f. ant. Horno.

FORNAZA. f. ant. Hornaza. ‖ Hornilla.

FORNAZO. (Etim. — Del lat. *fornaceus.*) m. ant. Hornazo.

FORN DEL VIDRE. *Geog.* Lug. de la prov. de Gerona, mun. de Ogassa.

FÓRNEA. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, municipio de Trabada, parr. de San Esteban de Fórnea. ‖ V. San Esteban de Fórnea.

FÓRNEAS. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, municipio de Baleira, parr. de Santiago de Martín.

FORNEAUX. *Geog.* Cabo de la isla de los Estados (República Argentina). Forma el extremo N. del puerto de San Juan de Salvamento.

FORNECER. (Etim. — De *fornir,* forma frec.) v. a. ant. Proveer una cosa de todo lo necesario y conducente para algún fin.

FORNECIMIENTO. (Etim. — De *fornecer.*) m. ant. Provisión, reparo y fortificación con que se proveía y guarnecía una cosa. Fornecimiento *de un castillo, de una plaza.*

FORNECINO, NA. (Etim. — Del lat. *fornix, icis,* lupanar.) adj. ant. Decíase del hijo bastardo ó del nacido de adulterio. ‖ Que comete el pecado de fornicio ó fornicación.

FORNEL. m. Fornelo.

FORNELAS. *Geog.* V. Santa Coloma de Fornelas.

FORNELIÑOS. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Salvatierra de Miño, ayuda de parroquia de San Andrés de Lourido.

FORNELIUS (Lars). *Biog.* Humanista y eclesiástico sueco, n. en Fornasa (Oestergoetland) en 1606 y m. en Upsala en 1673. Estudió en Upsala y en Leyden; siguió á Gustavo Adolfo hasta su muerte (1632); luego fué bibliotecario de la reina Cristina, la cual le nombró en 1635 profesor de poética en la Universidad de Upsala, y por dos veces fué rector de este centro docente. Fornelius fué, además, profesor de teología y pastor protestante de Gamla-Upsala. Publicó numerosos poemas en griego y en latín, entre ellos uno sobre *Upsala;* la epopeya *Gustavus sago-togatus,* en la que en estilo virgiliano narra las campañas de Gustavo Adolfo. Débesele, además, 10 disertaciones, una colección de *Sermones* (1667) y una *Poetica tripartita* (Upsala, 1643). ‖ Su hijo, *Juan Lorenzo* (1635-1679), fué astrónomo y profesor de la Universidad de Upsala desde 1664.

FORNELO. (Etim. — De *forno,* hornillo, forma dim.) m. Chofeta manual de hierro, de que regularmente se sirven en las casas de comunidad para hacer el chocolate.

Fornelo. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Ribadeo, parr. de Santiago de Cogela.

FORNELOS. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Cesuras, parr. de San Salvador de Trasanquelos. ‖ Ald. en el mun. de Teo, parr. de San Miguel de Raris. ‖ Ald. en el mun. de Tordoya, parr. de San Mamed de Andoyo. ‖ Ald. en el mun. de Vedra, parroquia de Santa Eulalia de Vedra. ‖ Ald. en el municipio de Zas, parr. de Santa María de Bayo.

Fornelos. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Carballeda de Avia, parr. de San Andrés de Abelenda. ‖ Lug. en el mun. de El Bollo, parr. de San Bartolomé de Fornelos.

Fornelos. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Campo-Lameiro, ayuda de parr. de San Isidro de Montes. ‖ Ald. en el mun. de Carbia, parr. de San Juan de Tuiriz. ‖ Lug. en el mun. de Rosal, parroquia de Santa Marina de Rosal. ‖ V. San Bartolomé de Fornelos.

Fornelos de Cova. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Viana, ayuda de parr. de San Lorenzo de Covelo.

Fornelos de Filloás. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Viana, parr. de Santa María de Fornelos de Filloás. ‖ V. Santa María de Fornelos de Filloás.

Fornelos de Montes. *Geog.* Mun. de la prov. de Pontevedra, con 831 e. y albergues y 3,575 h. *(fornelenses)* según el censo de 1910. Se compone de las parroquias de San Adrián de Calvos, Santa María de Estacas, San Lorenzo de Fornelos de Montes, San José de Laje, San Vicente de Oitavén, Santa María de Traspielas y San Miguel de Ventín. Su cabecera es la villa de Iglesia, en la parr. de San Lorenzo de Fornelos de Montes; pero el núcleo más poblado es Ventín á Berducido, con 283 h. en 1910. El censo de 1920 asigna al municipio exactamente la misma población que en la década anterior. Corresponde al p. j. de Redondela, dióc. de Tuy, y está sit. en terreno montuoso, cerca de Sotomayor. Produce cereales, legumbres y hortalizas. Restos de una antigua torre, al parecer romana.

FORNELL (Bror-Eduardo). *Biog.* Literato sueco, n. en Eckran (cerca de Goeteborg) en 1820 y m. en Karlstrona en 1869. Siguió la carrera de las armas y fué teniente coronel en un regimiento de marina. Cultivó varios géneros literarios y sus obras, en las que se encuentra á veces un delicado humorismo, se distinguen por su sentimentalismo más que por su inventiva, figurando entre ellas: tres *Estudios dramáticos;* la novela *Una chispa* (1851); *La buena fortuna* (1855); unos notables esbozos sobre *Italia* (1858), que son considerados como su mejor producción, y diferentes trabajos periodísticos. Usó el seudónimo *Jeremías Munter.*

FORNELLES (Francisco). *Biog.* Religioso y escritor español del siglo xviii, n. en Denia y m. en Medina Sidonia en 1765. Pertenecía á la orden de San Francisco; fué regente de estudios en su religión, lector jubilado, definidor, colega, provincial y corrector en el convento de San Sebastián de Valencia. Era tanta la confianza que se tenía en su erudición y talento, que su maestro, fray José Sirera, le llevó en su compañía en el viaje que realizó á Italia y le hizo desempeñar las conclusiones en el Capítulo general tenido en Florencia, mereciendo que el ilustre jesuíta Pedro Fabri le dedicase un elogio en verso latino. Dejó escritos: *Sermón de la Natividad de San Juan Bautista, predicado en Denia* (Valencia, 1749); *Oración Panegírica á San Francisco de Borja, predicado en Gandía* (Valencia, 1753); *Sermón de los Dolores de María Santísima, predicado en Oliva* (Valencia, 1755); *Sermón á la Asunción de Nuestra Señora, predicado en Elche* (Valencia, 1755), etc.

FORNELLI (Nicolás). *Biog.* Pedagogo italiano, n. en Bitonto (Bari) en 1843. Ha sido profesor de historia en Roma y en Padua, y de pedagogía en la Universidad de Bolonia. Ha publicado: *Sull'inseenamento*

pubblico ne' tempi nostri (Roma, 1881); *Educazione moderna* (Turín, 1884); *Vita pubblica* (Chieti, 1885); *Delle Lauree filosofiche* (Bolonia, 1888), y *Una proprietà dei classici latini* (Roma, 1889). Ha colaborado en la *Università*.

FORNELLO (SÃO MARTINHO). *Geog.* Pobl. y feligresía de Portugal, prov. del Douro, sit. en la oril. izquierda del río Ave, á 10 kms. de Villa do Conde, á cuyo concejo pertenece; unos 900 h. Escuela.

FORNELLO DO MONTE (SANTO ESTEVÃO). *Geog.* Población y felig. de Portugal, en la prov. de la Beira Alta, conc. y á 9 kms. de Vouzella, sit. en la Sierra de Caramullo; unos 600 h.

FORNELLOS (SANTA COMBA). *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, prov. del Minho, conc. y á 5 kms. de Fafe, sit. cerca del río Vizella; unos 600 h.

FORNELLOS (SÃO MARTINHO). *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, prov. de la Beira Alta, conc. y á 11 kms. de Sinfães, sit. cerca de la marg. der. del río Paiva; unos 1,200 h.

FORNELLOS (SÃO SEBASTIÃO). *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, prov. de Tras-os-Montes, conc. y á 5 kms. de Santa Marta de Penaguião, sit. en la falda de la Sierra de Marão; unos 600 h. Escuelas, Correo.

FORNELLS ó PUIG GROS. *Geog.* Cabo de la prov. de Gerona, en la costa N. de la península de Rosas, al ONO. del Cabo de Creus. Avanza al E. de la cala de su nombre, es alto y escabroso y termina en escarpadas puntas. || Puerto de la costa N. de la isla de Menorca; se abre entre la llamada Mola de Fornells al E. y el Cabo de Fornells al O., y ofrece un buen abrigo para toda clase de buques. Su boca tiene 2'2 cables de ancho y el puerto se interna unas 2'5 millas al S., formando varias calas y teniendo tres isletas.

FORNELLS. *Geog.* Lug. de la prov. de Baleares, municipio de Mercadal (Menorca).

FORNELLS DE LA MONTAÑA. *Geog.* Lug. de la prov. de Gerona, mun. de Tosas.

FORNELLS DE LA SELVA. *Geog.* Mun. de la prov. de Gerona, con 134 e. y albergues y 780 h. según el censo de 1910. Se compone del lug. de su nombre y de 79 e. y albergues aislados con 482 h. El censo de 1920 le asigna 795 h. Corresponde al p. j. y á la dióc. de Gerona, y está sit. en terreno llano y fértil, á la izq. del río Onyar, á 6 kms. al S. de Gerona. Produce cereales, hortalizas, pastos, algo de vino y aceite, leña y corcho; cría de ganado, especialmente vacuno. Est. del f. c. de Barcelona á Francia y carr. de Madrid á La Junquera. Iglesia parroquial dedicada á San Cucufate, que data de la segunda mitad del siglo XVI. Del edificio anterior conserva las fuentes bautismales, y la sacristía corresponde al XVIII. La fachada es de estilo de principios del Renacimiento con reminiscencias góticas. A la derecha se alza el campanario, esbelta torre octógona de piedra de sillería rematada por una aguja con la que contrasta en la parte superior del lado opuesto una garita volada terminada en punta que comunica con el campanario por una galería de arcos que corona el frontis y corre en algunos puntos por las paredes laterales y el ábside de la iglesia. FORNELLS DE LA SELVA, llamado *Fornels* en documentos del año 922 y Fornellis en 1379, en 1359 tenía 38 fuegos y en 1698 era lugar de realengo.

FORNER (ANTONIO). *Biog.* Arquitecto español del siglo XVII, vecino de Huesca. Dirigió unos trabajos en la iglesia parroquial de Nueno (Huesca) y levantó en la misma provincia diversas iglesias, siendo su obra más notable una restauración en la muralla del monasterio de Montearagón, porque dotó á este cenobio de mayores condiciones de resistencia en caso de ataque, por causa de alteraciones en la comarca.

FORNER (JUAN B. PABLO). *Biog.* Escritor español, n. en Mérida (Badajoz) en 1756 y m. en Madrid en 1797. Estudió filosofía, humanidades y leyes en Salamanca; terminada esta última carrera fué á Madrid, figurando en el Colegio de Abogados en 1783 y desempeñando un cargo administrativo en la casa de Altamira; á los pocos años (1790) pasó á Sevilla con el cargo de fiscal. En 1796 regresó á Madrid, ocupando la fiscalía del Supremo Consejo; al poco tiempo fué admitido en la Academia de Derecho Español, y nombrado presidente de la citada corporación para el año 1797, falleció antes de tomar posesión. Estudiante de la Universidad salmanticense, la Real Academia Española le premió la *Sátira contra los abusos introducidos en la poesía castellana* (Madrid, 1782). Fué el más acre censurador del siglo XVIII al que apellidaba «siglo de ensayos, siglo de Diccionarios, siglo de Diarios, siglo de impiedad, siglo hablador, siglo charlatán, siglo ostentador» y estas apreciaciones le hicieron mantener polémicas con Tomás Iriarte, García de la Huerta, Sánchez Barbero, Vargas Ponce, Sempere y Guarinos, y otros, si bien era apreciado por Estala, Fernández de Navarrete, Jovellanos, Campomanes y algunos más. Si hemos de alabarle como satírico mordaz, gran conocedor de su siglo y admirable prosista, merece censura si ha de estudiarse como poeta, pues sus versos resultan duros é incoloros. Su obra, estudiada en conjunto, nos revela un espíritu inquieto, intransigente con la falsedad, mordaz con aquellos que ostentan una erudición extranjerizada, y más aún con los enamorados del siglo XVIII; *El asno erudito* (Valencia, 1782); *Los gramáticos chinos*, *Carta de Bartolo* y *Carta de Varas* son folletos en los cuales domina la característica de su autor, y más aún en la *Oración apologética por la España y su mérito literario* (1786). Sus campañas literarias, que no otro nombre merece el de su producción, pueden dividirse, siguiendo el plan adoptado por Menéndez y Pelayo, en las siguientes: contra Iriarte *(El asno erudito, Los gramáticos, historia chinesca,* y *Cotejo de las dos églogas premiadas por la Real Academia Española);* contra Huerta (*Fe de erratas del prólogo del Teatro Español, Reflexiones de Tomé Cecial, El Morión,* poema burlesco, y varios romances, sonetos, epigramas, etc.); contra Trigueros *(Carta de don Antonio Varas, Suplemento al artículo Trigueros en la biblioteca del doctor Guarinos);* contra varios poetas: Nipho, Lariano, Valladares, etc. *(Carta de Marcial; Carta del Tonto de la duquesa de Alba á un amigo suyo de América,* y *Sátira contra la literatura chapucera del tiempo presente);* contra Tomás A. Sánchez *(Carta de Bartolo);* Polémica en defensa de la *Oración apologética por la España y su mérito literario (Contestación al discurso 113 de El Censor; Pasatiempo de don Juan Pablo Forner en respuesta á las objeciones que se han hecho á su Oración Apologética por la España; Lista puntual de los errores de que está atiborrada la primera carta de las que en El Español de París ha escrito contra la oración Apologética);* contra Vargas Ponce *(La corneja sin plumas);* contra varios teólogos andaluces y en defensa de un teatro en Sevilla *(Respuesta á la carta de Juan Perote; Carta dirigida á un vecino de Cádiz sobre otra de un literato de Sevilla; Respuesta á los desengaños útiles y avisos importantes del literato de Ecija);* contra varios periodistas *(Diálogo entre el Censor y El Apologista Universal; Demostraciones palmarias de que El Censor, El Corresponsal, etc., son inútiles y perjudiciales).* Si á estos opúsculos añadimos *Los discursos filosóficos sobre el hombre,* trabajo en donde se ve el profundo saber y la erudición de su autor, más en las *Ilustraciones* que en los *Discursos;* algunas *Loas; Plan de unas instituciones de Derecho español* y *Observaciones sobre la perplejidad de la tortura,* se tendrá una idea de la labor de FORNER, así en el campo de las letras como en el de la jurisprudencia. Hemos de mencionar también que tuvo el mal acierto de escribir para el teatro, dando á la estampa *La*

Cautiva Española (1784) y *La escuela de la amistad* (1796). La primera fué desaprobada por el censor de teatros, Ignacio López de Ayala; esto exacerbó el ánimo de FORNER, quien publicó una carta contra *La Numancia,* tragedia escrita por el censor, diciéndole que no tiene interés en que su obra sea representada «al contrario, me avergonzaría de que saliese como mía á una escena donde salen santos bufones, lacayos políticos, caballeros duelistas, reyes bestiales, princesas enamoradas de jardineros y otras sandeces de igual calibre». La segunda fué celebrada en Cádiz y más tarde en Madrid, pero como obra teatral no satisface el gusto del público, ni resiste un examen crítico. De este escritor, ha dicho Quintana que «aunque malogrado á la temprana edad de cuarenta y un años, fué varón de inmensa doctrina, prosista fecundo, vigoroso, contundente y desenfadado, cuyo desgarro nativo y de buena ley atrae y enamora; poeta satírico de grandes alientos, si bien duro y bronco; jurisconsulto reformador; dialéctico implacable; temible controversista y, finalmente, defensor y restaurador de la antigua cultura española». Menéndez y Pelayo, estudiando así en la *Historia de los heterodoxos españoles* como en la de *Las ideas estéticas* la personalidad de *Tomé Cecial, Pablo Segarra, Antonio Varas, Bartolo, Pablo Ipnocausto, Mr. Fox Novel, Bachiller Regañadientes y Silverio Liberio;* que estos seudónimos usó el mordaz escritor, afirma que fué «uno de los entendimientos más claros y vigorosos del siglo XVIII... era, ante todo crírico y polemista, por eso brilló en la sátira de todas formas. El mismo dice que fué su destino empuñar la clava crítica y aporrear á diestro y siniestro á cuantos espantajos literarios se le ponían por delante. Su sátira no punza ligeramente, sino que desuella y mata... Polemista el más incansable del siglo XVIII y uno de los escritores de más varia erudición é inmensa doctrina, de más originalidad de pensamientos y de más franqueza y brío de estilo que en aquel siglo florecieron». El nombre de FORNER figura en el *Catálogo de Autoridades de la Lengua,* publicado por la Academia Española.

Bibliogr. No se han publicado las obras completas de FORNER. En la Biblioteca Nacional existe un manuscrito intitulado *Obras de Forner* (7 vol.); existe también otro con una *Noticia del autor* y *Exequias de la Lengua castellana.* En la *Biblioteca de Autores Españoles,* volumen dedicado á la *Poesía lírica del siglo XVIII,* se leen algunas composiciones poéticas de nuestro autor. Cotarelo y Mori, en *Iriarte y su época* (Madrid, 1897); Sotelo, *Elogio,* leído en la Real Academia de Derecho Español y Público de Madrid, el 23 de Mayo de 1797; Menéndez y Pelayo, *Historia de las ideas estéticas en España* (III, vol. II), y *Heterodoxos españoles* (Madrid, 1882).

FORNEROD (CONSTANTE). *Biog.* Político suizo, presidente de la República helvética, n. en Avenches (Vaud) en 1820. Estudió la carrera de leyes y economía política en las Universidades de Lausana, Tubinga y Heidelberg. De regreso en su patria figuró ya en la política, habiendo tomado parte en los sucesos de 1844 y 1845: en este último año se le nombró secretario del gobierno del cantón de Vaud, y en 1848 entró á formar parte del Consejo de Estado. Luego figuró como uno de los jefes del partido liberal, de cuyo Consejo particular ocupó la presidencia en 1851. En 1853 representó á su país natal en el Consejo de los Estados de la Federación helvética, del que fué elegido presidente en 1855, á raíz de la muerte de Druey. Finalmente, el 1.° de Enero de 1857 fué elevado á la presidencia de la República, no obstante ser FORNEROD el individuo más joven de la Dieta. Posteriormente ocupó otros cargos, entre ellos el de director del Crédito Territorial de Ginebra. Fué notable orador, figurando en política entre los miembros más entusiastas del partido liberal. Su gestión en asuntos bancarios perjudicó su reputación, y en 1874 tuvo que comparecer ante el Tribunal correccional. Desde entonces vivió completamente retirado de los negocios.

FORNERON (ENRIQUE). *Biog.* Historiador francés, n. en Troyes el 16 de Noviembre de 1834 y m. en París el 26 de Marzo de 1886. Fué inspector de Hacienda, pero abandonó el cargo público para dedicarse por completo á los estudios históricos. Escribió: *Les amours du cardinal de Richelieu, roman inédit de l'hôtel de Rambouillet, publié sur le manuscrit original* (1870); *Histoire des débats politiques du Parlement anglais depuis la révolution de 1688* (1871); *Les ducs de Guise et leur époque* (2 t., 1877; 2.ª ed., 1893); *Histoire de Philippe II* (4 t., 1880-82; t. I y II en 3.ª ed., 1887); *Histoire générale des Emigrés pendant la Révolution française* (II t., 4.ª ed., 1884), cuyo tercer tomo es *Les Emigrés et la société francaise sous Napoléon Ier* (1890); *Louise de Kéroualle, duchesse de Ports-mout, 1649-1734* (1886); *Revision du procès d'Anne Boleyn; Un diplomate sous Francois Ier le cardinal de Grammont,* etc.

FORNES. *Geog.* Mun. de la prov. de Granada, con 216 e. y albergues y 886 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Fornes, lugar de.......	—	184	801
Retamares, barrio á...	1'5	18	65
Grupos inferiores y e. diseminados..........	—	14	20

El censo de 1920 le asigna 883 h. Corresponde al partido judicial de Alhama, dióc. de Granada, y está situado al S. de Jayena y á la der. de uno de los arroyos que contribuyen á formar el río Cacín, en terreno montuoso. Produce cereales, aceite, garbanzos y esparto. Antes formaba parte del mun. de Jayena.

FORNÉS (ANTONIO). *Biog.* Maestro de cantería español del siglo XVII, habitante en la ciudad de Jaca. Fué famoso en su época por lo sólido y artístico de sus construcciones. El 14 de Abril de 1654, en la sacristía del Real monasterio de San Juan de la Peña, á presencia del abad, del prior y monjes del mismo, se efectuó el acto de descubrir las sepulturas de los reyes aragoneses, cuyas cenizas allí descansan, para ejecutar una obra consistente en colocar una balaustrada, la cual fué completada en 1770 por el escultor Carlos Salas, natural de Barcelona y director de la fábrica de la Santa Capilla del Pilar de Zaragoza, y por el orfebre José Estrada, natural y vecino de Huesca, levantando el suntuoso panteón real por orden de Carlos III, el busto de cuyo monarca se colocó allí como perpetuo recuerdo. FORNÉS ejecutó asimismo importantes obras en el claustro de la catedral de Jaca, é hizo un pórtico en la iglesia de San Pedro de la misma ciudad, entre otras obras de las cuales no queda circunstancial noticia.

FORNÉS (BARTOLOMÉ). *Biog.* Escritor español del siglo XVIII, n. en Mallorca. Fué entusiasta propagador de la doctrina de Raimundo Lull, y perteneció á la orden de San Francisco. Fué muchos años catedrático de lengua hebrea y Sagrada Teología en el convento de Salamanca, en donde publicó en defensa de Lulio, *Liber apologeticus Artis Magnae, B. Raymundi Lulli doct. illuminati,* etc. (1746).

FORNÉS (JOSÉ). *Biog.* Médico español que se dió á conocer en el primer tercio del siglo XVIII, n. en Hostalrich (Gerona). Ejerció su profesión en Barcelona, de cuya Universidad fué catedrático. En 1720 el gobierno municipal de esta ciudad le envió á Francia para estudiar la peste que entonces devastaba á Marsella y otras poblaciones. Al efecto, se trasladó FORNÉS á Montpellier, en donde consultó á los médicos

más eminentes de aquella Facultad como Chicoyneau, Didier y Verni. Resultado de este viaje fué la siguiente obra. *Tractatus de peste, praecipue gallo provinciali et occitanica grassanti, in V partis divisus* (Barcelona, 1725). Escribió, además, sobre los aforismos y las calenturas, según las teorías antiguas y las de su época.

FORNÉS Y GURREA (MANUEL). *Biog.* Arquitecto español, n. en Valencia y m. en la misma ciudad el 22 de Marzo de 1856. Es autor de importantes obras de decoración en las iglesias de Silla, Benisanó y de los retablos de las iglesias de Ibi, Cuatretonda y Alcácer y de la restauración de la parroquial de San Salvador de Valencia. Le cupo la gloria de salvar los tesoros artísticos de la Real Academia Valentina, con inminente peligro de su vida durante el sitio de Valencia por los franceses. Fué director de arquitectura de la misma Academia.

FORNEUM. m. *Bot.* El género *Forneum* de Adanson es sinónimo del *Andryala* de Linneo, de la familia de las compuestas.

FORNICACIÓN. (Etim. — Del lat. *fornicatio, onis.*) f. Acción de fornicar.

FORNICACIÓN. *Teol. mor.* Unión sexual ilícita de hombre con mujer y que según las circunstancias de los mismos, constituye adulterio, incesto, sacrilegio, etcétera. V. MANDAMIENTOS. *Teol.* y MATRIMONIO.

FORNICAR. F. **Forniquer.**—It. **Fornicare.**—In. **To fornicate.**— A. **Hurerei treiben.** — P. y C. **Fornicar.**—E. **Fornikí.** (Etim. — Del lat. *fornicare.*) v. n. Tener ayuntamiento ó cópula carnal fuera del matrimonio. U. t. c. v. a.

Deriv. **Fornicador, ra. Fornicante.**

FORNICARIO, RIA. (Etim. — Del lat. *fornicarius.*) adj. Perteneciente á la fornicación. || Dominado del vicio de la fornicación. U. t. c. s.



Teatro antiguo con fornices
(De un grabado del *Terencio* impreso en Lyón en 1493)

FORNICES. *Arqueol.* De la palabra *fornix* que significa propiamente bóveda, arco, se llamó *fornix* y, en plural, *fornices* á las cámaras pequeñas abovedadas que se construían á lo largo de un muro, principalmente en las murallas y en las paredes de los circos y anfiteatros. En aquellos huecos se guarecían las mujeres públicas, por lo cual se las llamó *fornicatrix* ó *fornicaria*, á los que requerían sus servicios *fornicarios*, y de allí la palabra *fornicación* adoptada por el latín eclesiástico.

FORNICIO. (Etim. — Del b. lat. *fornicium*, deriv. del lat. *fornix, icis*, lupanar.) m. FORNICACIÓN.

TRAS EL VICIO VIENE EL FORNICIO. ref. que denota que la ociosidad y la molicie suelen conducir á la lujuria ó provocarla.

FORNICIO. *Bot.* El género *Fornicium* Cass. es hoy, incluyendo *Halocharis* M. B. y *Malacocephalus* de Tausch, sección del género *Centaurea* de Linneo, de la familia de las compuestas, y que se distingue por sus brácteas involucrales con apéndice ancho, membranoso, á menudo muy corto y á veces fácilmente caedizo, espinoso ó blando y estrecho, á veces sin margen escariosa, vilano uniforme, ramas del estilo cortas, pelos del vilano pluriseriado, plumosos, en la base soldados en anillo y que se caen juntos; cabezuelas grandes, homógamas, apéndice de las brácteas lanceolado ó alesnado, en una especie encorvado hacia fuera.

Se incluyen cuatro especies de Rusia y Armenia y hasta Siberia.

FORNICIÓN. (Etim. — De *fornir.*) f. ant. Abastecimiento ó provisión.

FORNICOGILIA. f. *Bot.* Sección del género *Gilia* de Ruiz y Pavón, de la familia de las polemoniáceas, con corola de tubo corto, acampanada ó enrodada, ó brevemente embudada, hojas todas ó la mayor parte opuestas, palmeadas con tres ó más partes, flores dispersas, muy rara vez algo agrupadas, lóbulos de la corola con escama hueca obcordada, ancha, en la garganta.

G. Parryae del desierto de Mojane es baja, con flores aproximadas, amarillas, y recuerda por las escamas de la garganta á las borragináceas é hidrofiláceas.

FORNIDO, DA. F. **Trapu.** — It. **Robusto.**—In. **Corpulent, stout.**—A. **Stark, dick.**—P. **Fornido.** — C. **Robust, sapat.** — E. **Vastkorpa.** p. p. de FORNIR. adj. Fuerte, rollizo, robusto y de mucho hueso.

FORNIELLAS. *Geog.* Cas. de la prov. de Oviedo, mun. de Allande, parr. de San Martín de Besullo.

FORNIER (CATALINA). *Biog.* Pintora suiza, nacida en Ginebra á mediados del siglo XIX y muerta hacia 1908. Fué discípula de Loubet y de Cesbron. Sus obras, que figuraron en las Exposiciones de Lyón desde 1885, y en los *Salones* en París á partir de 1888, consisten principalmente en retratos y figuras al óleo y pastel. Fué premiada en Lyón con medalla de primera clase en 1891. Obras: *María de Nazareth* (París, 1889); *Belleza diabólica* (París, 1892); *Luisa Labé* y *M^{me} Recamier*, motivos decorativos para el Ayuntamiento de Rhôme (Lyón, 1893); *Sonrisa* (París, 1901), y *Silvia*, retrato (París, 1903). Desde 1892 firmaba *Tollin-Fornier*.

FORNIER (MARCELINO). *Biog.* Historiador y jesuita francés, n. en Tournon en 1591 y m. en Bourg-en-Bresse en 1650, del cual sabemos que en 1628 era profesor en Embrun, y superior de la residencia de Trevoux desde 1647 hasta 1648. Es autor de la *Histoire générale des Alpes maritimes ou Cottiènes, et particulière de leur metropolitaine Ambrun, chronographique et meslée de la seculière avec l'ecclésiastique* (París, 1889-1890). Dejó, además, otros manuscritos todavía inéditos: *Annales ecclesiastici Sanctae metropolitanae Ebrudensis Ecclesiae* y *Commentarius in Esdram*, no terminado.

FORNILLOS. *Geog.* Lug. de la prov. de Huesca, mun. de Apiés. || Lug. en el mun. de Ilche.

FORNILLOS DE ALISTE. *Geog.* Lug. de la prov. de Zamora, mun. de Ceadea.

FORNILLOS DE FERMOSELLE. *Geog.* Mun. de la provincia de Zamora, con 419 e. y albergues y 917 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Formariz, lugar á	4	94	273
Fornillos de Fermoselle, íd. de	—	178	360
Pinilla de Fermoselle, lugar á	5	144	284
Grupos inferiores y e. diseminados	—	3	—

El censo de 1920 le asigna 951 h. Corresponde al p. j. de Bermillo de Sayago, dióc. de Zamora, y está sit. en una hondonada cercana al río Duero, allí donde éste forma el límite con Portugal, á 17 kms. de la cabecera del partido y á 50 kms. de Zamora, que es la est. más próxima. Produce cereales, pastos y corcho; recría de ganado; fab. de aceite.

FORNIMENTO. (Etim. — De *fornir.*) m. ant. Provisión y prevención que se hace de las cosas necesarias para un fin. || Arreo ó jaez.

FORNIMIENTO. m. ant. FORNIMENTO (1.ª acep.).

FORNINHOS (SANTA MARINHA). *Geog.* Población y felig. de Portugal, prov. de la Beira Baja, concejo y á 3 kms. de Aguiar da Beira, sit. á 1 km. á la derecha del río Dao; unos 600 h. Escuela, Correo.

FORNIR. (Etim. — Del germ. *frumjan,* producir, fabricar.) v. a. ant. FORNECER. || Poner á una cosa todos los adornos y atavíos correspondientes. || *Germ.* Arreciar ó reformar.

FORNÍS. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Mazaricos, parr. de Santa María de Coiro.

FORNITURA. f. *Impr.* Porción de letra de imprenta pedida especialmente á la fundición de caracteres para completar el surtido ya existente en una tipografía.

FORNITURA. *Mil.* Se usa en plural para designar las dos correas anchas y cruzadas que llevaba el soldado de infantería para sostener la cartuchera y el sable ó machete. En Francia, de donde procedía la voz, tiene esta palabra más extenso significado, pues no sólo se empleó para designar el correaje, sino que hoy se usa también para designar los víveres, material y efectos diversos que son objeto de *suministro.*

FÓRNIX. m. *Anat.* V. TRÍGONO CEREBRAL. || Repliegue ó fondo de saco, especialmente los fondos de saco anterior y posterior, entre el cuello uterino y las paredes de la vagina.

FORNO. (Etim. — Del lat. *furnus.*) m. ant. HORNO. || FORNO DE POYA. ant. V. HORNO DE POYA.

FORNO. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, municipio de Forcarey, parr. de Santa María de Acebeiro. || Lug. en el mun. de Lama, parr. de San Sebastián de Covelo. || Lug. en el mun. de Valga, parr. de Santa Columba de Louro.

FORNO (EL). *Geog.* Ensenada de la costa de la provincia de Oviedo, en la ría de Pravia. Tiene un fondeadero bueno y abrigado, al cual acuden los buques á cargar maderas.

FORNO DI ZOLDO. *Geog.* Pobl. de Italia, en el Véneto, prov. de Bellune, círc. y á 13 kms. NO. de Longarone, sit. en las márgenes de un torrente tributario del Piave; 800 h. (4,000 con el mun.).

FORNO TELHEIRO (NOSSA SENHORA DA GRAÇA). *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, prov. de la Beira Baja, conc. y á 5 kms. de Celorico da Beira; unos 1,000 h. Sit. cerca de la marg. der. del río Mondego. Escuelas, Correo.

FORNOLES. *Geog.* Mun. de la prov. de Teruel, con 420 e. y albergues y 753 h. según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 83 e. y albergues aislados con 49 h. El censo de 1920 le asigna 792 h. Corresponde al p. j. de Valderrobles, dióc. de Zaragoza, y está sit. en terreno montuoso. Produce vino, cereales, aceite, pasas y almendras.

FORNOLS. *Geog.* Mun. de la prov. de Lérida, con 135 e. y albergues y 502 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Adrahent, lugar á......	6'9	28	124
Cornellana, íd. á	3	39	154
Fornols, íd. de.........	—	60	200
Grupos inferiores y e. diseminados...........	—	8	24

El censo de 1920 le asigna 408 h. Corresponde al p. j. y dióc. de la Seo de Urgel, y está sit. á 16 kms. SE. de la capital del partido y á unos 45 de la est. de Guardiola del f. c. de Manresa á Berga, al S. de la Sierra del Cadí, á 1,288 m. de altura, cerca del riach. Labansa ó Labança. Terreno muy quebrado; produce cereales, legumbres y pastos; cría de ganado vacuno, lanar, cabrío y de cerda. En el acta de consagración de la catedral de la Seo se mencionan Aragent y Cornellana; en 1141 se nombra el castillo de Adrahent en el testamento de Pedro Ramón, vizconde de Castellbó, castillo que en 1250 adquirió el conde de Foix y vizconde de Castellbó, Roger IV. En 1831 FORNOLS figura en el Corregimiento de Puigcerdá con 121 almas como del señorío del Capítulo de la Seo de Urgel.

FORNOS. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Santa Comba, parr. de San Julián de Santa Sabina. || Ald. en el mun. de Negreira, parr. de San Mamed de Pena. || Ald. en el mun. de Negreira, parroquia de San Pedro de Yallas.

FORNOS. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Orol, parr. de Santiago de Bravos.

FORNOS. *Geog.* Ald. de la prov. de Oviedo, mun. de Labiana, parr. de San Nicolás de Villoria.

FORNOS. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, municipio de Cambados, parr. de San Adrián de Vilariño.

FORNOS (LOS). *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, mun. de Grado, parr. de Santa María de El Fresno.

FORNOS (O SALVADOR). *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, dist. de Aveiro, conc. y á 2 kms. de Feira; unos 800 h.

FORNOS (SANTA EULALIA). *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, en la prov. de Tras-os-Montes, conc. y á 11 kms. de Freixo de Espada a Cinta. Está sit. en lo alto de un monte, á corta distancia del río Duero, y cuenta unos 2,500 h.

FORNOS (SANTA MARINHA). *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, prov. del Douro, conc. y á 2 kms. de Canavezes; unos 1,200 h. En la feligresía se encuentra también la pobl. de Marco.

FORNOS (SÃO PELAGIO). *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, prov. del Douro, conc. y á 3 kms. de Castello de Paiva, sit. entre los ríos Paiva y Duero; unos 1,700 habitantes. Escuelas.

FORNOS DE ALGODRES. *Geog.* Conc. y villa de Portugal, en la prov. del Douro, obispado de Vizeu. El concejo consta de 13 feligresías con unos 8,500 h. y la villa de una sola feligresía con 1,700 h. Posee Casa de Caridad, escuelas, est. f. c., y está sit. en la carretera del Mangualde, en la marg. der. del río Mondego y á 35 kms. de Guarda. Es de fundación muy antigua, y el rey don Manuel le concedió fuero.

FORNOS DE MACEIRA DÃO (SÃO MIGUEL). *Geog.* Población y felig. de Portugal, prov. de la Beira Alta, conc. y á 5 kms. de Mangualde; unos 1,800 h. Sit. á oril. del río Dao. Escuelas, Correo.

FORNOS DO PINHAL (SÃO JOÃO BAPTISTA). *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, prov. de Tras-os-Montes,

conc. y á 7 kms. de Valle Passos; unos 800 h. Sit. cerca y á la der. del río Rabaçal. Escuela.

FORNOTAMNO. m. *Bot.* El género *Phornothamnus* Baker comprende plantas de la familia de las melastomatáceas, subfamilia de las melastomatoideas, tribu de las oxipeteas, con inflorescencia en general axilar, estambres de igual longitud y aspecto, conectivo sin apéndice por delante, estirado notoriamente entre las mitades de las anteras.

La única especie, *Ph. thymoides,* de Madagascar, es una mata muy ramosa, con ramitas muy tiernas.

FORNOVO DI SAN GIOVANNI. *Geog.* Ald. de Italia, en Lombardía, prov. de Bérgamo, circ. y á 6 kms. ESE. de Treviglio, sit. cerca de la orilla der. del Serio, afl. del Adda (cuenca del Po); 1,000 h.

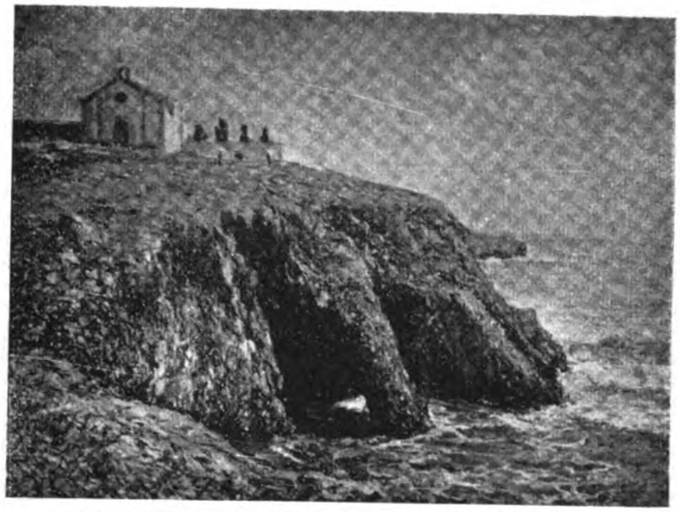
FORNOVO DI TARO. *Geog.* Ald. de Italia, en la Emilia, prov., circ. y á 22 kms. SO. de Parma, sit. en la orilla derecha del Taro, afluente derecho del Po; 500 h. (3,500 con el mun.). Lugar célebre por la victoria obtenida allí por Carlos VIII de Francia á su vuelta de Nápoles el 6 de Julio de 1495, contra las fuerzas de la Liga Santa, mandadas por Francisco de Gonzaga, marqués de Mantua. Los aliados contaban 40,000 hombres y los franceses eran sólo unos 9,000 y llegaban cansados de su larga marcha desde Nápoles. El combate fué cuerpo á cuerpo y lo decidieron por un lado las picas suizas y por otro el haber muchos italianos abandonado el campo para entregarse al pillaje. Hubo, según Commines, 3,500 muertos de una y otra parte; pero los franceses se abrieron por fin paso, si bien á costa de ver saqueados sus bagajes.

FORNS Y QUADRAS (JOSÉ). *Biog.* Compositor español, n. en Madrid el 12 de Enero de 1898. Terminó á los doce años con las más brillantes notas la carrera de piano en el Conservatorio de Madrid. Estudió harmonía y composición con los maestros Fontanilla y Emilio Serrano, obteniendo en 1918 el primer premio por unanimidad en composición. En 1921 ganó por oposición y unanimidad la cátedra de estética é historia de la música del Conservatorio de Madrid. Ha escrito hasta ahora y estrenado con éxito la zarzuela *El toque de oración* (1917) y las operetas *El amor de Friné* y *La reina Topacio.* Desde 1919 es crítico musical del *Heraldo de Madrid,* y viene colaborando en varias revistas profesionales nacionales y extranjeras. Es, además, doctor en la facultad de filosofía y letras, en la que tuvo el premio extraordinario, y licenciado en la de derecho.



Rafael María Forns y Romans

FORNS Y ROMANS (RAFAEL MARÍA). *Biog.* Pintor y médico español, n. en Cuevas de Vinromá (Castellón) el 12 de Diciembre de 1868. Hizo en Barcelona los estudios de la carrera de medicina, alternándolos al mismo tiempo con la práctica del modelado. Después todo el tiempo que le dejaban libres sus estudios de la Universidad los dedicó con todo cariño á la pintura de paisaje, empleando como único medio de enseñanza el natural. En su deseo de llegar al dominio completo del paisaje, marchó al extranjero. Sus viajes por Europa son muy numerosos y sus obras más de 1,000, constituyendo en conjunto una guía de turismo. Ha obtenido diferentes menciones honoríficas y tercera medalla en la Exposición Nacional de 1920 por su obra *El viaducto de la calle de Segovia, Madrid.* Es catedrático de medicina y forma parte del Consejo de Sanidad. En Valencia, Barcelona, Madrid, Bilbao y Buenos Aires ha celebrado exposiciones particulares de sus obras, obteniendo en todas ellas grandes éxitos. En la imposibilidad de enumerar todas sus obras, citaremos las siguientes y que son las más modernas: *Narcisa, La peña Orsina* (Picos de Europa): *Madrid, Retiro* (estudio); *Luchana y el río Galindo al amanecer* (estudio), segundo *Salón* de Otoño (Madrid, 1921); *El Támesis desde el puente de Zambeth* y *Doña Clotilde F. de Max M.,* retrato (Exposición Nacional, 1922); *El Parlamento de Londres y la abadía de Westminster; El cementerio de Sitges,* etc. La labor de FONS Y ROMANS como médico no es menos interesante. Cursó su carrera con mucho aprovechamiento, fué alumno interno de la Facultad de Medicina de Barcelona, y se licenció en la Facultad de Farmacia en 1888 y en la de Medicina en la de Madrid (1889), doctorándose en este mismo año y en esta última Facultad con la calificación de sobresaliente. En 1892 obtuvo, por oposición, la plaza de médico del Colegio Nacional de Sordomudos y de Ciegos, de Madrid; en 1895 se le nombró catedrático interino de Otorrinolaringología de la Facultad de Madrid, y en 1908 catedrático de higiene de la misma Facultad, también por oposición. Desde dicho año es consejero nato de Sanidad y vocal de la Junta Provincial Sanitaria de Madrid. Débensele numerosos trabajos de laboratorio, el sostenimiento de clínicas otorrinolaringológicas, etc. Pertenece á varias corporaciones médicas y ha tomado parte en algunos Congresos de medicina, habiendo sido presidente de honor del primer Congreso Español de Otorrinolaringología, celebrado en Madrid en 1896. Fué redactor de la *Semana Médica,* de París, y en 1897 fundó la revista mensual titulada *La Otorrinolaringología Española,* que luego se convirtió en publicación decenal, con el título de *Revista de Especialidades Españolas,* en la que ha publicado numerosos trabajos. Se le debe, además: *Otiatría* (2 vol.); *Higiene: breves apuntes de las lecciones dadas en el curso de 1908 á 1909; Microbiología general y su técnica,* obra en colaboración con el doctor P. Mayoral (Madrid, 1910); *Historia de la otología en España; La nueva higiene: introducción al estudio de la educación integral* (Madrid, 1910); *Curso de higiene general,* basado en el principio individua-



El cementerio de Sitges. Cuadro de Rafael María Forns y Romans

lista ó unitario (Madrid, 1911). Sus aptitudes artísticas las ha aplicado también á la medicina, habiendo ejecutado bajo la superior dirección del doctor Letamendi, una serie de álbumes murales, en color, de uroscopia, escatoscopia, esputoscopia, laringoscopia, topografías nerviosas, topografías viscerales, termográficas y parásitos del hombre, que fueron destinados al Laboratorio de clínica general de la Facultad de Medicina de Madrid. También ha ejecútado el *Atlas de Esfigmica* para ilustrar el libro que dejó proyectado el doctor Letamendi.

FORO. 1.ª acep. F., In., A. y C. **Forum.**—It. y P. **Foro.**—E. **Forumo.** (Etim. — Del lat. *forum.*) m. Plaza donde se trataban en Roma los negocios públicos y donde el pretor celebraba los juicios. Ocupaba el emplazamiento comprendido entre el Capitolio y el Monte Palatino, y estaba rodeado de templos. Después se dijo por analogía de las plazas públicas de diversas ciudades sometidas á la dominación romana. || Por ext. sitio en que los Tribunales oyen y determinan las causas. || Curia y cuanto concierne al ejercicio de la abogacía y á la práctica de los Tribunales. || Parte del escenario ó de las decoraciones teatrales opuesta á la embocadura y más distante de ella. || V. TELÓN DE FORO. || Contrato consensual, por el cual una persona cede á otra, ordinariamente por tres generaciones, el dominio útil de una cosa, mediante cierto canon ó pensión. || Canon ó pensión que se paga en virtud de este contrato. || ant. FUERO. || *Germ.* CIUDAD. || *Teat.* Ultimo término del escenario. || Telón que se coloca detrás cuando la decoración es abierta.

POT TAL FORO. m. adv. Con tal condición ó pacto. || TRIPLE FORO. *Hist.* Reunión del foro romano y de otras dos plazas contiguas que se le agregaron por orden de César Augusto.

FORO. *Arqueol.* En el sentido más simple, un *forum* es una plaza descubierta. En usos muy antiguos se dió este nombre á los lugares reservados delante las tumbas. Los campos de feria situados en la campiña, generalmente al lado de los caminos, y próximos á núcleos de habitación, fueron también llamados *foros.* En las ciudades, el nombre de *forum* se atribuyó á los mercados, á las plazas destinadas á los Tribunales y á las manifestaciones de la vida pública ó municipal y, en fin, á lugares de paseo y diversión únicamente construídos para la ornamentación de las ciudades. Con frecuencia el mismo *forum* sirvió para otros diversos usos. El más célebre de los *forum* políticos y judiciales es el de Roma. V. ROMA. *Geog.*

FORO. *Der. civ. Concepto y clases.* El concepto de foro no se diferencia esencialmente de la enfiteusis. Mas, dadas las diferencias que el derecho consuetudinario ha creado entre uno y otro y la extraordinaria importancia que el foro ha tenido y tiene todavía en Galicia, Asturias y León, es preciso dar una idea del mismo.

Generalmente se entiende por *foro* el contrato por el cual una de las partes, que se llama aforante, traspasa á la otra, llamada foratario, el dominio útil de una finca, reservándose el derecho á determinada pensión y á otras facultades, más ó menos extensas. El derecho real de foro, que de ese contrato se deriva, puede definirse con Aguilar. diciendo que es un «derecho real enajenable, adquirido sobre cosa inmueble ajena, que permite el goce y el uso de la misma, como si fuese propia, mediante el pago al dueño de cierta pensión anual, por razón de las utilidades que ha de rendir la finca, y la obligación de conservarla, mejorarla y devolverla en su caso.»

Alcubilla lo diferencia de la enfiteusis, en que en el foro «el terrateniente adquiría, además, el compromiso de devolver el inmueble al censualista, después de haberlo usado ó disfrutado durante un largo período que generalmente está determinado en los contratos», ó, como dice Cárdenas, «no perpetuamente, sino á la antigua moda feudal, por tres ó menos *vidas de reyes* ó de foristas».

La clasificación de Escriche, comúnmente aceptada, divide los foros: 1.° por razón de su duración, en perpetuos y temporales; 2.° según cuál sea la naturaleza de los bienes, en laicales y eclesiásticos; 3.° atendiendo á la manera de suceder, en hereditarios y de pacto y providencia, y 4.° por la forma de constituirse, en verdaderos y presuntos.

Perpetuos y temporales. Estos últimos son los más comunes y los que ofrecen mayor interés, ya que aquéllos, los perpetuos, perdida la única diferencia importante se confunden casi por completo con la enfiteusis. Esta distinción ha pasado á la historia. Se constituía en un principio el plazo por una ó varias generaciones, tres comúnmente, y después de la Bula de Urbano VIII, dada el 20 de Noviembre de 1641, por tres vidas de reyes, agregando la mayor parte de las veces, veintinueve años más. Existen varias Reales Provisiones de diversas fechas (11 de Mayo de 1763; 17 de Diciembre de 1766; 9 de Mayo de 1767; 28 de Junio de 1768; 23 de Agosto de 1776: la primera, copiada por Jacobo Gil del Archivo Municipal de Santiago, tiene verdadera importancia) que sancionaron la perpetuidad del foro, aunque el Tribunal Supremo, en Sentencias del 1.° de Junio de 1869 y del 18 de Noviembre de 1896, dice que se limitaron á prohibir la reversión mientras los foreros pagaran el canon y la pensión.

Laicos y eclesiásticos. Sobre los foros eclesiásticos sólo se debe observar la obligación de cumplir las disposiciones canónicas referentes á la enajenación de los bienes de la Iglesia, pues la falta de estas solemnidades constituía vicio de nulidad en los contratos. En cuanto á los laicos, puede decirse que al principio sólo los otorgaban los señoríos, como medio de reducir á cultivo las tierras recibidas de los reyes á título de donación, pero desde la Real Provisión del 11 de Mayo de 1763, ya citada, es frecuente que se otorguen cartas forales sin limitación alguna.

Hereditarios y de pacto y providencia. En los primeros se convenía que sucedieran los herederos del último poseedor, tanto si eran descendientes suyos como personas extrañas, definiéndose la sucesión como en los vínculos electivos (Castro Bolaño). Los de pacto y providencia no son otra cosa que mayorazgos: por virtud de pacto expreso en su constitución, los bienes forales pasaban, á la muerte del foratario, al hijo mayor de éste con exclusión de los otros hermanos, constituyendo así una verdadera vinculación.

Verdaderos y presuntos. Los foros verdaderos resultan del otorgamiento de una escritura y en los presuntos se supone su existencia por ciertos indicios que requieren prueba especial. Estos foros se formaban por prescripción si no faltaba buena fe en el poseedor y el consentimiento en el dueño directo porque, como explica muy claramente Castro Bolaño, era costumbre en Galicia que cuando una familia estaba en posesión de una ó más fincas por un largo período de tiempo, pagando por ellas una renta fija, sin alteración alguna ni en más ni en menos y sin constar, por otra parte, la existencia de un contrato de arriendo en el cual pudiera tener origen esta posesión, se suponía que el poseedor las llevaba por un foro tácito ó presunto y, por consecuencia, era mantenido y amparado en su posesión hasta el punto de no poder agravarse la renta de costumbre ni ser despojado. Actualmente prevalece el principio de que el otorgamiento de este contrato debe justificarlo quien lo alega presentando la carta foral ó suministrando otra prueba equivalente que acredite su existencia.

A la clasificación de Escriche, pueden hacerse algunas adiciones. Las siguientes: los foros *con presta-*

ciones feudales, en los cuales acompaña al canon cierto signo ó manifestación de vasallaje, y cuyo origen se debe á que en la primera época, para que el territorio desierto se poblara y el señor contara con numerosos vasallos, la pensión quedaba reducida á una prestación insignificante, como por ejemplo, cuando el foratario debía acudir con su familia, en fecha determinada, á casa del señor para presentarle un maravedís de plata ó la primera cría de un ganado.

También pueden dividirse los foros en *generales* y *particulares*. Los primeros, que abarcaban grandes extensiones de terreno, á «montes y á fontes», ó sea, «desde la hoja del árbol hasta la piedra del río» según los límites de muchas escrituras gallegas, se constituían no á nombre de una persona, sino de un pueblo, de una villa (de ahí el nombre de *foro villano*), cuyos vecinos se repartían en lotes los bienes forales, pagándose completa la pensión. Los especiales pesan sobre terrenos de propiedad privada á cargo individual de cada forero, pero más especialmente en los generales, siendo las pensiones de muy escaso valor.

Origen y evolución histórica. La mayor parte de los autores sostienen que son de origen gallego, habiéndose extendido luego á las provincias y territorios colindantes (Oviedo, León, Zamora y la parte de Portugal regada por el Miño). En cuanto á la fecha de aparición, las opiniones varían mucho; tal vez debe buscarse en el contrato de precario citado en el Concilio VI de Toledo y en varias leyes del Fuero Juzgo. Por él, el dueño de una tierra la daba en cultivo á otro que había de percibir todos sus frutos, obligándose á entregarle la décima parte de ellos, á no ocasionarle ninguna contrariedad ó perjuicio y á promover su utilidad y defender la tierra.

Las causas que motivaron la aparición del foro son varias, pero, sobre ellas, se destaca por su importancia la que se refiere al deseo de los nobles y de los monasterios de ver trabajadas sus tierras incultas y á la necesidad de repoblar los vastos territorios que el pequeño reino cristiano iba reconquistando, en las constantes luchas de esta época.

La aparición del foro vino á satisfacer una necesidad perentoria, á decidir un problema económico, á transformar la propiedad territorial del primer período de la Edad Media y, en una palabra, á resolver una crisis que se presentaba inminente. El contrato de foro, aliando el trabajo con el capital, dió por resultado la prosperidad de la agricultura y la animación de los pueblos que se llenaron de habitantes porque, al fin, encontraban en ellos un verdadero elemento de vida.

La costumbre introdujo la renovación indefinida de los foros, pues la equidad exigía que alguna recompensa tuvieran las grandes mejoras que en la producción agrícola iban introduciendo los foreros. Pero la avaricia de algunos aforantes hizo que esta costumbre fuese eludida, dando lugar á la larga y triste serie de despojos de que fueron víctimas los desvalidos foreros. Para ello dictóse la Real Provisión del 11 de Mayo de 1763 que mandó suspender todos los pleitos de foro, evitando el despojo de los foristas por sus dueños, y declaró obligatoria la renovación de los foros temporales. Modernamente todavía el labrador prefiere el foro al arrendamiento y en Galicia y territorios colindantes se otorgan foros con preferencia á cualquier contrato de arrendamiento. Hoy, empero, en la cuestión de los foros, aparece interesada principalmente la clase de los subforeros que viene apoyada por fuerzas muy considerables procedentes de los modernos partidos socialistas, y el viejo problema de la renovación ha sido substituído por el del la redención.

Para conciliar los intereses opuestos de aforantes y foratarios, desde mediados del siglo XIX, se han propuesto muy diversas reformas y soluciones que se pueden reducir á: declarar perpetuos los foros anteriores á la Real Provisión del 11 de Mayo de 1763; prohibir el contrato de subforo; declarar redimibles todos los subforos; suprimir el laudemio; ampliar el derecho de tanteo y retracto en favor de los subforatarios; declarar indivisibles los bienes forales; y reformar el art. 2106 de la Ley de Enjuiciamiento civil, ampliando á veintinueve años el plazo de diez que aquél previene haya de mediar entre cada apeo y prorrateo. «Acomódese, dice Sánchez Román, la institución, sin detrimento de su esencia, á las nuevas necesidades de la civilización moderna, y los foros, como las demás manifestaciones de la forma censual, podrán prestar algunos servicios, dando calor y vida al progresivo desenvolvimiento de la propiedad agrícola.»

Constitución del foro. El foro se constituye, lo mismo que la enfiteusis, por escritura pública, pero se admiten todos los medios probatorios para acreditar en juicio su existencia.

A semejanza de la enfiteusis, los requisitos del contrato de foro son tres: consentimiento, cosa y canon. El primero queda expuesto en el artículo ENFITEUSIS. En cuanto á la cosa, hay que añadir que fué tal la generalidad del foro en las provincias gallegas, que se hizo extensivo, con sanción de la antigua jurisprudencia de Galicia, á toda clase de bienes inmuebles, fincas urbanas, señoríos jurisdiccionales, bienes vinculados y otros de naturaleza análoga, cuya inalienabilidad parecía ponerles fuera del comercio y la contratación. Del canon ó pensión hablaremos al tratar de los derechos del aforante.

Suele constituirse el foro por un contrato á título oneroso, cuyas condiciones se establecen previamente en la carta foral para que guíe las relaciones entre aforante y forero que no pueden apartarse de ellas. Los foros por medio de donaciones no abundan en los últimos tiempos, reduciéndose este caso á las donaciones de carácter dotal. No tan raro como el contrato gratuito, pero también poco frecuente, es la constitución del foro por actos de última voluntad, siendo lo general en estos casos que se imponga una pensión muy reducida, con lo cual, como indica Murguía, resultan dos personas beneficiadas, una la llamada á poseer el predio, y otra á la percepción de la renta. Se puede constituir también por prescripción; aunque ha habido controversia sobre este punto, es ya indudable que se puede ganar el derecho á percibir una renta foral por prescripción, pero hay que advertir que no sirve la posesión del derecho de percibir cierta renta á la que está afecta finca determinada, si no se trata de renta de carácter foral precisamente, y que en las comarcas donde vive el foro, siempre que aparezca una finca sujeta al pago de un canon, éste se presumirá de carácter foral, si no se demuestra otra cosa, atendiendo á lo que en el país es uso y costumbre.

Respecto á la inscripción de los foros en el Registro de la propiedad, la vigente Ley hipotecaria contiene dos artículos (39 y 40) que establecen que los foros y subforos y demás derechos reales de igual naturaleza podrían inscribirse en el Registro de la propiedad á instancia del dueño del dominio directo ó del útil, mediante la presentación de los títulos de su constitución, reconocimiento, actos conciliatorios, deslindes, apeos y prorrateos judiciales y extrajudiciales, aprobados por convenio ante notario, en que consten las fincas gravadas; y de no constar detalladamente, deberá determinarse en la inscripción la situación de los bienes objeto del foro, los nombres de los pagadores y la renta que satisfaga cada uno, con expresión genérica de estar gravada con ella las tierras que éstos poseyeron pertenecientes al foral. Las fincas se describirán cual conste en los títulos, y si éstos son

antiguos ó defectuosos, por solicitud escrita del perceptor dueño del canon, ratificada ante el registrador, con sujeción, según los casos, á las formalidades establecidas. Podrá igualmente verificarse la inscripción por el que carezca de los documentos citados, justificando la posesión en que se halla el dueño directo de percibir las pensiones de los poseedores de las fincas aforadas, con la citación de éstos y por los trámites que establece la Ley hipotecaria. La inscripción de los títulos en que se transmita la propiedad y parte del dominio, y se constituya á la vez el canon ó renta, se hará á favor de ambos otorgantes ó interesados, en un solo asiento por cada finca, lugar acasarado ó grupo de suerte de tierra que puedan comprenderse en un solo número, surtiendo esa inscripción los respectivos efectos legales que para cada uno se deriven del contrato. Las inscripciones sucesivas que motiven los derechos ó participaciones especiales del dominio útil ó directo, se harán precisamente á continuación ó con referencia á la de constitución del foro ó gravamen. Cuando las fincas afectas á la pensión consten ya inscritas á favor de los foreros, el dueño del canon podrá inscribir el título de su derecho sobre las mismas, en la forma, proporción y condiciones correspondientes, sin que por ello se entienda quebrantada la solidaridad (art. 39). Dispone á continuación la Ley hipotecaria que si las fincas aforadas no constasen inscritas á favor de los foreros, y para la inscripción de los títulos tuviese el forista ó dueño directo que presentar la relación y descripción de las fincas gravadas por medio de solicitud escrita, siempre que el forero no las subscriba también, se notificará á éste con la copia literal por el registrador ó acta notarial, y si no se opusiese, en el plazo de treinta días siguientes á la notificación, se llevará á efecto la inscripción con todos los efectos legales. Cuando el pagador de la renta ó forero sea quien pretenda la inscripción, podrá realizarla en la propia forma y por iguales medios, ó por los demás prescritos. La oposición que surgiere en cualquiera de los casos expuestos se substanciará en el juicio declarativo que corresponda conforme á la cuantía de la pensión y con arreglo á las disposiciones vigentes sobre procedimientos civiles.

Derechos y obligaciones. El derecho real de foro está constituído por los derechos y obligaciones del aforante y del forero. Respecto del aforante, son sus derechos: 1.° el dominio directo de la finca aforada que retiene en su poder, lleva anexo el derecho á que tal dominio se mantenga íntegro, es decir, sin desmerecer por desmembraciones maliciosas ó por abandono ó descuido del forero; puede reclamar contra todo lo que sea contrario al cultivo y mejora de los predios, que es el fin esencial de este contrato; 2.° la percepción de una pensión ó canon. Acerca de su carácter existen tres diversas opiniones: la primera afirma que no es sino una renta; la segunda cree que es una remuneración que se entrega al dueño por la cesión de los derechos dominicales, y la tercera sostiene que es un acto de reconocimiento del dominio directo. La pensión puede consistir en dinero, frutos ó productos de otra clase, y las cuestiones accidentales de su entrega, fecha del pago, lugar, medida, pago de la contribución territorial, etc., se resuelven por las carta foral y, en su defecto, por la costumbre practicada por el aforante ó sus antepasados ó en la localidad donde radican los bienes. Cuando el dueño directo reclama sus pensiones forales es preferido á todos los acreedores del forero en cuanto á la utilidad de las fincas sujetas á la renta foral y puede reclamarla íntegra de cualquiera de los llevadores de parte de un foral, porque la individualidad de un foro se mantiene aun en medio de la más absoluta división material, y 3.° derecho á pedir el *apeo* de la finca y el *prorrateo* de la pensión. El apeo no es otra cosa que la formación de una relación comprensiva de las fincas del foral, fijando la cabida y linderos de cada una, la denominación que las distingue y el llevador que las posee. Hoy el apeo se rige por la Ley de Enjuiciamiento civil de 1881. Aunque el foro es indivisible por su propia naturaleza y por pacto que consta en la escritura de su constitución, suele ocurrir que, por efecto de las partijas, ó por enajenaciones ó subforos, lleguen á ser varios los llevadores de los bienes forales. Y en tal caso el dueño del directo tiene derecho para repetir la pensión de cada uno de los llevadores de los bienes del foral ó de uno solamente. Es decir, que los diversos poseedores se hallan obligados solidariamente, no por condición natural del contrato, sino porque el aforante ha de percibir íntegra la pensión, en un solo acto y no por fracciones.

Para hacer efectivas las ventajas que le ofrece la solidaridad, el aforante tiene derecho á pedir el prorrateo de la pensión, es decir, el repartimiento de la obligación entre todos los foreros en proporción á la parte de terreno foral que cada uno lleva y que se nombre el *cabezalero*, ó sea el foratario que se encarga de pagar, íntegra y de una sola vez, la pensión foral, recaudando las respectivas cuotas de los demás llevadores. Como hemos dicho antes, la Ley de Enjuiciamiento civil se ocupa también detenidamente del prorrateo. Dice que cuando se solicite tan sólo el prorrateo de una pensión foral entre las diversas fincas que constituyan el foro se observarán las disposiciones contenidas en los arts. 2071 al 2084, referentes á los apeos.

Parece fuera de dudas que el cabezalero es un cargo obligatorio: en Galicia casi se igualó á los cargos públicos teniendo, como éstos, causas de exención. Los coforeros tienen derecho de oponerse, si media justa causa, á la elección de cabezalero cuando recae en el mayor llevador, sólo por el hecho de serlo. La existencia de cabezalero no libra á los demás foratarios de la demanda del forista cuando aquél no cumple con su obligación. Generalmente, la cabezalería es temporal, bien por costumbre del lugar, bien por convenirse así en la carta foral, pero también puede ser perpetua, como, por ejemplo, cuando está adscrita á finca determinada. Como que el cargo de cabezalero lleva consigo grandes responsabilidades y ninguna ventaja, se comprende que los foratarios rehuyan serlo. La cuestión de quién paga los gastos del apeo y prorrateo la ha resuelto la Ley de Enjuiciamiento en favor del propietario, á no ser que éste pida el prorrateo antes de diez años. Esta resolución ha perjudicado gravemente á los foratarios.

Derechos de tanteo y retracto. De estos derechos sólo debemos decir aquí que en este punto la identificación de los foros con la enfiteusis es completa.

Derecho de laudemio, del cual se duda si es ó no inherente al contrato de foro.

Derecho á los guantes ó vueltas. Este derecho, anticuado ya, consiste en percibir el aforante cierta cantidad en el acto de la constitución del foro. Si por causa ajena á la voluntad del foratario, se extinguía el foro, el llevador tenía derecho para reclamar del aforante las vueltas entregadas, quedando sometido á la buena fe de éste en cuanto á la confesión de la existencia de los guantes y del importe de la suma recibida puesto que éste no se fijaba en la carta foral.

El aforante puede ejercitar la acción confesoria para el reconocimiento del derecho real de foro que se niegue por el forero; la hipotecaria, para exigir el pago de la pensión que garantiza; y la innominada de censo para reclamar el pago de la renta y demás prestaciones forales y para obtener el reconocimiento del derecho real que constituye el foro.

Por su parte, el forero tiene los siguientes derechos: 1.° El dominio útil de la finca aforada: no sólo puede usar de ella, sino que, además, puede disponer,

permutar y enajenar los bienes forales. El foratario puede, además, ejercitar todas las acciones que corresponden al dominio.

2.° Como el aforante, puede el forero ejercitar los derechos de apeo y prorrateo, y, para estos efectos, dice la Ley de Enjuiciamiento civil que se entenderá por dueño útil el poseedor de la finca afecta al foro, mientras no conste debidamente que otro tiene aquel carácter. A veces, evita estas diligencias, que, como hemos visto, ocasionan tantos gastos á los foreros, el *reconocimiento* del foro. Para obtenerlo, se solicita la comparecencia de todos los obligados al pago de la pensión foral; estimada ésta y comparecidos aquéllos, prestan declaración jurada á tenor de su cualidad de llevadores del terreno aforado (designando cuanto llevan del mismo) y de su obligación de satisfacer la cuota correspondiente; la confesión de ambos extremos es lo que se llama reconocimiento. Suele hacerse amistosamente entre el señor y los foreros y es mucho más sencillo que el apeo y prorrateo, á los que suple con gran ventaja, pero tiene la dificultad de que para el reconocimiento se necesita la conformidad de todos los coforeros, cosas á veces, algo difícil de obtener.

3.° Si fuere demandado en juicio, tiene el forero derecho á obligar al señor del dominio directo á que salga en su defensa, siempre que el pleito se funde en causas originarias anteriores al contrato de foro.

4.° Derechos de tanteo y retracto. Las obligaciones de aforantes y foreros son las recíprocas de esta clase de derechos.

Extinción del foro. El foro puede terminar:

1.° Por mutuo consentimiento.

2.° Por el abandono de los bienes forales. Pero para ello es necesario que el que abandone la finca forada no sea el tomador primitivo del censo ó sus sucesores universales, porque entonces el forista puede seguir reclamando la pensión.

3.° Por la destrucción de la finca aforada, sin culpa del foratario. Si se trata de la destrucción total de los bienes, aplicando el principio de que forista y foratario concurren como sujetos activos de la relación jurídica de propiedad, al desaparecer la cosa afecta á dicha relación, ésta se extingue necesariamente y por consecuencia se ha de extinguir el foro. Y si se debió á actos ó culpa del foratario, el forista tiene derecho á que aquél imponga el canon foral en otra finca de su propiedad; derecho que igualmente asiste á los demás foratarios, si los hubiese, para que no se les gravara injustamente en el prorrateo. Pero si se trata sólo de la destrucción de una parte de la finca, no siempre se extingue el foro. Extinguido el foro por perecer parte del foral, la porción restante de éste entra en el pleno dominio del forista, porque, terminado el foro, el contrato se resuelve y las cosas vuelven, en cuanto es posible, á su primitivo estado. Uno de los casos más frecuentes de destrucción de los bienes forales, realizada contra la voluntad de los contratantes, es el de expropiación forzosa.

4.° Por prescripción de treinta años con buena fe y justo título. La opinión de los autores se halla muy dividida respecto á este punto: mas parece indudable que la prescripción extraordinaria es uno de los modos de extinguir el foro.

5.° Por la consolidación del dominio. Entre las causas que pueden originar la consolidación se encuentra la reversión y la redención. Se puede extinguir el foro por volver al forista el ejercicio de las facultades que transfirió al foratario, una vez fenecidas las voces por las que se otorgó el foro, ó expirado el término del contrato, lo cual recibe el nombre de reversión. Este último medio hoy no es posible, como se ha indicado, puesto que en el siglo XVIII se declararon los foros perpetuos. No obstante, como el contrato se rige como suprema ley, por aquellas condiciones que los otorgantes hubieran convenido, el forero á la condición reversiva ha de sujetarse, puesto que la consintió. Por eso el foro puede extinguirse por el cumplimiento del plazo, si en el contrato se fijó éste, aunque debe advertirse que hoy la regla general es otorgar foro perpetuo con ó plazo indeterminado.

La consolidación de los dominios se verifica de diversos modos. El dueño directo ó el utilitario por título oneroso ó lucrativo pueden reunir en su cabeza ambos dominios, bien por el medio universal de la sucesión, por compraventa directa ó por retracto, en una palabra, por los medios legales de adquirir.

6.° Por renovación del contrato de foro, que tiene lugar: cuando el forero reduce la cosa foral con el objeto de poder satisfacer con mayor facilidad la pensión; cuando el dueño del dominio útil agrega al foro otras tierras que antes no formaban parte del mismo en tal concepto, y cuando se substituye el canon de dinero por pensión en especie ó viceversa.

Redención. Este modo de extinción ha alcanzado una importancia decisiva en la región gallega, donde la llamada *pulverización del terreno* llega á límites inconcebibles y donde los foreros, abrumados por gravámenes que, sobre haber llegado á ser insoportables, oponen un recio valladar á los progresos de la Agricultura, claman, con justicia, por la desaparición del *statu quo*. Para solucionar esta difícil y enconada cuestión se han presentado y hasta aprobado muchas disposiciones legales que no han llegado á leyes ó han sido suspendidas. Los tratadistas, buscando una vía de arreglo, han propuesto también soluciones diversas: la cuestión no está resuelta. Por el contrario, en los últimos años, se ha agudizado gravemente el problema. La prensa gallega, recogiendo los anhelos de la opinión, clama constantemente por esa ley, tan esperada, que, sin lesionar los legítimos derechos del dominio directo, debe emancipar á los labriegos del NO. de la Península y ha de arrancar al foro del estado de interinidad en que yace, desde la Real Provisión de 1763.

Legislación vigente en materia de foros. El Código civil, eludiendo tan grave cuestión, nada ha decidido acerca de la redención de los foros, pues anuncia en su art. 1611 una ley especial para regular el principio de la redención de los dominios de los foros y subforos ya constituídos. En cuanto á los que están por constituir, es decir, á los foros y cualesquiera otros gravámenes de naturaleza análoga que se establezcan desde la promulgación del Código, se regirán por las disposiciones establecidas para el censo enfitéutico. Si fueren temporales ó por tiempo limitado, se estimarán como arrendamiento y se regirán por las disposiciones relativas á este contrato (art. 1655). De modo que, como indica Sánchez Román, el criterio del Código civil en este punto es bien manifiesto: prohibe la constitución de foros desde su promulgación, si bien por el medio indirecto de referirlos á la consideración de censo enfitéutico ó de arrendamiento, según que sean por tiempo indefinido ó limitado, valiéndose de esta forma oblicua, en lugar de haberlo hecho objeto de prohibición especial y directa, y deja aplazada la cuestión de los foros ya constituído al tiempo de su publicación para que la resuelva una ley especial. Un distinguido autor, comentando este abandono del Código, dice que es de notar el rarísimo caso que nos ofrece el foro: una institución de derecho que afecta á la propiedad inmueble de toda una comarca, que vive siglos y siglos á través de las vicisitudes conocidas al andar de los tiempos, y pasando por las modificaciones que son como características de las diferentes épocas históricas, no mereció el cuidado del legislador, y se sostiene con frecuencia poniendo á su servicio leyes dictadas para regular otra institución distinta. Sin embargo, no se crea que el legislador equipara el foro

á la enfiteusis, sino que, advertida la gran analogía que guarda con ella, y con el arrendamiento, si se trata de un foro temporal, optó por suprimir el foro para unificar la legislación en este punto. Además, aun cuando el derecho positivo no admita el contrato de foro, se pueden establecer la enfiteusis ó el arrendamiento, condicionándolos de tal modo que produzcan el mismo efecto que el foro perpetuo y temporal respectivamente: es decir, se puede agregarles condiciones no incompatibles con su naturaleza por las que aquéllos vengan á convertirse en verdaderos contratos forales. Dice Manresa que el Código civil no pretende definir la naturaleza verdadera de los foros, ni alterar la que debiera merecer con anterioridad, pero sea lo que fuere, en los que se constituyan en lo sucesivo no puede hacerse valer ninguna especialidad nacida de su nombre: temporales, sólo son arrendamientos; perpetuos, son verdaderos censos enfiteúticos. En cuanto á los foros constituídos con anterioridad al Código, seguirán rigiéndose por las prácticas y costumbres generalmente observadas en las regiones donde aquéllos son conocidos, aplicándoles los artículos del Código referentes á la enfiteusis, sólo en cuanto determinan los naturales efectos del estado de la propiedad dentro de la división del dominio. La Ley hipotecaria trata de los foros en los artículos 39, 40 y 118 ya examinados. Respecto á la forma de hacer la inscripción en el Registro, véase este artículo.

Observadas las deficiencias de que adolece el derecho constituído, se hace notoria la necesidad de que las normas que se dibujan en el derecho constituyente, sujetas en esta materia á una intensa influencia de lo consuetudinario, cobren una pronta y eficaz expresión legal. Como adelanto de lo que ésta pueda ser, reproducimos, á grandes rasgos, el Proyecto del Apéndice al Código civil, publicado por la Comisión oficial de Galicia, que es la más autorizada fórmula de las expuestas hasta el presente y que contiene interesantes disposiciones en materia de foros y subforos El art. 1.° dice que por el foro transmite el aforante al foratario el dominio útil de alguno ó algunos inmuebles, reteniendo el directo. Mediante el subforo, establece el art. 2.°, cede el foratario á un tercero, ya pura y simplemente, ya reservándose el derecho á cobrar una pensión anual y las demás ventajas que se estipulen, el dominio útil. Todos los foros se reputan hereditarios y perpetuos. Sólo puede pretenderse la redención después de transcurridos setenta años de su constitución. La existencia de los foros anteriores al Código civil se demostrará por la escritura pública ó privada de su constitución, y en defecto de ellas por los subforos, apeos, prorrateos, donaciones, testamentos, ventas, inscripciones en las Contadurías de hipotecas y Registros de la propiedad, recibos que demuestren el pago de laudemios ó cualesquiera otros documentos que los mencionen; y en último término por la posesión de treinta ó más años de los bienes, con la calidad de forales. Por los mismos medios se justificará cuáles son las fincas forales. La existencia de los foros posteriores al Código civil se justificará únicamente por la escritura de constitución inscrita en el Registro de la propiedad. No se permitirá para lo futuro, sin el consentimiento del utilitario ó utilitarios, el fraccionamiento del dominio directo y si durante la vida del poseedor se reuniesen en él dos ó más fracciones de una misma pensión foral, se transmitirán juntas como si nunca hubieran estado separadas. Si los foratarios se avinieren á que se parta el dominio directo, quedarán constituídos tantos foros distintos, como fracciones se hayan fijado, y se determinarán con precisión las fincas que han de corresponder á cada uno de los nuevos aforantes. Tampoco se permitirá en lo sucesivo que se partan ni aun con consentimiento del dueño ó dueños directos, los lugares ó compuestos de fincas que constituyan una sola labor, ni los grupos de suertes dados en junto por un foro, aunque no constituya lugar acasarado, si los productos de cada fracción no alcanzasen para el sostenimiento de un labrador medianamente acomodado de la parroquia. Si alcanzan, aun es necesario el consentimiento del dueño directo. Se mantiene la prohibición de constituir subforos en lo sucesivo. Con relación á las pensiones, tanteo, retracto, laudemio, etc., se aceptan las doctrinas del Código civil para el censo enfitéutico. Dicta, por último, el proyecto reglas sobre el reconocimiento, apeos, prorrateos y causas de extinción de los foros.

Especialidades del foro: Subforo. Degradación de su originario, el foro, y ocupando la misma situación en la esfera jurídica, tiene el subforo todos los inconvenientes de su causante y pocas de las ventajas. Aguilar lo define diciendo, con la precisión que le caracteriza, que «es un contrato consensual por el que un foratario ó un subforatario cede á una tercera persona todos sus derechos sobre la totalidad ó parte de los bienes forales, imponiéndole el cumplimiento de las obligaciones contraídas á favor del primer aforante y de los sucesivos, en su caso, mas el pago de una pensión anual al foratario ó subforatario cedente, y reservándose éste, respecto del nuevo subforatario, las mismas acciones de que está asistido el aforante primero». Como se ve, el subforo aparece modificando el espíritu primitivo del foro, cuyo único objeto era entregar los terrenos á quien pudiera cultivarlos en provecho propio y del propietario, garantizándole por largo tiempo su pensión, pues al convertirse el foratario en subaforante se substrae de este trabajo material, transmitiéndolo á otra persona y añadiendo una nueva pensión además de la estipulada para el primer aforante. Los subforos han merecido acerbas censuras; han hecho más dura la penosa situación de los labradores en la región del foro. El Código civil al establecer que queda suprimido para lo sucesivo el contrato de subenfiteusis, suprime el subforo, porque, como hemos visto, las disposiciones referentes á la enfiteusis son aplicables al foro. Otras modalidades de los foros son los llamados *Foros frumentarios* [V. FRUMENTARIO (CENSO)]; las *Cédulas de planturia* (V. *Cédula de planturia* en el art. CÉDULA), y la *Renta á cambio de legítima.* Esta última suele ser resultado de convenios celebrados al efectuar las operaciones de partición, entre el mejorado y alguno ó todos los demás coherederos, en virtud de los cuales aquél se queda con la legítima de éstos, pagándoles una pensión en frutos, que, por lo general, son ferrados de trigo, con más las cargas dominiales que afecten á los bienes de la legítima. Estos contratos solían tener lugar entre los labradores de escaso capital y cuando los legitimarios residían distantes del punto donde radicaba la herencia. Como antes de la Ley hipotecaria la generalidad de estas operaciones se consignaba en documentos privados, resulta que esas rentas carecen hoy de titulación, descansando únicamente en la posesión; sin embargo, hay muchas en observancia y no pocas transmitidas por compraventa. El tipo que ordinariamente adoptaban estaba basado en el beneficio que podían producir los bienes, y así parece natural que la reducción se determine por el señalado para el subforo, y que esta regla se haga extensiva á otra pensión que no tenga título ó carácter conocido, y sólo se sostenga por la mera posesión (López de Sago). Pero esta especialidad del foro tiene poca importancia.

Los foros en Portugal. En el N. de este país puede decirse que el foro es la única manera de poseer las tierras cultivables. Las Ordenanzas Alfonsinas, mandadas recopilar por Alfonso V, recogieron de 1433 á 1481, entre otras reglas del derecho consuetudinario portugués, el contrato de *aforamento* ó *emplazamento*

cuyos principales principios incluyó el Código portugués de 1868. Este contrato, que viene á ser esencialmente lo mismo que el foro, presenta, sin embargo, en Portugal algunas modificaciones.

Bibliogr. Antonio Aguilar y García, *El contrato y el derecho real de foro* (Madrid, 1911); Audiencia de Oviedo, *Informe sobre las leyes de foros* (1874); Basilio Besada, *Práctica legal sobre foros y compañías de Galicia* (Vigo, 1849); Ilustre Colegio de Abogados de la Coruña, *Informe sobre el contrato de foro* (16 de Septiembre de 1844); *Informe sobre foros elevado al Excmo. señor Ministro de Gracia y Justicia en 1875* (el ponente redactor de este informe fué Aureliano Linares Rivas); Rogelio Jove y Bravo, *Los foros en Asturias y Galicia: Los foros. Estudio histórico y doctrinal, bibliográfico y crítico de los foros en Galicia y Asturias* (Madrid, 1883); Manuel Murguía, *Estudios sobre la propiedad territorial de Galicia. El foro: sus orígenes, su historia, sus condiciones* (Madrid, 1882); Juan Manuel Paz, *Los foros en Galicia* (Orense, 1872); Sociedad Económica de Amigos del País. de Santiago, *Informe elevado al Excelentísimo Sr. Ministro de Gracia y Justicia sobre foros, subforos y otras cargas semejantes que se conocen en el antiguo reino de Galicia* (Santiago, 1875); G. Buján, *De la propiedad y los foros. Estudio jurídico social* (Orense, 1902).



Phorus conchyliophorus Born

FORO. *Zool.* (*Phorus*, Montfort, 1810.) Género de moluscos, de la clase de los gasterópodos, de la familia de los xenofóridos. V. XENOFORA.

FORO. (En lat. *Forum.*) *Geog. ant.* Nombre de varias ciudades del Imperio romano, entre las que se contaban *Forum Alieni*, hoy Ferrara, en la Galia Cispadana; *Forum Appii* (San Donato), en el Lacio; *Forum Claudii* (Moustiers-en-Tarentaise), en la Galia, país de los centrones; *Forum Cornelii* (Imola), en la Galia Cispadana; *Forum Julii* (Cividale dei Friuli), en el Véneto, país de los carnias; *Forum Julii* (Fréjus), en la Narbonense Secunda de la Galia; *Forum Livii* (Forli), en la Galia Cispadana, país de los senones; *Forum Neronis* (Forcalquier), en la Narbonense Secunda de la Galia, capital de la región de los meminios; *Forum Popilii* (Forlimpopoli), en la Galia Cispadana; *Forum Segusianorum* (Feurs), en la Legionense Secunda de la Galia, capital del país de los segusios; y *Forum Sempronii* (Fossombrone), en la Umbria (Italia). En general, se llamaban foros ciertas cabeceras de distritos, donde se reunían en determinados días todos los ciudadanos para deliberar sobre asuntos de interés de la comunidad.

FORO. *Geog. ant.* Lugar y mansión de España, en el camino de Braca á Astúrica (Astorga), sit. entre las mansiones de Nemetobriga y Gemestario. Se encontraba junto á la actual Rúa, saliendo de Puebla de Trives por el camino romano denominado Codos de Larouco: el puente de Bibey, donde se encuentra una inscripción de Trajano, y el camino antiguo de la Cigarrosa sobre el Sil. Tolomeo y el Ravenate la llaman *Forum Gigurrorum.*

FORO. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Vilasantar, ayuda de parr. de San Pedro de Présaras.

FORO BIBALORUM. *Geog. ant.* Ciudad del convento jurídico de Braga, capital de los bibalos gallegos que habitaban en el valle del Bibey, río del cual procede su nombre.

FORO GALLORUM. *Geog. ant.* Localidad y mansión en el camino romano de Zaragoza al Bearne. Ocupaba el emplazamiento de la actual Gurrea del Gállego, en la confl. del río de este último nombre con el Setón, donde se ven algunas ruinas.

FORO JULIUM. *Geog. ant.* Sobrenombre de Illiturgi.

FOROANÓ. adj. *Germ.* CIUDADANO. U. t. c. s.

FOROBOLO. m. *Bot.* El género *Phorobolus* Desv. es sinónimo del *Cryptogramma* R. Br. ampliado, de helechos de la familia de los polipodiáceos.

FOROCITO. m. *Histol.* Célula de tejido conjuntivo.

FOROCITOSIS. f. *Pat.* Proliferación de las células de tejido conjuntivo.

FORODESMA. f. *Entom.* (*Phorodesma* B.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los geométridos y tribu de los geometrinos. Es sinónimo de *Euchloris* Hb.

FOROGUÉ. *Geog.* Tribu del Sudán Angloegipcio, en el Darfur meridional, región del Dar Abu Dima. Vive al E. del uadi Kabasa y al O. del uadi Ibra. Profesan el islamismo y parece que son una división de los fertit.

FOROJULIENSIS (CODEX). *Rel.* Manuscrito de la versión latina de la Vulgata de los cuatro Evangelios con notas de la versión anterior á san Jerónimo. Contiene los cuatro Evangelios, y la mayor parte de ella que comprende los tres Evangelios de san Mateo, san Lucas y san Juan se conserva en Cividale del Friuli (el antiguo *Forum Julii*) y de ahí le vino al Códice el nombre de *forojuliensis* con que suele designársele (en abreviatura *For.*). El Evangelio de san Marcos está dividido; parte de él se conserva en Venecia y parte en Praga. Está el manuscrito escrito en pergamino, en letras unciales. Parece que perteneció antiguamente á la iglesia de Aquilea. Nicolás de Luxemburgo, arzobispo de Aquilea, dió en 1354 á su hermano el emperador de Alemania Carlos IV los dos últimos pliegos del Evangelio de san Marcos (cc. XII, 21; XVI, 20). El emperador los regaló al Cabildo de Praga en donde se los veneró como una reliquia preciosa, pues dicen se les tenía como el autógrafo mismo de san Marcos. Más tarde, en 1409, por razón de las turbulencias y revueltas políticas, los canónigos de Aquilea confiaron el Codex de los Evangelios, que les quedaba, á los ciudadanos de Cividale del Friuli. Estos poco después, cediendo á las reiteradas instancias del dux de Venecia, Tomás Mocénigo, le dieron la parte que les quedaba del Evangelio de san Marcos (I, 1; XII, 20). De esta suerte quedó el *Codex forojuliensis* dividido en tres partes, esto es, el Evangelio de san Marcos parte (I, 1; XII, 20) en Venecia y parte (XII, 21; XVI, 20) en Praga y los otros tres Evangelios de san Mateo, san Lucas y san Juan en Cividale del Friuli. La parte que se conserva en Venecia (Marc. L, 1; XII, 20), se halla en tan mal estado que no puede leerse, y así no ha sido nunca publicada. La parte que se conserva en Praga (Marc., XII, 21; XVI, 20), ha sido editada por el sacerdote José Dobrowski con el título *Fragmentum Pragense Evangelii S. Marci, vulgo autographi* (Praga, 1778). En fin, la parte principal del *Codex forojuliensis*, que se conserva en Cividale del Friuli, y contiene los tres evangelios de san Mateo, san Lucas y san Juan fué publicada por el canónigo de Verona José Bianchini en un apéndice á su *Evangeliarium quadruplex latinae versionis antiquae, seu veteris Italicae* (Roma, 1749). El *Codex Evangeliorum* de la Biblioteca Nacional de París, 17726, escrito también en letras unciales, es semejante al *Codex forojuliensis.*

FOROMETRÍA. f. *Oft.* Empleo del forómetro.

FORÓMETRO. m. *Oft.* Instrumento para apreciar el grado y clase de heteroforia ó declinación ocular.

FORON. *Geog.* Nombre genérico que se aplica á muchos torrentes de Saboya (Francia), especialmente

en la cuenca del Arol. Así, hay el Foron de Bogère, de la Roche, etc.

FORONA. f. *Quím.* $C_9H_{14}O$. Compuesto que se forma por deshidratación parcial de la acetona (3 moléculas de acetona, $CH_3 . CO . CH_3$, menos 2 moléculas de agua). Se presenta en cristales prismáticos, que funden á 28°. Hierve á 196°. La forona tiene carácter quetónico.

FORONCIDIA. f. *Zool.* (*Phoroncidia* Westw.) Género de arañas de la familia de los terídidos. Sus especies se hallan en Ceylán, Malasia, Madagascar y Africa; el tipo es *Ph. aculeata* Westw.

FORONDA. *Geog.* Riach. de la prov. de Alava; es afl. del Zadorra.

FORONDA. *Geog.* Mun. de la prov. de Alava, con 181 e. y albergues y 1,002 h. según el censo de 1920. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Antezana de Alava, lugar de	—	24	153
Aranguiz, íd. á	2'5	24	113
Asteguieta, íd. á	2'4	20	114
Foronda, íd. á	0'9	24	105
Guereña, íd. á	0'9	16	81
Legarda, villa á	1'1	10	50
Lopidana, lugar á	2'1	10	71
Mandojana, íd. á	1'3	6	46
Mendiguren, íd. á	2'3	10	47
Otaza, íd. á	2'1	6	43
Ullívarri-Viña, íd. á	3'5	17	103
Yurre, íd. á	2'3	10	49
Grupos inferiores y e. diseminados	—	4	27

Corresponde al p. j. y á la dióc. de Vitoria, y está sit. en terreno llano, regado por el río Zalla, á 2 kms. de la carr. de Vitoria á Bilbao y unida á la misma por una carretera de tercer orden, y á 5 kms. de Vitoria, que es la est. más próxima. Produce cereales, patatas y legumbres; cría de ganado. La cabecera del Ayuntamiento es Foronda; pero el lugar más poblado es Antezana de Alava. FORONDA posee algunas casas señoriales, cuyos escudos recuerdan nombres ilustres como el de los duques del Infantado, á cuyo señorío perteneció en su antiguo gobierno político en unión de las Hermandades de Ariñez, Cigoitia, Ubarrundia, Yruña, Arrazua y Badajoz; los Díaz de Yurre, López de Arana, Mendivil y Asteguieta, cuya casa largo tiempo desempeñó el gobierno general de estas tierras y hermandades, que tenían en FORONDA su Palacio de Justicia y Cárcel, y cuyos descendientes realizaron gran número de obras benéficas; los López de Sosoaga y Foronda, cuya casa solariega se levanta frente á la del actual marqués de Foronda y conde de Torre Nueva de Foronda, la cual es uno de los más bellos y hermosos edificios de residencia veraniega.

FORONDA (SEBASTIÁN DE). *Biog.* Agustino español, n. en Badajoz. En 1684, á los diez y nueve años de edad, pasó á Filipinas, donde fué prior, definidor y provincial. En 1718 fué nombrado obispo titular de Calidonia y administrador del obispado de Cebú, que rigió con gran ejemplo hasta 1728, en que murió. Escribió: *Carta sobre las misiones de italones y abacaes desde 1671 hasta 1704* (Manila, s. a.); *Sermón del glorioso patriarcha san Augustin* (Manila, 1714); *Oración fúnebre de don Martín de Ursúa y Arizmendi, conde de Lizárraga, gobernador y capitán general de las islas Filipinas* (Manila, 1715); *Sermón de san Augustin* (Manila, 1724), y algunos otros trabajos, que han quedado manuscritos en pampango y castellano.

FORONDA (VALENTÍN DE). *Biog.* Seudónimo que usó el economista Juan Fabbroni en alguna de sus obras. V. FABBRONI (JUAN VALENTÍN MATÍAS).

FORONDA Y AGUILERA (MANUEL DE). *Biog.* Historiador español, marqués de Foronda, n. en Avila el 13 de Agosto de 1840 y m. en Madrid el 10 de Diciembre de 1920. Después de cursar el bachillerato en el Instituto de Toledo estudió la carrera de filosofía y letras

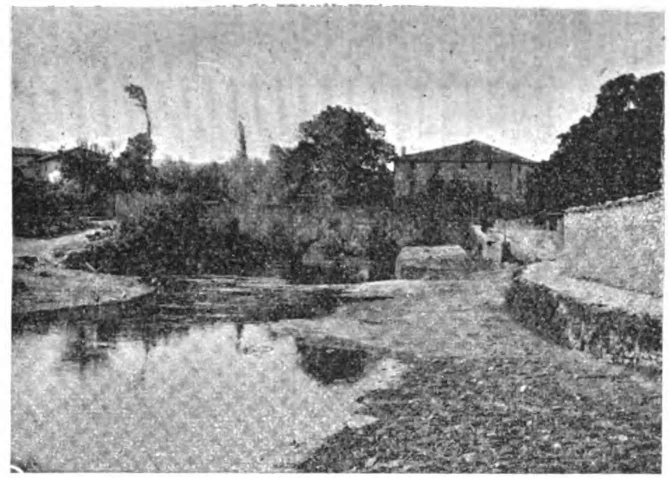


Escudo que ostenta la fachada principal de la casa-torre del marqués de Foronda

y la de derecho en la Universidad de Madrid. Fué abogado consultor de las embajadas de Alemania, Bélgica, Austria-Hungría, Brasil, Países-Bajos, Suecia y Noruega, y representó al emperador del Brasil en la coronación del poeta Zorrilla y en el IV Congreso de Americanistas. Se dedicó especialmente á los estudios geográficos é históricos, siendo el autor de la *Nomenclatura oficial geográfica de España*, que rige actualmente á propuesta de la Real Sociedad Geográfica, de la que fué decano y presidente honorario. Publicó las obras siguientes: Estudios abulenses: *Crónicas de Avila; Un Códice sobre cosas de Avila; Las murallas de Avila; Antigüedades de Avila; La parroquia de San Pedro de Avila; Traslación del cuerpo de san Segundo de Avila; Isabel la Católica ¿es de Avila?; Festejos antiguos en Avila*, y *El veraneo en Avila*. Estudios teresianos: *Elogio de santa Teresa; La santa de Avila: convento, comunidad é imagen; El retrato de santa Teresa; Convento de la Encarnación de Avila y su fundación; El convento de Santa Ana, de Avila; La escalera del convento de la Encarnación, de Avila; Inscripciones teresianas; Una carta inédita de santa Teresa; La alcoba donde nació santa Teresa; Primera edición, publicada en Avila, de la vida de santa Teresa*, y *Biblioteca y Museo Teresiano*. Trabajos cervantinos: *Cervantes viajero; Cervantes y el padre Haedo; Cervantes en la Exposición Histórica Europea; Cervantes en Alcalá;* refundición

Foronda









1. Vista de la iglesia. — **2.** Puente sobre el río Zalla y, al fondo, casa de los señores de Mendívil. — **3.** Casa solariega de los señores Díaz de Arcaya. **4.** Casa-torre del marqués de Foronda

de la comedia de Cervantes *La Entretenida* y del entremés *Los habladores*. Trabajos históricos: *Documentos del infante don Alfonso; Don Alvaro de Luna y el Tumbo del monasterio de San Martín de Valdeiglesias;* noticias biográficas de *Mosén Rubí, El maestro Lobato, El maestro Tomás Luis de Vitoria, El obispo don Sancho Dávila, El pintor abulense Francisco Martín* y *Covadonga en 1808;* las apologías necrológicas de *don Vicente Lafuente, don Luis Raseti, don Cristóbal Pérez Pastor, don Eduardo Saavedra, don Manuel María del Valle* y *S. A. R. la Infanta doña María Teresa.* Pero su obra maestra fué las *Estancias y viajes del emperador Carlos V desde el día de su nacimiento hasta el de su muerte,* obra que mereció el Premio del Talento de la Real Academia de la Historia y su elección de académico por unanimidad. Pérez de Guzmán calificó esta obra de *libro maestro de importancia universal* y César Cantú la cita como obra de consulta. Fué académico correspondiente de la Real Academia de Bellas Artes, gentilhombre de Su Majestad con ejercicio y cronista de la ciudad de Avila, que también le nombró regidor honorario é hijo predilecto. Poseía las grandes cruces del Mérito Militar, Mérito Naval, Beneficencia, San Carlos de Mónaco, y era comendador de la Estrella Polar de Suecia, de Leopoldo de Bélgica, de Cristo de Portugal, de la Rosa de Brasil, de la Corona de Prusia, etc.

FORONDO, DA. adj. fam. *Chile.* ORONDO. || Lleno de presunción y muy contento de sí mismo.

FORONEO. (Etim. — Del gr. *phoroneus.*) *Mit.* Rey mítico de Argos, hijo de Inachos y de la oceánida Melia. Era hermano de Egialo, esposo de la ninfa Laodicea, padre de Niobe, Apis y Car, ó según otros de Pelasgos, Jasos y Agenor, y fué el promotor del culto á la diosa Hera. Se le rendía culto en Argos en donde se mostraba su tumba. Se le atribuyó también la invención del fuego, por cual motivo se levantaba continuamente una llama en su altar.

FORONI (JACOBO). *Biog.* Músico italiano, n. en Valeggio (Verona) en 1825 y m. en Estocolmo en 1856. Estudió brillantemente piano y composición, y después de haber estrenado algunas producciones en diferentes teatros, obtuvo mucho éxito con su ópera *Margherita* (Milán, 1848). En 1849 fué contratado para dirigir la orquesta del Teatro Real de Estocolmo, y en 1851 regresó á Milán para poner allí en escena su nueva ópera *I gladiatori,* de un modernismo anticipado. Entre sus demás producciones figuran: las óperas *Cristina de Svezia* y *L'avvocato Patelin,* y numerosas sinfonías que tuvieron muy buena acogida.

FORÓNICO (ACIDO). *Quím.* Nombre dado á una substancia, obtenida por la acción del oxígeno sobre el alcanfor sodado, que cristaliza en laminillas fusibles entre 168 y 169° é insolubles en el sulfuro de carbono.

También se llama ácido forónico una substancia que se produce haciendo actuar el cianuro potásico sobre la acetona y saponificando con ácido clorhídrico hirviente el compuesto resultante. Este ácido forónico cristaliza en prismas incoloros y brillantes, muy solubles en el alcohol y poco en el agua hirviente; funde á 184°, convirtiéndose en su anhídrido.

FORÓNIDOS. m. pl. *Zool.* (*Phoronida* Masterman.) Es un grupo que toma nombre del género *Phoronis* (V. FORONIS) y que en unión de los otros dos grupos rabdopleúridos y cefalodíscidos forma el grupo superior de los diplocordados de Masterman, equivalente á la clase de los axobranquios de Delage.

FORONIS ó FORONIO. m. *Zool.* (*Phoronis* Strethill Wright.) Curioso género de animales, incluído antiguamente entre los gusanos, como gefíreo tubícola, que forma hoy, por sí solo, la subclase de los vermiformes, dentro de la clase de los axobranquios (incluída ésta á su vez en el tipo de los vermídeos).

FORONOMÍA. (Etim. — Del gr. *phorá,* acto de llevar, ímpetu, y *nómos,* ley.) f. Parte de la física, que trata del movimiento de los cuerpos. || Sinónimo inusitado de Mecánica racional ó ciencia de las leyes del equilibrio y movimiento de los cuerpos.

FORONOMÍA. *Filos.* Así llamó Kant en sus *Principios metafísicos de la ciencia de la naturaleza,* la ciencia que trata del movimiento y de sus leyes cuantitativas, sin tener en cuenta la cualidad del móvil y la naturaleza del mismo movimiento.

FORORACOS. m. *Paleont.* (*Phororhacos* Ameghino.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los desdentados, grupo de los xenartra, suborden de los vermilingües. Proceden los restos fósiles conocidos del terciario inferior de Santa Cruz de Patagonia, siendo la especie típica *Phororhacos longissimus* Ameghino.

FOROSCOPIO. m. *Oft.* Aparato fijo portador de lentes de ensayo para el examen de la visión, con un soporte para la cabeza y que puede ajustarse á una mesa ó á la pared.

FOROSPONGIA. f. *Paleont.* (*Forospongia* d'Orbigny, *Diplostoma* Fromentel.) Género fósil de esponjas calcáreas, heterocélidas, de la familia de las faretrónidas, que se encuentra en el terreno cretácico.

FOROTONO. m. *Oft.* Instrumento para ejercitar los músculos del ojo.

FOROZOO. m. *Biol.* Estadio asexual en la existencia de un organismo.

FORQUERITA ó FORCHERITA. f. *Mineral.* Acido silícico hidratado, considerado por algunos autores como una variedad del ópalo, y que por su escasez constituye una rareza mineralógica. No ha sido hallado cristalizado; vese amorfo, en masas poco voluminosas y, á semejanza de los demás ópalos, es mineral frágil más ó menos translúcido, á veces se presenta diseminado y otras en concreciones de forma arriñonada; su peso específico hállase comprendido entre 1,9 y 2,3, y la dureza varía entre límites bastantes apartados, desde 5,5 hasta 6,5. Calentando el hidrato de ácido silícico en un tubo de ensayo, á temperatura ya un poco elevada, se deshidrata, blanqueando al perder su agua; al fuego del soplete, bastante vivo y sostenido decrepita con cierta violencia, mas no se funde en modo alguno; por vía húmeda es insoluble en los más enérgicos ácidos minerales, exceptuando el fluorhídrico; pero, en cambio, se disuelve bien en las lejías de potasa concentradas y calientes.

FORQUETA. (Etim. — De *forca;* forma dim. de horquilla.) f. ant. Tenedor para comer. || ant. HORCA (3.ª acep.).

FORQUETA. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Riobarba, parr. de San Pablo de Riobarba.

FORQUILHA. *Geog.* Nombre de varios ríos de los Estados Unidos del Brasil.

FORQUILLA. f. ant. dim. de FORCA. || HORQUILLA.

FORQUINA. (Etim. — V. FORQUETA.) f. ant. TENEDOR.

FORQUIÑAR. v. a. fam. Hacer fuercecilla; forcejear blandamente y sin utilidad ni resultado.

Deriv. **Forquiñador, ra.**

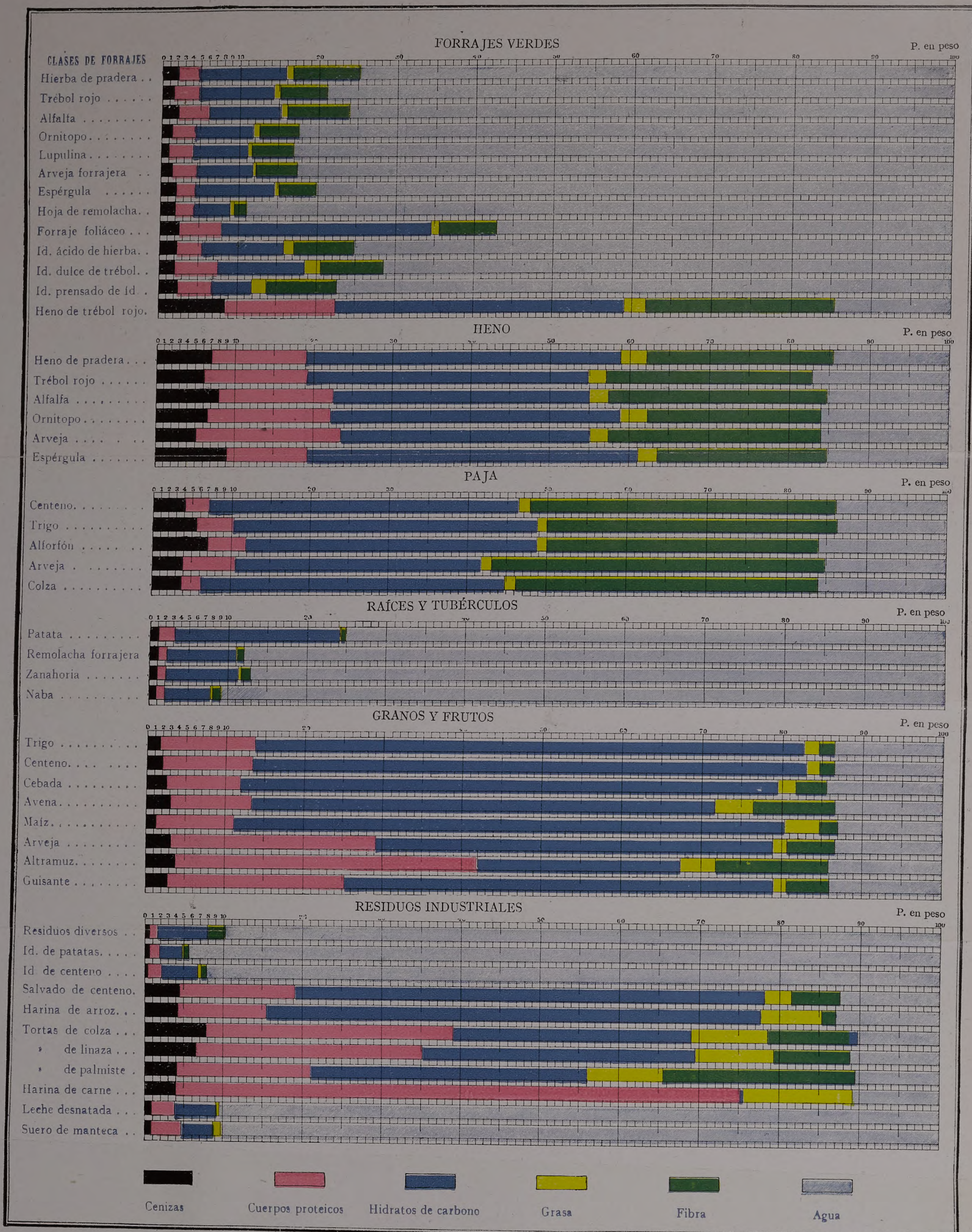
FORRADO, DA. p. p. de FORRAR. || adj. fig. fam. RICO. || m. *Arq.* Monigote de palo. || *Pint.* Operación que tiene por objeto reemplazar por otro el lienzo de un cuadro apolillado, sobre el cual está ejecutada la pintura. || Dícese también de una estampa, de un dibujo, de un plano pegado sobre una tela.

FORRADOR. m. *Pint.* Artífice que ejecuta el forrado de cuadros.

FORRADURA. (Etim. — De *forrar.*) f. ant. FORRO.

FORRAGATEAR. v. a. fam. En algunas partes, escribir mal, ó echar rasgos por todas partes.

Composición de forrajes y demás alimentos del ganado



de la com
tremés *L*
tos del in
Tumbo de
noticias
bato, El n
Sancho D
Covadong
Vicente L
Pastor, d
Valle y S
su obra r
dor Carl
su muert
la Real A
démico
esta obra
César Ca
démico d
llas Arte
y cronis
bró regio
des cruc
cencia, S
Estrella
Cristo d
de Prusi

FOR
Lleno de

FOR
Rey mít
Melia.
Laodice
de Pelas
culto á
donde s
la inver
continu

FOR
Valeggi
Estudió
pués de
ferentes
Varghe
dirigir
en 1851
nueva
pado.
ras *Cri*
sas sinf

FOR
substan
el alca
sibles e
carbon

Tam
que se
sobre l
hirvien
co cris
soluble
funde

FOI
man.)
ronis (
grupos
superio
lente á

FOI
Strethi
antigu
cola, q
miform
cluída

FORRAHUE. *Geog.* Riach. de Chile, en el dep. de Osorno. Des. en el río Negro.

FORRAJE. F. **Fourrage.** — It. **Foraggio.** — In. **Forage.** — A. **Viehfutter.** — P. **Forragem.** — C. **Forratxe.** — E. **Furago.** (Etim. — Del b. lat. *forrago, inis,* y éste del germ. *fodr.*) m. Verde, principalmente de cebada ó avena, que se da á las caballerías, especialmente en la primavera. ‖ Acción de forrajear. ‖ *Méj.* Todo lo que se da de comer á los caballos, sea verde ó seco. ‖ fig. y fam. Abundancia y mezcla de muchas cosas de poca substancia. *Poca carne y mucho* FORRAJE; *esto no es más que* FORRAJE, etc.

FORRAJE. *Bot.* y *Agr.* El alimento de los animales domésticos consiste en el agua de beber, los aperitivos y el forraje, que sirven al animal para reponerse, mantenerse y prosperar. El agua de beber satisface la sed, cuando no basta para ello la contenida en el forraje. Los aperitivos (forraje accesorio, excitantes, sal, substancias aromáticas, harina de huesos, creta, etc.), no son en su mayoría alimentos propiamente dichos, sino que actúan como excitantes de los nervios en las diferentes funciones orgánicas. Los forrajes constan de substancias nutritivas orgánicas é inorgánicas, que se someten á la digestión, y substancias no nutritivas que se expelen. Las substancias nutritivas son aquellas que pueden formar una parte esencial del cuerpo del animal. El valor del forraje no es una cantidad constante, sino que depende del contenido de las substancias nutritivas, de su digestibilidad, de la preparación, de la especie, individualidad y dirección de utilización del animal, etc. Según que un forraje tenga por objeto sólo el cubrir las pérdidas del cuerpo y de energía, que producen las actividades ordinarias de la vida, el respirar, el trabajo interno de cada órgano ó el producir ciertas actividades determinadas, como la muscular, la leche, la carne, la lana, la grasa, se han distinguido los forrajes de *equilibrio* (de *conservación*) y los de *producción*. Según su valor fisiológico para el alimento de los animales se distinguen los *principales* que, correspondiendo á la alimentación natural de los respectivos animales, contienen lo que principalmente necesitan, por ejemplo, los forrajes en bruto y verdes; los de *fuerza* ó *concentrados* que, conteniendo algunas substancias nutritivas en gran cantidad, pueden compensar las deficiencias de una ración, por ejemplo, los granos de cereales y las legumbres en fruto; *accesorios*, de poco valor nutritivo, pero necesarios para dar el volumen conveniente á la plenitud del estómago, por ejemplo, la paja de cereales. Los *complementos* elevan el contenido de la ración en una determinada substancia nutritiva ó han de ejercer alguna acción dietética, por ejemplo, el follaje en la ovejas.

El análisis químico distingue en los forrajes agua y substancia seca, que á su vez consta de substancias orgánicas nitrogenadas y no nitrogenadas y substancias minerales, residuo de la incineración después de separar la arena, el ácido carbónico y el carbón *(ceniza pura)*. Las substancias nutritivas nitrogenadas son: 1, la proteína ó substancias albuminoides *(proteína en bruto)*; el contenido en ésta se halla multiplicando el nitrógeno hallado por 6,25, porque el tanto por ciento de los diferentes cuerpos albuminoides en nitrógeno se admite que es 16. De las substancias albuminoides sólo una parte (albuminoides digeribles, inclusive no proteína) es digerible; la otra (nucleína) es indigerible. Un tanto por ciento importante del nitrógeno hallado en el análisis corresponde á substancias no albuminoides digeribles ó no proteína, amido. A los componentes no nitrogenados pertenecen: 2, la *grasa en bruto* (extracto etéreo) ó todos los componentes solubles en el éter anhidro; grasa vegetal, cera, resinas, clorofila, etc.; 3, la *fibra en bruto*, que abarca como componente principalísimo la celulosa y, además, todas las otras substancias insolubles en agua, ácidos diluídos, alcohol y éter (substancias que incrustan á la cutícula, suberosa, etc), y 4, las *materias extractivas no nitrogenadas*, que incluyen todas las demás substancias, sobre todo los hidratos de carbono: fécula y azúcar, pectinas, mucílago, goma, ácidos orgánicos, etc. De los forrajes ingeridos, sólo una parte de las substancias nutritivas se digiere y utiliza para formar sangre. Cuanto mayor es el tanto por ciento de las substancias nutritivas digeribles en un forraje, tanto mayor es su *valor nutritivo*. Acerca de la *digestibilidad* de los forrajes y sus componentes, permiten establecer conclusiones los ensayos *de utilización*. Como que los residuos no digeridos aparecen de nuevo y en total en el excremento y forman su mayor parte, la cantidad de los excrementos sólidos, en comparación con la masa de forraje consumida, da inmediatamente la medida de los componentes que se han reabsorbido. La diferencia: materias en el forraje menos materias en el excremento, es igual á la cantidad digerida. Esta última, en tantos por ciento del forraje, expresa el *coeficiente de digestibilidad* del forraje.

El *poder de digestión* del mismo animal en diferentes épocas está sujeto á ciertas oscilaciones dentro de límites estrechos. La individualidad, el sexo y la raza, en circunstancias normales y supuesto un desarrollo uniforme de los animales, no influyen en el poder de digestión. Los animales en período de crecimiento, tan pronto como se han deshabituado á la leche, digieren las mismas materias que los adultos. Las diferentes especies de rumiantes parecen poseer igual potencia digestiva. Los omnívoros tienen para los forrajes voluminosos, útiles á los rumiantes, una potencia digestiva limitada. El caballo digiere fácilmente granos enteros de cereales y legumbres en fruto, mientras que para los estómagos del rumiante pasan en su mayor parte sin digerir. El cerdo tiene mayor potencia digestiva para las substancias extractivas no nitrogenadas, pero menor para la fibra en bruto que los herbívoros, etc. La *proteína en bruto* se aprovecha, según la calidad del forraje, de 23 á 96 por 100. La más fácil de digerir es la de granos de cereales, de legumbres en fruto, de plantas oleaginosas y de tubérculos y raíces tuberosas, así como de residuos técnicos (tortas, flema, etc.) y la de la leche. La más difícil de digerir es la de forrajes muy fibrosos, por ejemplo, paja, heno de períodos tardíos de vegetación. De la *grasa en bruto*, la de más fácil digestión es la de granos; la más difícil la del heno de prado y de paja de cereales. La *fibra en bruto* es tanto más fácil de digerir cuanto más fibra leñosa y celulosa, cuanto menos substancias incrustantes contenga, es decir, cuanto más joven y tierna sea la planta. Como la parte digerida de la fibra en bruto tiene la composición elemental de la celulosa, probablemente sólo ésta es la digerida. Según la calidad del forraje digiérense de unos 25 á 72 por 100 de la fibra en bruto, más del forraje verde, jugoso y joven, y de tubérculos y raíces, que de paja y granos. Entre las pajas, la de legumbres es la más difícil de digerir en cuanto á su fibra en bruto. El aprovechamiento de las *substancias extractivas no nitrogenadas* oscila entre 100 y 40 por 100, según que procedan de granos y raíces ó de heno verde ó pardo. Las substancias extractivas no nitrogenadas del primer grupo pueden considerarse como casi del todo digeribles, mientras que las del segundo grupo sólo se digieren en 39 á 70 por 100, la que menos la de paja, la que más la de heno. La composición de la parte digerible de substancias extractivas no nitrogenadas es aproximadamente la de la fécula. La cantidad de ésta es poco más ó menos igual á la de substancias que se extraen por el agua, sin que éstas sean idénticas á las extractivas no nitrogenadas. Kühn pone en cuenta para la substancia nutritiva no nitrogenada utilizable contenida en las raciones de forraje la parte digerible de las materias extracti-

vas no nitrogenadas y 80 por 100 de la parte soluble de la fibra leñosa.

Por la preparación se aumenta poco la digestibilidad del forraje. En cambio, la época de cosecha influye en la digestibilidad de las plantas forrajeras, en cuanto que las plantas más jóvenes también suelen ser las más digeribles. Si un forraje contiene, además del duro y el verde, otros de fácil digestión, por ejemplo granos, raíces, etc., la relación nutritiva manifiesta una influencia sobre el aprovechamiento del forraje duro. Es á saber, si suben las materias no nitrogenadas, en relación con la cantidad de proteína, por encima de ciertos límites, se presenta para las materias difícilmente digeribles una *depresión digestiva*. Así, se observa, por ejemplo, en forraje con grandes cantidades de fécula ó azúcar en substancia ó en forma de patatas, nabos, etc., sobre el heno de prado, heno de trébol y otros. Queda suprimida tan pronto como la relación de substancia nutritiva se hace más estrecha por la supresión de las no nitrogenadas ó el aumento de la proteína. El aumento de albuminoides en el forraje, sea por adición de gluten, albúmina ó por fuerte complemento de granos ricos en nitrógeno, etc., influye, por el contrario, en la digestibilidad del forraje tan poco como la adición de grasa ó de forrajes grasientos dentro de ciertos límites. El forraje demasiado grasiento provoca alteraciones digestivas, diarrea, etc. Tampoco el añadir sal, etc., no ejerce influencia ninguna en la digestibilidad de los componentes del forraje.

Es importante también la *relación de substancia nutritiva* en el forraje, es decir, la relación entre las substancias nitrogenadas y no nitrogenadas en bruto. Se expresa por la relación de la cantidad de proteína en bruto (P) á la suma de la grasa (F) reducida con 2,5 al valor de las substancias extractivas no nitrogenadas (E) y las substancias extractivas no nitrogenadas (E), es decir, 1 (P) : 2,5 F + E. La relación *de valor nutritivo* se calcula según el contenido en substancias nutritivas nitrogenadas (v. Nh) y no nitrogenadas (v. Nfr.) digeribles, dividiendo los hidratos de carbono [(substancias extractivas (E) Nfr. digeribles y 1 ó 0,5 de fibra en bruto (C)], á que se añade la grasa digerible reducida al valor calorífico ó equivalente de fécula (F con 2,4), por las substancias nutritivas Nh digeribles (proteína digerida incluso amidas), es decir, 1 (v. Nh) : 2,4 F + v. Nfr (v. E + 0,5 ó + 1 C). Como respecto á la aportación y gasto de las cantidades de energía en el cambio de fuerzas hasta cierto límite el cuerpo del animal puede cubrir su necesidad de alimento con cada uno de los tres grupos nutritivos (substancias nitrogenadas Nh, grasa F y substancias no nitrogenadas Nfr), para una orientación rápida sobre la fuerza nutritiva de un forraje (es decir, la suma de fuerzas de tensión desarrolladas en el cuerpo del animal: equivalente mecánico) se calcula la «suma de substancias nutritivas digeribles» en vez de hacerlo como unidades de calor, como tanto por ciento de fécula aceptada como unidad de fuerza, como sigue: v. Nh + 2,4 v. F + v. E + 0,5 C, ó v. Nh + 2,4 v. F + v. Nfr. (v. E + C) — 0,5 C. En las nuevas normas se tiene en cuenta también el cambio de fuerzas. Multiplicando el contenido del forraje en substancias nutritivas en bruto, ó de substancias digeribles, en su caso, en substancias nutritivas digeribles Nh, grasa, extractivas Nfr. y fibra en bruto, por 3 : 2,5 : 1 : 0,5 (según Kühn 6 de proteína pura: 2,4 F : 1 E), se obtiene la suma de *unidades de valor del forraje* (F. — W. — E), ó respectivamente la suma de *unidades de valor nutritivo* (N. — W. — E.).

Diferentes especies de forrajes

A) *Forraje verde.* Aquí se incluyen las *gramíneas de prado y de pastos*, en que junto á la composición botánica son de mayor influencia para el contenido nutritivo la calidad natural y estado de abono del suelo, el clima, la época y el método de cosecha. Un suelo rico y clima no demasiado seco producen de ordinario un forraje más rico. Cuanto más jóvenes se sieguen las plantas, tanto más ricas en substancias nutritivas sobre todo en Nh, son aquéllas, mientras que la cantidad de fibra en bruto crece esencialmente con la edad y con la lignificación. La lluvia durante la cosecha puede quitar á la hierba, extendida para secarla, una parte considerable de sus substancias nutritivas; pero el heno recogido húmedo se echa á perder muy fácilmente y actúa perjudicialmente en la salud del ganado. Las diferentes *especies de trébol* se caracterizan por su mayor contenido en proteína, en comparación con las gramíneas de prados y pueden valer como forraje de fuerza para los rumiantes. Contienen mucha cantidad de proteína las *vezas verdes*. El *maíz verde*, aguanoso y pobre en proteína, rico en materias extractivas no nitrogenadas, se apropia principalmente como complemento para vacas de leche. También el *cardo cundidor*, las hojas de la *remolacha forrajera* y de la *azucarera*, que á causa de su gran cantidad de ácido oxálico se dan como forraje agrio. Menos arriesgado es el dar hojas de *zanahoria* y *colza* ó *colinabo*, con la *col de forraje*. Las hojas y partes tiernas de *tupinambo* las comen á gusto las ovejas; el follaje de los álamos, tilos, fresnos, sauces y alisos, menos el de abedules y hayas, forman en estado seco un forraje estimado para las ovejas principalmente por sus acciones dietéticas.

B) *Forrajes ásperos.* Heno, paja, son de importancia para la alimentación, además de su valor nutritivo, como material de relleno. El mejor es el *heno de prado*, bien conducido, y de su valor se puede decir lo mismo que de la hierba de prado. Aun de mayor valor son el *heno de trébol* y de *legumbres en fruto*, pero á causa de la mucha cantidad de proteína se han de usar con precaución. Por su contenido de fibra en bruto se destacan las *pajas*, sobre todo las de cereales de invierno. La paja de verano (cebada, avena y, en particular, mijo) es más estimada que la de invierno (trigo, centeno), á causa de su mayor cantidad de proteína y en consecuencia su calidad blanda para ganado mayor. Las especies de paja se apropian como forrajes, principalmente para las ovejas para que coman los granos que han quedado y las demás partes nutritivas, también antes de esparcir la paja, pero también como forraje principal y secundario á los demás rumiantes, y son de lo más útil añadidas á los forrajes demasiado aguanosos (raíces y tubérculos, forrajes verdes). A consecuencia de su gran riqueza en materias proteicas forma la paja de las leguminosas (guisantes, habas, etcétera) una forraje aun más valioso que la del trigo. El *tamo* de cereal, así como las vainas y tamo de legumbres, que suelen agradar á los animales por su gran blandura, más que las correspondientes pajas, son por término medio también más pobres en fibras y más ricas en proteína.

C) *Tubérculos y raíces.* Se caracterizan en particular por su cantidad de agua, riqueza en substancias extractivas no nitrogenadas y carencia de fibra. Su contenido en substancia nutritiva se rige conforme á las relaciones del suelo y clima y á los métodos de cultivo. El más importante es la *patata* como forraje, y de un modo semejante se comporta el *tupinambo* ó *batata de caña*. En tanto que en los tubérculos las substancias extractivas no nitrogenadas en su mayor parte consisten en fécula, forma el azúcar el componente principal de las *remolachas, zanahorias, colinabo* y *nabo gallego*. La calabaza tiene valor semejante.

D) *Forrajes concentrados: granos de cereales* y *legumbres en fruto*. En particular las últimas son ricas en substancias nutritivas nitrogenadas y de importancia sobresaliente como *forraje de fuerza* en la cría y para la alimentación intensiva de los animales de

cebo y de trabajo. Los principales son: *avena* para caballos, terneras y ganado de recría, ovejas y cerdos, á los últimos en forma de sopa, á los rumiantes en estado seco; *cebada*, para vacas, ovejas y cerdos, menos para caballos. *Centeno* y *trigo* se usan menos como forraje. *Maíz* se apropia principalmente como forraje de cebo para bueyes, carneros, cerdos y aves, y también es útil para caballos de trabajo. *Alforfón* se recomienda en particular para cerdos, pero también como cebo para bueyes y carneros y para caballos de tiro. *Guisantes* y *habas* forman un forraje de fuerza para animales de trabajo y de cebo. *Vezas* ó *almortas* sólo pueden usarse en cantidad limitada por su sabor amargo, así como *altramuces*, á los que se les ha de quitar el amargor. De la *linaza* sólo se usan como forraje los granos menores, como harina ó hinchados para vacas de leche, animales de cebo y de recría. *Bellotas, castañas de Indias, legumbres de acacia*, se utilizan para ovejas y cerdos, y *algarrobas* para caballos.

E) *Residuos de fábricas. Tortas de aceite.* Forman por su gran cantidad de proteína un suplemento muy apropiado á los forrajes, que la tienen escasa y son aguanosos. Las más ricas en proteína (40 á 50 por 100) son: *semillas de cacahuete, algodón, calabaza, almendras* y *soya;* 30 á 36 por 100 tienen las de *lino, nabo, colza, camelina, madi, sésamo, adormidera, cáñamo, girasol, nuez;* 15 á 20 por 100 tienen las de *palma, coco, haya, germen de maíz* y *aceituna*. Las tortas mondadas tienen más valor que las sin mondar. La harina de torta es menos estimada, porque se puede falsificar con más facilidad. El *afrecho* de trigo, centeno y alforfón es para vacas de leche y ganado de cebo y con precaución para el caballo. El *gluten de trigo* se apropia por su gran cantidad de proteína en particular como adición á forrajes pobres en ella. La *flema de patatas*, residuo de la fabricación de alcohol, es por su gran cantidad de agua nada apropiado como forraje aislado; mezclado con paja, heno, etc., excelente para vacas de leche, animales de cebo ó de trabajo por su abundancia en proteína. De las flemas de cereales, remolacha y melazas, sólo tiene cierta importancia la primera como forraje. Recientemente se ha empezado á emplear muchas veces *desecada*. Los residuos de difusión *(recortes)* de las fábricas de azúcar son de gran valor en fresco, acidificados ó secos para cebar bueyes, carneros y cerdos. *Melaza* diluída al décimo se usa en las vacas de leche, bueyes de cebo y ovejas. Para evitar la diarrea en las cantidades mayores de melaza fresca se seca ésta ó se mezcla con polvos secos, es decir, *melaza-turba* con 80 por 100, *melaza-harina de palma, melaza con torta de germen de maíz* con 60 por 100 de melaza, ó los recortes prensados, mezclados con melaza calentada y finamente repartida y desecados en junto. *Bagazo de cerveza* fresco y seco se apropian para cerdos y bueyes, menos para caballos. *Gérmenes de maíz* tienen mucha proteína y son muy útiles para vacas de leche. A todos los animales les conviene en la primera edad la leche materna; en particular á los valiosos, destinados á la recría, se les da también después del destete *leche de vaca* por algún tiempo. *Suero* y leche desnatada *agria* se apropian principalmente para cerdos. *Harina de carne* es útil para cebar cerdos; en los caballos y rumiantes no han correspondido los ensayos á lo que se esperaba. Para hacer más sabrosos y más provechosos muchos forrajes se les somete á una preparación particular. Una representación gráfica de la composición química media de los forrajes más importantes la da el cuadro de las páginas 524, 525 y 526.

MÉTODOS DE MANUTENCIÓN

La de los animales útiles á la agricultura puede ser llevándolos á los pastos y por pienso en el establo con forraje verde ó seco. La alimentación *ad libitum*, como es en verano en los pastos, sólo en ciertos forrajes de poco valor se acomoda á las condiciones de establo, verano é invierno, por ejemplo, algo de heno, paja, etcétera. Si se han de dar el verano en el establo plantas en fresco ó secas, es cuestión todavía no resuelta. Contra lo primero se hace valer principalmente que, á causa de la cantidad muy variable de agua y de la composición también variable con la diferencia de edad de las plantas, la regularidad deseada en el consumo se hace imposible, que el paso del forraje seco de invierno al verde siempre se acompaña con trastornos digestivos y que el transporte del agua de vegetación en las plantas frescas desde el campo al establo causa grandes gastos. De la otra parte hablan en favor del forraje verde, ante todo el riesgo que la inseguridad del tiempo supone para la obtención del heno, la influencia favorable de aquél en la calidad de la leche y mantequilla, etc. La decisión de si ha de ser forraje verde ó seco se llevará á cabo en la mayor parte de los casos según las demás circunstancias económicas. Más detalles acerca del forraje de invierno y verano se han de ver en cada especie de animal doméstico.

Al determinar la *ración*, tolerancia, composición, se hace concordar aproximadamente la cantidad y el contenido nutritivo del forraje disponible con la *norma*, que según la especie del animal y utilización establecieron, mediante ensayos científicos, E. Wolff, Julio Kühn y otros. La norma, según E. Wolff, indica, además de la relación de substancia nutritiva, cuántos kilogramos de cada substancia nutritiva digerible se han de dar en la ración diaria por cada 1,000 kg. de peso vivo del animal, es decir, de substancia seca, substancias nutritivas nitrogenadas (proteína en bruto digerida y amida), grasa y substancias nutritivas no nitrogenadas. La suma indicada, además, en la norma de snbstancias nutritivas (fibra en bruto = 1 ó $^1/_2$) se calcula según la fórmula: v. Nh + 2,4 v. F. + v. E + C, ó respectivamente + 0,5 C. La norma en substancias nutritivas digeribles según Julio Kühn considera: substancia seca, substancias proteicas efectivas, grasa y substancia no nitrogenada (con inclusión de la no proteína). Correspondiendo al peso en vivo del animal y á las determinaciones de la norma sigue luego la deducción de la cantidad necesaria de cada componente según el contenido *medio* de éste en substancias nutritivas digeribles. A los términos medios de calidad no se les ha de asignar, sin embargo, ningún valor absoluto; sólo pueden ofrecer una dirección aproximada que según el decurso de la alimentación se alterará convenientemente. En un caso dado queda, por tanto, á discreción del labrador el apartarse del término medio de calidad hacia el máximo ó el mínimo según la calidad del forraje. En ambos métodos de cálculo mencionados no se tiene cuenta particular de la substancia mineral por motivo de simplificación, pues se admite que, con buena composición en lo demás, se cubre su necesidad suficientemente. Al dar el forraje elegido al animal se han de guardar rigurosamente los *tiempos*, en los rumiantes y caballos en general 3, en los animales de cebo y cerdos 4, así como el orden, sucesión de los forrajes. Según qué forraje, se le da en seguida de *beber*, más rara vez antes, si no están los animales libres de *abrevar* por sí mismos.

Bibliogr. Henneberg y Stohmann, *Beiträge zur Begrundung einer rationellen Fütterung der Wiederkäuer* (Brunswick, 1860-64); Henneberg, *Neue Beiträge* (Gotinga, 1870-72); Settegast, *Fütterungslehre* (Breslau, 1888); Wolff, *Rationelle Fütterung* (Berlín, 1899); *Die Ernährung der landwirtschäftlichen Nutztiere* (1876); v. Gohren, *Naturgesetze der Fütterung* (Leipzig, 1872); Kühn, *Die zweckmässigste Ernährung des Rindviehes* (Dresde, 1897); Pott, *Die landwirtschaftlichen Futtermittel* (Berlín, 1889); *Anleitung zur Be-*

Los forrajes más importantes

Composición, digestibilidad y unidades de valoración, según Dietrich y Koenig: «Zusammensetz. u. Verdaul. der Futterm.» (2ª Aufl., Berlín, 1891)

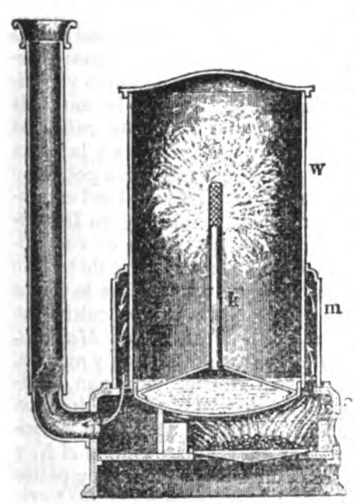
Forrajeras	Tanto por ciento del forraje en							Nitrogenados no nitrogenados = 1	Tanto por ciento en substancia digerible					Suma de unidades de valor. por	
	agua	proteína	grasa	extracto sin albúmina	fibra	ceniza	substancia seca		substancia orgánica	proteína	grasa	extracto sin albúmina	fibra	substancia alimenticia	substancia digerible
Forrajeras verdes															
1. Arrhenaterum elatius	68,48	3,41	0,81	14,30	10,10	2,90	31,52	4,8	18,20	2,13	0,41	9,80	5,86	2,62	17,0
2. Avena espigada	83,90	2,29	0,48	8,05	3,75	1,53	16,10	4,0	9,93	1,51	0,26	5,80	2,36	15,9	10,9
6. Dactylis glomerata en flor	73,14	2,48	0,87	14,16	7,26	2,09	26,86	6,6	15,73	1,54	0,45	9,46	4,28	23,3	15,0
8. Cebada espigada	81,05	2,53	0,54	8,80	5,60	1,64	18,95	4,0	11,42	1,64	0,29	6,07	3,42	17,5	11,6
10. Ballico (Lolium italiano)	74,85	3,42	1,03	11,64	6,22	2,84	25,15	4,2	13,93	2,12	0,52	7,68	3,61	24,0	15,1
12. Phleum pratense	66,90	3,11	1,06	17,58	9,20	2,15	33,10	6,5	17,97	1,59	-0,52	11,08	4,78	29,0	16,9
13. Centeno	76,60	2,97	0,87	10,30	7,52	1,74	23,40	4,2	14,50	2,11	0,50	7,00	4,89	21,0	14,3
20. Maíz	80,60	1,70	0,49	10,44	5,55	1,22	19,40	6,8	11,06	1,02	0,25	6,68	3,11	16,5	10,2
21. Hierbas gramíneas en flor	70,00	3,06	0,79	14,90	9,15	2,10	30,00	5,5	17,95	1,99	0,43	10,13	5,40	25,6	17,0
24. Gramíneas de prado	74,80	2,77	0,88	11,06	8,34	2,14	25,20	4,8	14,92	1,83	0,48	7,52	5,09	21,1	14,0
29. Mezcla de trébol y gramíneas	82,59	2,73	0,63	7,32	5,27	1,46	17,41	3,3	10,15	1,69	0,38	5,12	2,96	16,6	11,0
33. Altramuz despojado de flor	83,15	3,21	0,43	6,96	5,29	0,96	16,85	2,5	9,88	2,09	0,22	3,97	3,60	17,5	10,7
38. Alfalfa en flor	76,00	3,91	0,84	9,24	7,80	2,21	24,00	2,9	12,35	2,66	0,45	5,73	3,51	22,7	14,6
41. Esparceta en flor	80,00	3,50	0,60	7,80	6,88	1,22	20,00	2,7	10,61	2,31	0,31	4,76	3,23	19,5	12,3
43. Serradella en flor	82,30	3,16	0,74	7,25	5,10	1,45	17,70	2,9	9,00	2,09	0,47	3,99	2,45	18,2	11,2
47. Trébol híbrido en flor	81,80	2,78	0,75	7,00	6,20	1,47	18,20	3,2	10,00	1,61	0,38	4,97	3,04	16,8	10,6
48. Trébol encarnado en flor	81,50	2,83	0,67	6,96	6,18	1,86	18,50	3,1	9,18	1,56	0,31	4,59	2,72	16,8	9,9
52. Trébol rojo en flor	79,00	3,40	0,70	9,40	5,90	1,60	21,00	3,3	11,82	2,18	0,37	6,67	2,60	21,0	14,0
53. Trébol blanco en flor	81,50	4,44	0,85	6,84	4,26	2,11	18,50	2,0	10,65	2,80	0,53	4,72	2,60	21,9	14,3
57. Veza en flor	82,50	3,24	0,52	7,12	5,08	1,54	17,50	2,6	9,70	2,20	0,34	4,91	2,34	17,9	12,2
59. Colza en flor	85,50	2,82	0,78	5,73	3,53	1,34	14,50	2,7	8,31	1,95	0,52	3,90	1,94	15,8	10,8
64. Spergula arvensis en flor	80,30	2,39	0,58	9,96	4,67	2,10	19,70	4,8	11,38	1,55	0,26	6,67	2,90	18,3	11,8
65. Alforfón en flor	83,70	2,49	0,65	7,72	4,30	1,14	16,30	3,7	9,68	1,57	0,40	5,17	2,54	16,5	10,7
67. Hojas de remolacha	89,00	2,42	0,41	4,60	1,58	1,99	11,00	2,3	6,14	1,55	0,21	3,45	0,92	12,7	8,5
70. Zanahoria al cosechar la raíz	81,80	3,42	0,92	7,07	2,53	4,26	18,20	2,7	8,86	2,19	0,51	4,74	1,42	19,1	12,3
75. Ortiga	79,00	4,28	1,83	9,20	2,52	3,17	21,00	3,2	10,17	2,57	1,13	5,31	1,13	25,7	15,3
83. Follaje	57,00	5,33	1,07	26,70	7,25	2,65	43,00	5,5	23,00	2,88	0,56	16,30	3,26	44,8	26,1
Forraje ensilado, heno pardo															
87. De maíz verde en silos	81,50	1,55	0,80	9,10	5,69	1,36	18,50	7,2	10,77	0,79	0,60	6,19	3,19	15,4	9,8
88. De gramíneas de prado en silos	74,40	3,23	1,39	10,33	7,70	2,95	25,60	4,3	13,40	1,97	0,82	5,99	4,62	22,8	13,5
89. De trébol rojo en silos	89,20	1,18	1,07	3,93	3,13	1,49	10,80	5,6	5,41	0,68	0,67	2,24	1,82	9,6	5,6
99. De hojas de remolacha en silos	77,60	3,01	1,11	10,05	3,26	4,97	22,40	4,3	9,82	1,96	0,67	5,43	1,76	21,3	12,7
104. Heno fermentado de gramíneas	72,50	3,87	1,25	11,36	8,95	2,18	27,50	3,8	15,06	2,36	0,74	6,59	5,37	25,5	15,2
105. Heno fermentado de trébol	71,50	5,40	1,86	10,98	8,06	2,22	28,50	2,9	16,87	3,67	1,08	7,69	4,43	30,9	17,2
109. Heno prensado de gramíneas	66,97	4,78	1,53	13,14	9,74	3,84	33,03	3,5	17,30	2,92	0,92	7,62	5,84	30,6	18,2
110. Heno prensado de mezcla	71,75	4,77	1,95	9,79	8,20	3,54	28,25	3,2	14,64	2,91	1,19	5,87	4,67	28,6	17,3
112. Heno prensado de trébol	77,33	4,37	1,80	4,98	9,02	2,50	22,67	2,2	11,85	3,06	1,08	3,29	4,42	21,7	14,6
115. Heno pardo de gramíneas de prado	15,83	10,15	3,01	40,19	23,49	7,33	84,17	4,7	50,40	6,60	1,81	28,13	13,86	76,6	51,6
117. Heno pardo de trébol rojo	14,54	13,79	2,64	36,76	23,66	8,61	85,46	3,1	46,85	8,88	1,61	25,00	11,36	83,4	54,9

Forrajeras	Tanto por ciento del forraje en							Nitrogenados no nitrogenados = 1	Tanto por ciento en substancia digerible					Suma de unidades de valor. por	
	agua	proteína	grasa	extracto sin albúmina	fibra	ceniza	substancia seca		substancia orgánica	proteína	grasa	extracto sin albúmina	fibra	substancia alimenticia	substancia digerible
Heno															
128. El mejor de prado..	14,60	12,03	3,22	39,83	23,18	7,14	85,40	3,9	51,73	7,94	1,87	27,08	14,84	82,3	54,6
137. Segunda siega	14,75	11,53	3,37	39,45	22,51	8,39	85,25	4,1	49,23	7,15	1,62	26,06	14,40	80,8	50,8
141. Altramuz en flor....	16,00	18,48	2,27	31,64	26,53	5,08	84,00	2,0	53,81	13,68	1,14	19,62	19,37	91,6	62,9
145. Alfalfa en flor	15,30	14,31	2,59	32,68	27,10	8,02	84,70	2,7	44,46	9,87	1,14	21,24	12,21	80,8	53,1
147. Esparceta en flor....	15,50	13,25	2,44	34,50	29,07	5,24	84,50	3,1	42,40	8,48	1,24	21,05	11,63	79,1	49,0
148. Serradella en flor....	16,00	15,46	3,51	36,58	21,72	6,73	84,00	2,9	46,37	10,38	2,28	23,05	10,86	90,0	58,8
150. Trébol encarnado en flor..............	18,30	12,84	3,05	35,23	22,88	7,70	81,70	3,3	41,45	6,81	1,43	22,90	10,30	79,9	46,2
152. Trébol rojo en flor..	17,00	13,20	2,42	35,36	25,73	6,21	83,00	3,1	47,06	8,32	1,28	25,11	12,35	80,0	52,6
156. Trébol blanco en flor.	16,00	14,92	3,61	35,70	23,07	6,70	84,00	3,0	47,38	8,50	2,13	24,99	11,76	87,7	54,8
164. Veza avena en flor..	16,00	11,57	3,24	36,35	24,15	8,59	84,00	3,9	43,46	6,48	1,70	23,26	12,32	77,7	46,1
166. Spergula en flor.....	15,00	10,30	2,45	41,73	21,42	9,10	85,00	4,6	47,56	6,49	1,10	27,12	12,85	77,5	48,8
Paja															
167. Trigo..............	13,60	4,67	1,16	38,62	36,42	5,53	86,40	8,9	37,62	1,35	0,42	15,45	20,40	54,9	20,3
171. Centeno............	13,60	3,10	1,44	39,17	38,54	4,15	86,40	13,8	38,97	0,84	0,50	15,28	22,35	51,3	18,8
172. Cebada	14,00	4,90	1,42	39,22	34,61	5,85	86,00	8,7	44,82	1,86	0,53	22,36	20,07	56,7	29,0
175. Avena	16,10	4,78	1,68	36,92	34,48	6,04	83,90	8,6	44,94	2,29	0,59	20,68	21,38	54,6	28,7
178. Maíz...............	20,00	5,60	1,57	42,46	25,58	4,79	80,00	8,3	35,74	2,07	0,49	19,11	14,07	62,4	26,3
183. Altramuz...........	15,00	6,62	1,45	31,16	41,82	3,95	85,00	5,3	44,54	2,52	0,44	20,25	21,23	53,9	28,7
185. Guisante...........	13,60	9,00	1,64	33,70	35,46	6,60	86,40	4,2	37,36	4,32	0,77	18,54	13,73	63,9	33,0
188. Veza	13,30	9,04	1,78	29,67	40,90	5,29	86,70	3,8	36,75	4,07	0,89	15,43	16,36	60,3	29,4
190. Trébol rojo.........	15,50	9,20	2,00	22,50	45,00	5,80	84,50	3,0	33,12	4,14	1,08	11,25	16,25	54,1	25,8
191. Serradella..........	15,00	12,97	2,47	42,70	21,37	5,49	85,00	3,8	41,03	6,36	1,36	23,91	9,40	86,5	45,7
192. Alforfón	16,00	4,84	1,18	36,96	34,00	7,02	84,00	8,3	34,82	2,27	0,50	18,11	13,94	53,8	25,9
193. Nabo...............	16,00	2,52	1,26	38,64	37,80	3,78	84,00	16,6	34,80	0,91	0,60	18,93	14,36	48,7	22,9
Tamo, vainas, etc.															
195. Trigo..............	16,00	4,66	1,72	37,12	30,40	10,10	84,00	8,9	33,19	1,44	0,46	16,70	14,59	54,6	20,5
197. Centeno............	14,50	4,39	2,10	33,34	37,41	8,26	85,50	11,1	37,01	1,36	0,57	16,10	19,08	61,0	21,4
198. Cebada	14,50	2,93	1,70	38,09	29,94	12,84	85,50	14,4	32,82	0,85	0,46	17,14	14,37	50,3	20,6
199. Avena	13,80	5,00	2,55	41,46	26,72	10,47	86,20	9,6	36,32	1,90	0,89	19,90	13,63	61,5	27,4
203. Arroz..............	10,00	3,70	1,42	32,33	38,05	14,50	90,00	9,7	30,07	1,00	0,44	14,55	14,08	46,2	18,4
210. Altramuz	15,00	6,75	0,70	41,53	30,10	5,92	85,00	6,4	42,55	2,57	0,20	25,33	14,45	62,3	33,4
211. Guisantes	13,00	10,86	1,10	30,88	38,28	5,88	87,00	3,1	39,92	5,32	0,61	17,91	16,08	65,6	35,1
213. Trébol rojo.........	16,00	13,65	1,15	38,04	22,68	8,48	84,00	3,0	40,29	6,96	0,61	22,06	10,66	82,0	44,2
218. Nabo...............	16,00	3,48	1,56	34,52	37,38	7,06	84,00	11,0	34,06	1,46	0,70	16,57	15,33	48,0	22,4
224. Alforfón............	13,20	4,63	1,11	35,33	43,50	2,23	86,80	8,2	30,54	2,08	0,57	14,84	13,05	51,4	22,2
Tuberosas															
225. Patatas............	75,00	2,10	0,15	21,00	0,65	1,10	25,00	10,1	22,60	1,58	0,08	20,58	0,36	27,6	25,5
229. Tupinambo.........	80,00	1,63	0,19	16,32	0,74	1,12	20,00	10,3	17,56	1,22	0,10	15,83	0,41	21,6	19,7
230. Colinabo...........	87,80	1,53	0,21	8,22	1,22	0,92	12,20	5,7	9,56	1,01	0,18	7,64	0,73	14,1	11,0
231. Colinabo gallego.....	90,78	1,18	0,22	5,89	1,13	0,80	9,22	5,5	6,79	0,76	0,17	5,24	0,62	9,9	7,9
232. Remolacha..........	88,00	1,22	0,12	8,67	0,92	1,07	12,00	7,3	9,83	0,94	0,06	8,32	0,51	12,6	11,3
234. Zanahoria..........	87,00	1,23	0,22	9,30	1,25	1,00	13,00	8,0	10,67	0,92	0,13	8,93	0,69	13,4	12,0
Granos y semillas															
236. Trigo..............	13,40	12,05	1,91	69,03	1,90	1,71	86,60	6,1	78,54	10,48	1,53	65,58	0,95	109,0	100,1
243. Centeno............	13,40	11,50	1,66	69,53	1,93	1,98	86,60	6,4	78,24	9,89	1,33	66,05	0,97	107,4	98,4
244. Cebada.............	14,30	9,42	2,11	67,75	3,93	2,48	85,70	7,7	72,61	7,07	1,90	62,34	1,30	100,2	87,4
245. Avena	13,30	10,32	4,77	58,19	10,32	3,10	86,70	6,7	59,45	8,05	4,01	44,81	2,58	98,6	77,0
247. Maíz...............	13,00	9,88	4,40	69,24	2,18	1,30	87,00	8,1	78,61	8,00	3,74	65,78	1,09	107,6	97,3
255. Durrha	11,46	8,96	3,79	70,25	3,59	1,95	88,54	8,8	68,20	7,17	3,03	56,20	1,80	104,6	83,8
256. Guisante...........	14,00	22,52	1,60	53,69	5,38	2,81	86,00	2,5	74,72	20,04	1,20	49,93	3,55	124,5	112,5
258. Veza	13,30	26,00	1,72	49,80	5,95	3,23	86,70	2,0	74,67	22,88	1,55	46,31	3,93	131,2	118,1
264. Altramuz...........	14,00	38,25	4,38	25,44	14,12	3,81	86,00	1,0	72,79	34,43	3,77	21,88	12,71	149,0	132,7
268. Altramuz quitado el amargor.........	32,50	31,07	4,50	14,40	15,80	1,10	67,50	0,8	60,51	29,80	4,23	12,10	14,38	118,5	110,0
275. Nabo gallego	7,80	20,48	33,53	24,47	9,91	3,81	92,20	5,3	73,50	16,79	31,18	19,58	5,95	153,0	132,3
280. Cañamón...........	8,90	18,23	32,58	21,06	14,97	4,24	91,10	5,6	68,82	13,67	29,32	16,85	8,98	140,9	116,5
283. Girasol............	7,50	14,22	32,26	14,49	28,08	3,44	92,50	6,7	61,91	12,09	29,03	9,56	11,23	121,7	103,9
284. Fabucos...........	11,10	12,33	27,38	25,51	18,49	4,18	88,90	7,0	58,99	10,66	24,09	16,84	7,40	120,3	97,0

Forrajeras	Tanto por ciento del forraje en: agua	proteína	grasa	extracto sin albúmina	fibra	ceniza	substancia seca	Nitrogenados: no nitrogenados = 1	Tanto por ciento en substancia digerible: substancia orgánica	proteína	grasa	extracto sin albúmina	fibra	Suma de unidades de valor, por: substancia alimenticia	substancia digerible
287. Alforfón	14,10	11,32	2,60	54,86	14,35	2,77	85,90	5,4	59,50	8,38	1,87	41,64	7,61	94,0	70,5
290. Castaña de Indias mondada	10,50	7,16	5,40	71,75	2,86	2,33	89,50	11,9	78,92	5,80	4,59	66,73	1,80	104,0	93,3
291. Bellotas sin mondar	50,00	3,33	2,42	36,25	6,83	1,17	50,00	12,7	41,37	2,70	1,94	32,63	4,10	51,1	44,6
294. Bellotas mondadas	35,00	4,94	3,52	50,07	4,52	1,95	65,00	11,9	55,82	3,90	3,06	46,06	2,80	71,9	63,9
299. Calabaza	89,00	0,88	0,16	6,34	1,72	1,90	11,00	7,7	7,66	0,69	0,12	5,71	1,14	9,3	8,0
Residuos															
302. Afrecho de trigo, grueso	13,20	14,10	3,70	56,00	7,20	5,80	86,80	4,6	58,38	11,00	2,66	42,56	2,16	105,7	80,9
303. Afrecho de trigo, fino	13,20	15,50	4,60	55,10	7,00	4,60	86,80	4,3	60,94	12,25	3,40	42,98	2,31	110,8	86,5
305. Harina de forraje de trigo	12,60	14,25	3,24	62,88	4,33	2,70	87,40	5,0	68,80	11,69	2,75	52,19	2,17	112,1	92,8
307. Afrecho de centeno	12,50	14,50	3,40	59,00	6,00	4,60	87,50	4,7	61,08	11,29	2,38	45,43	1,98	109,3	84,1
308. Harina de forraje de centeno	12,50	14,50	2,84	63,00	3,56	3,00	87,50	4,9	67,03	11,46	2,27	51,52	1,78	112,8	84,6
312. Harina de forraje de cebada	12,50	12,20	3,30	60,20	7,20	4,60	87,50	5,6	62,10	9,52	2,64	47,56	2,38	103,4	81,4
315. Harina de forraje de avena	10,00	11,70	4,70	52,40	15,00	6,20	90,00	5,5	58,29	8,78	3,76	38,25	7,50	96,9	72,1
319. Harina de forraje de arroz	12,90	11,20	7,85	62,10	1,60	4,35	87,10	7,3	78,27	8,74	6,99	61,48	1,06	111,4	101,7
328. Harina de forraje de alforfón	12,00	31,75	8,45	38,30	4,80	4,70	88,00	1,9	63,77	24,45	6,76	30,64	1,92	150,5	117,5
333. Harina de forraje de guisantes	13,50	23,40	2,00	51,00	7,00	3,10	86,50	2,4	68,23	18,25	1,60	44,88	3,50	127,2	102,8
335. Bagazo de trigo (fabricación de almidón)	74,50	3,95	1,78	15,20	3,84	0,73	25,50	5,0	18,92	2,96	1,42	12,62	1,92	30,6	24,3
347. Fibras de patata prensadas (fab. de féc.)	65,00	2,20	0,20	28,00	3,50	1,10	35,00	13,0	31,48	2,13	0,16	26,88	2,31	35,0	33,6
354. Gérmenes de malta	12,00	23,11	2,05	43,01	12,32	7,51	88,00	2,1	68,04	19,09	1,70	38,02	9,23	116,4	98,7
357. Bagazo de cerveza fresco	76,22	5,07	1,69	10,64	5,14	1,24	23,78	2,9	13,96	3,72	1,43	6,85	1,96	29,2	20,9
362. Flema de centeno fresca	92,20	1,69	0,45	4,56	0,66	0,41	7,80	3,7	6,50	1,28	0,32	4,51	0,39	10,5	9,0
369. Flema de patata	94,30	1,15	0,10	3,13	0,65	0,67	5,70	2,9	4,52	1,04	0,08	2,91	0,19	6,8	6,2
371. Flema de melaza	92,22	1,92	—	4,01	—	1,85	7,78	2,1	5,69	1,81	—	3,88	—	9,8	9,3
378. Residuos de difusión prensados	89,77	0,89	0,05	6,32	2,39	0,58	10,25	7,1	7,99	0,57	0,04	5,36	2,02	9,1	7,2
379. Residuos de difusión acidificados	88,52	1,07	0,11	6,41	2,80	1,09	11,50	6,0	8,54	0,67	0,08	5,44	2,35	9,9	7,6
390. Tortas de semilla de algodón (enteras)	11,86	24,25	5,82	30,74	20,95	6,38	88,14	1,9	42,22	17,95	5,24	15,68	3,35	115,1	80,0
392. Harina de semillas de algodón	8,82	43,18	14,62	21,08	5,25	7,05	91,20	1,3	69,52	38,36	13,87	15,83	1,46	179,6	156,7
399. Torta de cacahuete (sin mondar)	11,15	30,65	9,05	19,47	23,46	6,22	88,85	1,4	49,15	23,29	7,51	14,60	3,75	129,5	99,6
402. Torta de cañamones	12,00	30,59	9,79	19,13	20,52	7,97	88,00	1,4	46,91	21,41	8,32	12,05	5,13	130,6	92,9
405. Torta de linaza	11,00	28,65	9,93	34,42	9,45	6,55	89,00	2,1	65,85	24,64	8,94	27,54	4,73	147,5	119,3
407. Harina de linaza desengrasada	11,00	35,25	3,59	34,34	9,61	6,21	89,00	1,2	65,16	29,61	3,27	27,47	4,81	147,3	122,9
415. Torta de huesos de palmera	10,42	16,81	9,52	35,00	24,00	4,25	89,58	3,5	77,59	15,97	9,04	32,90	19,68	104,5	98,9
417. Torta de nabo	10,00	31,15	9,55	30,04	11,32	7,94	90,00	1,7	56,51	25,23	7,54	22,83	0,91	142,0	113,6
422. Torta de sésamo	9,82	37,50	14,00	21,67	6,26	10,75	90,18	1,5	60,64	33,75	12,60	12,35	1,94	162,2	138,8
432. Harina de forraje de carne	10,67	71,22	13,74	0,29	—	4,08	89,33	0,5	82,13	68,37	13,47	0,29	—	241,0	232,3
434. Harina de pescado	12,80	52,45	2,15	—	—	22,60	87,20	0,1	48,84	47,21	1,63	—	—	161,7	144,9
438. Cochorros frescos	68,88	20,89	3,80	—	Quitina 4,84	1,59	31,12	0,5	17,56	14,41	3,15	—	—	70,3	49,5
451. Leche desnatada	90,60	3,06	0,31	5,29	—	0,74	9,40	2,0	8,47	2,94	0,29	5,24	—	15,1	14,6
452. Leche sin desnatar	90,12	4,03	1,09	4,04	—	0,72	9,88	1,7	8,93	3,87	1,06	4,00	—	18,3	17,7
453. Suero	93,38	0,86	0,32	4,79	—	0,65	6,62	6,5	5,89	0,84	0,31	4,74	—	8,0	7,9

rechnung von Futterrationen (Munich, 1881); Dietrich y König, *Zusammensetzung u. Verdaulichkeit der Futtermittel* (Berlín, 1891); Krafft, *Tierzuchtlehre* (1900); Heinrich, *Futter u. Füttern* (1896); Schulze, *Ratgeber bei der Fütterung der landwirtschaftlichen Nutztiere* (Breslau, 1891); Strauch, *Anleitung z. Aufstellung von Futterrationen u. z. Berechnung der Futtermischungen* (Leipzig, 1904); Clausen, *Futtersatzzahlen.* (Berlín, 1903); Märcker, *Fütterungslehre* (1902); Böhmer, *Kraftfuttermittel* (1903); Stutzer, *Fütterungslehre* (1904); *Praktische Anleitung z. Berechnung der Futterrationen* (1904).

Aparato para cocer ó rehogar el forraje. Dispositivo para rehogar el forraje del ganado, principalmente patatas, forraje áspero, cebada desmenuzada, salvado, etcétera. Con esta operación se ablanda y se hace más fácilmente digerible el forraje. Se funda en la mejor acción de la saliva y de los jugos digestivos sobre los granos de fécula hinchados, en la destrucción de los mohos, en el aflojamiento de las paredes celulares, en la transformación parcial de la fécula en azúcar y en el menor gasto de calor del cuerpo. Los aparatos más antiguos constan de una caldera pequeña de vapor y una tina de hierro ó de madera, con buen cierre y que se llena con el material que se ha de rehogar y á la cual se hace pasar el vapor. Estos aparatos se emplean ya poco, habiendo aumentado cada vez más el empleo de otros fundados en el invento de Ventzki, en los que las dos partes principales están unidas, una sobre otra, en un aparato, pues son más baratos y ventajosos y trabajan con más rapidez. Constan de un horno, encima del cual se fija la caldera ó vaporizador embutido. En los primeros tienen que sacarse las patatas de un sostén lateral, y en los últimos el vapor se desarrolla inmediatamente en la caldera y se conduce por un tubo agujereado K (véase la figura) hacia arriba (Ventzki) ó desarrollado en un recipiente especial pasa por un eje hueco á la caldera de vapor. En la construcción Ventzki se pone la caldera W en un hueco del horno O y el recipiente queda algo elevado mediante una sencilla palanca. Para aprovechar mejor y más pronto los gases calientes se conducen éstos por una envoltura m arriba y abajo. Para casos de poca y mediana cantidad el aparato Ventzki se transforma en el *vaporizador de hogar* en que en vez de la palanca de elevación puede ponerse sencillamente un caballete ó estribo sobre la chapa de un hogar cualquiera. En esta forma puede el aparato utilizarse también para la colada de la ropa. A veces se combina el vaporizador con el magullamiento de las patatas.



Aparato para cocer ó rehogar el forraje

Preparación del forraje. Procedimiento para alterar mecánica ó químicamente el forraje destinado al ganado con objeto de elevar la capacidad de ingestión, el buen sabor, la digestibilidad, la dietética ó la conservación, separar substancias perjudiciales á la salud y facilitar la mezcla de los diversos componentes. La moderna cría intensiva de ganado está supeditada al empleo lo más amplio posible de forrajes comerciales ricos en contenido, pero que sólo alcanzan una completa utilización si á la vez se dan forrajes ásperos voluminosos para llenar el estómago del animal. El uso de los últimos se limita, por hacerse ruinoso su envío á grandes distancias, al establo de la propia casa. De aquí que muchas veces se hayan gastado esfuerzos para hallar métodos, por los que pueda transformarse el forraje en forma transportable, y el empleo de estos métodos cada vez encuentra mayor estimación. El más importante es la *desecación de las plantas forrajeras,* con lo que se aumenta, además, su conservación, como, por ejemplo, al secar el forraje verde en el campo (preparación de heno seco), y se hacen los residuos aguanosos de oficios técnicos, como recortes de remolacha, bagazo de cerveza, flema, etc., más pobres en agua y, por tanto, más soportables para los animales. La desecación de los residuos industriales y su transformación en mercancías comerciales se consigue en las fábricas con dispositivos apropiados para prensar, condensar ó desecar. El *cortar* el forraje verde, el áspero y la paja en trozos de 2 á 15 cm. de largo, se consigue con máquinas á propósito. El forraje cortado es más digerible, se puede mezclar mejor con otros y obliga á mayor secreción de saliva; además, no lo desperdicia tanto el ganado como el forraje largo. El trébol joven, que produce flatulencia, se hace innocuo si se corta con paja. Raíces y tubérculos lavados se desmenuzan con mazos de mano ó con máquinas de cortar para hacer posible su mezcla con otros forrajes y elevar el aprovechamiento, ó se transforman en mermelada ó jalea y papilla con máquinas adecuadas. Los granos se *magullan, machacan* ó *muelen:* lo primero principalmente los de avena, que sirven como forraje de caballos. Los granos duros se machacan para ganado vacuno y de cerda, se muelen para terneras y animales enfermos. Al machacar, á diferencia del moler, no se separan el salvado y la harina. Las tortas de aceite se desmenuzan *rompiéndolas* en pedazos del tamaño de habas para poder mezclarlas más fácilmente con el otro forraje. El *remojar* facilita la digestión; el *maltar* transforma, además, la fécula en azúcar. Granos de cáscara dura (guisantes, maíz) ó con materia extractiva amarga (altramuz, castaña de Indias) se hacen útiles remojándolos.

Para *quitar el amargor* de los altramuces se les rocía, secos, con agua caliente, según el sencillo procedimiento de Seeling. Al principio de la campaña se empieza por añadir algo de levadura ó leche agria para que fermente (fermentación de ácido láctico); después se adhiere á las paredes de la tina bastante cantidad de fermento. Después de diez horas se sangra el agua (2 hl. por 100 kg. de altramuces) y se rehoga dos horas con adición de 5 gr. de sal común por 1 litro de altramuces). Otros procedimientos de quitar el amargor consisten en remojar por varios días, rehogar, lixiviar, etc., con adición de substancias químicas, como, por ejemplo, espíritu de salmiac (procedimiento de Soltsien, Kellner), el ácido clorhídrico y el cloruro de cal (Wildt), el ácido clorhídrico y el sulfito potásico (Vente), etc.; pero siempre van unidos á pérdida de nitrógeno (9,5 á 23 por 100).

El *ablandar, escaldar, cocer* y *rehogar* con aparatos especiales, se emplea para forraje de tallos duros, podrido, y que no lo comen de buena gana crudo los animales, por ejemplo tamo, raíces, etc. Se emplea para esto agua caliente ó flema, pero sólo puede dárseles en cantidades limitadas, principalmente al ganado de cebo y ovejas; para caballos es absolutamente impropio. En vez de la cara cocción ó el rehogar se emplea también el *dejar fermentar* ó el *recalentamiento espontáneo,* dejando diversos forrajes, húmedos, en capas, por un par de días abandonados á sí mismos. Esta

clase de forraje no se aviene á todo ganado, pero es muy apropiado para el de cebar. La más exquisita limpieza debe, naturalmente, observarse y evitar la formación de moho.

El *forraje agrio* es el que consiste en material diverso, comprimiendo por capas en silos y que se cubre de tierra, dejándolo largo tiempo; también lo come de buena gana el ganado. Con ello se consigue también la ventaja de que el maíz verde, las hojas de nabo, la pulpa, el bagazo, etc., que no pueden consumirse inmediatamente, se guarden sin perjuicio. Las patatas enfermas se rehogan rápidamente y se machacan fuertemente en silos. El trébol fresco, aun el llovido, se mantiene muy bien en silos bien dispuestos. En vez de la conservación del forraje verde, antes en uso, acidificándolo en silos, se usa también el *ensilaje*, obtención de forraje fermentado dulce ó agrio, á partir de masas verdes como maíz verde, trébol rojo, alfalfa, etc., en hacinas abiertas sobre el suelo, utilizando diferentes disposiciones de presión y haciendo así el cosechamiento de las masas de forraje verde independiente del tiempo. La conservación como dulce del forraje de fermentación *(forraje dulce, heno dulce, heno prensado)* se consigue por la elevación de la temperatura sobre 50 á 70°, que produce fermentación del ácido láctico puro; lo cual se alcanza, si las masas de forraje verde se disponen por capas inmediatamente después de la siega, lo más apropiadamente con 70 por 100 de zumo, en hacinas de unos 5 m. de ancho y hasta 7 de alto, y se exponen con dispositivos de presión (Jhonson, Lindenhof, Ed. Blunt, los dos últimos con presión continua) á una presión de unos 250 á 800 kg. por metro cuadrado de superficie. Después de cuatro á seis semanas está ya el forraje prensado en disposición de emplearlo. El ensilaje supone, sin embargo, una pérdida de substancia orgánica (10 á 36 por 100 del forraje verde empleado), así como en albúmina digerible y sobre todo en substancias nutritivas no nitrogenadas, fácilmente solubles; por el contrario, la cantidad de extracto etéreo (grasa en bruto) aumenta por la formación abundante del ácido láctico, y si no se le atiende al forraje, también de ácido butírico.

Bibliogr. Pott, *Die landwirtschaftlichen Futtermittel* (Berlín, 1889); Brümmer, *Zubereitung der Futtermittel* (Rarau, 1886); Laszczynsky, *Das Konservieren von Grünmais und andern Grünfutter* (Berlín, 1894); Fry, *Die Einsüssung der Futtermittel Theorie u. Praxis der süssen Ensilage* (1885); *Praktische Anleitung z. Susspressfuttererzeugung in Gruben (silos) und Feimen* (Viena, 1890); Albert, *Konservierung der Futterpflanzen* (Berlín, 1903); *Anleitung z. Beurteilung des Pferdeheues* (1889); Heinrich, *Futter u. Füttern der landwir. Nutztiere* (1896).

FORRAJE. *Mil.* También se emplea esta palabra en el lenguaje militar como acción de forrajear: «El oficial, con el destacamento destinado para cubrir el *forraje*, marchará con anticipación al sitio en que se debe hacer; reconocerá bien todo el terreno, y si hubiere en él ó en su inmediación, lugares, bosques, barrancos ó alturas, enviará pequeñas patrullas para recorrerlos, y, hasta asegurarse de que no hay recelo de emboscada, mantendrá su destacamento unido y en situación ventajosa» *(Reales Ordenanzas)*. En las guerras antiguas y hasta en las modernas de carácter irregular, constituye el forraje una importante operación, y al forrajear unos é impedirlo los otros daba ocasión á veces á una serie de emboscadas, escaramuzas y hasta pequeños combates, regulando las ordenanzas y reglamentos del servicio de campaña las precauciones que debían tomarse para cubrirlo, los cálculos para determinar el área que tenía que asignarse á cada cuerpo de caballería y la distribución de los campos á los diversos organismos que necesitaban forrajear.

Nuestro *Reglamento de campaña* apenas dedica ya atención al forraje, y solamente recuerda que forrajearán en verde los escuadrones de caballería en el servicio de exploración y que el forraje seco debe adquirirse por requisa en los lugares habitados que ocupen las tropas.

FORRAJE. *Zootec.* V. RACIÓN y RACIONAMIENTO.

FORRAJEAR. F. **Fourrager.** — It. **Foraggiare.** —In. **To forage.**— A. **Futter holen, furragieren.** — P. **Forrejar.** — C. **Fer forratxe.** — E. **Furagi. v. a.** Segar y coger el forraje. ‖ *Mil.* Salir los soldados á coger el pasto para los caballos.

ESTAR UNA CABALLERÍA FORRAJEANDO. fr. Estar manteniéndose de forraje.

Deriv. **Forrajeado, da. Forrajeador, ra.**

FORRAJERA. f. *Mil.* Cordón con que los individuos de los cuerpos montados sujetan el ros ó cubrecabezas por un extremo enlazando el opuesto alrededor del cuello. En el ejército francés, desde 1916, sirve la forrajera de distintivo á los jefes, oficiales y soldados de un regimiento que ha realizado hechos heroicos. Se lleva sujeta por un extremo á un botón del hombro izquierdo y por el otro al segundo botón del capote; en el uniforme de campaña este segundo extremo se une al mismo botón del hombro, dando la forrajera la vuelta al brazo izquierdo.

FORRAJERAS (CULTIVO DE PLANTAS). *Bot.* y *Agr.* (V. láms. I y II). Se refiere este cultivo á todas las plantas que se utilizan verdes ó secas para alimento del ganado en los pastos y en el establo. En etapas inferiores de evolución de la cultura era muy limitado, pero ulteriormente fué ganando cada vez más en importancia, limitándose al mismo tiempo el cultivo de cereales en relación con la extensión de la cría de ganado. Primeramente dan los cereales forraje de fuerza, los tubérculos y raíces complemento á la paja y el heno; además, se cultivan plantas especiales para las necesidades del forraje verde en verano, trébol, gramíneas y mezcla para las necesidades del forraje áspero en invierno, y tantas más especies, cuanto menos favorables para la cosecha sean el suelo y el clima; se suele destinar á menudo más de la mitad de la heredad á las plantas forrajeras. Este *cultivo* se hallaba ya floreciente entre los griegos en la época en que el comercio sostenía á una numerosa población y se importaban cereales en gran cantidad del extranjero; circunstancias parecidas á las de hoy en Inglaterra, que exigen una enorme importación de comestibles, pero que destina su propia superficie de terreno en su mayor parte para forrajes y mantiene la mayor y mejor provisión de ganado. Los griegos cultivaban en particular las especies de *Medicago*, el *Melilotus*, habas, guisantes, lentejas, vezas, almortas y mezclas; los romanos, que empleaban el trigo para pan, destinaban el centeno para forraje. Más tarde cultivaron Holanda, Inglaterra, el Mediodía de Francia y las orillas del Rhin Superior, en tiempos en que el N. y Oriente de Europa sólo conocían los prados y pastos como manantial de forraje, las mejores plantas forrajeras en gran extensión. De allí se ha extendido hacia el fin del siglo XVIII, en particular por Schubart, Thaev y otros notables agricultores, el cultivo del trébol, la remolacha forrajera y poco á poco de todas las plantas de la moderna agricultura intensiva. El cultivo de forrajeras exige poco trabajo y capital, y mejora la calidad física y química del suelo por los residuos de la cosecha. Los tréboles con sus profundas raíces hacen posible en especial el aprovechamiento del nitrógeno atmosférico por sus nudosidades radicales y también la aportación de las substancias nutritivas del subsuelo hacia las capas superiores. Como plantas forrajeras se cultivan de la familia de las

Leguminosas. Argoma, aliaga ó tojo *(Ulex europaeus)*, vulneraria (*Anthyllis vulneraria*, lám. II, fig. 1),

alfalfa (*Medicago sativa*, lám, II, fig. 4), alfalfa sueca (*Medicago falcata)*, alfalfa de arenal *(Medicago media)*, lupulino (*Medicago lupulina*, lám. II, fig. 6), alholva *(Trigonella foenum graecum)*, meliloto ó trébol de Bocara *(Melilotus albus)*, trébol rojo (*Trifolium pratense*, lám. I, fig. 1), trébol encarnado (*Tr. incarnatum*, lám. I, fig. 3), trébol blanco (*Tr. repens*, lam. I, fig. 2), trébol híbrido, alfique (*Tr. hybridum*, lám. I, fig. 4), trébol medio *(Tr. medium)*, cuernecillo *(Lotus corniculatus)*, ruda cabruna *(Galega officinalis)*, serradella (*Ornithopus sativus*, lám. II, fig. 3); sulla ó esparceta de España *(Hedysarum coronarium)*, esparceta ó pipirigallo (*Onobrychis sativa*, lám. I, fig. 5), veza (*Vicia sativa*, lám. I, fig. 7), veza de arenal *(Vicia villosa)*, *Lathyrus sylvestris;* altramuz (*Lupinus luteus*, lám. II, fig. 5), guijas, titos, almortas, muelas ó pinsoles (*Lathyrus sativus*, lám. I, fig. 6), habas (*Vicia faba*, lám. I, fig. 8), etc.

Crucíferas. Colza *(Brassica napus oleifera* y *Br. rapa oleifera)*, nabo *(Br. napus rapifera)*, colinabo (*Br. campestris rapifera*, lám. II, fig. 9), mostaza *(Sinapis alba)*, *Bunias orientalis*, berza *(B . oleracea gongyloides* y *Br. oleracea acephala)*, repollo (*Br. ol. capitata)*.

Cariofiláceas. Spergula arvensis (lám. II, fig. 2).

Borragináceas. Symphytum aspeirimum (Comfrey).

Poligonáceas. Alforfón ó trigo sarraceno (*Fagopyrum esculentum*, lám. II, fig. 7).

Umbelíferas. Zanahoria (*Daucus carota*, lám. I, fig. 10), chirivía *(Pastinaca sativa)*.

Solanáceas. Patata *(Solanum tuberosum)*.

Compuestas. Tupinambo ó batata de caña (*Helianthus tuberosus*, lám. I, fig. 9).

Quenopodiáceas. Remolacha (*Beta vulgaris*, lám. II, fig. 8).

Cucurbitáceas. Calabaza *(Cucurbita Pepo)*.

Gramíneas. Centeno *(Secale cereale)*, trigo *(Triticum vulgare)*, cebada *(Hordeum)*, avena *(Setaria germanica, Bromus inermis, Sorghum saccharatum)*, panizo negro ó zaina *(S. vulgare)*, mijo *(Panicum miliaceum)*, maíz *(Zea Mays)*, otras diferentes especies.

Las plantas forrajeras piden por lo general suelo consistente en sitios frescos; para suelo seco en clima más cálido sólo se acomodan pocas de ellas, como la alfalfa, alfalfa de arenal, centeno, maíz verde, sorgo. Se contentan la mayoría con la preparación del suelo y el abono, que dió la cosecha anterior. Las que no se componen de trébol ó semejantes agradecen, no obstante, el estiércol, abono nitrogenado, dando cosecha mucho más subida; las leguminosas piden ácido fosfórico y abono calizo, pero no nitrogenado, pues lo atraen, particularmente en suelo pobre, con ayuda del hongo simbiótico en las nudosidades de las raíces á partir del nitrógeno del aire. Después de campos de trébol abundante, después de los altramuces, los cereales hallan por eso su mejor lugar allí mismo. Por los residuos de siega, que han quedado en el suelo y que se entierran después por la labor, resulta un abono verde á menudo muy suficiente. Los campos que durante varios años tuvieron forraje se riegan con abono líquido el invierno, ó se proveen de estiércol como abono de cabeza y en primavera se rastrillan. El abono de yeso sobre las hojas de trébol cubiertas de rocío se muestra como del mejor éxito.

Para la *siembra* sólo se han de emplear simientes limpias, en especial las especies de trébol deben antes limpiarse con la máquina de separar los granos de cúscuta. El trébol y las gramíneas, en otoño ó por lo general también en primavera, se siembran bajo un protector, de ordinario bajo cercas en hilera. Las cantidades de siembra y cosecha por hectárea (según Krafft en Frommes, *Oesterreich-ungarisches Landwirtschaftkalender*, 1904) las da el cuadro adjunto, y véase también en legumbres.

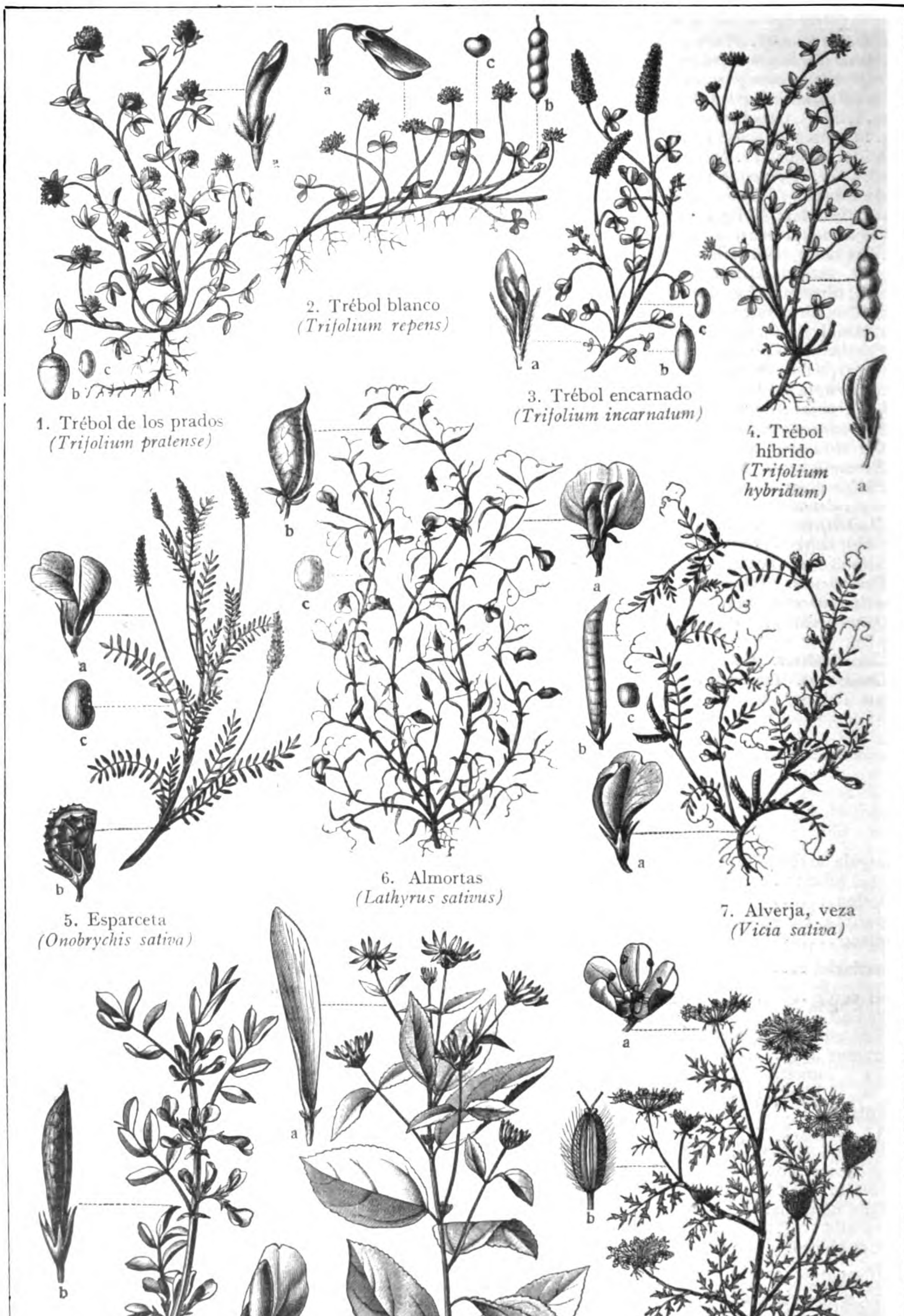
Cantidades de siembra y cosecha por hectárea (según Krafft)

	Siembra en kilogramos		Cosecha en quintales métricos		
	á voleo	en hileras	Heno	Granos	Paja
Spergula arvensis	19 — 20	20 — 30	15 — 24	4,6 — 7,4	15 — 20
Trébol híbrido	10 — 16	10 — 16	30 — 45	2 — 2,6	15 — 16
Alforfón	68 — 100	34 — 60	50 — 75 — 87	0 — 11 — 25	4 — 10 — 58
Esparceta, legumbres	170 — 240	100 — 200	20 — 45 — 50	3 — 11,5	10 — 20
Centeno	220 — 300	180 — 220	35 — 50 — 90	—	—
Remolacha	—	30 — 40	60 — 90 — 150	5 — 16 — 35	300 — 1950 (raíces)
Maíz verde	150 — 225	75 — 165	35 — 70 — 130	—	—
Lupulino	40 — 60	—	20 — 30 — 40	6 — 10 hl.	20 — 30
Trébol encarnado, legumbres	25 — 35	20 — 30	23 — 35 — 50	6 — 9	20 — 25
Altramuz azul	210 — 270	95 — 140	30 — 40 — 130	8,7 — 13 — 18	15 — 25
» amarillo	200 — 260	90 — 130	20 — 30 — 120	6,5 — 11,9 — 20	15 — 25
» blanco	225 — 300	150 — 190	30 — 40 — 130	7 — 17	15 — 25
Alfalfa	20 — 40	20 — 40	26 — 46 — 130	3,8 — 5,6	20 — 30
» sueca	9 — 15	—	30 — 40 — 60	2,3 — 3,5	20
Setaria germánica	20 — 30	18 — 28	9 — 33 — 70	11 — 18,7	—
Bromus inermis	—	56 — 70	34	—	—
Trébol rojo	10 — 20 — 25	12 — 14	13 — 40 — 100	3,4 — 6 — 8	15 — 20
Alfalfa de arenal	30 — 40	30 — 40	40 — 60 — 80	2,5 — 3,5	—
Serradella	35 — 40	25 — 35	20 — 34 — 80	2,7 — 3,6 — 5,8	8 — 18 — 35
Trébol blanco	10 — 15	10 — 15	19 — 30	2,2 — 5,2	10 — 14
Veza	140 — 200	90 — 140	19 — 40 — 60	8 — 10 — 20	10 — 35
Avena veza	3,2 hl.	—	17 — 26 — 43	—	—
Vulneraria	12 — 20 — 25	—	20 — 45 — 100	4 — 6	—

De las diferentes especies de trébol pide especialmente la *vulneraria* suelos más ligeros, no tanto el trébol rojo, la *alfalfa* suelo profundo y sitios templados, manteniéndose entonces cuatro á diez años y dando tres á cuatro siegas. Es, así como el maíz verde, una de las plantas forrajeras más estimables para países templados y en la proximidad de la casa, sobre todo si no todas las piezas son á propósito. La *alfalfa sueca* merece atención allí, donde á causa de la sequedad y calor del clima, á causa del subsuelo pedregoso,

Plantas forrajeras, I

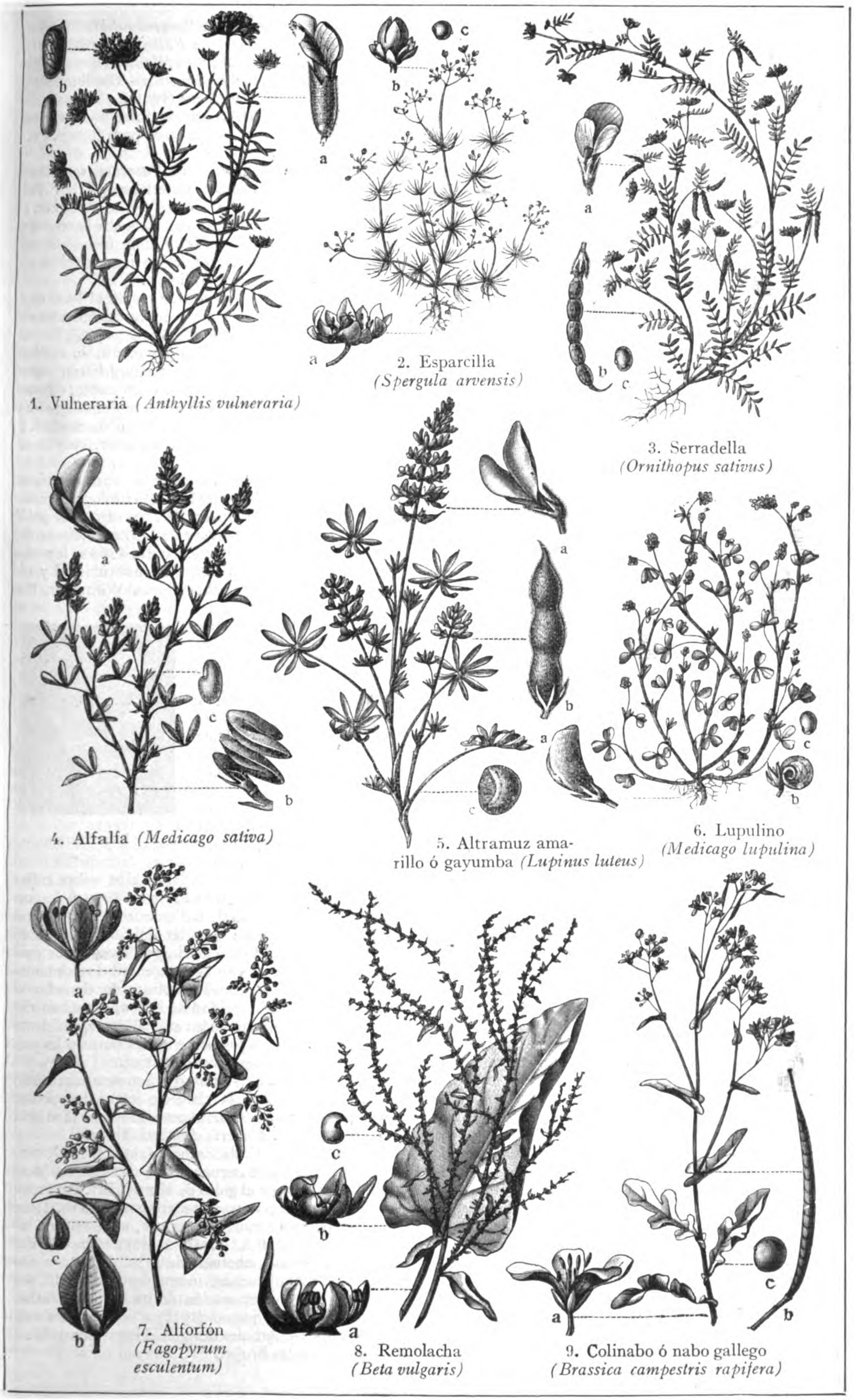
Figuras 1 á 10: *a*, flor; *b*, fruto; *c*, semilla



1. Trébol de los prados (*Trifolium pratense*)
2. Trébol blanco (*Trifolium repens*)
3. Trébol encarnado (*Trifolium incarnatum*)
4. Trébol híbrido (*Trifolium hybridum*)
5. Esparceta (*Onobrychis sativa*)
6. Almortas (*Lathyrus sativus*)
7. Alverja, veza (*Vicia sativa*)
8. Haba (*Vicia faba*)
9. Tupinambo ó batata de caña (*Helianthus tuberosus*)
10. Zanahoria (*Daucus carota*)

Plantas forrajeras, II

Figuras 1 á 9: *a*, flor; *b*, fruto; *c*, semilla



1. **Vulneraria** *(Anthyllis vulneraria)*

2. Esparcilla *(Spergula arvensis)*

3. Serradella *(Ornithopus sativus)*

4. **Alfalfa** *(Medicago sativa)*

5. Altramuz amarillo ó gayumba *(Lupinus luteus)*

6. Lupulino *(Medicago lupulina)*

7. **Alforfón** *(Fagopyrum esculentum)*

8. Remolacha *(Beta vulgaris)*

9. Colinabo ó nabo gallego *(Brassica campestris rapifera)*

no prosperan ni el trébol rojo ni la alfalfa común. Para suelo arenoso se apropia también la *alfalfa de arenal,* que, no obstante, sólo produce en él dos siegas y pasto. El *lupulino* se emplea especialmente para mezclas con gramíneas para pastos. El *trébol rojo* es la planta del grupo más esparcida y estimada para suelos consistentes y húmedos y para clima de montaña, dando en general dos siegas y á veces todavía un pasto, y se aprovecha uno ó dos veranos. En el segundo año se hace en muchos casos una siega sola y luego se labra el campo en Julio para cereal de invierno. En los sitios apropiados para el trébol rojo da mayores cantidades de las que pueden esperarse de los prados. El *trébol encarnado* se siembra ya en Agosto y da al año siguiente una siega antes del trébol rojo; exige clima suave. El *trébol blanco* es una de las mejores plantas de pastos, pues una vez pastado se reproduce de nuevo con rapidez. El *trébol híbrido* prospera hasta en suelo turboso, donde no brota ningún otro trébol. La *serradella* es una planta forrajera, que no se ha estimado bastante durante mucho tiempo, propia para suelo arenoso y también para abono verde. La *esparceta* es la única planta forrajera que prospera hasta en suelo seco, peñascoso, exige suelo calizo, se mantiene tres á seis años, pero da por lo general sólo una siega y pasto. La *veza de arenal (Vicia villosa)* se recomienda para suelo poco arenoso, así como los *almatruces,* ya conocidos por los romanos, utilizados frecuentemente para abono verde, y la *Spergula. Nabos verdes, colinabos verdes* y *mostaza blanca* rara vez se cultivan como plantas forrajeras; más á menudo como planta de rastrojos después de la siega de cereales el *alforjón verde.* El *centeno forrajero* ó *verde* da hacia principio de Mayo el primer forraje, pero pronto se hace sobremaduro y se reemplaza por otro cereal verde, *cebada* ó *trigo.* Plantas forrajeras inestimables para terrenos secos, pero al mismo tiempo calientes son la *Setaria germanica* á menudo cultivada en Hungría, *Bromus inermis* y *maiz verde.* El último da tal cantidad de forraje verde, como no es fácil que lo dé ninguna otra planta. Para cumplir con el forraje verde del verano se siembra cada diez días una nueva pieza. Uno de los más estimables auxiliares forma el *forraje mezclado* ó siembra en junto de cereales y legumbres para forraje verde ó para heno, en especial *avena-veza,* forraje verde temprano, muy nutritivo, aunque demasiado caro. En ciertas circunstancias, en que el forraje es inseguro, es útil, en vez de hacer siembras puras, cultivar una mezcla de forrajeras, y pueden sembrarse juntamente varias especies de trébol, como *mezcla de trébol,* ó varias especies de gramíneas como *gramínea de campo,* ó trébol predominante en mezcla con gramínea, como *gramínea-trébol,* ó gramínea predominante en mezcla con trébol como *prado alternante.* No se tiende en la diversidad de exigencias de suelo y clima, de las plantas mezcladas, sólo á un aumento de cosecha, sino también á una mayor seguridad. La simiente de gramínea necesaria se ha de comprar con garantía de pureza y capacidad germinativa, con comprobación de un laboratorio de ensayo de semillas, ó proporcionársela por propio cultivo en circunstancias económicas favorables. En sitios ásperos con suelos de poco fondo sólo es posible obtener forraje usando el método dado por Wagner: consiste en lo principal en recolectar semillas de plantas silvestres en la región, y que sean á propósito para obtener forraje, y cultivarlas. Según el carácter de la flora se dan muchas diferencias en este cultivo. En suelo arenoso, donde primero se utilizaron con éxito, se sembraron, junto á gramíneas bravas vivaces, principalmente *Vicia Cracca, Vicia Sepium, Lathyrus pratensis* y galio blanco. De las raíces y tubérculos se utilizan con preferencia para forraje de invierno *repollo, remolacha, zanahoria, nabo, nabo de rastrojo, colinabo, patatas, chirivías.*

Bibliogr. Krafft, *Pflanzenbanlehre* (Berlín, 1902); Werner, *Handbuch der Futterbaues* (1889); Stebler y Schröter, *Die besten Futterpflanzen* (Berna, 1883-1890); Stebler, *Rationeller Futterbau* (Berlín, 1903); Birnbaum, *Wiesen u. Futterbau* (1892).

FORRAJERO, RA. adj. Aplícase á las plantas ó á algunas de sus partes que sirve para forraje. || m. ant. FORRAJEADOR.

FORRAR. F. **Doubler.**— It. **Foderare, soppannare.**—In. **To line.**—A. **Füttern, unterlegen.**—P. y C. **Forrar.**—E. **Tegi.** (Etim. — De *forro.*) v. a. AFORRAR. || Cubrir una cosa con funda ó forro para que la resguarde y conserve. || *Guatem.* y *Méj.* Comer bien antes de salir de casa. || *Pint.* Poner, tender un lienzo en el bastidor. || Montar, pegar sobre un lienzo.

FORRAR. *Arquit. nav.* y *Mar.* Colocar el forro que constituye la envoltura exterior del casco de un barco y en los de doble fondo también la interior. || En los cabos ó cuerdas es protegerlos por medio de vueltas de meollar muy unidas y apretadas. || *Forrar sobre vivo.* En las embarcaciones forradas en cobre, colocar las planchas de este metal sobre los tablones que forman el fondo sin interponer otro forro de madera. || *Forrar sobre el forro.* En el caso anterior, cuando se coloca dicho forro de madera.

FORRER (LUIS). *Biog.* Político suizo, n. en Islikon (Thurgau) en 1845. Estudió (1863-67) filología y jurisprudencia en Zurich, donde en 1867 fué oficial de policía, y en el movimiento político de 1867 á 1869, uno de los jefes del partido democrático. En 1868 se le nombró primer secretario del Consejo constitucional y en 1873 se estableció como abogado en Wintertur. En 1891 defendió á los causantes del motín de Septiembre en Fessino ante los jurados confederados de Zurich. Desde 1870 fué miembro del Consejo cantonal de Zurich, que presidió en 1875, 1881, 1883 y 1898 y desde 1874 (con la interrupción de 1878-81) perteneció al Consejo nacional suizo, cuyo presidente fué en 1893. En 1889, por encargo del Consejo comunal publicó un memorial sobre el seguro oficial en caso de accidente y trabajó después en la legislación sobre enfermedades y seguros, que en Octubre de 1899 fué aprobada por la Conferencia de la Confederación, pero rechazada en la votación popular del 20 de Mayo de 1900. La Universidad de Zurich, por los méritos contraídos en la legislación suiza, le nombró doctor honorario. En 1902 fué nombrado profesor de derecho de ferrocarriles en la Universidad de Berna; el mismo año consejero de la Confederación; en 1904 vicepresidente del Consejo federal y á los pocos meses obtuvo la presidencia de la Confederación helvética.



Luis Forrer

FORRERIA. f. *Zool.* (*Forreria* Jousseaume, 1880.) Sección de moluscos de la clase de los gasterópodos, familia de los murícidos, género *Trophon* Montfort (1810). Es típico *T. Forreria Belcheri* Hinds.

FORRES. *Geog.* C. de Escocia *(royal burgh),* condado de Elgin, á 4 kms. aguas arriba de la desembocadura del Findhorn en el golfo de Moray. Est. del ferrocarril de Elgin á Inverness con empalme á Perth. Tiene puerto, un pequeño museo, mercado, industria de hilados de lana y 4,500 h. Junto á FORRES hay la llamada piedra Sweno, obelisco de 6 m. de altura con esculturas. Probablemente, monumento elevado por Malcolm II en conmemoración de una victoria sobre el rey dinamarqués Sweno (1012). Cerca del llano de Hard, un grupo de árboles designa el lugar donde Macbeth encontró á las brujas.

FORREST. *Geog.* C. de los Estados Unidos, en el de Arkansas, cap. del condado de St. Francis; 3,377 h. según el censo de 1920. Sit. á 144 kms. NE. de Little Rock. Est. de empalme de varios ferrocarriles. Centro de una fértil comarca agrícola y ganadera; posee, además, algunas industrias.

FORREST. *Geog.* Condado de los Estados Unidos, en el Est. de Misisipí; 462 millas cuadradas inglesas y 21,238 h. según el censo de 1920. Fué organizado en 1908 con territorio del condado de Perry.

FORREST (ALEJANDRO). *Biog.* Explorador australiano, hermano de Juan Forrest, n. en Brunbury (Australia Occidental) el 22 de Septiembre de 1849. Después de varios viajes realizados, en parte con su hermano Juan, exploró en 1879 con su hermano Mateo y el agrimensor Hill, la tierra de Tasmania y Australia nordoccidental, siguiendo el Fitzroy 400 kms. río arriba y luego, hacia el NE., en medio de muchas penalidades, avanzó hasta el telégrafo transcontinental. Sus viajes abrieron el fértil distrito Kimberley á la colonización. Publicó: *Journal of an expedition from the De Grey to Port Darwin* (Perth, 1880).

FORREST (EDWIN). *Biog.* Actor norteamericano, n. en Filadelfia en 1806 y m. en 1872. Ya en 1817 pisó las tablas en su ciudad natal representando un papel de mujer; más tarde, en unión de una compañía de cómicos, visitó el O., luego fué contratado en Nueva York, en 1826 en Filadelfia y desde allí emprendió varios viajes artísticos, conquistando por doquiera el aplauso. Fué famoso intérprete de Shakespeare en el sentido de las escuelas de Kemble y Kean; *Otelo y Macbeth, Coriolano* y *Lear* fueron sus papeles principales, á los cuales se apropiaban mucho sus cualidades físicas, así como su apasionamiento á veces desmedido. FORREST es tenido por el fundador del arte escénico norteamericano. Su vida ha sido descrita por Rees (Filadelfia, 1877), Alger (Nueva York, 1877), L. Barrett (Boston, 1881) y Gabriel Harrison (Nueva York, 1887).

FORREST (JUAN). *Biog.* Explorador australiano, n. en Burnbury (Australia Occidental) en 1847. Fué agrimensor, y por encargo del Gobierno salió en busca de los restos de la expedición Leichhardt, en 1869, desde Perth hacia el NE. hasta casi los 123° de lat. E., sin hallar trazas de Leichhardt. En 1870 realizó un segundo viaje á lo largo de la costa S. hacia la Australia Meridional; en 1874 salió con su hermano Alejandro de la bahía Champion en la costa occidental hacia el E. y después de seis meses de trabajos llegó á los telégrafos transcontinentales en la estación Peake, desde donde, por Adelaida, regresó á la Australia Occidental. Como representante del agrimensor general de la colonia, realizó FORREST una medición trigonométrica del distrito nordoccidental de Australia entre los ríos De Grey y Ashburton, así como en 1882, del distrito Gascoyne. Más tarde fué comisario de las tierras de la Corona y agrimensor general de la Australia Occidental. Desde 1890 hasta Septiembre de 1903 fué primer ministro y luego ministro del Interior en el segundo ministerio general (Deakin) de Australia. Publicó: *Explorations in Australia* (Londres, 1875) y *Notes on Western Australia* (1883, 1884 y 1885).

FORREST (TOMÁS). *Biog.* Marino inglés, m. por el año 1802. Capitán de la marina británica que adquirió grandes méritos por su exploración del archipiélago de la Sonda, las Molucas, Nueva Guinea, etc. Escribió: *A voyage to New-Guinea and the Moluccas... in the years 1774-76* (Londres, 1779); *A treatise on the monsoons en East-Indies* (Londres, 1783), y *A voyage from Calcutta to the Mergui Archipelago* (Londres, 1792).

FORRESTER (ALFREDO ENRIQUE). *Biog.* Escritor y dibujante inglés, más conocido por su seudónimo *Alfred Crowquill*, n. y m. en Londres (1804-1872), hermano de Carlos Roberto (V.). Junto con éste, trabajó en el despacho de notaría que poseía su padre. Fué un dibujante de mucho talento y su fama como grabador no fué menor, habiendo dado numerosos dibujos al *Punch* y á *Illustrated London News*. También dibujó para muchas obras literarias, habiendo ilustrado igualmente sus propias producciones, á saber: *Guide to watering places* (1839); *A Good Natural Hint about California* (1849); *A Missile for papists* (1850); *Gold a legendary Rhyme* (1850); *A Bund of Crowquills* (1854); *Fun* (1854); *Tales of magic and meaning* (1856); *Picture Fables* (1854); *Gruffel Swillendrinken* (1856); *The Little Pilgrim* (1856); *Fairy Tales* (1857); *A New Story Book* (1858); *Honesty and Cunning* (1859); *Kindness and Cruelty* (1859); *The Red Cap* (1859); *The Two Sparrows* (1859); *What Uncle sold us* (1861); *Tales for Children* (1863); *The Two Puppies* (1870); *The Boys and the Giants* (1870); *The Pictorial Grammar* (1875), obra póstuma, etc.

FORRESTER (CARLOS ROBERTO). *Biog.* Literato inglés, n. y m. en Londres (1803-1850). Sucedió á su padre en una notaría, y habiendo adquirido mucha ilustración, pues llegó á poseer varias lenguas, se dedicó con éxito á trabajos literarios. Sus obras, que publicó con diferentes seudónimos (tales como *Hall Willis, W. F. von Kosewitz*, etc.), son humorísticas generalmente, figurando entre ellas: *Castle Baynard; Sir Roland; Absurdities in prose and verse; The Ladie's Museum; The Old Man's Plaint; Excentric Tales; M. Crocodile; The Battle of the Annuals*, y *The lord Mayor's Fool*. Colaboró en algunas revistas, y los escritos que en ellas publicó fueron reunidos en dos volúmenes con el título *Phantasmagoria of Fun.*

FORRESTIA. f. *Bot.* Género fundado por A. Richard para plantas de la familia de las comelináceas, tribu de las tradescantieas, con pétalos libres ó casi libres, ovario trilocular, con dos óvulos en cada celda ó la posterior con uno, conectivo estrecho, filamentos alargados, más ó menos pelosos por arriba, hojas trasovadolanceoladas, en general no muy largamente pecioladas, estambres seis, hojas con vaina tubular, persistente después de la caída de aquélla, inflorescencias densas acabezueladas.

Se incluyen siete especies, de las que una del Africa tropical y las demás del Asia tropical.

FORRIOLO. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de La Bola, ayuda de parr. de San Martín de Berredo.

FORRO, RRA. F. **Doublure.** —It. **Fodera, fodero, soppanno.** — In. **Lining, doubling.** — A. **Futter.** — P. y C. **Forro.** — E. **Tego.** (Etim. — Del godo y ant. a. al. *födr.*) adj. ant. HORRO. || m. Abrigo, defensa, resguardo ó cubierta con que se reviste una cosa por la parte interior ó exterior. Dícese especialmente de las telas y pieles que se ponen por la parte interior de las ropas ó vestidos. || Materia con que se forra interior ó exteriormente un objeto. || Cubierta del libro. || *Chile.* Habilidad, disposición, aptitud ó capacidad para una cosa. || *Pesca.* RAINA.

DE FORRO. m. adv. *Guatem.* ADEMÁS. || ECHARLE, METERLE Ó PONERLE UN FORRO Á UNO. fr. fig. y fam. *Chile.* Pegarle un petardo á uno; pedirle dinero prestado y no volvérselo ó ejecutar alguna otra estafa ó engaño semejante. || Imponer una carga ó molestia. || IMPORTUNAR. || FALSO FORRO. Conjunto de tablas delgadas con que se tapa una porta por la parte interior. || NI POR EL FORRO. exp. fig. y fam. con que se denota que alguno desconoce completamente tal ó cual ciencia ó los libros que de ella tratan.

FORRO. *Arquit. nav.* El conjunto de tablones en los barcos de madera y de planchas de acero en los metálicos con que se cubre el esqueleto del casco, cubiertas, mamparos, etc. El forro exterior y el interior sobre todo constituyen elementos principales de la construcción de un barco no sólo porque son elementos insubs-

tituíbles de la resistencia longitudinal, sino porque forman el vaso estanco.

A) *Forros en los barcos de madera.* Sólo se hablará de los más importantes.

a) *Forro exterior.* Está constituído por tracas de tablones longitudinales de mayor ó menor grueso según su importancia como elemento resistente del casco que se aplican á la superficie fuera de miembros (externa). Las tracas están formadas por tablones que se unen, los de una misma, á tope, quedando dos tracas contiguas separadas por una línea que recibe el nombre de costura, que se *calafatea.* Esto mismo se ejecuta con las uniones de los topes de los tablones. Describiendo el forro de uno de los costados igual exactamente al del otro, está formado en primer lugar por las tracas de ***aparadura*** ó ***aparaduras,*** en número de 3, que van inmediatas á la quilla y son de espesores decrecientes. En la figura 1 están indicadas en a, a_1 y a_2. A partir de esta última traca, entre la b y la c (fig. 1) van una serie de ellas de igual grueso, que reciben el nombre de *forro de punto,* cuyo grueso oscilaba en los navíos de 140 á 150 mm. A nivel de cada cubierta se encuentran otras tracas que son de mayor espesor que reciben el nombre de *cintas,* unidas al forro de punto por unas tracas de espesores decrecientes, por lo cual se llama *forro de disminución.* A las tracas altas de éste se las denomina *cosederas.* A las tracas de d á e se las da el nombre de *cinta principal* y á las comprendidas entre f y g y h é i, cintas segunda y tercera respectivamente. A las tracas fraccionadas por las portas se les llama *forro de entrechazas* ó simplemente *entrechazas.* Tal es la disposición y nombres de las distintas tracas que constituyen el forro exterior; en cuanto á los tablones que componen cada una, que como se ha dicho no se ensamblan por sus extremos, deben repartirse de tal modo que dos uniónes de ellos en dos tracas contiguas disten horizontalmente 1'5 m. como mínimo; además, como para una misma fracción de eslora la superficie de costado en las amuras y aletas es menor que en el centro, resulta imposible que las tracas corran de popa á proa con la misma anchura ni aun que sea posible que todas ellas hagan ese recorrido; por esto se instala el forro del modo siguiente: las cintas se colocan paralelamente á las líneas de batiportes, terminando en la roda con igual anchura; las aparaduras se conservan también de la misma anchura; las tracas intermedias se trazan dividiendo en el mismo número de partes iguales las partes de cuaderna maestra y roda comprendidas entre la cinta principal y tercera aparadura, siendo cada división de la cuaderna igual al ancho de un tablón; las de la roda resultarán menores y las tracas se van disminuyendo progresivamente ó de cada dos se hace una, ó de cada tres dos. Análogamente se distribuyen las de popa. En ambos casos los tablones que se substituyen reciben el nombre de *atunes.*

La sujeción de los tablones á las cuadernas se hace por medio de pernos, clavos y cabillas de madera, colocados ó no en zigzag.

b) *Forro interior.* Está, como el exterior, compuesto de tablones longitudinales aplicados á la superficie interna de las cuadernas. La traca principal de este forro es la *sobrequilla A* (fig. 1) compuesta de tablones gruesos ensamblados por sus extremos y ligados á los de la quilla por pernos. En una de las piezas que contribuye más á la rigidez longitudinal del caso por ser, con la quilla, la que está más alejada de la fibra neutra. Con el fin de ayudar al mismo efecto van otras tres tracas *B* llamadas *palmejares* de mayor grueso que las restantes. Entre éstos y la sobrequilla, el forro se constituye por tracas longitudinales.

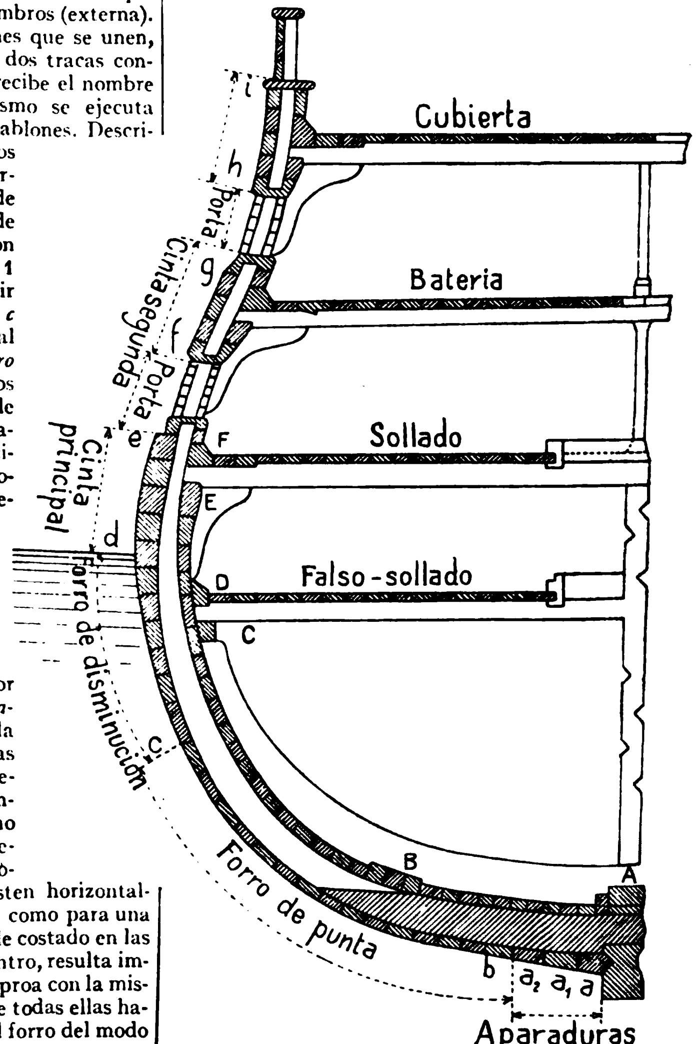


FIG. 1

Para dar apoyo y sostener los baos las tracas inferior *C* y superior *D* entre las que aquéllos vienen á encastrarse, son de gran escuadría y reciben respectivamente los nombres de *durmiente* y *trancanil.* Debajo del durmiente corre otra traca también de escuadría reforzada, que se denomina sotadurmiente. Esta estructura se repite en cada cubierta. Entre los palmejares y el durmiente el forro se constituye en tracas

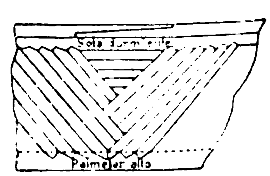


FIG. 2

inclinadas en dos direcciones igualmente inclinadas respecto á la horizontal, completadas por otras longitudinales que rellenan los espacios angulares comprendidos por las oblicuas. La figura 2 muestra esquemáticamente esta disposición. El objeto de ella es que

el forro trabaje bien á la compresión. Entre dos cubiertas consecutivas el forro de la amurada está constituído por una traca que va sobre el trancanil, llamada *sobretrancanil* ó *cosedera*, y las interrumpidas por las portas ó forro de *entrechazas*.

c) *Forro de las cubiertas*. Está constituído por tracas de tablones longitudinales, colocadas unas al lado de las otras y separadas por las costuras que se calafatean con estopa y alquitrán. Las tracas inmediatas á los *trancaniles* son de mayor grueso que las restantes, y claro es que su forma es la del contorno de las *amuradas*. El forro así constituído va clavado sobre los baos (V. CUBIERTA) con clavos de cabeza perdida tapadas con tapines de madera. Los forros de las cubiertas, así como los exteriores, deben de ser perfectamente estancos, á cuyo fin se calafatean todas las costuras con estopa y brea. V. CALAFATEAR.

d) *Forro de cobre*. Para evitar la podredumbre de los tablones exteriores de la obra viva, así como para hacer más lisa la superficie se forra la carena con planchas de cobre que se sujetan con clavos del mismo metal, interponiendo papel de estraza ó, mejor, fieltro vegetal.

B) *Forros en los barcos metálicos*. Están constituídos por planchas rectangulares de acero remachadas, según los casos, á las cuadernas, baos ó montantes. Cuando las mayores dimensiones de las planchas están dirigidas en la misma dirección que los miembros en que se fijan, se suele llamar su colocación transversal, y cuando esa dirección es perpendicular, longitudinal. Las planchas se disponen por tracas transversales ó longitudinales y la unión de las planchas de una misma traca y de estas entre sí se puede hacer de varios modos, á saber:

A tope. Los cantos de las planchas quedan en contacto (fig. 3) y su unión se efectúa remachándolos á un pedazo de plancha llamado cubrejunta *A B*, que puede también ir por las dos caras.

A tingladillo. Las planchas montan los cantos de las unas sobre las otras como indica la figura 4.

A doble tingladillo. Las planchas van en la disposición que muestra la figura 5.

Los remaches (roblones) se disponen en una ó varias filas (V. REMACHAR). La porción de una plancha que monta sobre otra se llama *recubrimiento*.

Los forros pueden disponerse combinando estos sistemas: así, por ejemplo, las tracas pueden ser formadas á tope y unidas entre sí á tingladillo, sencillo ó doble, ó á tope también. Como los forros metálicos, al contrario que los de madera, se hacen intervenir en gran número de casos en la resistencia del conjunto, se ligan las planchas entre sí por medio de cubrejuntas *A B* (fig. 3) cuando se colocan á tope. Estos cubrejuntas se ponen generalmente por el lado de los miembros que integran el esqueleto del forro y se interrumpen en ellos para evitar que haya que encurvarlos como ocurriría de ser continuos. En el sistema de tingladillo la fijación del forro á los miembros impone la colocación de unas cuñas ó embonos que llenen los espacios vacíos análogos al *a b c* (fig. 4); lo mismo que en el de doble tingladillo los semejantes al *a b c d* (fig. 5). Una disposición que se empleó para evitar la interposición de embonos es la representada en la figura 6, que, por cara y difícil de ejecutar á pesar de ser económica en peso, se desechó casi en absoluto.

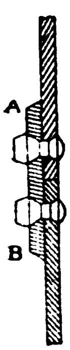


FIG. 3

Cuando un forro ha de ser estanco se cose de modo que la separación entre los remaches sea cinco veces su diámetro y las costuras se calafatean ó repican. Esta operación consiste en acercar los bordes de las planchas entre sí y al miembro en que están remachadas por medio de un cincel especial empleado á martillo ó neumáticamente, que abre un pequeño surco que expansiona convenientemente el metal.

a) *Forro exterior*. En los cascos metálicos, al contrario de lo que ocurre en los de madera, el forro exterior constituye uno de los elementos principales de la resistencia longitudinal de un navío. Se dispone, á tal fin, en tracas longitudinales continuas de modo que las planchas que componen cada una van unidas por sus extremidades á tope ó á tingladillo. En el primer caso el empleo de cubrejuntas transversales se hace indispensable. Las tracas entre sí suelen unirse á doble tingladillo. Cuando las juntas de los topes de las planchas se hacen á tingladillo, los resaltes que resultan *ab*, *cd*, etc., se disponen de modo que miren hacia popa con el fin de que la carena no se presente desventajosamente á la resistencia del agua en la marcha avante: á veces se suavizan esos escalones con un enlucido parcial de cemento.

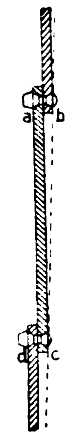


FIG. 4

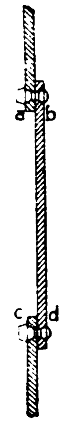


FIG. 5

Si el forro ha de contribuir eficazmente á la resistencia longitudinal, es á todas luces necesario que no ofrezca líneas transversales de mínima resistencia. A este fin hay que cumplir la condición siguiente.

Las juntas transversales son líneas débiles que deben distribuirse de modo que se repartan convenientc y regularmente. En general no se admite en tracas contiguas dos juntas transversales que no estén separadas al menos por dos claras entre cuadernas. En la actualidad es fácil llenar esta condición, pues los laminadores proporcionan planchas de 11 m. de longitud. Sean ab, a_1b_1, a_2b_2... las cuadernas, A, A_1, A_2... las tracas y $m\ n\ m'\ n'$ una de las planchas, todas iguales, con que se va á constituir el forro (fig. 7). Sea l la longitud de la plancha y c el ancho de la clara entre cuadernas. Si es $l = 4\ c$, la única distribución posible es la indicada en dicha figura, en la que se ve que las juntas $m\,n$, $m_2\,n_2$... que caen en la misma clara sólo distan el ancho a de una traca. Si es $l = 5\ c$, la disposición que se obtiene es la de la figura 8 con una distancia entre juntas igual á $4\ a$. Si es $l = 6\ c$, resulta la distancia igual á $2a$. Si $l = 7c$, resulta $6a$. En todos estas disposiciones las claras tienen igual número de juntas transversales $m\ n$, $m_2\ n_2$.... Pueden lograrse muy distintas distribuciones alargando la separación entre las juntas más próximas de dos tracas consecutivas, quedando entonces algunas claras sin juntas.


FIG. 6

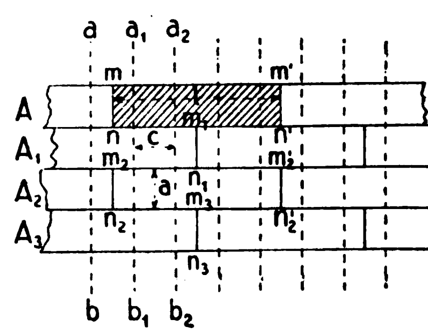


FIG. 7

Disposición en ladrillos

El metal empleado en los forros es el acero dulce de una carga de rotura de 40 á 48 kg. por milímetro cuadrado; en algunos cruceros muy rápidos y destroyers se emplean aceros de alta tensión de 60 kg. Los espesores oscilan de 16 mm. á 4, dependiendo, claro es, de las dimensiones de los barcos. Así, por ejemplo, mientras que un acorazado lleva un forro de 16 mm. (125 kg. por metro cuadrado) en toda la extensión que comprende el doble fondo (V. ACORAZADO) y de 12,8 mm. (100 kg. por metro cuadrado) en las extremidades, en un contratorpedero de unas 400 ton. es de unos 5 mm.

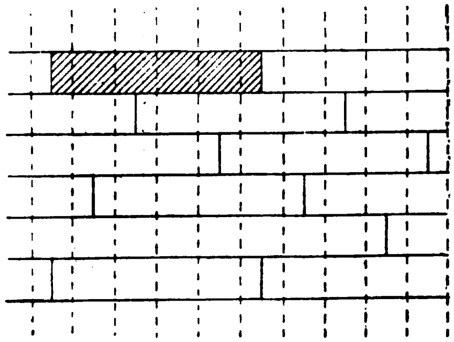


FIG. 8

Disposición en diagonal

La distribución de las costuras de las tracas entre sí (costuras longitudinales) se sujeta á las reglas siguientes: Para las de la obra viva, se arreglan en posición y número para que queden comprendidas entre las claras que dejan entre sí las cuadernas longitudinales ó vagras; las de las quillas horizontales son paralelas al plano diametral y la más próxima á la flotación horizontal; las intermedias se distribuyen de modo tal que se conserve constante la anchura de cada traca lo más que se pueda. Las de la obra muerta caen entre las cubiertas y se conservan paralelas á ellas. Esta distribución, así como el de las planchas de los raseles de popa y proa se efectúa sobre un modelo del barco á una escala de $\frac{1}{50}$. La constancia de anchura de las tracas sólo es posible en la región central, donde los desarrollos de los contornos transversales son poco diferentes; pero á medida que se acerca á las extremidades del navío, en los finos ó raseles de popa y proa, esos contornos van siendo de menor longitud, y la prolongación sistemática de las tracas centrales se hace imposible. No sólo se disminuyen entonces de anchura sino que suprimen las necesarias, supresiones que dan lugar á problemas de unión resueltos de distinto modo, y sobre los cuales no cabe extenderse aquí. El grueso del forro exterior no es uniforme sobre todo el costado: es máximo en la región de los fondos (quillas horizontales y aparaduras) que es la parte más alejada por abajo de la fibra neutra y que por tal razón conviene reforzar (V. FLEXIÓN. *Arquit. nav.*); las tracas disminuyen después de espesor á medida que se acercan á la flotación. A la traca en que está ésta se le da generalmente mayor grueso por ser la más expuesta á oxidaciones, choques, etc. Hacia las extremidades tampoco conserva cada traca el mismo grueso, aproximándose con ello á la obtención de una viga de igual resistencia: lo más frecuente es que el grueso de cada traca se conserve constante en la región central en una longitud á popa y proa de la cuaderna maestra de $\frac{1}{-}$ de la eslora; á partir de esta región las planchas de cada traca van disminuyendo de grueso, procurándose que dos consecutivas no tengan una diferencia que exceda de 2 mm. Se exceptúa, sin embargo, de tal disminución las partes del forro en que frotan las anclas y cadenas al levar, sobre todo si las primeras son sin cepo, como es muy frecuente en la actualidad. El aumento de espesor en estas regiones se obtiene con la superposición de dos planos de planchas.

El forro exterior se sujeta al esqueleto del navío por medio de remaches que lo fijan en sentido transversal á las angulares exteriores de las cuadernas y en el longitudinal á las de las vagras. Como todo conjunto remachado de la Arquitectura naval se sujetan estas juntas ó costuras á que sean de igual resistencia y no presenten sección alguna del casco de manifiesta debilidad respecto á las demás. La verdadera importancia de esta segunda condición atañe á las costuras con las cuadernas que forman las secciones transversales que resisten á la flexión longitudinal del casco (V. FLEXIÓN. *Arquit. nav.*). Sabido es (V. ACORAZADO y FONDO) que la subdivisión del doble fondo en pequeños compartimientos estancos obliga á unir algunas cuadernas estancamente al forro; esto es lo mismo que decir que las costuras correspondientes deben formarse con remaches que á lo más disten entre sí 5 *D* (*D* = diámetro de los remaches empleados); en cambio, las costuras no estancas se remachan á 8 ó 9 *D*. Se deduce de esto que la máxima resistencia relativa de la costura en una cuaderna estanca es $1 - \frac{\alpha}{5}$ (α = coeficiente de avellanamiento) y por el través de una no estanca $1 - \frac{\alpha}{9}$ (V. REMACHADO). El máximo valor de α es para remaches Godron 1,125, lo que da para este último valor 0,875, al cual ha de igualarse el de las otras costuras transversales. Las de las cuadernas estancas, cuyo valor es $1 - \frac{1{,}125}{5} = 0{,}775$, se llevan á 0,875 empleando embonos (V.) de refuerzo que hagan ganar la diferencia 0,100; las de los topes de las planchas se ejecutan para que cumplan esa condición (V. REMACHADO). En cuanto á las costuras de las tracas entre sí, se hacen con dos filas de remaches, aun cuando la resistencia necesaria estaría asegurada con una sola.

Para el forro interior del doble fondo se puede decir lo mismo exactamente que para el exterior.

El de los puentes ó cubiertas está constituído por tracas longitudinales de planchas, cosidas las que constituyen una traca y éstas entre sí á tope, con los cubrejuntas por la parte inferior si no lleva revestimiento de tablones de madera y por la superior si lo lleva. La traca próxima al costado ó trancanil es generalmente más gruesa que las restantes. Los forros se remachan sobre las alas de los baos á 7 diámetros. El grueso de las planchas del forro de la cubierta superior es de 6 á 10 mm., los de las otras de 3 á 7, siendo 5 un mínimo para los de las cubiertas muy frecuentadas.

En los cruceros destinados á prestar servicio en estaciones navales que no cuentan con diques de carena, suele adaptarse al forro de acero de la obra viva otro de plancha de cobre, con interposición de un embono (V.) corrido de teca, cuya finalidad es que el agua no pueda penetrar hasta el forro de acero. El forro de cobre se coloca por tracas longitudinales clavadas al embono con clavos de cobre.

FORS. *Hist. rom.* Nombre del templo que el rey Servio Tulio elevó á la Fortuna. En él celebraban solemnes fiestas los romanos durante el solsticio de estío.

FORS. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el antiguo Poitou y hoy dep. de Deux-Sèvres, con administración de Correos, á 10 kms. de la c. de Niort y dentro del cant. de Praecq, sobre la l. f. de Orleáns á la Rochela. Tiene una población de más de 800 h. En sus afueras se ven dos grandes torres en ruinas, restos del magnífico castillo que el rey de Francia, Francisco I, cuando era duque de Angulema, hizo edificar para su amada la hermosa Ana de Poussard.

FORS. *Etnogr.* V. FURS.

FORS. *Genealog.* Ilustre familia francesa que tiene su origen en la noble casa de Chabot, en el Poitou, con motivo de las alianzas con las ramas de Rochefort y de Vivonne, y creación del marquesado de Fors, radicado en el lugar de este mismo nombre en el actual departamento francés de Deux-Sèvres. Las tierras y castillo de Fors fueron adquiridos por el rey Francisco I para Ana de Poussard, de la que tuvo un hijo, Francisco de Poussard, creado marqués de Fors por letras patentes, registradas más tarde por el Parlamento de París y la Cámara de Cuentas, con fechas 30 de Agosto y 31 de Diciembre de 1640. Ana de Poussard casó en primeras nupcias con Francisco D'Albret, conde de Marennes, y en segundas, con Armando Juan de Vignerot du Plessis, duque de Richelieu. Las guerras cruentas que entonces ensangrentaron á Francia por razones políticas y religiosas, hicieron emigrar á España algunos miembros de la casa de Fors, estableciéndose cerca de la frontera francesa en la costa del Mediterráneo, en el valle del principado de Cataluña, situado junto al castillo de Palafolls, en donde actualmente existe la villa de Pineda (Barcelona). El primer miembro de la familia Fors de que se tiene noticia documentada en España, es Pedro de Fors, casado con Sibila, siguiendo su hijo Berenguer, casado con Elisendis, y así sucesivamente sin interrupción con alianzas entre sus sucesores y las familias de los ilustres apellidos de Camps, Casamayor, Silva, etc., hasta la época actual.

Bibliogr. Nobilario de López de Haro (Madrid, 1622); Juan Bautista de la Caille, *Nobiliaire de Picardie* (París, 1693); padre Anselme, *Histoire généalogique et chronologique de la Maison Royale de France* (París, 1733); *Armorial général de la France* (París, 1738); vizconde de Magny, *Nobiliaire Universel* (París, 1854); Piferrer, *Nobiliario de los Reynos y Señoríos de España;* De la Chesnaye Des Bois, *Dictionnaire généalogique Héraldique* (París, 1757); marqués de Avilés, *Ciencia Heroyca* (Madrid, 1780); *Recueil de généalogies pour servir de suite ou de supplement au Dictionnaire de la Noblesse* (París, 1783-86).

FORS (LUIS R.) *Biog.* Literato y político español, naturalizado argentino, descendiente de la antigua familia francesa de los marqueses de Fors, n. en Pineda en 1843. Estudió Derecho en la Universidad de Barcelona, y fué luego abogado de la casa de Medinaceli, en la que desempeñó también los cargos de archivero y bibliotecario adjunto. Tomó parte en el movimiento republicano de Julio de 1866, por lo que hubo de emigrar á América, fijando su residencia en Montevideo, donde fundó el diario *El Progreso,* y después, sucesivamente, en la República Argentina, Paraguay y Brasil, mezclándose activamente en la vida política y periodística de dichos países. Volvió á España, y sus campañas contra el rey Amadeo hicieron que fuese desterrado, regresando al advenimiento de la República española, bajo cuyo régimen fué jefe de política del ministerio de Ultramar, y al renunciar el cargo fundó el diario *El Federalista,* en el que defendió la autonomía de Cuba. Después del golpe de Estado del 3 de Enero de 1874 marchó á Andalucía y organizó un movimiento republicano. Vencido éste, residió algún tiempo en Sevilla con nombre supuesto, pero temiendo ser descubierto, emigró á Portugal y fundó en Lisboa la *Revista de Occidente,* junto con Batalha Reis, Guerra Junqueiro, Eça de Queiroz y otros literatos, siendo expulsado á instancias del Gobierno español. Trasladóse entonces á Londres, y fué nombrado director político de la *Official American Gazette,* órgano de los principales Gobiernos americanos. Como consecuencia de la amnistía promulgada al advenimiento de Alfonso XII, pudo regresar á España, pasando en 1878 á Cuba, y allí fué uno de los principales organizadores del partido autonomista, fundando el diario *El Autonomista Español,* que fué más tarde suprimido por el general Blanco. Volvió á España en 1881 y con el ejercicio de la profesión de abogado alternó sus trabajos políticos y literarios, hasta que en 1888 pasó de nuevo á Montevideo y reanudó la publicación de *El Progreso,* dirigiendo, además, otros periódicos. De 1888 á 1891 desempeñó el cargo de secretario general de los ferrocarriles del Estado, y en dicho año se encargó de la dirección del diario *El Argentino,* de Buenos Aires, órgano del partido radical, de cuyas vicisitudes participó; al triunfar dicho partido en 1903, fué nombrado director de las bibliotecas provincial y universitaria de la Plata, sin dejar por ello de dedicarse al periodismo y á la literatura. Entusiasta cervantófilo, en 1904 organizó, con la eficaz ayuda de los intelectuales de La Plata, el tercer centenario de la primera edición del *Quijote.* Aparte de sus numerosos artículos, conferencias, discursos, traducciones, etc., se le debe: *De la abogacía y los abogados* (Barcelona, 1865); *Origen y extensión del derecho de guerra* (Madrid, 1866); *Instituciones de hacienda pública de la República O. del Uruguay* (Montevideo, 1867); *Los francmasones y monseñor de Segur* (Buenos Aires, 1869); *Miscelánea americana* (Madrid, 1871); *Irma Morel,* novela (Madrid, 1871); *La hoja de marfil,* novela (Lisboa, 1871); *Episodios de viaje* (París, 1871); *Artes y letras* (París, 1871); *Cartas políticas* (París, 1872); *La federación* (Madrid, 1873); *Archivo latinoamericano* (Londres, 1875); *Guía de conversación española-portuguesa* (París, 1875); *Guía de conversación española-italiana* (París, 1875); *De Madrid á París pasando por el Río de la Plata* (París, 1875); *El duelo* (París, 1875); *Opúsculos y discursos* (París, 1875); *Galería de andaluces ilustres* (Sevilla, 1877); *Gottschalk* (Habana, 1880); *Por las piernas* (Habana, 1880); *Los hombres españoles, americanos y lusitanos, pintados por sí mismos,* con N. Díaz de Benjumea (Barcelona, 1881); *Diccionario enciclopédico de la masonería* (Barcelona, 1883); *Leyes, decretos y reglamentos sobre ferrocarriles de la República del Uruguay* (Montevideo, 1889); *Tierras y tipos* (Montevideo, 1890); *Gounod,* autobiografía con notas (Buenos Aires, 1894); *1893. Levantamiento, revolución y desarme de la provincia de Buenos Aires* (Buenos Aires, 1895); *Exégesis de la mayor revolución humana* (Buenos Aires, 1897); *Baladas americanas* (La Plata, 1897); *Fantasmas y aparecidos* (La Plata, 1897); *Idilio* (La Plata, 1897); *Espíritu del Quijote* (La Plata, 1901); *Vida de Cervantes,* en la primera edición sudamericana del *Quijote* (La Plata, 1904); *Discurso en celebración del tercer centenario de la impresión del Quijote* (Buenos Aires, 1905); *Criptografía quijotesca* (La Plata, 1905); *Filosofía del Quijote* (La Plata, 1906); *Catálogo alfabético descriptivo de la colección cervantina formada en la Biblioteca pública de La Plata* (Buenos Aires, 1912), é *Inmunidades y privilegios parlamentarios* (Buenos Aires, 1915). Figura entre los colaboradores de esta ENCICLOPEDIA.



Luis Ricardo Fors de Casamayor

Bibliogr. Francisco Córdova y López, *Luis Ricardo Fors* (Madrid, 1871).

FORS DE CASAMAYOR (FRANCISCO). *Biog.* Literato y abogado español, n. en Pineda (Barcelona) el 22 de Enero de 1809 y m. en Calella (Barcelona) el 5 de Octubre de 1889. En su juventud fué defensor del trono de doña Isabel II contra el pretendiente don Carlos, resistiendo, como jefe de las fuerzas liberales, en la villa de La Garriga durante el sitio puesto por los carlistas en Julio de 1836. Perteneció al cuerpo jurídico militar de la Armada y fué miembro de la Academia Matritense de Jurisprudencia y Legislación, de la Sociedad Arqueológica Tarraconense y miembro de la Academia de los Arcades de Roma con el nombre de *Megete Sinopeo.* Fué redactor del memorable periódico de literatura, bellas artes, costumbres y teatros, *El Heraldo,* publicado en Barcelona en 1840 y 1841, y en compañía de varios literatos barceloneses redactó los diarios políticos *El Ancora, El País, El Iris Catalán, La Libertad* y otros, entregado siempre al cultivo de las letras castellanas, catalanas é italianas. En este idioma publicó numerosas poesías que fueron puestas en música por el maestro Obiols, escribiendo también para éste la letra de la ópera *Editta di Belcourt* (1873), y para el maestro Pedrell la de la ópera *L'ultimo Abenzerraggio* (1874). Publicó en italiano el tomo de poesías *I miei solazzi* (1882), otro de composiciones catalanas y castellanas, *Ecos de mi lira* (1888), y numerosas obras traducidas del francés, entre ellas, ampliada con notas, documentos y apéndice, la *Historia de la Revolución de Roma* (1856), escrita en francés por Alfonso Balleydier. En castellano publicó: *Estrella de Montserrat, impresiones y recuerdos de esta santa montaña y de su célebre monasterio* (Madrid, 1867).

FORS Y CORNET (RAIMUNDO). *Biog.* Farmacéutico español, n. y m. en Barcelona (1791-1859). Estudió en el Seminario Tridentino de esta ciudad y siguió la carrera de farmacia, siendo nombrado boticario mayor del hospital de la Santa Cruz, cargo que desempeñó hasta 1819. Estudió varios cursos en el Colegio de Cirugía médica, y en 1817 fué nombrado catedrático en el Colegio de Farmacia, y en 1822 desempeñó la cátedra de farmacia experimental al reunirse los estudios de farmacia y medicina y cirugía, con el nombre de Escuela Especial en la ciencia de curar. En 1845 se encargó de la cátedra de química orgánica y farmacia química operatoria, y en 1854 fué jubilado. Fué miembro de la Real Academia de Ciencias Naturales, en la que leyó gran número de trabajos científicos y desempeñó muy honrosos cargos, entre ellos el de presidente (1839). Fué vocal de la Junta provincial de Sanidad en 1837, socio de mérito del Colegio de Farmacéuticos, individuo de la Real Academia de Medicina y Cirugía, socio corresponsal del Colegio de Farmacéuticos de Madrid, etcétera. Fué caballero de la orden de Carlos III, y publicó *Tratado de farmacia operatoria* (Barcelona, 1841).

FORSÁ ó FORSÁ D'ESTANY. *Geog.* Lugar de la prov. de Lérida, mun. de Tosal.

FORSAN ET HAEC OLIM MEMINISSE JUVABIT. Hemistiquio de Virgilio (*Eneida,* I, 203). *Quizá vendrá un tiempo en que estos recuerdos nos serán agradables.* Con estas palabras el piadoso Eneas intentó consolar á sus compañeros.

FORSBERG (NILS). *Biog.* Pintor sueco, n. en Riseberga (Skania) en 1842. Era obrero del campo, pero demostrando aptitudes para la pintura, fué subvencionado para estudiar en París; y allí fué discípulo de Bonnat (1867). Cuando el sitio de París sirvió en las ambulancias, y en la Exposición Universal que celebró dicha capital en 1878 presentó su notable cuadro *Familia de acróbatas,* obra admirable por su realismo y por su ejecución, que se guarda en el Museo de Goeteborg. Entre sus demás obras citaremos: *La muerte de un héroe,* cuadro que posee el Museo Nacional de Estocolmo, y la *Arenga de Gustavo Adolfo á su ejército antes de la batalla de Lützen.* En los últimos tiempos se dedicó especialmente á los retratos.

FORSCALEA. f. *Bot.* FORSKOHLEA.

FORSCALIA. f. *Zool.* (*Forskalia* Kœllister.) Género de sifonóforos (dentro de los celentéreos, hidrarios), del orden de los fisofóridos, suborden de los fisonéctidos, tipo de la familia de los forscálidos (V.), á la que da nombre.

FORSCÁLIDOS ó FORSCALINOS. m. pl. *Zool.* (*Forskalidae* Haeckel, *Forskalinae* Delage.) Familia de sifonóforos, fisofóridos, del suborden de los fisonéctidos, que se caracteriza por presentar las campanas natatorias dispuestas en muchas series longitudinales como consecuencia del arrollamiento del tallo ó sifón en espiral. El género principal es el *Forskalia,* del que pueden considerarse como subgénero el *Forskalioma* Haeckel (el *Forskaliopsis* Haeckel y el *Strobalia* son géneros muy afines).

FORSCALINOS. m. pl. *Zool.* V. FORSCÁLIDOS

FORSCALIOMA. m. *Zool.* (*Forskalioma* Haeckel.) Género de sifonóforos, fisofóridos, que puede considerarse como subgénero del *Forskalia.* V. FORSCALIA.

FORSCALIOPSIS ó FORSCALIOPSIO. m. *Zool.* (*Forskaliopsis* Haeckel.) Género de sifonóforos, fisofóridos, afín al *Forskalia,* que se caracteriza por la presencia de filamentos tentaculíferos entre las campanas natatorias.

FORSCÓLEAS. f. pl. *Bot.* Tribu de plantas de la familia de las urticáceas, sin pelos urticantes, con estigma variable, pero no apincelado, perigonio de las flores femeninas en general tubuloso, más rara vez ausente, flores masculinas con sólo un estambre, muy rara vez dos, hojas esparcidas ú opuestas. Son hierbas ó plantas sufruticosas, con hojas en general dentadas, con estípulas, flores pequeñas, en general encerradas en un involucro de brácteas. Género tipo *Forskohlea.*

FÖRSCHAN (JUAN). *Biog.* Jesuíta checo (1688-1740). Estudió teología en Praga y llegó á desempeñar el cargo de asesor del Consistorio episcopal en Leitmeritz. Se le debe una serie de obras de polémica, históricas y dogmáticas: *Quaestio juris et facti historico-polemica de conciliis s. R. ecclesiae, praesertium oecumenicis* (Troppau, 1732); *Theses theologicae,* con el seudónimo de *Juan Fromm* (Troppau, 1733); *Quaestiones de praedestinatione et reprobatione* (Olmütz, 1733); *Dissertationes polemicae de celebrioribus controversiis partim ad tuendas partim ad propagandas romano catholicas veritates accomodatae* (Olmütz, 1733).

FORSEA. *Geog.* V. SAN ESTEBAN DE FORSEA.

FORSELIA. f. *Bot.* El género *Forssellia* A. Zahlbr. comprende líquenes de la familia de los pirenopsidáceos, con talo crustáceo, provisto de gonidios de xanthocapsa, células redondeadas, verde garza, con envoltura jaleiforme amarillenta ó pardoamarillenta, esporas unicelulares, himenio sin capa epitecial, sistema de hifas del talo seudoparenquimatosas en el margen. Se incluyen dos especies.

FORSELL (CARLOS AF). *Biog.* Ingeniero sueco, n. en Sköttorp (país de Scaraborg) en 1783 y m. en Estocolmo en 1848. Fué profesor de ciencias del príncipe Oscar, miembro de la Dieta, y en 1824 se le nombró director general del catastro. Levantó por cuenta del Gobierno un hermoso mapa de Escandinavia, pero lo que le ha dado más renombre han sido sus trabajos de estadística, entre ellos los titulados *Tablas estadísticas* (1830) y *Estadística de Suecia* (1834).

FORSELL (JUAN). *Biog.* Escritor inglés, n. en Newcastle (1812-1876). Se le debe: *Vida y aventuras de Oliverio Golsmith; Ensayos biográficos é históricos; Conversaciones imaginarias; Vida de Landor; Vida de Dickens;* etcétera. Fué colaborador del *Daily News* y de la *Edinburgh Review* y crítico literario del *Examiner.*

FORSELL (JUAN). *Biog.* Cantante sueco, n. en Estocolmo el 6 de Noviembre de 1868. Dotado de una hermosa voz de barítono, abandonó la carrera militar por la de la música, haciendo sus estudios en los Conservatorios de dicha ciudad y de París. Desde su debut en *El barbero de Sevilla* en el Teatro Real de Estocolmo, quedó incorporado al cuadro de ópera del citado coliseo, actuando varias temporadas consecutivas con extraordinario aplauso. Ha recorrido las principales escenas líricas de Europa y América como intérprete de óperas y como cantante de conciertos, obteniendo siempre la más favorable acogida.

FORSELLES (JACOBO ENRIQUE DE). *Biog.* Metalurgista finlandés, n. en Strömfors Bruk (Finlandia) en 1785 y m. en Estocolmo en 1855. Fué director de las minas de plata de Sala. Perfeccionó la rueda hidráulica y colaboró en otras explotaciones mineras. Escribió: *Anmärningarrörande temperaturen i Fahlugrufva* (1821); *Hydrauliska Försök anstallda (1811-15) vid Fahlun Grufva*, con P. Lagerhjelm y G. S. Kallstenius (Estocolmo, 1818-21); *Berättelse om Sala Silfververk* (Estocolmo, 1818). Además, publicó otros trabajos en varias revistas científicas.

FORSETE. *Mit.* Uno de los dioses de la mitología escandinava, hijo de Balder *el Bueno,* y de Nanna. Era el dios de la concordia y de la paz. Su palacio Glitner está cubierto de plata y sus paredes son de oro.

FORSICIA. f. *Bot.* FORSITIA.

FORSITIA. f. *Bot.* FORSYTHIA.

FORSKAL (PEHR). *Biog.* Botánico sueco, n. en Helsingfors el 11 de Enero de 1732 y m. en Dscherin el 11 de Julio de 1763. Estudió en Gotinga lenguas orientales, ciencias naturales y filosofía; adquirió renombre por su tesis sobre la filosofía wolfiana *Dubia de principiis philosophiae recentioris* (1756), y á consecuencia de sus *Fankar om burgeliga friheten* (1759) fué perseguido. En 1761 acompañó á Niebuhr v. Haven y Cramer en su viaje científico á Arabia, en el que recogió 2,000 especies de plantas, de entre elllas 500 desconocidas. Se le debe, además: *Descriptiones animalium, etc., quae in itinere orientali observavit P. F.* (Copenhague, 1775); *Flora aegyptico-arabica* (Copenhague, 1775); *Icones rerum naturalium, quas in itinere orientali depingi curavit F.* (con ilustraciones, Copenhague, 1776). Desde 1759 fué profesor en Copenhague. Falleció víctima de la peste, cuando se preparaba á explorar el monte Sadde.

FORSKALEA. f. *Bot.* Género fundado por de Jussieu y sinónimo del *Forskaelea* Scop., *Forshohlea* de Batsch, *Forskahlea* Ag., *Forskahlia* Webb *et* Berth., *Forskoehlea* Reich., *Forskoelea* de Brogniart, *Forskohlea* de Linneo, de la familia de las urticáceas.

FORSKALIA. f. *Zool.* (*Forskalia* Adams, 1854.) Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, familia de los tróquidos, género *Gibbula* Risso (1826). La concha presenta las vueltas nodulosas, y la última provista de un reborde periférico, siendo típica la *G. Forskalia declivis* Forskal.

FORSKOHLEA. f. *Bot.* El género *Forskohlea* de Linneo es sinónimo del *Chamaedryfolium* de Dillenius, de la familia de las urticáceas.

FORSKOLEANTEMO. m. *Paleont.* (*Forskohleanthemum* Conwentz.) Esta especie de urticácea se ha reconocido fósil en el ámbar de Samland, y consiste en una flor masculina que ha sido designada con el nombre de *Forskohleanthemum nudum* Conwentz.

FORSMAN (CARLOS RODOLFO). *Biog.* Eclesiástico finlandés, n. en Vasa (1802-1882), tío de Jacobo Oscar. Enseñó en diversas escuelas desde 1831 hasta 1852, y fué pastor de Ilmajoki. Publicó una *Gramática latina* en sueco, y la obra *Del culto de los santos* (1859), en finlandés; también dió á la estampa algunos textos latinos.

FORSMAN (JACOBO OSCAR). *Biog.* Jurisconsulto y político finlandés, n. en la parroquia de Lillayro el 30 de Julio de 1839 y m. en Helsingfors el 26 de Septiembre de 1899. En esta última ciudad fué profesor de la Facultad de Derecho, y en 1896-99 vicecanciller de la Universidad. En el *Landtag* (desde 1882), donde colaboró especialmente en la redacción de la Ley penal de 1894, era uno de los jefes de los fennomanes; en 1889 atentó contra su vida un loco. Escribió: *Sobre la defensa en caso de necesidad en el derecho criminal,* la primera disertación en lengua finlandesa (1874); *Grunderna för läran om delaktighet i brott* (1879); *Bidrag till läran om skadestand i brottmal enligt-finsk rätt* (1893); *Historia de la legislación finlandesa* (t. I, 1896). Además, por encargo del Gobierno sueco, tradujo para los finlandeses una colección de leyes suecas (1873) y preparó una edición crítica de la antigua legislación penal de 1734 (Finlandia, 1877).

FORSSELL (JUAN). *Biog.* Historiador y hombre de Estado, sueco, n. en Gefle el 14 de Enero de 1843 y m. en Suiza el 31 de Julio de 1901. En 1866 fué por corto tiempo auxiliar de historia en Upsala; por sus conocimientos financieros en 1875 fué nombrado ministro de Hacienda. En el ministerio (hasta 1880) y como miembro de la primera Cámara (1879-97) actuó en sentido liberal y librecambista. Desde 1880 fué presidente del Colegio de la Cámara; desde 1881 miembro de la Academia de Suecia, y en 1893 se le nombró doctor honorario de la Facultad de Derecho de Upsala. Entre sus escritos económicos é históricos, perfectos en la forma, citamos: *Bidrag till historien om Sveriges förvaltning under Gustaf I* (2 t., 1869-75); *Sverige 1571* (3 partes, 1872-83); *Anteckuingar om Sveriges jordbruksnaring i 16. seklet* (1884); *Studier och kritiker* (2 t., 1875-88); *Minne of E. Benzellius den yngre* (1883); *Minne af G. af Wetterstedt* (1889); *Gustaf II. Adolf* (1894). Editó también una selección de las obras de Juan Yärtas (con biografía, 2 t., 1882-83). En contraposición con la simpatía que reinaba entonces por Francia entre sus compatriotas, en la *Svensk Tidskrifft,* que redactó FORSSELL desde 1870 hasta 1874, se inclinaba abiertamente á Alemania.

FORSSMAN (LARS ARVID). *Biog.* Meteorólogo sueco, n. en Stigsomta (Södermanland) en 1842 y m. en Estocolmo en 1890. Fué doctor en filosofía, *docente* de meteorología de la Universidad de Upsala (1872), *amanuensis* de la estación meteorológica central de Estocolmo (1873-78), maestro de física de la Escuela de Artillería y de la Escuela Superior de Ingenieros de dicha capital (desde 1873) y jefe de oficina del ministerio de Hacienda (desde 1885). Escribió: *Ueber d. Absortion des Ammoniakgases in Wasser* (Upsala, 1869); *Relations de l'aurore bor. et des perturb. magnét. avec les phénom. météorol.* (1873). Además, publicó otros trabajos en varias revistas científicas.

FORST (llamado *de Lusacia*). *Geog.* C. de Alemania, en Prusia, prov. de Brandeburgo, presidencia de Francfort del Oder, círc. y á 32 kms. ONO. de Sorau, sit. á oril. del Neisse. Enlace de las l. f. del Estado Halle-Kottbus y Weisswasser-Forst; tiene dos iglesias evangélicas, una capilla luterana antigua y otra católica, sinagoga, monumento á Bismarck, castillo, *Progymasium* y *Realprogymnasium,* Tribunal, dos asilos, sucursal del Banco del Imperio; importante fabricación de tejidos (más de 100 fábricas), hilados, tintes, aprestos, lana artificial y flores artificiales y curtidos. Su población asciende á 40,000 h. FORST fué fundada en el siglo XIII; vino en 1385 á poder de los señores de Biberstein, en 1667 al del duque Cristián de Sajonia-Merseburgo, en 1740 á la casa electoral de Sajonia y en 1746 al ministro sajón conde de Brühl.

FORST. *Geog.* C. de Alemania, en Prusia, prov. del Rhin, dist. de Aquisgrán; tiene dos iglesias católicas, fab. de tejidos, artículos de goma, agujas, fundición

de hierro, lana cardada, cerveza y destilación de alcohol; 6,000 h. Al mun. de FORST pertenece la localidad fabril de Rote Erde, donde enlazan las l. f. del Estado Colonia-Herbesthal. Fundiciones y laminados de la Sociedad de Fundiciones de Aquisgrán.

FORST (JUAN BERNARDO). *Biog.* Cantante checo, uno de los artistas más afamados de su época (1660-1709). Estudió el canto en Praga é Italia, donde cimentó su fama de cantante. También consiguió grandes éxitos en Alemania, gozando de muchas simpatías entre los electores de Baviera y Sajonia. El emperador Leopoldo nombróle músico de cámara en Viena, distinción que disgustó á todos los músicos italianos de la corte imperial. Víctima de insensata rivalidad de sus compañeros, FORST abandonó Viena, aceptando la plaza de maestro de capilla de la iglesia de San Wenceslao, en Mala Strana (Praga), y la de Todos los Santos, en el Palacio Real de Hradchany; al mismo tiempo era solista (bajo) de la catedral de San Vito, percibiendo una paga anual por parte del emperador José I. Después de su fallecimiento, sucedióle en dicho cargo su hijo Wenceslao, notabilísimo músico y cultivador del idioma checo.

FORST (OTÓN). *Biog.* Genealogista austriaco, n. en Viena en 1889. Estudió Derecho en aquella Universidad, y publicó: *Ahnentafel des Erzherzogs Franz Ferdinand von Oesterreivh-Este* (Viena, 1910); *Die Ahnentafel des letzten Herzogs von Cleve* (Düsseldorf, 1911); *Die Ahnentafel der Luise Charlotte Radziwill* (Berlín, 1911); *Kritische Bibliographie der polnischen Genealogie* (Insbruck, 1911); *Descente de Stanislas Leszczynski de Charlemagne* (Nancy, 1911); *Familiengeschichtliche Quellenkunde* (2.ª ed., Leipzig, 1913); y *Généalogie*, en *Grundriss der Geschichtswissenschaft*, de Meister (1913).

FÖRSTEMANN (ERNESTO GUILLERMO). *Biog.* Germanista alemán, n. en Danzig el 18 de Septiembre de 1822 y m. en Charlotemburgo en 1906. Fué primeramente profesor del Gimnasio de su ciudad natal, de donde en 1851 pasó al Liceo de Wernigerode; en 1866-1867 fué bibliotecario-jefe de la Biblioteca Real de Dresde, donde emprendió la reorganización y la formación del nuevo catálogo; en 1887-99, bibliotecario privado del rey de Sajonia. Publicó: *Altdeutsches Namenbuch; Deutsche Ortsnamen* (1863); *Die gräflich Stollbergsche Bibliothek in Wernigerode* (1866); *Mitteilungen aus der Verwaltung der königlichen öffentlischen Bibliothek zu Dresden* (Dresde, 1871, 1876 y 1881); y *Geschichte des deutschen Sprachstammes* (1874-75). Preparó también una edición del manuscrito *Maya* de Dresde, uno de los monumentos más importantes de la literatura indoamericana (Leipzig, 1880).

FÖRSTEMANN (GUILLERMO AUGUSTO). *Biog.* Matemático alemán, n. en Nordhausen en 1791 y m. en Danzig en 1836. Profesor de matemáticas del Gimnasio de Danzig desde 1817. Anteriormente fué, desde 1815, maestro del Instituto de Enseñanza de Hundeiker de Vechelde. Escribió: *Theoriae punctorum centralium primae lineae* (Halle, 1818); *Inquisitio in plurimorum angulorum functiones geometricas, quarum valores per radices aequationum quadratorum exhiberi possuat* (Halle, 1820); *Lehrbuch der Geometrie*, etc. (Danzig, 1827-29); *Beiträge z. d. Lehre von d. Kegelschnitten, nach geometr. Methode* (Danzig, 1833); *Ueber d. Auflös. quadrat. kübischer und biquadrat. Gleichungen mittelst geometr. Functionen* (Danzig, 1836). Además, publicó otros trabajos en varias revistas científicas.

FORSTÉN (JORGE). *Biog.* Historiado rusofinlandés, n. en Fredrikshamn en 1857 y m. en Jorois (Finlandia) en 1910. Estudió, desde 1877 hasta 1884, en San Petersburgo y luego en Berlín, Leipzig y Munich. En 1887 se habilitó en San Petersburgo para historia, siendo allí en 1896 profesor extraordinario y en 1899 ordinario de esta asignatura. Como resultado de detenidos estudios hechos en los principales archivos de Europa, publicó gran número de artículos en lengua rusa y las obras siguientes, todas ellas de gran importancia: *La lucha por el dominio del Báltico en los siglos XV y XVI* (San Petersburgo, 1884); *Actas y cartas para la historia de la cuestión del Báltico en los siglos XVI y XVII* (San Petersburgo, 1889-93), y *La cuestión del Báltico: 1544-1648* (San Petersburgo, 1893-1894).

FORSTER (JORGE). *Biog.* Viajero inglés, m. en Nagpoor (India) en 1792. Estuvo al servicio de la Compañía de Indias, y emprendió (1782 á 1784) un viaje desde Calcuta á Rusia é Inglaterra, pasando por el valle de Cachemira, Afganistán, Herat y el Khorassan, hasta el mar Caspio, que luego atravesó. Enviado en embajada al país de los Mahrates, sorprendióle allí la muerte. Publicó: *Sketches of the Mythology and Customs of the Hindoos* (1785); y después de su muerte apareció la relación de sus viajes con el título *A Journey from Bengal to England* (1798).

FÖRSTER (AGUSTÍN GUILLERMO). *Biog.* Erudito alemán, n. en Höfen (Montjoie, Ardennes) en 1857. Estudió en los Gimnasios de Münstereifel, Rheine, y en 1877 en la Universidad de Bonn, cursando geografía, filosofía, pedagogía, historia y lenguas modernas, doctorándose en filosofía en 1881 en la Universidad de Jena. Al año siguiente entró en la orden de los benedictinos, habiendo residido desde entonces en Praga, Seckau, en Erdington (Inglaterra), en Namur (Bélgica), y, últimamente, en Beuron (Hohenzollern). Es autor de *Physische Chorographie der Ardennen* (1881); *Schulklass. Verirrungen* (1900); *Repertorium christ. class. Unserer Altsprachl.-christlicher Klassikerschatz* (1903); *Was sollen ewir lesen? Ein Leitfaden bei der Answ. von Büchern mit einer Einleitung über Klassik; Christian Urhan, ein sonderausgeprägter Kuntsfürst und Heilskämpfer* (1907); *Wallen zu Jesus im Tabernakel* (1909; 2.ª ed., 1916); *Ardennen-Eifel-Bilder, Gebirgsheimatkunde* (1912); *Ein Himmelsleiter der Vorzeit* (1913), y, además, *Choice English an American Books* y *Choix de bons livres de langue française* (1906).

FÖRSTER (ALBANO). *Biog.* Músico alemán, n. en Reichenbach i. B. en 1849. Educóse en el Conservatorio de Dresde, desempeñando luego la plaza de maestro concertista, sucesivamente en Carlsbad, Breslau y Stettin. En 1881 pasó á Dresde para profesor de aquel Conservatorio, y en 1882 á Neustrelitz como director de la Capilla Real. En 1893 sucedió á Klughardt en la dirección de la Capilla Real de Dessau. Débensele tres óperas: *Das Flüstern; Die Mädchen von Schilda* y *'s Lorle*, estrenadas, respectivamente, en 1875, 1887 y 1891, la primera en Neustrelitz y las dos restantes en Dresde.

FÖRSTER (AMADO JULIO TEÓFILO). *Biog.* Físico y astrónomo suizo, n. en Beringen (Schaffhausen) en 1843. Maestro de física y de química en el Gimnasio de Berna y profesor ordinario de física (1869) y de astronomía (1871) de la Universidad de dicha capital. Construyó é inauguró el nuevo Observatorio de Berna en 1878 en substitución del antiguo derribado en 1876. Se le debe: *Jahresber. über d. Thätigkeit d. naturf. Ges. 1872* (Berna, 1873); *Bericht über d. meteorol. Beob. d. Sternwarte zu Bern für 1872* (Berna, 1873); *D. Welt Anfang und Ende* (Berna, 1874); *Die Erdbeben der schweizer Hochebene von 27 Jan. 1881* (Berna, 1883); *Annales de l'Observat. tellur. de Berne en 1878* (Berna, 1880); *Berzieh. zw. spec. Brechungsverm. und Concentration von Salzlösungen* (1878); *Darstellung künstl. Leuchtsteine* (1868), y *Färbung d. Rauchquarze*. Además, publicó otros trabajos en varias revistas científicas.

FÖRSTER (ANTONIO). *Biog.* Pianista croata, n. en Zengg en 1867. Estudió en Leipzig bajo la di ección de Weidenbach y Krause. Viajó después dando conciertos por Europa, y en 1898 obtuvo una plaza de profesor en el Conservatorio de Berlín.

Förster (Arturo Pablo). *Biog.* Escritor alemán, n. en Delitzsch en 1844. Del Gimnasio de Magdeburgo, donde terminó los estudios de segunda enseñanza, pasó á la Universidad de Berlín y á la de Gotinga, doctorándose en filosofía, leyendo una tesis *De hermeneuticae archaeologiae principiis.* Se ha significado como orador y propagandista de las ideas humanitarias, y ha sido durante muchos años profesor de un Gimnasio de Berlín. Citaremos de sus obras: *Spanische Sprachlehre; Kais. Wilhem Deutsch. sozial. Vermächtnis* (2.ª ed., 1899); *Die Kunst des glücklisch. Lebens; Poken -und Schutz-Impfg.* (2.ª ed., 1907); *Die Viveseklion; Deutsche Bildund, deutsche Glaube, deutsche Erziehung* (1906); *Anti-Roethe,* y *Getr. Eckart* (1910-20).



Antonio Förster

Förster (Augusto). *Biog.* Médico alemán, n. en Weimar en 1822 y m. en Wurzburgo en 1865. Estudió en Jena, se licenció en 1849 en Halle; en 1852 fué nombrado catedrático supernumerario de anatomía patológica de Gotinga, y en 1856 de Wurzburgo. Escribió: *Lehrbuch der pathologischen Anatomie* (Jena, 1850; 10.ª ed., 1875); *Handbuch der pathologischen Anatomie* (Leipzig, 1854-55; 2.ª ed., 1862-65); *Atlas der mikroskopischen pathologischen Anatomie* (Leipzig, 1854-1859); *Grundriss der Enzyclopädie und Methodologie der Medizin* (Leipzig, 1857), y *Die Missbildungen der Menschen* (Leipzig, 1861).

Förster (Benjamín). *Biog.* Inventor de la primera máquina de componer, exhibida en Londres (Exposición de 1815). No tuvo éxito, pero ha dado, mucho después, idea para las soluciones modernas de este sistema tipográfico industrial. Después del fracaso, Förster se dedicó á la fabricación de tintas de imprenta.

Förster (Brix). *Biog.* Geógrafo alemán, n. en Munich en 1836. Hizo sus estudios en la Universidad y en la Escuela de Guerra; después de cursar varios años en la facultad de Derecho, ingresó como voluntario en el ejército en 1859, y tomó parte en la guerra francoprusiana. Tenemos de él *Das Leben Emma Försters* (1889); *Deutsch-Ostafrika, Geographie und Geschichte der Kolonie* (1890); *Silbenkäs,* reproducción de la obra de J. P. F. Richter (1891); *Goethes natur-wissenschaft, Philosophie und Weltansicht* (1900), y otros trabajos que vieron la luz en *Globus, Ausland, Konversation-Lexikon* de Brockhaus, sobre todo de geografía de Africa.

Förster (Carlos). *Biog.* Escritor polaco (1800-1879). Estudió en el Liceo de Varsovia, donde se le otorgó una plaza en el gabinete del gobernador. En 1830 pasó á París, y desde 1847 viajó por Alemania como corresponsal del diario *La Patrie.* Por último, establecióse definitivamente en Berlín, donde publicó una numerosa serie de obras instructivas, políticas, históricas y descriptivas de gran valor práctico y literario, v. gr.: *A las clases trabajadoras en Polonia,* en polaco (1867-68); *Consejos prácticos al pueblo polaco* (1872); *Revolución polaca en 1830-31* (1873); *Episodios de la época del Congreso austriaco en Kremsier* (1877). En París publicó, entre otras, las obras siguientes: *La vieille Pologne* (2.ª ed., París, 1839); *La Pologne* (París, 1840); *Souvenirs historiques* (1840); *Physiologie de l'étranger* (1844); *Quinze ans à Paris* (París, 1848); *Du Royaume à l'Empire* (1854). De gran importancia fué la colección *Biblioteca manual de doctrinas morales y políticas* (20 t., Berlín, 1857-68), donde, además de sus obras originales, publicó acertadísimas traducciones de Thiers, Droze, Souvestre, etc.

Förster (Carlos Augusto). *Biog.* Literato alemán, n. en Naumburg (Sajonia) en 1784 y m. en Dresde en 1841. Cultivó la prosa y la poesía, figurando entre sus publicaciones: *Poesías* (1818-19); *Colección escogida de poesías líricas* (1821); *Esbozo de una historia universal de la literatura,* etc. Sus *Poesías póstumas* fueron publicadas por Tieck en 1842. A Förster se le debe la terminación de la *Biblioteca de poetas alemanes del siglo XVII,* empezada por Müller. ‖ Su esposa, *Luisa Förster* (muerta en Dresde en 1877) publicó un *Esbozo biográfico y literario sobre la vida de Carlos Förster y sobre su tiempo* (1846), así como varias narraciones, que firmó con el seudónimo *Alejo el Viajero.* ‖ Una hija suya, *María Förster* (1817-1857) publicó *Cartas de la Rusia Meridional* (1856) y *Poesías* (1857).

Förster (Cristóbal). *Biog.* Compositor alemán del siglo xviii (1693-1745). Durante muchos años fué maestro de capilla de la corte ducal de Sajonia. Escribió numerosas sinfonías, cantatas y obras para órgano.

Förster (Elena). *Biog.* Escritora alemana contemporánea, nacida en Nuremberg en 1859. Ha cultivado varios géneros literarios y ha sido una de las más activas propagandistas del movimiento feminista de Alemania. Figuran entre sus estudios, conferencias y libros de vulgarización: *Die Frau, die Gehilfin des Mannes* (1895); *Wie erzicht das Haus für soziale Leben?* (1904); *Ueber das Leipziger Ziekindersystem* (1906); *Kinderschutz und Kostkinderwes.* (1907); *Frauenforderung zur Gegenwarts-Politik* (1908); *Die Frau im Haus und Beruf* (1912); *Pflege der weibl. Jugend* (1912); *Kampf gegen Säuglsterblichkeit in Nordbay* (1917); la comedia *Momentaufnahmen* (1891); las piezas recreativas *Burgweiblein* (1901); *Im Hause Martin Behaims* (1907); *Bilder aus dem Leben Mercators* (1912); *Die Historie einer Urne* (1913), y los ensayos *Nürnberger Stimmungsbild* (1906); *Beim Nachmitt-Kaffee im Hause Schmidmer* (1909), etc.

Förster (Emilio). *Biog.* Arquitecto austriaco, hijo de Luis Förster, n. y m. en Viena (1838-1909). Estudió en la Academia de Berlín y en el taller de su padre. Edificó en Viena el palacio del barón Wertheim, el *Ringteather,* incendiado en 1881, el *Bodenkreditanstalt,* de la Sociedad de Edificación, el *Maximilianhof,* y varios hoteles en Meran, Gries, junto á Bozen, Marienbad y Bucarest.

Förster (Enrique). *Biog.* Prelado alemán, obispo príncipe de Breslau, n. en Grossglogau el 24 de Noviembre de 1800 y m. en Johannisberg el 20 de Octubre de 1881. Estudió teología en 1825, y ordenado de sacerdote se le nombró en 1837 canónigo de la catedral é inspector del Seminario de Breslau. Adquirió fama de gran predicador y salió al encuentro del movimiento de disidencia católica nacido en Silesia. Elegido (1848) miembro de la Conferencia nacional de Francfort, asistió en Noviembre del mismo año al sínodo de obispos alemanes en Wurzburgo, y fué nombrado el 19 de Mayo de 1853 obispo-príncipe de Breslau. De naturaleza pacífica y moderada, no tuvo ánimo para imponer su punto de vista personal enfrente de la curia, como se demostró principalmente en el caso del profesor Baltzer. En el Concilio Vaticano perteneció Förster á la oposición del dogma de la infalibilidad, votando en contra con otros 87 obispos el 13 de Julio de 1870, y abandonando Roma con la mayoría de los mismos el 17 de Julio. No firmó la pastoral de Fulda del 31 de Agosto de 1870, sometiéndose, entre tanto, después de haber solicitado inútilmente en Roma que se le relevase del cargo. Cuando surgió el conflicto entre el clero católico y el Gobierno prusiano con motivo de las llamadas *leyes de Mayo,* Förster fué condenado varias veces á multas por contravenir á dichas leyes, embargado y despojado de sus bienes y, finalmente, destituído el 6 de Octubre de 1875. Por

aquel tiempo se había ya instalado en el castillo de Johannisberg, en la parte austriaca de su diócesis. Fueron publicados juntos sus *Kanzelvorträge* (Breslau, 1854; 5.ª ed., 1878), y sus *Hiztenbriefe* (Ratisbona, 1880). También dejó una biografía de su antecesor en el obispado, Melchor von Diepenbrock (Breslau, 1859).

Bibliogr. Franz, *Heinrich F., Fürstbischof von Breslau* (Breslau, 1875).

FÖRSTER (ERNESTO). *Biog.* Pintor, crítico de arte y poeta alemán, hermano de Juan Reinaldo, n. en Münchengosserstädt el 8 de Abril de 1800 y m. en Munich el 29 de Abril de 1885. Se dedicó á los estudios teológicos y filológicos, así como á la pintura, á la cual fué atraído definitivamente por la influencia personal de Cornelius, en cuya escuela entró en Munich en 1823. Realizó sus primeros ensayos de pintura al fresco en la Gliptoteca y tomó parte más tarde en la decoración de las arcadas del jardín y en la ejecución de las pinturas al encausto del Palacio Real de Munich. Aceptó del príncipe heredero Maximiliano de Baviera el encargo de ejecutar en Italia copias en dibujo de maestros antiguos, lo cual le llevó á investigaciones científicas del arte, que editó con el título de *Beiträge zur neuern Kunstgeschichte* (Leipzig, 1836), trabajo por el cual la Universidad de Tubinga le concedió el título de doctor. Para la biografía de su suegro, Juan Pablo, que debía continuar á la muerte del primer editor, escribió: de *Wahrheit aus Jean Paulus Leben* los tomos IV á VIII (Breslau, 1827-33). De sus otras numerosas publicaciones muchas de ellas total ó parcialmente ilustradas por él, son de nombrar: *J. G. Müller, ein Dichter-und Künstlerleben* (Saint-Gall, 1851); *Leben und Werke des Fra Angelico da Fiesole* (Ratisbona, 1859); *Denkmale deutscher Baukunst, Bildnerei und Malerei* (12 t., Leipzig, 1853-69); *Geschichte der deutschen Kunst* (5 t., Leipzig, 1851-60); *Raphael* (2 t., Leipzig, 1867-69); *Geschichte der italienischen Kunst* (5 t., Leipzig, 1869-78); *Denkmahle italianischen Malerei* (4 t., Leipzig, 1870-82); *Peter v. Cornelius, ein Gedenkbuch* (2 t., Berlín, 1874), y *Die deutsche Kunst in Bildung Wort* (Leipzig, 1879).

FÖRSTER (FEDERICO). *Biog.* Químico alemán, n. en Grünberg (Silesia) en 1866. Profesor ordinario de electroquímica de la Escuela Superior Industrial de Dresde, á quien se debe: *Chem. Verhalten d. Glases-Einwik. d. Lös. von Alkalien und Salzen auf Glas; Elecktrolyse v. Cu-sulfatlös.* (1897); *Theorie d. elektrolyt. Bildung von Hypochörit. und Clorat.* (1900); *Erschein bei d. Elektrolyse v. Alkalichloritlös. mit Diaphragma; Bezieh. d. unterchlorigsauren Salze zu d. chlorsauren Salzen* (1899); *Uebergang d. unterchlorigsauren Salze in chlorsäure Salze* (1901); *Zur Kenntn. d. Elektrolyse, zumal d. Alkalichloride, an platinierten Elektroden.* Además, ha publicado muchos otros trabajos en varias revistas científicas.

FÖRSTER (FEDERICO CRISTÓBAL). *Biog.* Poeta é historiador alemán, n. en Münchengosserstädt, junto á Kamburgo del Sur, el 24 de Septiembre de 1791 y m. en Berlín el 8 de Noviembre de 1868. Estudió teología en Jena, se dedicó en Dresde á la arqueología y estudios históricoartísticos y entró, junto con su amigo Teodoro Körner, en el cuerpo de voluntarios de Lützow. Ambos compusieron en dicha ocasión varios cantos patrióticos. A FÖRSTER se deben los titulados *Schlachtenruf an die erwachten Deutschen.* Después estuvo empleado en la Escuela de Artillería é Ingenieros de Berlín. A consecuencia de su trabajo *Ueber die geschichtliche Entwickelung der Vesfassung Preussens,* fué llamado ante un Consejo de guerra; separado del servicio, redactó desde 1821 la *Neue Berliner Monatschrifts,* luego en 1823-26 la *Vossische Zeitung,* y en 1827-30, en unión de G. Alexis, el *Neue Berliner Konversationsblatt.* Junto con su hermano Ernesto realizó un viaje artístico á Italia, y en 1829 fué consejero y custodio de la Galería Real Artística. De sus escritos son de nombrar; *Der Feldmarschall Blücher und seine Ungebungen* (2.ª ed., Leipzig, 1821); *Albrecht von Wallestein* (Potsdam, 1834), preparado para las *Ungedruchten eigenhändigen vertraulichen Briefe und amtlichen Schreiben Albrechts von Wallestein* (3 t., Berlín, 1828-29); constituye un suplemento á la misma *Wallensteins Prozess vor den Schranken des Weltgerichts und des k. k. Fiskus zur Prag. Mit noch bisher ungedruckten Urkunden* (Leipzig, 1844); *Geschichte Friedrich Wilhelms I., Königs von Preussen* (3 t., Potsdam, 1835); *Die Höfe und Kabinette Europas im 18 Jahrhundert* (Potsdam, 1836-39). Con el título común *Preussens Helden im Krieg und Frieden* apareció una historia de Prusia de 1640 á 1815 compuesta de narraciones separadas, pero la veracidad de sus narraciones del tiempo de la guerra de la independencia fué impugnada por Lattendorf en el escrito *Fr. Försters Urkundenfälschungen zur geschichte des Jahres 1813 mit besonderer Rücksicht auf Th. Körners Leben und Dichten* (Pössneck, 1891). Como poeta publicó FÖRSTER en *Peter Schmihls Heimkehr* (2.ª ed., Leipzig, 1849) una continuación al conocido poema de Chamisso; vertió varias obras de Shakespeare y escribió algunas originales, como, por ejemplo, el drama *Gustav Adolf* (Berlín, 1832). Sus cantos patrióticos, romances, narraciones y leyendas las reunió en una colección de *Gedichte* (2 t., Berlín, 1838). Del legado de FÖRSTER apareció el principio de una autobiografía con el título *Kunst und Leben,* editada por H. Kletke (Berlín, 1873).

FÖRSTER (FEDERICO GUILLERMO). *Biog.* Filósofo y pedagogo alemán contemporáneo, hijo del astrónomo Guillermo (V.), n. en Berlín el 2 de Junio de 1869. Estudió en el Gimnasio de Federico Guillermo de su ciudad natal, en Friburgo de Brisgovia desde 1889, filosofía y economía política, y en Berlín ética y ciencias sociales. En 1893 se doctoró en filosofía, y en 1894 se estableció de *Privatdozent.* En 1899 se habilitó para la enseñanza superior de Zurich. Desde 1896 hasta 1898 fué director de la revista *Ethische Kultur,* y desde 1896 hasta 1901 secretario de la Liga Etica Internacional, y con este carácter hizo viajes de estudio á Inglaterra (1898) y América (1899). En 1901 obtuvo la cátedra de filosofía y pedagogía moral en la Universidad de Zurich y en el *Polytechnicum* de la misma ciudad; más tarde pasó á Munich y Viena (1920). Para doctorarse escribió una tesis doctoral notable sobre la marcha del desarrollo de la ética de Kant hasta la publicación de la *Crítica de la razón pura* (Berlín, 1894). Desde entonces se dedicó con entusiasmo á los estudios de ética, pedagogía y sociología, habiendo publicado hasta hoy: *Ethische Aufgaben in der sozialen Bewegung* (Berlín, 1895); *Willensfreiheit und Vorantwortlichkeit* (Berlín, 1899); *Technik und Ethik* (Leipzig, 1905); *Christenthum und Klassenkampf* (Zurich, 1905); *Autorität und Freiheit* (Kempten, 1910); *Staatsburgerliche* (Leipzig, 1910); *Schuld und Sühne* (1911); *Politische Ethik und politische Pädagogick* (1919); *Weltpolitik und Weltgewiss.* (1919); *Mit Kampf gegen den militär. Deutschland* (1920), y *Christentum und Pädagogik* (1920); en ellas no ha sabido superar el determinismo psicológico. Sin embargo, las obras más populares de FÖRSTER, que han obtenido un número considerable de ediciones en los países de lengua alemana y que han circulado en su mayoría traducidas por el extranjero, son: *Lebenskunde. Ein Buch für Knaben und Mädchen* (Berlín, 1904); *Jugendlehre. Ein Buch für Eltern, Lehrer und Geistliche* (Berlín, 1904); *Schule und Charakter,* sobre la pedagogía de la obediencia y la reforma de la disciplina escolar (Zurich, 1907; traducción francesa de P. Bovet, 2.ª ed., 1910); *Sexualethik und Sexualpädagogik* (Kempten, 1907; traducción polaca de J. Rapacki, Varsovia, 1911); *Lebensfüh-*

rung. Ein Buch für junge Menschen (Berlín, 1909). Existen en castellano traducciones de *El buen gobierno de la vida, La escuela y el carácter, En los umbrales de la mayor edad,* por J. M. Palomeque y Arroyo.

Bibliogr. W. Börner, *Förster und seine ethisch. religiöse Grundanschauungen* (Viena, 1909); A. Wurm, *Autorität und Subjektivismus* (Ratisbona, 1910).

FÖRSTER (FRANCISCO). *Biog.* Grabador francés, n. en Lode (cantón suizo de Neuenburg) en 1790 y m. en París en 1872. Tuvo por maestro á Langlois en la Escuela de Bellas Artes de París. Viajó en 1818 por Italia y regresó luego á aquella capital, donde logró rápidamente acreditar su nombre. Fué grabador concienzudo y notable dibujante, y grabó obras de Leonardo da Vinci, Rafael, Veronés, Delaroche, Ticiano, Stieler, Steuben, Gros, Guerin, Girodet, Gérard, Durero, Andrés del Sarto, Solario, Piombo, César da Sexto, Palma *el Viejo*, etc.

FÖRSTER (FRANCISCO). *Biog.* Jurisconsulto alemán, n. en Breslau en 1819 y m. en Berlín en 1878. Se licenció en 1847 en Breslau, fué nombrado en 1849 juez de primera instancia en Löwenberg, y después de haber ocupado otros cargos de la judicatura, en 1868 fué consejero del ministerio prusiano de Justicia. Preparó los primeros planes de las ordenanzas prusianas de tutela y de las leyes sobre propiedad territorial y catastro. En 1874 entró como director de la sección de negocios eclesiásticos y fué también consejero secreto del ministerio de Cultos. Su obra capital es la *Theorie und Praxis des heutigen gemeinen preussischen Privatrechts auf der Grundlage des gemeinen deutschen Rechts* (Berlín, 1865-72).

FÖRSTER (FROBENIO). *Biog.* Benedictino alemán, n. en Koenigsfeld (Baviera) en 1709 y m. en 1791. Hizo sus primeros estudios en Freisinga é Ingolstadt y á los diez y ocho años vistió la cogulla benedictina en el monasterio de San Emerano, junto á Ratisbona, tomando entonces el nombre de *Frobenio.* En 1733 fué ordenado presbítero; en 1739 se encargó de la cátedra de filosofía en el convento de su profesión; en 1744 fué llamado á desempeñar la misma enseñanza en la Universidad de Salzburgo; desde 1750 fué prior, bibliotecario; en 1760 abad-príncipe de su casa de San Emerano, donde trabajó por el florecimiento de los estudios, en los que mostró un talento innovador que le valió injustos reproches ya en el tiempo de su profesorado en Salzburgo. Escribió varios opúsculos filosóficos y teológicos: *Quid est veritas?* (Salzburgo, 1745); *Methodus inveniendi veritatem per meditationem* (Salzburgo, 1746); *Meditatio philosophica de mundo mechanico et optimo, secundum systema Leibnitio-Wolfianum* (Salzburgo, 1747); *De Scripturae Sacrae vulgata editione* (1748); *Systema primorum principiorum breviter expositum* (1749), y una disertación en alemán sobre el concilio de Achein de 1763, publicada en las Memorias de la Academia de Ciencias de Baviera. Se considera, no obstante, su obra más notable la edición de Alcuino: *Beati Flacci Albini, seu Alcuini, abbatis Caroli Magni, regis ac imperatoris magistri Opera,* á la que añadió hasta unas 70 cartas inéditas (Ratisbona, 1777).

Bibliogr. Endres, *Frobenius Forster*, en *Strassburger theol. studien* (Friburgo, 1900).

FÖRSTER (GUILLERMO). *Biog.* Famoso constructor de violines y editor de música, inglés, n. en Brampton en 1739 y m. en Londres en 1808. Publicó en Inglaterra las obras de Haydn. Uno de sus hijos, también llamado Guillermo, continuó la misma industria é introdujo en la construcción del violín algunas importantes modificaciones, aunque siempre imitando los mejores modelos de Amati y Stainer; dichas reformas daban á los instrumentos de su fabricación un sonido vigoroso y penetrante. Los violines Förster fueron adoptados por Lindley y sus discípulos.

FÖRSTER (GUILLERMO). *Biog.* Astrónomo alemán, n. en Grünberg el 16 de Diciembre de 1832 y m. en Berlín el 20 de Enero de 1921. En Berlín y en Bonn se dedicó al estudio de las matemáticas y de la astronomía y en 1854 fué nombrado auxiliar del Observatorio astronómico de Berlín, que entonces dirigía Encke, al que sucedió en 1865, siendo nombrado también por entonces profesor de la Universidad. Después de la guerra de 1870-71 trabajó en París como cofundador de la organización internacional de pesas y medidas, y contribuyó mucho á suavizar asperezas entre ambos países. De 1865 á 1874 editó el *Anuario astronómico* de Berlín y fué uno de los fundadores del Instituto geodésico. También contribuyó á la fundación de la Sociedad Internacional de Astronomía, de la Asociación alemana de Amigos de la Astronomía y de la sociedad Urania. Sus publicaciones populares, editadas anualmente desde 1872, contribuyeron grandemente á desarrollar la cultura científica. En el ramo de la técnica de precisión, FÖRSTER trabajó con Abbé, Zeiss y Schott y á su influencia se debió que el Gobierno concediera una subvención para el laboratorio de instrumentos ópticos de Jena, que después alcanzó un desarrollo extraordinario. Fundó también la Sociedad para cultura ética (1892) con Tönnies, Jodl, Standlinger y Gozycki, partidarios todos del positivismo, y como astrónomo se dedicó principalmente al perfeccionamiento de los métodos y al mejoramiento del instrumental de observación. En 1903 dimitió del cargo de director del Observatorio de Berlín. Publicó sus trabajos en las *Astronomischen Nachrichten* y en el *Astronomischen Jahrbuch* y los referentes á medidas y pesos en los *Metronomischen Beiträgen* (Berlín, 1870-82), editados por él, y en las *Publikationen des internationalen Komitees für Mass und Gewicht.* Desde 1872 publicó anualmente materiales astronómicos en el *Königlich Preussischen Normalkalender* (de los cuales se editaron aparte las *Populäre Mitteilungen*). Además, publicó: *Sammlung populäre astronomischer Mitteilungen seiner wissenschaftlichen Vorträge und Abhandlungen* (Berlín, 1876-96); *Ortszeit und Weltzeit* (Berlín, 1884 y 1891); *Studien zur Astrometrie* (Berlín, 1888); *Kalender und Uhren am Ende des 19 Jahrhunderts* (Brunswick, 1899), y *Lebensfragen u. Lebensbilder, sozialethische Betrachtungen* (Berlín, 1902-04).



Guillermo Förster

FÖRSTER (GUILLERMO EDUARDO). *Biog.* Hombre de Estado inglés, n. el 11 de Julio de 1818 y m. el 5 de Abril de 1886. Fué fabricante de hilados de Bradford, y en 1861 se le eligió diputado de la Cámara popular, incorporándose al partido liberal. En 1865 fué subsecretario de colonias en el ministerio Rusell (hasta 1866) y en 1868 vicepresidente del Comité de Instrucción. En 1870 trajo al Parlamento el *bill* de instrucción y en 1871 el *ballot bill.* Desplegó sus actividades con gran éxito en la organización de las escuelas, pero en Febrero de 1874 se retiró con Gladstone. En Abril de 1880, en el segundo ministerio de Gladstone, fué subsecretario de Irlanda, y en la sesión de 1880 aseguró la aprobación del *land bill* irlandés en la Cámara baja. Como al ser éste rechazado por la Cámara alta, las agitaciones de la Liga irlandesa fuesen cada vez más peligrosas, á principio de 1881 logró de sus colegas radicales la aprobación del *bill* irlandés de la violencia y lo llevó á la Cámara baja, junto con el *land bill* por segunda vez. Pero como Gladstone decidiera en 1882, para reconciliarse con los irlandeses, la libertad del

jefe de la Liga, presentó FÖRSTER su dimisión y combatió en el Parlamento la política irlandesa de sus correligionarios. Wemyss Reid escribió su biografía (4.ª ed., Londres, 1888; nueva ed., 1895).

FÖRSTER (JORGE). *Biog.* Músico y médico alemán, n. en Amberg y m. en Nuremberg en 1568. Publicó gran número de canciones alemanas á varias voces, que reunió en cinco colecciones, impresas con el título *Ein Auszug guter alter und neuer Teutscher Liedlein...* (Nuremberg, 1539-56). Estas composiciones pertenecen á diversos géneros.

FÖRSTER (JOSÉ BOHNSLAV). *Biog.* Compositor checo, n. en Praga el 30 de Septiembre de 1859. Hizo sus estudios en el Conservatorio de dicha ciudad. Ha sido profesor de los Conservatorios de Hamburgo y Nuevo, de Viena. Desde 1918 tiene su residencia en Praga. Ha escrito dos *Sinfonías,* los poemas sinfónicos *Meine Jugend* y *Frühling und Sehnsucht;* las *Suites, Cyrano de Bérgerac, In den Bergen* y *Shakespeare;* una *Obertura dramática* en *do menor; Slawische Fantasie; Legendevom Gluck;* las óperas *Deborah* (Praga, 1893), *Eva* (Praga, 1905), *Jessika, Der Ueberwinder* (Praga, 1918); *Nepremozeni (Los invictos),* estrenada también en Praga en 1919; *El corazón* (1923); un *Stabat Mater,* himnos, cantatas y otras composiciones del género religioso, más un gran número de obras para piano, violín, violoncelo, cuartetos, tríos, numerosos coros y *lieder.* Ha ejercido con gran autoridad la crítica musical en Hamburgo, Viena y Praga. Está casado con la celebrada cantante de ópera Berta Lauterer. La universalidad del talento de FÖRSTER, el continuo progreso que se observa en sus obras, su técnica moderna y su temperamento altamente musical, colocan á FÖRSTER en el primer lugar entre los compositores checos actuales.



José B. Förster

Bibliogr. Zdemk-Nejedly, *Jos. B. Förster,* en checo (Praga, 1910).

FÖRSTER (JUAN). *Biog.* Historiador y biógrafo inglés, n. en Newcastle del Tyne en 1812 y m. en Londres el 1.° de Febrero de 1876. Aunque era abogado, se dedicó principalmente á la literatura. Desde 1855 estuvo empleado en la administración de los manicomios. Escribió: *Statesmen of the Commonwealth of England* (1831-34); *The arrest of the five members by Charles I* y *The debates on the Grand Remonstrance* (1860); luego compuso la biografía de *Sir John Eliot* (1864; 2.ª ed., 1871). Demostró gran actividad como periodista; después de la retirada de Dickens, dirigió durante un año el *Daily News* y durante diez años el semanario *Examiner.* En estrecha amistad con Landor y Dickens, escribió sus biografías: *Walter Savage Landor* (1868) y *Life of Charles Dickens* (1871-74). Son de mencionar, además, entre sus obras: *Life of Oliver Goldsmith* (1848), y *Biographical and historical essays* (1859). Su *Life of Jonathan Swift* (1875), quedó sin terminar.

FÖRSTER (JUAN JORGE ADÁN). *Biog.* Explorador y narrador de viajes, alemán, hijo mayor de Juan Reinaldo, n. en Nassenhuben (junto á Danzig) el 27 de Noviembre de 1754 y m. en París el 10 de Enero de 1794. Siguió á su padre á Saratow y á Inglaterra. A los diez y siete años le acompañó como botánico en el segundo viaje de Cook. Después vivió una temporada en Inglaterra; en 1778-84 fué profesor de historia natural de la Academia Noble de Cassel, y aceptó una invitación para ir á Vilna, donde se casó con Teresa Heyne, hija del profesor de Gotinga Heyne. No satisfecho de la vida de Vilna, aceptó en 1788 el cargo de bibliotecario del príncipe elector de Maguncia, y después se afilió (1792) á los Klubbisten de Maguncia. Fué enviado en 1793 á París, para trabajar por la unión de la orilla izquierda del Rhin con Francia, después de las conquistas de Maguncia, unión que se efectuó en 1793. Desterrado de Alemania y abandonado de mujer é hijos, quiso ir á la India y estaba ocupado en el estudio de las lenguas orientales, cuando le sorprendió la muerte. Publicó: *A voyage round the world* (Londres, 1777); *Aussichten vom Niederrhein, von Brabant, Flandern, Holland, England y Frankreich im April, Mai und Juni 1790* (Berlín, 1791-94); *Kleine Schriften, ein Beitrag zur Länder-und Volkerkunde, Naturgeschichte und Philosophie des Lebens* (Berlín, 1789-97). Tradujo también *Sakuntala* de Kalidasa (de la traducción inglesa de Jones) y otras numerosas obras. FÖRSTER pertenece á los escritores clásicos de Alemania; principalmente en las *Anssichten vom Niederrhein* imprime su estilo ejemplar, su concepción espiritual y viva del arte. También sus otros escritos dan testimonio de una observación penetrante de la vida de la naturaleza y de los pueblos. Peschel sostiene que fué FÖRSTER el primer escritor que despertó el sentimiento por la belleza del paisaje, habiendo influído mucho en Alejandro de Humboldt. ‖ Su esposa *Teresa,* casada más tarde con Huber, amigo de FÖRSTER, editó su *Briefwechsel, nebst Nachrichten von seinem Leben* (Leipzig, 1829); su *Briefwechsel mit S. Ph. Sommerring* fué publicada por Hettner (Brunswick, 1877). Las *Sämtliche Schriften,* de FÖRSTER, editadas por su hija, aparecieron en nueve tomos (Leipzig, 1843). Una selección de los escritos cortos fué publicada por Leitzmann (Stuttgart, 1894); Elisa Maier editó *Lichtstrahlen aus Försters Briefen* (Leipzig, 1856).

Bibliogr. Leitzmann, *Georg F.* (Halle, 1893); Moleschott, *Georg F., der Naturforscher des Volkes* (3.ª ed., Halle, 1874); H. Klein, *Georg F. in Mainz* (Gotha, 1863). Enrique König trató de la vida de FÖRSTER en la novela *Die Klubbisten in Mainz* y en *Försters Leben in Haus und Welt.*

FÖRSTER (JUAN REINALDO). *Biog.* Explorador y naturalista alemán, n. en Dirschau (Prusia Occidental) el 22 de Octubre de 1729 y m. en Halle el 9 de Diciembre de 1798. En esta última ciudad estudió teología en 1748-51 y lenguas antiguas y modernas. En 1753 fué predicador de Nassenhuben, junto á Danzig, donde en sus horas libres se dedicó al estudio de las matemáticas, filosofía, cosmografía y etnografía. Por encargo de la emperatriz Catalina II exploró las colonias del gobierno de Saratow; en 1766 pasó á Inglaterra, donde fué durante dos años profesor de historia natural en Warrington (Lancashire) y en 1772 recibió el encargo de acompañar á Cook en su segundo viaje de descubrimientos en calidad de naturalista. La única recompensa que recibió á su regreso, fué el grado de doctor que le confirió la Universidad de Oxford en 1775. Detenido por deudas, fué libertado por mediación del rey Federico II de Prusia, el cual le nombró en 1780 profesor de historia natural en Halle. FÖRSTER fué precursor de la geografía comparada en Alemania. Junto con una profunda instrucción científica, poseía FÖRSTER importantes conocimientos bibliográficos en todos los ramos y hablaba ó entendía 17 lenguas, entre ellas el copto y el samaritano. Escribió: *Introduction into mineralogy* (Londres, 1768); *Flora Americae septentrionalis* (Londres, 1771); *Liber singularis de bysso antiquorum* (Londres, 1776); *Observations made during a voyage round the world* (Londres, 1778); *Zoologiae rarioris specilegium* (Halle, 1781; 2.ª ed., 1795); *Geschichte der Entdeckungen und Schiffarten im Norden* (Francfort del Oder, 1784); junto con su hijo: *Descriptio characterum et generum plantarum, quas in itinere ad insulas maris australis 1772-1775*

coll. (Londres, 1776) y editó con Sprengel: *Beiträge zur Völker und Länderkunde* (Leipzig, 1781-83), y *Magazin neuer Reisebeschreibungen* (Leipzig, 1790 hasta 1798).

FÖRSTER (LUIS). *Biog.* Arquitecto austriaco, n. en Bayreuth en 1797 y m. en Gleichenberg (Estiria), en 16 de Junio de 1863. Estudió en la Academia de Munich y desde 1815 en Viena. Edificó el templo protestante de Gumpendorf, las sinagogas de Viena y Pest, el puente Isabel y numerosas casas particulares de Viena, dando el primer impulso al ensanche de la ciudad. Desde 1836 editaba el *Bauzeitung* fundado por él y que aun subsiste. Fué también profesor de la Academia vienesa de Arte y padre de los arquitectos Emilio y Enrique (1832-1889).

FÖRSTER (MAXIMILIANO). *Biog.* Erudito alemán contemporáneo, n. en Danzig en 1869. Se educó en el Gimnasio de Münster y en la Universidad, pasando á Bonn y á Berlín, doctorándose en filosofía, sección de estudios filológicoliterarios. Ha sido repetidor de lengua inglesa (1894), *Privatdozent* (1896), profesor supernumerario de Bonn (1897) y de Wurzburgo (1898) y titular (1902) de esta Universidad, y posteriormente de Halle (1909) y de Leipzig (1910). Es autor de una serie de cuadernos sobre filología inglesa que empezó á publicar en 1919, y colaborador del *Shakespeare-Jahrbuch* (1907-18) y de la colección *British Classical Authors* (1905; 11.ª ed., 1919) de Herrig, y ha publicado: *Beowulf-Material* (1900; 4.ª ed., 1919); *Altenglische Lesebuch* (2.ª ed., 1920); *Englische Authors* (1911; 5.ª ed., 1919); *Englische Poems* (1912); *Englische Prose* (1915); *Elisabethan. Sprichw.* (1918); *Beowulf Handschrift* (1919); *Vercelli-Codex CXVII* (1913), é *Il Codice Vercellese con comedie e poesie* (1913).

FÖRSTER (NATANIEL). *Biog.* Economista inglés, n. en 1726 (según otros en 1727) y m. en 1790. Terminados los estudios eclesiásticos, fué nombrado rector de la iglesia de Todos los Santos, de Colchester. Fué, además, capellán de la condesa viuda de Northington y, más tarde, director del colegio de *Tolleshunt Knights*, del condado de Essex. Fuera de las ocupaciones propias de su sagrado ministerio, se dedicó á los problemas de economía política, y como fruto de sus estudios, publicó algunos sermones y un folleto sobre Wilkes y dos libros de carácter puramente económico, titulados *An enquiry into the causes of the present high price of provisions* (1767) y *Answer to Sir John Dalrymple's pamphlet upon the exportation of wool* (1783). La parte que más interesa de la primera de estas obras es sin duda aquella en que se exponen los argumentos contra la cría de bueyes en vez de caballos para el trabajo agrícola y una explicación de los efectos del cierre sobre el precio de los animales de cerda, la volatería y los huevos. En la segunda obra impugna decididamente la exportación de la lana en bruto, afirmando que redunda en perjuicio del consumidor de la lana elaborada, pues las fábricas del país han de pagar más cara esta primera materia.

FÖRSTER (RICARDO). *Biog.* Filólogo alemán, n. en Görlitz en 1843. Estudió en Jena y Breslau; en 1866 fué profesor del Instituto general de Breslau, se licenció en la misma ciudad en 1868, estuvo en Italia y Grecia desde 1868 hasta 1870, fué nombrado en 1873 catedrático supernumerario y en 1875 numerario de Rostock, en 1881 de Kiel y en 1890 de Breslau. De entre sus escritos son dignos de especial mención: *Quaestiones de attractione enunciatorum relativarum* (Berlín, 1868); *Der Raub und die Rückkehr der Persephone* (Stuttgart, 1874); *Francesco Zambeccari und die Briefe des Libanios* (Stuttgart, 1878); *Farnesina-Studien* (Rostock, 1880); *Scriptores physiognomici* (Leipzig, 1893); *Libanii opera* (Leipzig, 1904). Editó también las cartas de Reiskes (Leipzig, 1897).

FÖRSTER (TOMÁS IGNACIO MARÍA). *Biog.* Hombre de ciencia inglés, n. y m. en Londres (1789-1850?). Doctor en medicina, fué miembro de las sociedades de meteorología y de astronomía de dicha capital. Escribió: *Journal of the weather* (1809); *Researches about atmospheric phaenomena* (Londres, 1812); *Reflections on sperituous liquors* (Londres, 1812); *Aratou Diosemeia, notis et collatione scriptorium illustrata* (Londres, 1813); *Observations on the casual and periodical influence of the atmosphere in Diseases* (Londres, 1817); *Perennial calendar* (Londres, 1824); *Circle of seasons and key to the almanack and calendar* (Londres, 1828); *Essay on the atmospherical origin of epidemic diseases* (Londres, 1830); *Beobachtungen über d. Einfluss d. Luftdruchs auf d. Gehör* (Francfort, 1835); *Observations sur l'influence des comètes, en réponse à Mr. Arago* (1836). Además, publicó otros trabajos en varias revistas científicas.

FÖRSTER (VÍCTOR). *Biog.* Pintor checo, n. en Praga (1868-1915), hijo del organista y teórico musical José Förster, y hermano del compositor J. B. Förster. Estudió en la Academia de Artes de Praga, viajó por Italia y se interesó principalmente por la antigua técnica de la pintura mosaiquista. Sus trabajos y estudios los exhibió en Italia y Francia.

FÖRSTER (WENDELIN). *Biog.* Filólogo alemán, n. en Wildschütz, cerca de Trautenau (Bohemia) en 1844. Estudió en la Universidad de Viena; fué luego nombrado profesor del Gimnasio de Brünn y después pasó á Viena con igual cargo. Durante algún tiempo residió en Italia y en Francia. En 1874 se habilitó oficialmente para la enseñanza de la filología románica, y fué sucesivamente profesor supernumerario y luego numerario de la Universidad de Praga (1876), pero pocos meses después fué llamado por la Universidad de Bonn para suceder á Federico Diez en su cátedra. FÖRSTER se dedicó con preferencia á estudios críticobibliográficos, lexicográficos y etimológicos; su terreno principal es el francés antiguo, como también los dialectos piamontés, waldense y sardo. Fué un acontecimiento la publicación de su edición de Cristián de Troyes (Halle, 1884-99). Tienen, además, gran importancia, entre sus trabajos, los siguientes: *Quaestiones Horationae I* (Brünn, 1869); *De lege Meinekiana* (1870); *Rufi Festi breviarium*, primera edición crítica (Viena, 1874); *Richars li biaus* (Viena, 1874); *Li dialoge Gregoire* (Halle, 1876); *Aiol et Elie de Saint-Gille* (Heilbronn, 1876-82); *Li chavaliers as deus espees* (Halle, 1878); *Las Mocedades del Cid de G. de Castro* (Bonn, 1878); *De Venus la deesse d'Amors* (Bonn, 1880); *Lyoner Ysopet und Anonymus Neveleti* (Heilbronn, 1882); *Robert Garniers Tragödien* (Heilbronn, 1882-83); *Das altfranzösische Rolandslied treu nach den Handschriften* (Heilbronn, 1883-86); *Li sermon saint Bernart* (Erlangen, 1885); *Louis Meigrets Tretté de la Grammere françoeze* (Erlangen, 1888); *Ueber die Sprache der Waldenser* (en las *Göttinger Gelehrten Anzeigen*, 1888); *Ille et Galeron von Walter von Arras* (Halle, 1890). Junto con Koschwitz publicó FÖRSTER un libro de *Ejercicios de francés antiguo* (2.ª ed., Leipzig, 1902). Algunas de las citadas ediciones se hallan en la colección dirigida por FÖRSTER: *Altfranzösische Bibliothek* (Halle, 1889-93); otras en *Romanischen Studien* de Böhmer, en *Archivio glottologico* de Ascoli, en *Zeitschrift für romanische Philologie*, de Grober, etc.

FÖRSTER-NIETZSCHE (ISABEL). *Biog.* Escritora alemana contemporánea, hermana del célebre filósofo Federico Nietzsche, nacida en Röcken en 1846. Fué encargada de la administración de la herencia y de la propiedad literaria de su hermano, á cuya memoria ha dedicado un verdadero culto, organizando el archivo de Weimar, donde reside, y en el cual se guardan cuidadosamente todos los documentos y objetos que pertenecieron á dicho filósofo. Forma parte de la Sociedad de literatos alemanes. Debemos á su pluma *Das Leben F. Nietzsche's* (Leipzig, 1895-1904); *Das Nietzsche*

Archivo seine Freunde und Feinde (Berlín, 1907); *Der junge Nietzsche* (1912); *Der einsame Nietzsche* (Leipzig, 1913). Estos libros constituyen la más auténtica biografía del filósofo. En 1900 empezó á publicar con P. Gast, H. Koselin y otros la correspondencia de Nietzsche; en 1909 aparecieron las cartas dirigidas á ella y á su madre; también dió á luz en 1907 *F. Nietzsche's Werke Taschenausg.*

Bibliogr. P. Cohn, *Frau Elis. Förster-Nietzsche* (Berlín, 1908).

FORSTERA. f. *Bot.* Género fundado por Linneo hijo é incluído hoy como sección en el *Phyllachne* Forst., de la familia de las candoleáceas, distinguiéndose por su cáliz y corola, con cinco á nueve dientes, por lo general seis, cápsula aovada, dehiscente en la punta, flores aisladas ó apareadas sobre pedúnculo largo, á veces aparentemente terminal. Se incluyen unas cuatro especies de Tasmania y Nueva Zelanda.

FORSTERITA ó FORSTENITA. f. *Mineral.* (*Boltonita.*) Variedad magnesiana de peridoto, cuya fórmula es Si O_4 Mg_2; afín á la pilita. Cristaliza en el sistema rómbico, RA = 0,4666 : I : 0,5868. Isomorfa con el olivino. Incolora, amarillenta, verdosa ó azulada. Dureza, 7; peso específico, 3,24; volumen molecular, 44,2. Es verdaderamente el tipo del peridoto magnesiano, conforme el olivino lo es del peridoto ferruginoso, su punto de fusión es á 1890°. Sus constantes son: *a*) 0,4648; *b*) 1, y *c*) 0,5857; es frecuente encontrarla en forma de agregados granulares cristalinos con espinelas en las proyecciones volcánicas del Monte Somma (Vesubio), así como en las rocas carbonatadas que han sufrido metamorfismo de contacto. Hállase en ciertos filones de terrenos antiguos ó en determinadas rocas gnéisicas; lo normal es que forme parte integrante y característica de la mayoría de las rocas eruptivas básicas, tales como los melafiros, lerzolitas y basaltos; se halla de la propia manera en la masa de algunos meteoritos. Existe una diferencia esencial, respecto del modo de formarse, entre la forsterita y sus congéneres los peridotos ferruginosos, tales como la fayalita y alguna vez el olivino, son productos constantes en las escorias de los altos hornos, de los del afinado y de los del pudelado del hierro; en ellos aparece también la knebelita, que es un peridoto férrico magnésico, mas nunca se ven en tales escorias ni los amarillentos cristales de crisolito ni los casi incoloros de la forsterita. Por punto general, cuando se quieren reproducir los peridotos magnesianos, pártase de sus elementos. Ebelman procedía mezclando íntimamente 4,5 gr. de ácido silícico, 6 de magnesiana y otros 6 de ácido bórico, cuyo oficio es aquí el de fundente; dicha mezcla se funde á temperatura muy elevada, y, luego de fría, se somete á prolongado tratamiento con ácido clorhídrico diluído, y así consíguense buenos cristales casi incoloros, cuyas medidas demuestran su identidad con los silicatos magnésicos naturales que constituyen los peridotos no ferruginosos. En un experimento notablemente consiguió Daubrée, en 1866, fundiendo en un crisol de carbón un meteorito chondrítico, una mezcla de olivino, enstatita y granalla de hierro; aplicando igual método y usando el cloruro de calcio por fundente, logró Lechartier, en 1868, dos géneros de peridotos; unos magnesianos casi puros, representados por la forsterita, cuyo peso específico era 3,19; y los otros, algo ferruginosos, tenían al olivino por representante; manteniendo la masa fundida dos horas á temperatura muy elevada, el producto aparece constituyendo láminas aplastadas y bordeadas, notándose sobre él inclusiones de pleonasta y de hierro oligisto. Otra serie de silicatos de magnesio, el peridoto entre ellos, se consigue haciendo actuar juntos sobre el magnesio metálico, puesto al rojo, vapor de agua y cloruro de silicio.

FORSTERONIA. f. *Bot.* Género fundado por G. F. W. Meyer para plantas de a familia de las apocináceas, subfamilia de las equistoideas, tribu de las parsonsieas, con disco de cinco lóbulos ó escamas, ovario apocarpo, corola sin escamas ni anillo, cáliz con glándulas sencillas ó sin ellas, filamentos libres, tubo de la corola muy corto, lóbulos del cáliz oblongos, obtusitos ó aguzados, corola asalvillada ó casi enrodada, estigma en doble cono, á veces cortamente bilobulado. Son bejucos lampiños ó pelosos, con hojas decusadas, de nerviación amplia, flores pequeñas, á menudo en panojas multifloras, terminales, piramidales.

Se incluyen unas 30 especies, extendidas desde Méjico y las Antillas al Sur del Brasil.

FORSTEROPSIS. m. *Bot.* Género fundado por Sonder é incluído hoy en el *Candollea* Labill., de la familia de las candoleáceas, como sección, que se distingue por las hojas muy pequeñas, escamiformes, que cubren empizarradas al tallo, cápsula casi aovada.

Se incluyen tres especies.

FÖRSTEROVA-LAUTEREROVA (BERTA). *Biog.* Cantante checa, esposa de José Bohuslav Förster, nacida en Praga en 1869. Estudió en el Conservatorio de Praga, y desde 1887 perteneció á la ópera del Teatro Nacional (*Narodni Divadlo*) de dicha capital. Distinguióse como soprano dramática, de eminente talento mímico y gran erudición musical. Entre sus creaciones dramáticas hay que nombrar: *Desdémona* (*Otello*, de Verdi); *Tatiana* (*Eugenio Oneguin*, de Tchaikovsky), *Carmen*, *Débora*, etc. De especial importancia son sus figuras checas y eslavas, como *Aneska* (*Dos viudas*, de Smetana); *Xenia* (*Demetrio*, de Dvorak), *Vendulka* (*El beso*, de Smetana), etc. En 1892 cosechó grandes éxitos en Viena, y desde entonces perteneció á la compañía del Teatro Municipal de Hamburgo, donde contribuyó, merced á sus intachables interpretaciones, á propagar la producción dramática checa (obras de Smetana y Dvorak).

FORSTHUBER (EDMUNDO). *Biog.* Benedictino austriaco del siglo XIX. Llamóse en el siglo Francisco. Después de estudiar la teología en Linz, tomó el hábito de San Benito en Cremifan en 1835; varios años ejerció la cura de almas en Pfarrkirchen; desde 1839 fué profesor de gramática y humanidades, en 1867 de lengua latina y griega y bibliotecario, y volvió al ministerio parroquial (1870). Escribió las siguientes obras: *Predigt bei der siebenhundertjahrigen Jubelfeier des Cistercienser Stiftes Wilhering den 10 Sep. 1846 gehalten* (Linz, 1847); *Predigt bei der Primizfeir, etc., in der Stiftskirche Kremsmünster gehalten* (Linz, 1851); *Marcus Antonius Flaminius, poeta latinus saeculi XVI*, y varias epístolas rotulares acerca de los monjes fallecidos en Cremifan.

Bibliogr. *Scriptores O. S. B. qui 1750-1880 fuerunt in Imperio Austriaco-Hungarico* (Viena, 1881).

FORSTKAMM ó SCHMIEDEBERGER KAMM. *Geog.* Ramal de la cordillera alemana del Riesengebirge; se levanta al E. de la Schneekoppe, que en Tafelstein llega á los 1,281 m. y en la Forstberg á los 982 m. de altura. En el declive se hallan las Grenzbauden, muy visitadas.

FORSTNER (ALEJANDRO CARLOS FELIPE, BARÓN DE). *Biog.* Militar alemán del siglo XIX, n. en Potsdam. Sus obras más importantes son: *Sammlung neuer arithmet. und algebraisch. Arbeiten* (Berlín, 1819); *Lehrgebäude d. Mathematik* (Berlín, 1820); *Einige Betruchtungen über der Weltgebäude* (Berlín, 1825); *Grundriss. der Elemente der rein. Mathematik* (Berlín, 1826-1829); *Die Sphärie oder Lehrbuch der sphärisch. Geometrie und Trigonometrie* (Berlín, 1827); *Lehrbuch der theoret. Mechanik* (Berlín, 1831-1834), y *Leitfad. für der Vortrag der Elemente der Astronomie* (Berlín, 1837).

FORSTNER (LEOPOLDO). *Biog.* Pintor austriaco contemporáneo. Se ha especializado en la pintura de vidrieras y en la de cartones para mosaicos, principal-

mente destinados á decoraciones religiosas. Un bello ejemplar de sus producciones se encuentra en la sacristía de la iglesia del Cementerio central de Viena.

FORSTROEMIA. f. *Bot.* Género fundado por Lindenberg para musgos de la familia de los leucodontáceos, sin parafilos, células de los ángulos de las hojas pequeñas, en series oblicuas, sin células alares diferenciadas, costilla sencilla, rara vez con costillas secundarias, células de la lámina lisas, apéndices del peristoma interno nulos ó rudimentarios, hojas no plegadas ó lo están poco, plantas menos vigorosas, mates ó poco lustrosas.

Se incluyen 18 ó 19 especies, que viven en los árboles, rara vez en peñas.



Cartón para un mosaico en la sacristía de la iglesia del Cementerio central de Viena. Obra de Leopoldo Forstner

FORSYTH. *Geog.* Condado de los Estados Unidos, en el Est. de Georgia; 247 millas cuadradas inglesas y 11,755 h. según el censo de 1920. Limitado al E. por el curso del río Chattahochee. Se encuentra en él oro en abundancia, especialmente en los montes Sawney, con plata y cobre, así como algunos diamantes y otras piedras preciosas. Capital Cumming. || Condado en el Est. de Carolina del Norte, 376 millas cuadradas inglesas y 77,269 h. según el censo de 1920. Regado por varios afl. del Yadkin, que forma el límite occidental del condado. Capital Winston. || C. en el Est. de Georgia, condado de Monroe; 2,241 h. según el censo de 1920. || C. en el Est. de Montana, condado de Rosebud; 1,838 h. según el censo de 1920.

FORSYTH (ANDRÉS RUSELL). *Biog.* Matemático inglés, n. en Glasgow en 1858. Profesor de matemáticas del *University College* de Liverpool (1882), *lecturer* de dicha ciencia del *Trinity-College* de la Universidad de Cambridge (1884) y *Sadlerian-Prof.* de matemáticas puras de esta última Universidad desde 1895. Redactó el *Quarterly Journal of Mathematics* (desde 1884 hasta 1895), y editó varios volúmenes de *Cayley, Collected Mathematical Papers.* Se le debe: *A treatise on Differential Equations* (1885); *Theory of Differ. Equat.* (Cambridge, 1890-1902); *Theory of Functions of a Complex Variable* (Cambridge, 1893); *Mem. on theta-functions, partie of 2 var.* (1883); *Systems of ternariants that are algebraically complete* (1890); *Systems of quaternariants that are algebraically complete* (1889); *Partial differ. equat. of the 2. order, involving 3 indep. var. and possessing an intermed. integral; Some differ. equat. in the theory of symmetr. algebra* (1898); *Geodesics on quadrics, not of revolution* (1896); *On those transformat. of the coordin. which lead t. new solut. of Laplace's equat. Essay towards the generat. funct. of ternariants* (1898); *Abels theorem. and Abelian funct.* (1883); *A class. of functional invar.* (1889); *Memoir on t. integrat. of part. differ. equat. of t. 2 in 3 indep. var. when an intermediary integrat. escist in general* (1898); *Proof of a theorem by Cayley in regard to matrices; The primitive roots of prime numbers and their residues* (1884); *Homographie invar. and quotient derivat.* (1888); *Solution of a homogen. differ. equat* (1889); *Geodesics on an oblate spheroid. Weierstrass's doubly periodic funct.* (1887); *Syst. of reducer simultaneous ternary forms Lin. differ. equat. of t. 2 order* (1889). Además, publicó muchos otros trabajos en varias revistas científicas.

FORSYTH (DAVID). *Biog.* Médico inglés contemporáneo, doctor en ciencias, miembro de la Sociedad Real de Medicina y de Cirugía, de la Fisiológica, de la Psicológica, vicepresidente de la Neuropatológica, etcétera, médico de varios hospitales y profesor de terapéutica. Es autor de *Lectures on medical diseases* (1913); *Psycho-analysis* (1913), y *Children in Health and Disease* (1909). En las *Memorias* de la Sociedad Clínica, de la Patológica y otras ha publicado diversos estudios acerca de las enfermedades de los niños, del sistema nervioso y de la glándula tiroides. En los últimos años se ha dedicado de lleno al método psicoanalítico, publicando sus resultados en el *Journal of Psychology* y en *Psycho-analytic Review*, habiendo, además, publicado *Functional Nerve Disease and the Shock of Battle* (1916) y *Technique of Psychoanalysis* (1922).

FORSYTH (GUILLERMO). *Biog.* Jurisconsulto y literato inglés, n. en Greenock (Escocia) en 1812 y m. en 1899. Cursó su carrera en el Colegio de la Trinidad de Cambridge, terminando en 1837 los estudios de derecho, é inscribiéndose á los dos años en el Colegio de Abogados. En 1842 redactó el *Annual Register*, que continuó hasta 1868. En 1857 fué nombrado consejero de Indias y comisario de la Universidad de Cambridge. Elegido miembro de la Cámara de los Comunes en 1865, no pudo sentarse en ella, por la incompatibilidad de sus cargos, pero en 1874 representó el partido de Marylebone. Presentó á la Cámara en 1876 una proposición de ley otorgando el voto á las mujeres, siendo rechazada por mayoría de votos. Sus principales obras jurídicas son: *On the law of composition with creditors* (1841; 3.ª ed., 1854); *On the law relating to the custody of infants* (1850); *The history of trial by jury* (1852); *La libertad civil y el self-government* (1856); *Hortensio*, ensayo histórico acerca de los deberes de un abogado (1849; 2.ª ed., 1874), y *Casos y opiniones sobre leyes constitucionales* (1869); las literarias: *Vida de Cicerón* (1864; 2.ª ed., 1867); *Novelas y novelistas del siglo XVIII*, para ilustración de las costumbres y de la moral del siglo (1871); *Historia de los manuscritos antiguos* (1872), y las históricas *Napoleón en Santa Elena y sir Hudson Lowe* (1853); *Roma y sus ruinas* (1866); *María Antonieta en la conserjería* (1867). Publicó, además, *Idilios y poesías líricas*; el drama histórico *Aníbal en Italia* (1873); un volumen de *Ensayos críticos y descriptivos*, y *Las provincias eslavas meridionales del Danubio* (Londres, 1876).

FORSYTH (PEDRO TAYLOR). *Biog.* V. TAYLOR.

FÖRSYTH (GUILLERMO). *Biog.* Publicista inglés, n. en Turriff (condado de Aberdeen) en 1818 y m. en 1879. Estudió la medicina y ejerció su profesión durante algún tiempo, pero después se dedicó exclusivamente á la literatura. Colaboró en algunos periódicos de Aberdeen, y prestó grandes servicios al partido de los conservadores liberales. Publicó: *The Martyrdom of Kelavane* (1861); *A Letter on bay patronage in the Church of Scotland* (1867); *The Day of open questions* (1868); *Idylls and lyrics* (1872), y *The province and work of voluntary charitable agencies in the management of the poor* (1877). Trabajó activamente en la preparación de la *Chamber's Encyclopedia*.

FORSYTHIA. f. *Bot.* Género fundado por Vahl para plantas de la familia de las oleáceas, subfamilia de las oleoideas, tribu de las siringeas, con el tubo de la corola corto, ancho, mucho más corto que los lóbulos, éstos empizarrados en el capullo, cáliz con cuatro segmentos, tubo corto, corola acampanada, con cuatro ó cinco, en general cuatro, lóbulos, estambres insertos en la base de la corola, anteras extrorsas, óvulos 4 á 10 en cada celda, descendentes, con rafe ventral ó dorsal, estilo más corto ó más largo que los estambres, cápsula oblonga, coriácea ó dura, comprimida paralelamente al tabique, semillas estrechamente aladas, con albumen, cotiledones planos. Son arbustos con hojas indivisas ó trífidas, las flores precoces y están de una á tres en el extremo de renuevos cortos escamosos, corolas amarillas, á veces rayadas de rojo.

Se incluyen dos especies de China, *F. suspensa* y *F. viridissima* de China y Japón, y cultivadas en Europa.

El género *Forsythia* Walt. es sinónimo del *Decumaria* de Linneo de la familia de las saxifragáceas.

FORSYTHIOPSIS. m. *Bot.* Género fundado por Baker para plantas de la familia de las acantáceas, subfamilia de las acantoideas, grupo de las contortas y tribu de las ruelieas, con polen semejante al de costillas longitudinales, tres más anchas entre cada dos más estrechas, tres poros en el ecuador. Son arbustos con hojas obovadas, flores reunidas en las axilas, largamente pedunculadas, brácteas y bractéillas pequeñas, las últimas casi en medio del pedúnculo. Se incluyen dos especies de Madagascar.

FORT. *Geog.* Palabra que significa *fuerte* ó *fortaleza* y que entra en la composición de muchas voces geográficas.

FORT ALEXANDROVSK. *Geog.* Fortaleza y pobl. de la Rusia Asiática, prov. del Transcaspio, sit. en la costa E. del mar Caspio, en el extremo O. de la península de Manguishlak, al S. del Cabo Tiubkarogan; unos 800 h.

FORT ANN. *Geog.* Ald. de los Estados Unidos, en el de Nueva York, condado de Wáshington; 338 h. según el censo de 1920. Sit. á 17 kms. NE. de Fort Edward, á oril. del canal de Champlain. Est. f. c. Es punto de veraneo. Es célebre en la historia de las guerras fronterizas. En 1690 acampó en FORT ANN Winthrop en su expedición contra el Canadá. En 1790, en su marcha sobre el Canadá, el coronel Nicholson construyó un fuerte que fué restaurado en 1757 con el nombre de Fort Ann; al año siguiente Roger derrotó junto á él á los franceses é indios mandados por Marin, y en 1777 una pequeña fuerza americana fué vencida en FORT ANN por los ingleses que ocuparon lo que quedaba de las fortificaciones.

FORT ATKINSON. *Geog.* C. de los Estados Unidos, en el de Wisconsin, condado de Jefferson; 4,915 h. según el censo de 1920. Sit. á 88 kms. SSO. de Milwaukee. Est. f. c. Centro de una región agrícola: manufacturas diversas. Se gobierna por un mayor elegido cada dos años y un Consejo bicameral. Su nombre procede del de un antiguo fuerte construído en 1836 por el general Atkinson durante la guerra india de los Black Hawk (halcones negros).

FORT AUGUSTUS. *Geog.* Antiguo fuerte del condado de Inverness (Escocia), sit. cerca de Glenmore, en el extremo superior del Loch Ness; fué edificado en 1726 como llave de la montaña. En 1876 quedó transformado en grandioso convento de benedictinos de estilo inglés primitivo, con escuela para los hijos de católicos ricos. Es el único monasterio benedictino de Escocia, y su fundación se debe principalmente al marqués de Bute; se recogieron de limosna 70,000 libras esterlinas y las obras duraron de 1876 á 1880. El 12 de Diciembre de 1882, el papa León XIII la erigió en abadía independiente, cuyo primer prelado fué Dom León Linse. Los monjes tienen hoy á su cargo un Seminario, un colegio y numerosas parroquias en una extensión de 100 kms.²; además, poseen biblioteca de 20,000 volúmenes é imprenta. La población cuenta 600 h. En sus cercanías se halla el Fall of Foyers.

Bibliogr. Archives of Fort-Augustus Abbey. The Nineteenth (Octubre, 1884); *The Catholic World* (Nueva York, Septiembre, 1895); Barret, *The Catholic Encyclopedia* (Nueva York).

FORT BEAUFORT. *Geog.* Condado de la Unión Sudafricana, prov. de El Cabo, división Este; 2,227 kms.² con 30,000 h. Limita al E. y S. con el río Fish, y su territorio es muy montañoso. Tiene magníficos bosques é importante ganadería. La capital lleva el mismo nombre y cuenta 5,000 h. Está sit. en la oril. izq. del Kat River. Cría de avestruces. En 1851 vencieron allí los franceses á los cafres y hotentotes. Todavía puede verse el antiguo fuerte que dió origen á la población.

FORT BEND. *Geog.* Condado de los Estados Unidos, en el Est. de Tejas; 792 millas cuadradas inglesas y 22,931 h. según el censo de 1920. Atravesado por el río Brazos poco antes de su desembocadura en el golfo de Méjico. Terreno de aluvión bastante fértil en las cercanías de los ríos. Los buques de vapor remontan durante algunos meses del año el Brazos hasta este condado.

FORT BENTON. *Geog.* C. de los Estados Unidos, en el de Montana, condado de Chouteau; 1,065 h. según el censo de 1920. Sit. en la oril. izq. del Misurí, á 800 m. de altura y á la cabeza de la navegación por aquel río que allí dista 6,985 kms. de la desembocadura del Misisipí en el golfo de Méjico. A 40 kms. aguas arriba de FORT BENTON se encuentran los grandes saltos del Misurí.

FORT BRAGG. *Geog.* C. de los Estados Unidos, en el Est. de California, condado de Mendocino; 2,616 h. según el censo de 1920.

FORT CLINTON. *Geog.* Puesto militar, establecido por los revolucionarios norteamericanos de West Point, para impedir en 1777 el paso á la escuadra inglesa.

FORT COLLINS. *Geog.* C. de los Estados Unidos, en el de Colorado, cap. del condado de Larimer; 8,755 h. según el censo de 1920. Está sit. á 118 kms. por f. c. al N. de Denver, en las márgenes del río Cache la Poudre. Est. f. c. Asiento del Colegio Agrícola del Estado, abierto en 1879. Centro de una fértil región, bien provista de agua merced á un extenso y eficiente sistema de irrigación. Industrias varias; fuerza hidráulica.

FORT-COPPOLANI. *Geog.* Localidad del Africa Occidental Francesa, colonia de Mauritania, región de Tagent. En ella fué asesinado en 1905 el secretario general de las colonias.

FORT CHIPPEWYAN ó CHIPPEWAYAN. *Geog.* Factoría del Canadá, prov. de Alberta, sit. en el extremo SO. del lago Athabasca, frente á la desembocadura del río Athabasca. Misión y orfanato. Pertenece á la Compañía de la Bahía de Hudson.

FORT DAUPHIN. *Geog.* Importante puesto militar francés del extremo S. de la isla de Madagascar, capital

de la prov. de Antandroy; ocupa la punta de la península de Tolonara, de 2'5 kms. de longitud que baña en el mar la base de sus rocas calizas de 28 m. de altura, entre la rada de Fort Dauphin al N. y la falsa bahía de los Galeones al S. El fuerte fué construído en substitución de la estación insana de la bahía Santa Lucía. Muy cerca se halla la aldea indígena de Antenosy.

FORT DEARBORN. *Geog.* Antiguo fuerte de los Estados Unidos, sit. en el emplazamiento de la actual Chicago. Fué destruído el 16 de Agosto de 1812 por los indios, que degollaron á la mayor parte de su guarnición y habitantes que se retiraban de él obedeciendo á órdenes superiores. El fuerte fué reedificado luego y demolido definitivamente en 1856.

Bibliogr. Wentworth, *Early Chicago, Fort Dearborn* (Chicago, 1881).

FORT-DE-FRANCE. (Antes *Fort-Royal, Fort Libre* y *Fort National.*) *Geog.* Cap. de la isla francesa de la Martinica, sit. en la costa occidental, en el extremo de la gran llanura aluvial de Lamentin, á los 14° 36' 7" de lat. N. y 61° 4' 15" de long. O. de Greenwich. Posee un magnífico puerto natural (Le Carenage), que admite buques de 8'5 m. de calado y defendida por varios fuertes. Tiene Seminario, escuelas de leyes y de artes y hospital; 26,399 h. según el censo de 1921. Fabricación de azúcar. La ciudad fué asolada por un terremoto en 1839 y por un ciclón en 1891. En ella nació en 1763 la emperatriz Josefina, cuya estatua se levanta en una de las plazas de la ciudad.

FORT-DE-L'ÉCLUSE. *Geog.* Fortaleza de Francia, departamento del Ain, sit. á unos 22 kms. al SO. de Ginebra (Suiza). Est. de empalme de varios ferrocarriles. Erigida por los duques de Saboya fué repetidas veces destruída por los suizos en el siglo XVI, reconstruída por Vauban, desmantelada por los austríacos en 1815 y restaurada en 1824. Sit. al pie del monte Credo, domina el paso del Ródano desde Suiza, á través del desfiladero de l'Ecluse.

FORT DODGE. *Geog.* C. de los Estados Unidos, en el de Iowa, cap. del condado de Webster; 19,347 h. según el censo de 1920. Está sit. á 142 kms. NO. de Des Moines, en las márgenes del río de este último nombre. Est. de empalme de varios ferrocarriles que hacen de ella un importante centro ferroviario. En sus cercanías se encuentran vastos yacimientos de carbón, que dan empleo á numerosos obreros, y depósitos de arena para la fabricación de cristal y de excelente arcilla. Industrias de fundición, calzado, prendas de vestir, alfarería, pinturas, etc. Posee también la ciudad grandes almacenes y talleres de reparación de los ferrocarriles que pasan por la ciudad. Tiene, además, biblioteca pública y su municipalidad es dueña de la red de conducción de aguas.

FORT DONELDSON. *Geog.* V. FORT HENRY y FORT DONELDSON.

FORT EDWARD. *Geog.* Ald. de los Estados Unidos, en el de Nueva York, condado de Wáshington; 3,871 h. según el censo de 1920. Sit. á 90 kms. N. de Albany. Est. f. c. Industrias de cerveza, papel, alfarería y otras, desarrolladas gracias á la fuerza hidráulica que proporciona allí el río Hudson. Asiento del *Fort Edward Collegiate Institute.* Municipalizada en 1847, FORT EDWARD se gobierna por un mayor elegido anualmente y un Consejo rural. En su emplazamiento han existido desde 1709 varios fuertes, uno de ellos llamado Fort Edward en honor del entonces duque de York. Fué utilizado en las guerras contra el Canadá y contra los indios, así como durante la guerra de la Independencia.

FORT ENTERPRISE. *Geog.* Fuerte del Canadá, en el territ. de Mackenzie, perteneciente á la Compañía de la Bahía de Hudson y sit. al N. del lago de los Esclavos y en la costa del lago Winter (64° 30' de lat. N. y 113° de long. O. de Greenwich aproximadamente). Es uno de los puntos habitados donde se han observado temperaturas más bajas (49°4 bajo cero).

FORT HAMILTON. *Geog.* Puesto militar de los Estados Unidos, establecido en 1831 en la costa SO. de Long Island. Es una de las principales defensas de la c. de Nueva York y domina los Narrows (Angosturas).

FORT HANCOCK. *Geog.* Puesto militar de los Estados Unidos, establecido en 1892 en Sandy Hook (New Jersey) y que domina una de las entradas del puerto de Nueva York.

FORT HENRY y FORT DONELDSON. *Geog.* Nombre de dos antiguos fuertes de los Estados Unidos, en el de Tennessee, separados por una distancia de 19 kms. y ambos célebres en la guerra de Secesión. El primero está sit. en la marg. der. del río Tennessee y el segundo en la izq. del Cumberland. Construídos por los confederados, el general Grant se apoderó de FORT HENRY el 6 de Febrero de 1862 y obligó á rendirse sin condiciones á FORT DONELDSON el 16 del mismo mes, cogiendo de 12,000 á 18,000 prisioneros, más de 40 cañones y gran cantidad de pertrechos.

FORT LAFAYETTE. *Geog.* Fuerte de los Estados Unidos, en la costa de Long Island, correspondiente á los Narrows (Angosturas) y sit. frente á Fort Hamilton. Es una de las defensas de Nueva York.

FORT LANDERDALE. *Geog.* C. de los Estados Unidos, en el de Florida, condado de Brovard; 2,065 h. según el censo de 1920.

FORT LEE. *Geog.* Burgo de los Estados Unidos, en el de New Jersey, condado de Bergen; 5,761 h. según el censo de 1920.

FORT-LIBERTÉ. *Geog.* Pobl. marítima de la República de Haití (isla de Santo Domingo), llamada antes *Fort Dauphin*, sit. en la costa septentrional, á 38 kms. E. de Cap Haitien, en el fondo de una bahía, cerca de la frontera de la República Dominicana, á los 19° 42' de lat. N. y 17° 30' de long. O. de Greenwich; 15,000 h. Buen puerto; Juzgado de paz, iglesia parroquial, escuelas, importante comercio de exportación, en especial de azúcar y café; cría de ganado. Es cabecera del dist. de su nombre, que, además del municipio de Fort-Liberté, comprende los de Acul-Samedi, Lassale-Mont-Organise, Ouanaminthe y Perches.

FORT LOUIS. *Geog.* Pobl. de Francia, dep. del Bajo Rhin (Alsacia-Lorena), sit. á 40 kms. NE. de Estrasburgo, entre el Rhin y su afl. el Moder; 400 h. Era una próspera población de 4,000 h. cuando en 1794 fué destruída por los austriacos.

FORT MADISON. *Geog.* C. de los Estados Unidos, en el de Iowa, capital del condado de Lee; 12,066 h. según el censo de 1920. Sit. á 210 kms. SE. de Des Moines, en la marg. der. del Misisipí, á 167 m. de altura. Estación de empalme de f. c. Ocupa una pintoresca situación y es centro de una importante región agrícola y pecuaria. En Madison comienza la serie de los rápidos del Misisipí. Escala importante en la navegación del río. Su origen fué un fuerte construído en 1835 en territorio comprado á los indios sauks y foxes. Penitenciaría del Estado; Escuela superior; industrias de fundición de hierro y maquinaria agrícola. Tiene varios parques y Biblioteca pública.

FORT-MARDYCK. *Geog.* Mun. de Francia, dep. del Norte, dist. y á 7 kms. de Dunkerque, sit. á oril. del mar; unos 2,000 h.

FORT MC HENRY. *Geog.* Fuerte de los Estados Unidos, levantado en 1794 sobre la punta Whetstone, en Patapasco River (Maryland). Su bombardeo por los ingleses en Septiembre de 1814 dió motivo á Francis S. Key á componer su famosa oda *The Star Spangled Banner*, que se ha convertido en himno nacional de los Estados Unidos.

FORT MEADE. *Geog.* Villa de los Estados Unidos, en el de Florida, condado de Polk; 2,029 h. en 1920.

FORT MORGAN. *Geog.* C. de los Estados Unidos, en el de Colorado, condado de Morgan; 3,818 h. según el censo de 1920.

FORT MYERS. *Geog.* C. de los Estados Unidos, en el de Florida, condado de Lee; 3,678 h. según el censo de 1920.

FORT NATIONAL. (Antes *Fort-Napoléon.*) *Geog.* Municipio de Argelia, prov. y á 131 kms. ESE. de Argel, dist. de Tizi-Ouzu; 11,000 h., pero sólo unos 500 aglomerados. Se halla sit. en plena Cabilia, y fué construído en 1857 para asegurar la sumisión de las cabilas que lo sitiaron en vano en la insurrección general de 1871. || Mun. mixto del mismo distrito, sit. en la cuenca del Yebaou y en la vertiente N. del Djurdjura; 60,000 h. En su término se producen higos, aceite, etc. Industrias diversas.

FORT OPUS ó NARENTA. *Geog.* Pobl. de Yugoeslavia, en la antigua prov. austriaca de Dalmacia, dist. y á 110 kms. SE. de Spalato, sit. en una isla que forma poco antes de su desembocadura en el Adriático el río Narenta; 1,000 h. (7,000 con el mun.).

FORT PAYNE. *Geog.* C. de los Estados Unidos, en el de Alabama, capital del condado de Dekalb; 2,025 h. según el censo de 1920. Sit. á 147 kms. NE. de Birmingham. Est. f. c. Minas de carbón y hierro, industrias siderúrgicas y otras varias.

FORT PIERCE. *Geog.* C. de los Estados Unidos, en el de Florida, condado de Sainte Lucie; 2,115 h. según el censo de 1920.

FORT PILLOW. *Geog.* Fortaleza de los Estados Unidos, en el de Tennessee, sit. á oril. del Misisipí, más arriba de Memphis. Célebre por la matanza que hicieron el 12 de Abril de 1864 los confederados mandados por el general Forrest en la guarnición que lo defendía.

FORT PLAIN. *Geog.* Ald. de los Estados Unidos, en el de Nueva York, condado de Montgomery; 2,747 h. según el censo de 1920. Sit. á 80 kms. de Albany, en la oril. der. del Mohawk. Est. f. c.

FORT-ROYAL. *Geog.* V. FORT-DE-FRANCE y CARENERO (EL).

FORT SCOTT. *Geog.* C. de los Estados Unidos, en el de Kansas, capital del condado de Bourbon; 10,693 h. según el censo de 1920. Sit. á 160 kms. S. de Kansas City, en las márgenes del río Marmaton. Est. de empalme de f. c. Asiento del Colegio Normal de Kansas; biblioteca pública, Academia para señoritas y hospital. Es centro de una rica región minera con yacimientos de carbón, cemento, zinc, plomo, etc.; además, tiene industrias de fundición, maquinaria, alfarería, etc.

FORT SMITH. *Geog.* C. de los Estados Unidos, en el de Arkansas, capital del condado de Sebastián; 28,870 habitantes según el censo de 1920. Sit. en la confl. de los ríos Arkansas y Poteau. Est. de empalme de los f. c. Saint Louis y San Francisco, Misurí-Pacific, Kansas City Southern, Fort Smitz y Western, y otros. Posee algunos buenos edificios públicos, como el Tribunal federal, el Palacio de Correos, la Escuela Peabody, la Academia de Santa Ana y el hospital de hermanas de la Caridad. Importantes industrias de drogas, productos alimenticios, cueros, etc., y comercio de carbón, cereales, algodón, madera, ganado y pieles. Fundada en 1838, fué municipalizada en 1842 y erigida en ciudad de primera clase en 1886. Desde 1900 su población se ha duplicado con exceso. Se rige por un gobernador elegido cada dos años y que nombra á los principales empleados, y un Consejo municipal que designa á los restantes, excepto á la Junta de dirección de escuelas, que es elegida por el pueblo.

FORT STANWIX. *Geog.* Antiguo fuerte de los Estados Unidos, en el de Nueva York, construído en 1758 en el emplazamiento de la actual ciudad de Rome; dominaba la principal línea de comunicación entre Nueva York y el Alto Canadá. En él se celebró en 1708 un tratado con las Seis Naciones indias, por el cual éstas cedieron una vasta porción de territorio correspondiente á los Estados de Kentucky, Virginia Occidental y parte O. de Pennsylvania por el precio de 10,000 dólares en dinero y especie.

FORT SUMTER. *Geog.* Fuerte de los Estados Unidos, en el de la Carolina del Sur, sit. en una isla á la entrada del puerto de Charleston, á 5 kms. de la c. de Charleston. Los Estados del Sur, al abrir el fuego sobre este fuerte, en Abril de 1861, dieron principio á la guerra civil. Su construcción empezó en 1830, y no estaba terminada aún en 1860. Aprobada el acta de Secesión por el Estado de la Carolina del Sur el 26 de Diciembre, el mayor Anderson, que desde Fort Moultrie se había retirado secretamente á FORT SUMTER, procuró reforzar sus defensas. En Enero de 1861 el buque *Star of West*, que había ido á aprovisionarlo, retrocedió ante el fuego confederado. Hubo negociaciones entre Wáshington, donde se había ya posesionado de la presidencia Lincoln, y los separatistas. El 9 de Abril Lincoln notificó al gobernador de la Carolina que enviaría provisiones al fuerte, y el 11 el general sudista Beauregard, cumpliendo las órdenes del presidente Jefferson Davis, exigió la evacuación del fuerte, y como el mayor Anderson sólo condicionalmente accediese á ella, Beauregard ordenó el bombardeo, que comenzó á las cuatro y treinta minutos de la mañana, sin que los atacados contestaran hasta las siete. En la misma mañana llegó la escuadra nordista, mas nada pudo hacer, según parece, por la dificultad de aproximarse al fuerte. El fuego continuó hasta el 13 por la tarde, y entonces se pactó una capitulación por la cual la guarnición de 128 hombres salió al día siguiente con los honores de la guerra. El bombardeo no causó un solo herido en una ni otra parte; pero tuvo inmensa importancia é hizo inútiles todos los esfuerzos y negociaciones para mantener la paz. Avanzada ya la guerra, en Abril de 1863, los federales atacaron FORT SUMTER, perdiendo un buque y sufriendo averías en otros. En Agosto lo redujeron casi á ruinas; pero á pesar de este y otros ataques, los confederados mantuvieron allí una pequeña guarnición hasta el 17 de Febrero de 1865, es decir, hasta el fin de la guerra. El 14 de Abril el mismo mayor Anderson, entonces ya general, que había arriado la bandera de la Unión cuatro años antes, volvió á izarla sobre los restos del fuerte.

Bibliogr. Crawfort, ***Genesis of the Civil War; the Story of Sumter, 1860-61*** (Nueva York, 1887); Doubleday, ***Reminiscenses of Forts Sumter and Moultrie in 1860-61*** (Nueva York, 1876); Gillmore, ***Report on Engineer and Artillery Operations Againts Charleston in 1863*** (Wáshington, 1865).

FORT THOMAS. *Geog.* Villa de los Estados Unidos, en el de Kentucky, condado de Campbell; 5,028 h. según el censo de 1920.

FORT TOTTEN. *Geog.* Puesto militar de los Estados Unidos, sit. en la costa del East River, en el extremo oriental del estrecho de Long Island (Nueva York), á 4 kms. de Whitestone. Fué establecido en 1862 con el nombre de Willets Point, y es una de las defensas de la entrada septentrional del puerto de Nueva York. En él han estado instalados los ingenieros militares y la escuela de defensa submarina.

FORT VALLEY. *Geog.* C. de los Estados Unidos, en el de Georgia, condado de Houston; 3,223 h. según el censo de 1920. Sit. á 135 kms. SSE. de Atlanta. Estación f. c.

FORT WADSWORTH. *Geog.* Puesto militar de los Estados Unidos, en la isla de Staten (Nueva York), establecido en 1827. Domina los Narrows (angosturas, pasos).

FORT WAYNE. *Geog.* C. de los Estados Unidos, en el de Indiana, capital del condado de Allen y sede episcopal católica; 86,549 h. según el censo de 1920, habien-

do casi duplicado su población desde 1900. Está sit. á 240 kms. al SE. de Chicago por f. c., en la confl. de los ríos St. Joseph y St. Mary, que se unen para formar el Maumee. Est. de empalme de los f. c. Pittsburg-Fort Wayne and Chicago, Lake Shore and Michigan Southern, Grand Rapids and Indiana, Nueva York-Chicago and St. Louis, Wabash, Lake Erie and Western, y Cincinnati-Hamilton and Dayton. La población ocupa una super. de 25 kms.², sobre una meseta á una altura de 235 m., y entre sus edificios notables descuellan las Oficinas federales, el Palacio de Justicia, que costó más de 1.000,000 de dólares; los hospitales de San José, Hope y Alemán luterano, la Escuela de Indiana para jóvenes imbéciles, una buena escuela de segunda enseñanza, un orfanato y una biblioteca pública enriquecida por Carnegie. Posee, además, FORT WAYNE cinco parques públicos y sendos monumentos á Anthony Wayne y Henry W. Lawton. Es, además, asiento del Colegio luterano Concordia, abierto en 1839, y centro de un distrito agrícola. Las industrias manufactureras consisten en talleres de reparación de los f. c. Pennsylvania y Wabash, fundición, maquinaria, reparación de máquinas, harinería, electricidad, conservas, prendas de vestir, y otras.

La ciudad se gobierna por un mayor elegido cada cuatro años y un Consejo unicameral. El mayor nombra directamente algunos de los altos empleados municipales. Las aguas de la población pertenecen en propiedad al municipio.

Historia. FORT WAYNE fué fundada en el emplazamiento de la aldea principal de los indios miamis y cerca del antiguo fuerte francés Fort Miami. En Octubre de 1790 fué incendiada por el general Harmar. En 1794 el general Anthony Wayne construyó allí un fuerte, en torno del cual se formó una aldea, y ésta recibió carta de ciudad en 1839, aunque creció muy lentamente hasta la terminación del canal del Wabash y el Erie en 1840 y la de varios ferrocarriles entre 1850 y 1860.

FORT WILLIAM. *Geog.* Pobl. y antiguo fuerte de Escocia, condado de Killmallie, sit. á 93 kms. SO. de Inverness, al E. del recodo formado por el Loch Eil y al pie del Ben Nevis. El fuerte fué construído en 1615 por el general Monk como llave de las montañas escocesas; en 1892 lo compró la Compañía de ferrocarriles del Oeste. La población cuenta 2,500 h.

FORT WILLIAM. *Geog.* C. del Canadá, prov. de Ontario, dist. de Thunder Bay, sit. junto á la desembocadura del río Kanninstiquia, en el Lago Superior. Est. de término de los f. c. Canadian-Pacific y Grand Trunk Pacific. Posee un hermoso puerto, construído en otro tiempo por la Compañía de la Bahía de Hudson, y el río le proporciona considerable fuerza hidráulica; cuenta 10,000 h. Tiene grandes elevadores de cereales y considerable comercio lacustre y ferroviario, por ser la llave de los extensos campos de trigo del Canadá Occidental. Fué fundado por la referida Compañía en 1801.

FORT WILLIAM HENRY. *Geog.* Antiguo fuerte de los Estados Unidos, erigido en 1755 en el emplazamiento de la actual población de Caldwell (Est. de Nueva York). Durante la guerra con Francia y los indios se rindió á una fuerza de 8,000, mandada por Montcalm, á condición de que la guarnición quedara libre; pero al salir ésta fué atacada por los indios, quienes dieron muerte é hicieron prisioneros á la mayor parte de los rendidos, sin que los franceses se opusieran seriamente á ello; Fenmiore Cooper menciona este incidente en *El último de los Mohicanos*.

FORT WORTH. *Geog.* C. de los Estados Unidos, en el de Tejas, capital del condado de Tarrant; 106,482 habitantes según el censo de 1920. Está sit. á 51 kms. O. de Dallas, en las márgenes del río Trinity. Est. de empalme de los f. c. Texas and Pacific, Chicago-Rock Island and Pacific, Gulf-Colorado and Santa Fe, Fort Worth and Denver City, Fort Worth and Río Grande, y otros. Es asiento de la Universidad de Forth Worth, de carácter metodista episcopal, fundada en 1881; del Colegio Politécnico, también metodista episcopal, abierto en 1881, y del Fort Worth Medical College. Entre los edificios notables de la ciudad se cuentan la Biblioteca pública Carnegie, los grandes depósitos ferroviarios, el Palacio de Correos, la Casa Consistorial y el Tribunal del condado. Es un importante centro comercial y ganadero. Sus industrias principales consisten en la fab. de conservas, harinas, reparación de material ferroviario, cerveza, fundición y maquinaria, prensado de algodón, etc. Fundada en 1849, FORT WORTH fué municipalizada en 1872, y se gobierna por un mayor elegido cada dos años y un Consejo unicameral, que nombra la mayor parte de los funcionarios municipales. Las aguas que abastecen la población y su instalación de alumbrado eléctrico pertenecen en propiedad al municipio. Esta población ha crecido tan rápidamente que en 1880 no contaba más que 6,663 h.; en 1900 había aumentado á 26,688, y en 1910 á 73,312.

FORT YUKON. *Geog.* Pobl. y puesto militar de los Estados Unidos, en el territ. de Alaska, sit. en la margen der. del Yukon, á 1 km. aguas arriba de su confluencia con el Porcupine y á 1,920 de la desembocadura de aquel río en el mar de Bering. Fué erigido en 1847 y reconstruído en 1864 como factoría de la Compañía de la Bahía de Hudson.

FORT (ARÍSTIDES JOSÉ AUGUSTO). *Biog.* Médico francés, n. en Mirande (Gers) en 1836. En 1881 trasladó su residencia á Río de Janeiro (Brasil). Publicó en París: *Leçons sur les centres nerveux; Cours de médecine opératoire* (1879); *Manuel de pathologie interne* (1879) en colaboración con el doctor Guichet; *Manuel de physiologie humaine* (1880), y *Anatomie descriptive et dissection* (1887).

FORT (BALTASAR). *Biog.* Religioso dominico español, n. en la Mota de Valencia en 1570 y m. en Manila en 1640. Estudió en el Colegio Imperial de Madrid y en Salamanca, después, entrando en 1585, en la orden dominicana. Pasó después al convento de Santa Catalina, de Barcelona, donde enseñó filosofía y teología por espacio de algunos años, siendo agraciado con el título académico de presentado. Elegido prior-rector del convento-colegio de Nuestra Señora del Rosario, de Tortosa, lo gobernó durante un trienio, y al concluir la prelacía, el provincial le asignó al convento de Predicadores de Zaragoza como maestro de novicios del mismo. Fué asignado á la misión del Pangasinán (Filipinas), que le considera justamente como uno de sus más preclaros misioneros, formando los pueblos de Binalatangán y Mangaldán y atrayendo á la religión cristiana á considerable número de indígenas. Trasladado á la doctrina de Balasiao, fué el evangelizador de aquella región, y con el fin de traerlos más fácilmente á vida civilizada, consiguió la repartición de terrenos á aquéllos, logrando así aficionarlos á la agricultura y á la vida sedentaria. Quebrantada su salud, fué llamado al convento de Santo Domingo, de Manila, donde ejerció las funciones de prior, y en 1618 elegido provincial de la del Santísimo Rosario de Filipinas, que atravesaba el crítico período de la devastación de sus florecientes cristiandades del Japón por el emperador Tailco-Sama. Negoció de la Santa Sede y de la Corona de España los poderes y las gracias necesarias para poder convertir en Universidad, con la facultad exclusiva de dar grados, el Colegio de Santo Tomás de Aquino de Manila. Terminado el provincialato, FORT pidió ser enviado á la misión del Japón, dándosele el cargo de vicario general de las mismas, y allí trabajó por espacio de algunos años. El decreto general de destierro con la severidad en las

pesquisas que obligó á los superiores de las provincias misioneras del Archipiélago Magallánico á desistir de la predicación del cristianismo en el Japón, obligó á FORT á regresar á Filipinas, siéndole encomendada la vicaría provincial del Pangasinán, que desempeñó diez años juntamente con la doctrina de Mananaz, cuyo célebre Santuario del Rosario le es deudor de importantes mejoras, la cual hubo de dejar para encargarse sucesivamente de las de Calasiao, Lingayén y Biumaley. Rector de la Universidad de Santo Tomás de Manila, fué por segunda vez prior de Santo Domingo de la misma ciudad, y desempeñando la mencionada prelacía le sorprendió la muerte.

FORT (FRANCISCO). *Biog.* Militar español del siglo XIX, n. en Tortosa y m. en Barcelona. Acompañó al general Prim en muchas de sus empresas militares en la guerra de los Siete Años, por cuyos hechos llegó á comandante del ejército. Vivía retirado en Barcelona cuando estalló la guerra de Africa en 1858, y llamado por aquel general, marchó allá, encontrándose en los más encarnizados combates. Cuando en la batalla de Tetuán cayó mortalmente herido el comandante Sugrañes, que mandaba los voluntarios catalanes, encargóse, en lo más recio de la acción, del mando de la referida fuerza y terminó la jornada con la mayor gloria, recibiendo el grado de coronel. A los pocos días ocurrió el combate de Wad Ras, en el que también se batieron heroicamente los voluntarios. Terminada la campaña, volvió á España al frente de aquellos bravos, haciendo su entrada en Barcelona, donde fueron recibidos entre delirantes ovaciones.

FORT (JUAN). *Biog.* Religioso cartujo español del siglo XV, n. en Albocacer (Castellón de la Plana) y m. en opinión de santidad el 14 de Mayo de 1464. Profesó en la cartuja de Scala Dei (Tarragona) en 1426. Su memoria y sus milagros están aún vivos entre las gentes de los pueblos del priorato comarcanos á Scala-Dei. Carducho, en la colección de cuadros que pintó para el Paular, representó en uno de ellos el suceso de inclinarse una cruz de piedra respondiendo al saludo del venerable FORT. Dejó algunos escritos sobre mística.

Bibliogr. Vallés, *Primer instituto de la Cartuja...* (Madrid, 1663, y Barcelona, 1792).

FORT (JUAN ANTONIO SIMEÓN). *Biog.* Pintor francés, n. en Valence (Drôme) en 1793 y m. en París en 1861, más conocido por *Simeón Fort.* Discípulo de Brune, se dedicó especialmente á la acuarela y á la aguada; en 1828 y 1829 ejecutó, respectivamente, para el *Album de la duquesa de Berry* y para el *Album de los griegos* unos dibujos que llamaron poderosamente la atención. Posteriormente, el Gobierno francés le encargó que pintase, para el Museo de Versalles, los hechos más culminantes de la primera República y del Imperio: á tal objeto visitó Italia, Alemania, Bélgica y Egipto. Su trabajo duró unos diez años, resultado del cual fueron unas admirables acuarelas, que en su mayoría fueron expuestas en los *Salones* de París desde 1835 hasta 1847. Expuso, además, numerosos paisajes, entre ellos: *La cascada del Doubs; Población y fortaleza de Saint-Cloud,* y *La Garganta de los Lobos.* En 1847 contrajo matrimonio con la pintora parisina Isabel Collin, discípula de Rémond, la cual expuso gran número de sus obras desde 1835 hasta 1848, y más tarde de 1851 á 1865, primero con su nombre de soltera y luego con el de *Fort-Siméon,* la mayor parte paisajes suizos.

FORT (PABLO). *Biog.* Poeta francés, adscrito á la escuela simbolista, n. en Reims el 1.° de Febrero de 1872. Muy niño abandonó su ciudad natal, y á los diez y nueve años fué expulsado de un colegio de París por haber fundado, en unión de otros literatos noveles, el *Teatro de Arte,* donde se representaban obras de Maeterlinck, Samaine, Laforgue, *Rachilde,* Remy de Gourmont, etc., una adaptación de *El Cuervo,* de Edgar Poe y otra del primer canto de *La Iliada.* En estas representaciones tomó parte el propio FORT en calidad de actor. Escribió una comedia titulada *La petite bête,* pero pronto se apartó por completo del teatro para consagrarse enteramente á la poesía. Durante dos años publicó pequeños folletos (*Plusieurs Choses, Monnaie de fer, Presque les doigts aux clefs,* etc.), que habían de ser el germen de sus *Ballades françaises,* cuya primera serie apareció en 1897. Puede decirse que su poesía, llena de un poderoso encanto personal, es una risueña glosa de las canciones populares de su país, aun cuando según Remy de Gourmont, «no se parece á ninguna otra», pues si en Francia hay un poeta libre de normas y de técnica, este es FORT. Sus composiciones, tipografiadas ordinariamente como si fueran prosa, seducen por su graciosa desenvoltura, su arte risueño y su abundante facilidad, si bien á veces son descuidadas en el detalle. FORT organizó en 1900 los martes literarios de *La Closerie des Liles,* y en 1905, ayudado por Alejandro Mercereau, fundó la revista trimestral *Vers et Prose,* donde se acogieron los poetas simbolistas. Al estallar la guerra de 1914-1918 ingresó en el servicio de ambulancias, escribiendo á la vez el *Bulletin Lyrique de la Guerre,* que se repartía todos los meses en el frente para alentar á los soldados de la Entente. FORT ha dado conferencias en Rusia, Suiza, Alemania, Bélgica, Holanda y América del Sur. Actualmente (1924) es el príncipe de los poetas franceses, honor que recayó en él al fallecimiento de León Dierx. He aquí una lista de las obras de FORT: *Ballades françaises* (1.ª serie, 1897; 2.ª, 1898; 3.ª, 1899; 4.ª, 1900; 5.ª, 1900; 6.ª, 1902; 7.ª, 1903; 8.ª, 1906; 9.ª, 1908; 10.ª, 1911; 11.ª, 1911; 12.ª, 1912; 13.ª, 1912); *Montagne; Le roman de Louis XI; Les idilles antiques; L'amour marin; Paris sentimental ou le roman de nos vingt ans; Les himnes du feu, précédés de Lucienne; Coxcomb ou l'homme tout nu, tombé du Paradis; Ile-de-France; Montcerf; La tristesse de l'homme; Montlhery-la-Bataille; L'aventure eternelle; Vivir en Dios; Canciones para consolarme de ser dichoso; Los nocturnos; Si se me hubiese contado «Piel de asno»; Dos chozas en el país de Ivelina; Poemas de Francia; ¡Cómo me alegro de ser francés!; La alondra; El mirador de Priollet; Los encantadores; Barba Azul; Juana de Arco y mis amores; Canciones á la manera gala; Elena en flor* y *Carlomagno; En la tierra de los molinos,* y *Luis XI, hombre curioso.* Al español han traducido poesías de FORT, Enrique Díez-Canedo, Fernando Maristany, Fernández y Medina, Rafael Lozano, Emilio Oribe y otros.



Pablo Fort

Bibliogr. Luis Maudin, *Etude sur les ballades françaises*; G. Walch, *Anthol. d. poèt. franc. contemp.* (tomo III, París, 1920).

FORT Y PRATS (JAIME). *Biog.* Escritor español, n. en Reus en 1874. Es autor de buen número de obras escénicas y de carácter histórico. En 1915 estrenó con singular éxito en el teatro Bartrina el episodio en tres actos, en catalán, *Patria y Llibertad,* basado en el bombardeo de Reus por Zurbano. Estrenó asimismo en el teatro del Centro de Lectura las comedias *Nobleza*

obliga y *Eduardito* al instaurarse en Reus el teatro infantil. Periodista incansable, ha colaborado constantemente en la prensa de Reus, Barcelona y Madrid. En 1916 fundó el semanario comercial ilustrado *El Heraldo de Reus*, y en 1917 la revista semanal *Heraldo de Cataluña*, periódicos que ha dirigido con gran actividad y celo. La historia y la cultura regional le deben la publicación de varios números ilustrados con facsímiles, reproducciones de monumentos antiguos, cuadros, muebles, documentos, armas, etc., formando con ellos otras tantas monografías de gran valor retrospectivo. Publicó también *Por tierras africanas*, fruto de una larga excursión al Africa realizada por él en 1912. En 1914 recorrió Francia, Italia, Austria, Suiza, Bélgica é Inglaterra, publicando sus impresiones de viaje con el título *Del teatro de la guerra*. Ha publicado, además: *Por tierras bravas*, colección de artículos históricos relativos á los pueblos de la comarca tarraconense, y últimamente (1923) *Del viejo Reddis*, interesantes artículos de la historia de las calles y principales edificios reusenses.

FORTACHÓN, NA. (Etim. — De *fuerte*, forma aum.) adj. fam. Recio y fornido; que tiene grandes fuerzas y pujanza.

FORTALECER. (Etim. — De *fortaleza*.) v. a. Dar ó comunicar fuerza, vigor resistencia, energía, pujanza; hacer que una persona ó cosa sea fuerte y capaz de resistir contratiempos, trabajos, etc. || FORTIFICAR. U. t. c. r. || fig. Infundir ánimo, valor. || CONFORTAR. || ant. Confirmar, corroborar. Dícese de los argumentos, razones, etc. || v. r. fig. y fam. Robustecerse, vigorizarse. Este verbo presenta las mismas irregularidades que el verbo *nacer*.

Deriv. **Fortalecedor, ra. Fortalecidamente. Fortalecido, da.**

FORTALECILLAS. *Geog.* Cas. de Colombia, dep. de Tolima, sit. á 1,055 m. de altura, entre dos ríos, dominando las llanuras del Magdalena. Tiene 1,000 habitantes, y fué fundado en 1756 con anaconas.

FORTALECIMIENTO. m. Acción y efecto de fortalecer ó fortalecerse. || Lo que hace fuerte un sitio ó población, como muros, torres, etc. || Medicamento ó materia empleada para fortalecer. || ant. FORTALEZA (4.ª acep.).

FORTALENY. *Geog.* Mun. de la prov. de Valencia, con 143 e. y albergues y 700 h. según el censo de 1910. Se compone del lugar de su nombre y de 8 e. y albergues aislados, con 26 h. El censo de 1920 le asigna 809 h. Corresponde al p. j. de Alcira, dióc. de Valencia, y está sit. á la der. del río Júcar, en la vertiente septentrional del monte Corvera, á 8 kms. de Alcira y 2 de la est. de Sueca, que es la más próxima, en la carr. de Sueca á Alcira. Produce cereales, arroz y naranjas. Alumbrado eléctrico; iglesia parroquial, teatro, escuelas nacionales; sociedades Casino Liberal y Círculo de Unión Conservadora.

FORTALEZA. 1.ª acep. F. é In. **Fortitude.** — It. **Fortitudine.** — A. **Kraft, Stärke.** — P. **Fortaleza.** — C. **Fortalèsa.** — E. **Fortikeco.** = 4.ª acep. F. **Forteresse.** — It. **Fortezza.** — In. **Forteress.** — A. **Festung.** — P. **Fortaleza.** — C. **Fortalèsa.** — E. **Fortikajo.** (Etim.—Del b. lat. *fortalitia*, deriv. del lat *fortis*, fuerte.) f. Fuerza, brío, vigor. || Tercera de las cuatro virtudes cardinales, que consiste en vencer el temor y huir de la temeridad. || Natural defensa que tiene un lugar ó puesto en su misma situación. || Recinto fortificado capaz de contener la guarnición conveniente; como castillo, ciudadela, etc. || fig. Tesón, energía, firmeza de carácter. || Valor, virtud, valentía. || Símbolo de firmeza y resistencia. || Propiedad que tienen algunos licores de ser fuertes, por acres ó alcohólicos. || *Chile.* Hedor, hediondez. || *Chile.* Juego de muchachos, que consiste en tirar bolitas á un cuadrado que se hace en el suelo, con varios hoyuelos, de suerte que en cada uno de éstos entre una bolita. Parecido á la *cachava*. || pl. Defecto de las hojas de espada y demás armas blancas, que consiste en unas grietecillas menudas.

FORTALEZA. *Filos.* y *Teol.* Una de las cuatro virtudes cardinales según la división de San Gregorio Magno, en su *II Moral.*, c. 49, donde dice que toda la estructura de la virtud humana resulta como de cuatro fundamentos *(cardines)*, de cuatro virtudes, que por eso denomina *cardinales*. De éstas, según santo Tomás (*Summa* 1.ª 2ªe, q. 61, a. I), es la primera la prudencia, porque consiste, dice, en la misma consideración de la razón; la segunda es la justicia, porque versa acerca del orden de la razón; la tercera, la templanza, que modera la pasión concupiscible, y la cuarta, la fortaleza, la pasión irascible. Por lo cual la prudencia es racional esencialmente; la justicia, la templanza y la fortaleza lo son por participación.



Alegoría de la Fortaleza
Mosaico de la iglesia de San Marcos. (Venecia)

En la acepción más general, la fortaleza suele confundirse con la misma virtud, y así, Cicerón le atribuye en último término el fundamento de la palabra *virtud: Apellata est ex viro virtus: viri autem propria maxime est fortitudo* (Tusc. *quaest.*, lib. II, 18).

Viniendo á la definición, Aristóteles la definió diciendo que «es la virtud del hombre que hallándose frente á un glorioso peligro de muerte le sale al encuentro sin amedrentarse» (*Eth. Nic.*, III, 6), cuya definición no podría convenir al soportar pasivamente el martirio, y, no obstante, no hay duda que sería verdadera virtud de fortaleza. Kant la define: «es aquella fuerza moral de la voluntad en obedecer los dictados del deber, que jamás degenera en costumbre, sino que resulta siempre vigorosa y directamente de la mente» (*Anthropol.*, I, 10, a.), cuya primera parte no contradice

al verdadero concepto de la fortaleza, aunque tampoco lo precisa; pero en cuya segunda aparece el apriorismo kantiano en negar los hábitos virtuosos. Según santo Tomás (2.ª 2ªe, q. 123, a. 1), *est virtus tollens impedimen-*



Alegoría de la Fortaleza, por Rusconi, en la capilla Corsini de la Basílica de San Juan de Letrán, Roma

ta quae reppelluntvoluntatem ab eo quod est secundum rationem, propter difficile; y en el a. 2 añade que para que sea considerada como virtud especial, lo difícil á que se oponga debe de ser *maxime dificile.* La primera parte de dicha definición afirma aquello en que conviene esta virtud con las demás, y la segunda, en lo que se distingue de ellas, aunque con la amplitud suficiente para admitir otras subordinadas, partes integrantes y potenciales de la misma (2.ª 2.ªe, q. 128), según que concurren al acto de la fortaleza ó bien observan lo debido cerca de otras materias menos difíciles y se subordinan como secundario á lo principal. Del encarecimiento con que se pondera lo *difícil* de su objeto se deduce que el más propio acto de la virtud de la fortaleza es el que supera el mayor mal que es la muerte, ya que priva de todos los bienes corporales; por eso el martirio es del todo verdadero acto de fortaleza (q. 124, a. 2). Son partes integrantes: la *fiducia,* que prepara el ánimo á emprender, y la *magnanimidad,* para no cejar en la ejecución; la *paciencia,* para no decaer en las dificultades, y la *perseverancia,* para no desistir por la diuturna fatiga (q. 128, a. único). Contra la fiducia y magnanimidad, se puede pecar por defecto, y es vicio de *pusilanimidad;* ó por exceso, y lo es de *presunción.* A la paciencia y perseverancia puede faltarse también por defecto, y hay entonces *inconstancia;* ó por exceso, y hay *obstinación.*

La fortaleza puede ser también don del Espíritu Santo, y entonces ocurre la duda de si el acto así producido proviene ó no también de la virtud sobrenatural; á lo que el padre Suárez (*De Necessitate Gratiae,* l. II, c. XXI, n. 10; *Opera,* t. VII, p. 690 y siguientes, París, 1617) responde que supuesta con santo Tomás la distinción del don y de la virtud, debe decirse también que el acto de fortaleza, en cuanto don, es en su especie y en su substancia distinto del acto de virtud infusa. Y así, por ejemplo, cuando Sansón se mató á sí mismo con los filisteos, el motivo que le impulsaba á tal acto era aquella especial honestidad que relucía en tal materia, particularmente difícil, pero supuesta la moción ó impulso del Espíritu Santo.

FORTALEZA. *Fort.* «En lo antiguo era técnicamente la torre, alcázar ó castillo más elevado de la plaza y de más difícil expugnación. Equivale á lo que ahora se llama ciudadela. Hoy es voz genérica, lo mismo que fortificación, y se aplica también á lo inexpugnable é inaccesible de una posición militar». (Almirante, *Diccionario militar*).

FORTALEZA. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Oleiros, parr. de San Pedro de Nos.

FORTALEZA (LA). *Geog.* Cas. de la prov. de Canarias, mun. de Vallehermoso.

FORTALEZA. *Geog.* Sierra del Brasil, Est. de Bahia, mun. de Alagoinhas. || Sierra del Est. de Río de Janeiro, mun. de Magdalena; enlaza con la Sierra de Pan Ouro. || Sierra del Est. de Minas Geraes, mun. de São Sebastião do Paraizo. || Río del Est. de Rio Grande do Sul; nace en la sierra de São Martinho y des. en el río Uruguay con el nombre de Pardo. || Río del Est. de Minas Geraes. Tiene su origen en la Sierra Negra y des. por la der. en el río Espirito Santo. || Puerto de la costa del Est. de Ceará, sit. frente á la c. de Fortaleza, en una ensenada en forma de media luna y protegido de los vientos del E. por la punta del Mucuripe y por arrecifes y bancos. Es poco resguardado y de difícil desembarque. || Entrada meridional del canal que separa la isla de Itamaracá del continente en el Estado de Pernambuco. || Isla del Est. de Pará, sit. en la marg. der. del *igarapé* del Lago, á 1 milla antes de la confl. del río Branco.

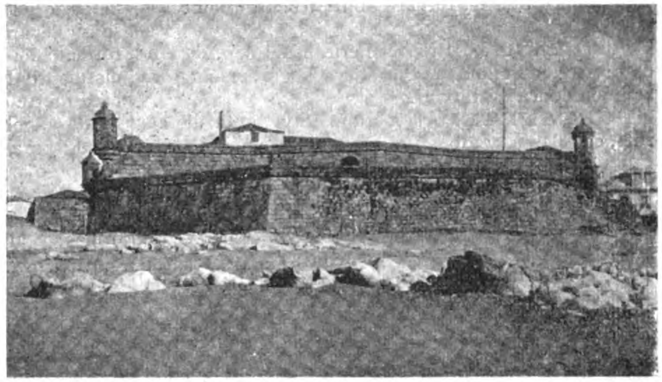
FORTALEZA. *Geog.* Mun. del Brasil, capital del Estado de Ceará y sede arzobispal; 78,536 h. según el censo de 1920. Sit. á los 3° 43′ 36″ de lat. S y 4° 39′ 11″



La Fortaleza, por Rafael. (Colegio del Cambio, Perusa)

de long. O. del Meridiano de Río de Janeiro, en una llanura arenosa no lejos del mar, á 6 kms. de la punta de Mucuripe. Una parte de la población se extiende por la playa y otra se remonta por la suave vertiente

de una colina y sobre ella á una altura de 17'5 m. Ocupa la ciudad una super. de cerca de 6 kms.²; sus calles están dirigidas de N. á S. y de E. á O., hallándose iluminadas eléctricamente y en general bien pavimentadas. Existen varias plazas y bulevares de 22 m. de ancho que rodean la población por el E., S. y O. Atraviésala el arr. Pajehu, que la divide en dos partes, llamándose Outeiro la que queda al N. El parque de la ciudad lleva el nombre de *Parque da Liberdade*, y es un elegante jardín con lago y un esbelto pabellón en medio de las aguas; en la plaza del general Sampaio se levanta un monumento á este ilustre militar brasileño, y la de los Mártires, sit. en la parte septentrional, consiste en una frondosa avenida. Tiene buenos edificios públicos, entre los que descuella el palacio del gobernador, construído con arreglo á las necesidades de un clima tropical con despejadas salas y un atractivo patio rodeado de galerías. El hospital de la Caridad ó Casa de Misericordia se halla instalado en un hermoso edificio capaz para 500 pacientes, y fué inaugurado en 1862. La beneficencia está asimismo representada por un manicomio y un asilo de pobres. La Facultad de Leyes, fundada en 1903, y el Liceo poseen también buenos edificios. El Palacio del Congreso del Estado, de soberbia fachada, ocupa todo el lado meridional de la plaza de Alencar; el de la Municipalidad se levanta en la plaza de Ferreira, con una pequeña torre con reloj. También son notables el Palacio episcopal, el Seminario, el Colegio de la Inmaculada Concepción y la *Cadeia Publica*. Entre los templos, sobresalen la catedral, en el centro de la plaza de Caio Prado, con dos torres, espaciosa nave y objetos de oro y plata para el culto; fué comenzada en 1834 y concluída en 1851. La iglesia de Nuestra Señora del Patrocinio lleva una sola torre; la del Sagrado Corazón de Jesús, la más importante del Est. de Ceará y comparable á la Candelaria de Río de Janeiro, ostenta, á pesar de la solidez de su construcción, cierta esbeltez propia del estilo gótico y debida en parte á la proporción de sus formas; fué inaugurada en 1886. Con ella merecen citarse la iglesia del Rosario, la de Nuestra Señora de la Prainha, templo pequeño, de exterior poco notable, pero cuyo interior se distingue por el buen gusto de sus altares; la de San Bernardo, y, en fin, la de San Benito, con cuatro frentes y bonitos altares. En el término municipal de FORTALEZA se producen algodón, café, cacao y cera. La ciudad, que es residencia de los altos poderes del Estado, tiene estación de f. c. de Ceará y otros, y servicios de Teléfonos y de tranvías; Aduana, guardia cívica, guarnición militar, inspección de higiene, jefatura de policía y consulados de las principales naciones de Europa y América. Además de los establecimientos de enseñanza antes mencionados, hay un colegio militar, facultad de farmacia y odontología. Escuelas Normal, de Agronomía, de Aprendices artífices, de Aprendices marineros, de Comercio, de Música, numerosas escuelas primarias y colegios particulares, algunos de ellos dirigidos por religiosos, Archivo y Biblioteca pública, Observatorio meteorológico, etc. Existen asociaciones de diversa índole, como las de Señoras de la Caridad, Asociación Protectora de animales, Congreso de Ciencias Prácticas, Centro Literario, Asociación de empleados *Phenix Caixeiral*, con buena biblioteca, Caja de Socorros Mutuos, periódico propio, banda de música y hasta un mausoleo en el cementerio para sus socios, y otras muchas de carácter católico, obrero, artístico, literario, económico ó científico. La ciudad se divide en las dos feligresías de San José y San Luiz, y su puerto es visitado por buques de diversas compañías nacionales y extranjeras que hacen un tráfico regular con la costa brasileña y con Europa. Hay dos teatros y varios cinematógrafos, algunos buenos hoteles; unos 20 periódicos y revistas, entre las cuales se publicaban últimamente la de la Academia Cearense, la Comercial, la del Instituto do Ceará, una de medicina, etc. La industria se halla bastante desarrollada y consiste en la fabricación de calzado, cigarros, curtidos, objetos de fundición, mosaicos, muebles, pastas para sopa, redes y sombreros. FORTALEZA fué elevada á la categoría de villa en 1725 y á la de ciudad en 1823.



Fortaleza de Queijo



Tapiz figurando la apoteosis de la Fortaleza rodeada de personajes célebres, el cual figura en los inventarios de Berenguer Torres y Aguilar en 1507. (Colección de la señora marquesa de Dos-Aguas)

FORTALEZA (DIÓCESIS DE). *Geog.* El territorio de esta diócesis coincide con el del Est. de Ceará; antes formaba parte de la diócesis de Pernambuco; pero el 8 de

Junio de 1854 Pío IX la erigió en diócesis con el carácter de sufragánea de la de Bahia, siendo su primer obispo efectivo Luis Antonio dos Santos, que fundó los seminarios diocesanos de FORTALEZA y Crato.

FORTALEZA. *Geog.* Municipio del Brasil, en el Estado de Minas Geraes: 19,121 habitantes, según el censo de 1920.

FORTALEZA. *Geog.* Río del Perú, en el dep. de Ancash; nace en la llamada Cordillera Negra, y sólo lleva agua en época de lluvias.

FORTANETE. *Geog.* Mun. de la prov. de Teruel, con 649 e. y albergues y 1,406 h. según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 152 edificios y albergues aislados con 248 h. El censo de 1920 le asigna 1,355 h. Corresponde al p. j. de Aliaga, diócesis de Zaragoza, y está sit. en la falda de un collado llamado el Frontán, al N. de la parte oriental de la sierra de Gúdar, en terreno bañado por un pequeño afluente del río Pitargue, cerca de Cantavieja y á 48 kms. de Mora de Rubielos, que es la estación más próxima. Produce trigo y patatas; Teléfono, industrias de aserrar maderas y de fabricación de tejidos de lana y algodón. Cría de ganado.



Fortanete (Teruel).— Cáliz gótico de plata sobredorada

FORTAR. v. a. ant. HURTAR.

FORTE. adj. ant. Firme, fuerte.

FORTE. *Mar.* Voz con que se ordena la suspensión de una maniobra ó faena que se está ejecutando. Así, *forte cazar* significa que se deje de caza la vela que se estaba cazando; *forte filar,* que no se deje salir más cadena del ancla que se acaba de fondear, etc.

FORTE. *Mús.* Voz italiana que en la terminología de la expresión musical indica el aumento de la intensidad del sonido. Lo opuesto á *piano.* Su abreviatura es *F* ó *f.*

FORTE. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, municipio de Cesuras, ayuda de parr. de San Mamed de Bragad.

FORTE. *Geog.* Lugar de la provincia de Pontevedra, municipio de Cangas, parroquia de San Salvador de Coiro.

FORTE. *Geog.* Villa y mun. del Brasil, en el Est. de Goyaz; 1,848 h. según el censo de 1920. El municipio comprende dos distritos y produce borracha, ganado, etcétera. Clima templado. Iglesia parroquial; escuelas, Correo.

FORTEA (JOSÉ). *Biog.* Pintor y grabador español, n. en Aragón hacia 1700 y m. en Valencia en 1751. Estudió su arte en Valencia bajo la dirección de Apolinar Larraga, y se distinguió en la pintura al temple. Se le deben los retablos de las capillas de la iglesia de San Nicolás de dicha ciudad, ejecutados en 1726, y muchos lienzos que quedaron en poder de sus admiradores; también colaboró en el monumento que se alza por Semana Santa en la catedral valenciana. Fué muy hábil en la perspectiva, y también se distinguió en la pintura de las flores. Como grabador se le debe el plano topográfico de la ciudad del Turia, delineado por el padre Tosca, y un *San Vicente Ferrer.*

FORTEA (JULIÁN). *Biog.* Comandante español de infantería, protagonista de uno de los sucesos más sublimes de la historia española, acaecido con motivo de la sublevación de las islas Batanes, en Filipinas, en Septiembre de 1898. Cuando llegó á Santo Domingo de Basco, capital de las Batanes, la noticia del desastre español en la guerra con los Estados Unidos, los soldados indígenas y los cuadrilleros, ó guardia municipal, se sublevaron contra la autoridad del gobernador, comandante FORTEA; éste se hizo fuerte en el edificio de la Casa-gobierno, sin más ayuda para la defensa que su esposa, cuatro hijos varones, el mayor de nueve años de edad; dos hijas y dos sobrinas, y allí sostuvo heroicamente el asedio del enemigo hasta que una bala de fusil le dejó agonizante, con la recomendación en los labios á su esposa é hijos que continuaran la defensa hasta morir. Sus restos fueron posteriormente trasladados á España y colocados en el Panteón de Héroes, en Madrid.



Julián Fortea

FORTEA (MANUEL). *Biog.* Orador sagrado y escritor ascético español, n. en Onteniente y m. en Madrid en 1825. Profesó en la orden de San Francisco en el convento de San Juan de la Rivera, cerca de Valencia. La invasión francesa le arrojó del de Castellón de la Plana, donde moraba. Pasada la guerra de la Independencia vivió como secularizado en Madrid, ejerciendo el cargo de capellán penitenciario del Caballero de Gracia. Publicó muchos sermones sueltos, de los que, coleccionados, se han hecho varias ediciones; la última en Valencia (1829).

FORTEBIÉN. m. *Mús.* Nombre antiguo del piano llamado vulgarmente de mesa. Lo inventó el organero de Gera, Frederici, en 1758, y puede ser considerado como una transformación del antiguo clave.

FORTEBRACCI (LOS). *Genealog.* Ilustre familia italiana del siglo XV, entre cuyos individuos figuró *Nicolás Fortebraccio* (V. aparte su biografía). El esplendor de esta familia terminó en 1479 con *Carlos Fortebraccio.*

FORTEBRACCIO (NICOLÁS). *Biog.* Señor de Perusa, m. en 1435. Hizo sus primeras armas á las órdenes de su tío Andrés Braccio di Montone, al que acompañó en el asedio de Roma y en las guerras que sostuvo contra los Sforza y sus partidarios. Muerto Andrés en 1424, fué FORTEBRACCIO reconocido como jefe por los soldados de aquel aventurero, cuyas hazañas continuó poniéndose al servicio de la República florentina. Sometió á Volterra en 1429, cuando esta población se había insubordinado contra Florencia; en aquel mismo año puso sitio á Lucca, pero sus habitantes le opusieron una fuerte resistencia, habiendo empleado éstos por vez primera en un campo de batalla armas portátiles de fuego *(schioppi),* lo que, junto con el auxilio que les prestaron los sieneses, mandados por Antonio Petrucci, y los milaneses, á las órdenes de Francisco Sforza, decidió la victoria en su favor. FORTEBRACCIO emprendió la retirada y se fortificó en sus castillos. En 1433, aliado esta vez FORTEBRACCIO con Felipe María Visconti y el citado Francisco Sforza, atacó los Estados Pontificios, apoderándose de Tívoli, y logró penetrar en Roma, de donde había huído el papa Eugenio IV. Pero este triunfo de FORTEBRACCIO fué muy efímero, pues el Pontífice supo con astucia despertar las antiguas rivalidades entre sus enemigos, y obligado FORTEBRACCIO á guerrear sin tregua con las huestes pontificias y traicionado por los Sforza, fué mortalmente herido en la batalla de Capo di Monte.

FORTECILLO, LLA. adj. dim. de FUERTE. || m. dim. Fortaleza pequeña ó de escasa importancia.

FORTEDUMBRE. f. ant. Fuerza, fortaleza.

FORTEDUMBRE. *Mil.* Antiguamente FORTALEZA.

FORTEDUME. f. ant. FORTEDUMBRE.

FORTEGUERRA. *Biog.* Heroína italiana, que vivía á mediados del siglo XVI. Cuando Siena fué sitiada por el duque de Florencia, las damas de esta ciudad, resueltas á defenderla, tomaron las armas y se agruparon en tres bandos, uno de los cuales estaba á las órdenes de la señora de FORTEGUERRA. Estos tres batallones formaban un cuerpo de 3,000 mujeres y se dedicaban á restaurar las fortificaciones de la ciudad. Su heroísmo se comunicó á los eclesiásticos, quienes tomaron parte en la defensa de la ciudad á las órdenes de Blas de Montluc.

FORTEGUERRI ó FORTIGUERRA. (ESCIPIÓN). *Biog.* Humanista italiano, n. en Pistoya en 1466 y m. en Florencia en 1515, más conocido por el seudónimo *Carteromacus* ó *Carteromaco*, que usó en sus obras. Notable helenista, le fué confiada la corrección de las ediciones griegas de Aldo Manuccio, así como la redacción de prólogos, notas y traducciones. León X le nombró preceptor de Julio de Médicis, al que acompañó á Florencia. Se le debe: *Oratio de laudibus litterarum graecarum* (Venecia, 1504), de la que se han hecho muchas reimpresiones; *Claudii Ptolomaei de Geographia libri VIII* (Roma, 1507); *Aristidis oratio de laudibus urbis Romae e greco in latinum versa* (Venecia, 1519); los *Reglamentos de la Academia Aldina*, redactados en griego; epigramas en la misma lengua y diversos opúsculos.

Bibliogr. Ciampi, *Memorie di Scipione Carteromaco* (Pisa, 1811).

FORTEGUERRI ó FORTIGUERRA (NICOLÁS). *Biog.* Cardenal italiano, n. en Pistoya y m. en Viterbo en 1473. Prestó grandes servicios á la Santa Sede durante los pontificados de Eugenio IV, Nicolás V, Pío II y Paulo II; uno de estos servicios fué el de haber conseguido que el rey don Fernando de Aragón devolviera á los Papas los territorios del Benevento y Terracina. Fué gran protector de las letras y de las artes, como lo prueba el hecho de haber dejado su fortuna para la fundación de colegios. A este FORTEGUERRI se le ha denominado *el Viejo* para distinguirlo del prelado de igual nombre, autor del *Ricciardetto*.

FORTEGUERRI, FORTINGUERRI ó FORTIGUERRA (NICOLÁS). *Biog.* Poeta italiano, n. en Pistoya el 7 de Noviembre de 1674 y m. en Roma el 17 de Febrero de 1735. Estudió jurisprudencia en Pisa, vivió luego en Roma, acompañó al legado Zondari á España, de donde regresó en 1703, y recibió de Clemente XI el título de camarero, luego un canonicato y, finalmente, la prelatura. Su poema más famoso es la epopeya satírica *Ricciardetto* (1725). A causa de su sátira sobre la clerecía no apareció hasta la muerte del autor, en Venecia (con el pie de imprenta de París, 1738). Este poema profano, imitación de Ariosto, sirve de continuación al *Orlando furioso*, aunque no alcanza el valor poético de éste. Esta obra, si bien cimentó la fama de FORTEGUERRI, le perjudicó en su carrera eclesiástica, pues no pudo ver colmado su deseo de revestir la púrpura cardenalicia. Perteneció á la Academia de los Arcades de Roma con el nombre de *Nidalmo Tisco*. Entre sus demás obras se citan: *Oratio in funere Innocentii XII* (Roma, 1700); *Oratio in traslatione sacratissimi corporis S. Leonis Magni* (Roma, 1715); *Raccolta di rime piacevoli* (Florencia, 1763); varios trabajos insertos en las *Prose degli Arcadi* y versos que se encuentran en la *Rime degli Arcadi*, etc. Sus poesías líricas y burlescas han sido olvidadas. A este poeta se le debe también una traducción italiana de las *Comedias* de Terencio, en verso (Urbino, 1736), obra póstuma.

Bibliogr. F. Camici, *Notizie della vita e delle opere di N. F.* (Siena, 1892); G. Zaccognini, en los *Studi di letteratura italiana* (t. III, Nápoles, 1901).

FORTEMENTRE. adv. m. ant. FUERTEMENTE.

FORTEM VIRILI PECTORE. *Liturg.* Himno del Breviario romano en el común de las santas no vírgenes. Fué compuesto en 1602 por el cardenal Silvio Antoniano. Como buen humanista, poeta delicado y escritor piadoso, compuso esta notable pieza que mereció ser introducida en el Breviario por Urbano VIII. Está toda ella concebida según el modelo clásico. La primera estrofa anuncia el tema general, y después traza el elogio de la mujer fuerte que puede contra todo mediante el amor divino, el ayuno y la oración, con lo cual, viviendo en la tierra, vive ya en el cielo. Termina con una súplica.

FORTENUEVO. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Mellid, parr. de Santa María de Angeles.

FORTEPIANO. m. *Mús.* Especie de clave en el que se podían aumentar ó disminuir los sonidos á voluntad (V. PIANO). Como indicación expresiva para el ejecutante impone la inmediata aminoración del sonido después del *forte* ó *fuerte*.

FORTESA (LA). *Geog.* Lug. de la prov. de Barcelona, mun. de Piera. || Lug. en el mun. de Salavinera.

FORTES CREANTUR FORTIBUS ET BONIS. loc. lat. *Los fuertes proceden de los fuertes y los buenos.* Es un verso de la oda de Horacio *Qualc ministrum* (lib. IV), que se suele citar para indicar que las progenies y estirpes más ilustres proceden, por regla general, de antecesores buenos y esforzados.

FORTESCUE. *Geog.* Bahía de la costa septentrional del estrecho de Magallanes (Chile), sit. á los 53° 42′ de lat. S. y 72° 1′ de long. O. de Greenwich y limitada al E. por la Punta del Milagro y al O. por el extremo oriental del Cabo Galán. Es una de las mejores del estrecho y su nombre, que ha sido castellanizado en el de Fuerte Escudo, se lo dió en 1670 el marino Narborough en honor de uno de los individuos de su buque.

FORTESCUE. *Geog.* Río de Australia, en el Est. de la Australia Occidental; explorado en 1861 por Gregory; nace al N. de Mount Bruce, corre, aunque sólo periódicamente, en dirección NO. y des. á los 21° 10′ de lat. S. en el océano Indico, después de un curso de 280 kms.

FORTESCUE. *Geog.* Condado de Australia, en el Estado de Queensland, dist. de Leichhardt, sit. en la parte oriental del alto valle de Dawson y limitado al NE. por el condado de Fergusson, al E. por los de Wicklow y Newcastle, al S. por el de Bulwer y al NO. y O. por el de Labouchere. Cap. Taroom.

FORTESCUE. *Genealog.* Nombre de una antigua familia inglesa, cuyo fundador parece salvó la vida á Guillermo *el Conquistador* en la batalla de Hastings (1066). Uno de sus descendientes, *Juan*, corregidor del rey Enrique VI, m. después de 1476, fué el autor del famoso diálogo *De laudibus legum Angliae*, no impreso hasta 1537; entre el resto de sus escritos es notable el tratado *On the governance of England* (editado por Plummer, Oxford, 1885). De él descendía *Hugo*, barón de Fortescue, que fué nombrado conde en 1789 y murió en 1841. || Su hijo *Hugo*, segundo conde de Fortescue, n. el 13 de Febrero de 1783 y m. el 14 de Septiembre de 1861, fué elegido para el Parlamento en 1804 como vizconde de Ebrington, se afilió á los *whigs* y en 1831 tomó parte activísima en las negociaciones sobre el *bill* de reforma. En 1839-41 fué lord lugarteniente de Irlanda y en 1846-50 *Lord-Steward* de la corte real. Editó *Selections from the Speeches and writtings of Lord King* (Londres, 1842), junto con un bosquejo sobre su vida. || Su hijo *Hugo*, tercer conde de Fortescue, n. el 4 de Abril de 1818, fué elegido en 1841 para la Cámara de los Comunes, y en ella votó

con el partido liberal. En 1846-47 fué lord menor del Tesoro, en 1847-51 secretario de la oficina de los pobres, pero en 1856 se retiró de la vida pública á consecuencia de una enfermedad de la vista. Publicó varios escritos sobre la reforma de la Constitución de Londres (1854) y sobre las escuelas del Estado para las clases medias (1864). Pertenece á una rama de la casa de Fortescue, Chichester-Fortescue, lord *Carlingford* (V.).

FORTESCUE (ADRIÁN). *Biog.* Sacerdote y escritor litúrgico inglés, n. en 1874 y m. en Letchworth el 11 de Febrero de 1923. Hizo sus estudios en Roma y en Innsbruck y se ordenó de sacerdote en 1898, siendo destinado á su ciudad natal. Se le debe: *The Orthodox Eastern Church* (1907); *The Greek Fathers, The Divine Liturgy of our Father among the Saints, John Chrysostom, done into English* (1908); *The Mars, a study of the Roman liturgy* (1912); *The Lesser Eastern Churches; The Ceremonies of the Roman Rite Described* (1918), y *The early papacy and the synod of Chalcedon in 451* (1920).

FORTESCUE (CHICHESTER SAMUEL PARKINSON). *Biog.* Político y escritor inglés, conocido también por *lord Carlingford* (1823-1898). Liberal de ideas avanzadas, perteneció á la Cámara de los Comunes; fué luego lord de la Tesorería (1854-55), subsecretario de Estado en las Colonias en dos ocasiones distintas, presidente de la oficina central del Comercio, lord del sello privado (1881) y presidente del Consejo desde 1883 hasta 1885. Ocupó también un alto puesto en la administración de Irlanda (1865), y á partir de 1874 perteneció á la Cámara de los Lores. Publicó: *Effets of the conquest of England by the Normans* (1846).

FORTESCUE (JAIME). *Biog.* Literato inglés, n. en 1716 y m. en Wootton (Northamptonshire) en 1777. Fué *fellow* del *Exeter College*, siguió luego la carrera eclesiástica y fué nombrado rector de Wootton (1764). Cultivó con éxito la poesía y entre sus obras se cuentan: *A view of Life* (Londres, 1749); *Science* (Oxford, 1750); *Essays moral and miscellaneous* (Londres, 1752); *Pomery Hill* (1754); etc.

FORTESCUE (JUAN). *Biog.* V. FORTESCUE. *Genealog.*

FORTESCUE BRICKDALE (LEONOR). *Biog.* Pintora inglesa contemporánea. Estudió en las Escuelas artísticas del Palacio de Cristal y en las de la Real Academia. En ésta expuso su primer cuadro en 1897. Se ha dedicado principalmente á la acuarela. De sus obras merecen especial mención el *Huésped inesperado*, el *Paje* y el *Estudio de Botticelli*.



El estudio de Botticelli. Cuadro de Leonor Fortescue Brickdale

FORTESENDE. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Arteifo, parr. de Santa María de Loureda.

FORTEZA (HORACIO). *Biog.* Tallista y orfebre croata (1530-1591); afamado artista de su época, es conocido, ante todo, como autor de la artística pila que se conserva en la colección Corrér de Venecia. Es una obra de bronce, adornada con una serie de grabados que representan escenas de historia y mitología romanas, y con retratos grabados de los emperadores romanos Tiberio, Claudio, Julio Augusto, Calígula, Otón, Galba, Nerón, Vitelio, Vespasiano y Tito Domiciano. El centro está adornado con las armas de la familia veneciana Gradénigo.

FORTEZA Y CORTÉS (TOMÁS). *Biog.* Poeta y filólogo español, n. y m. en Palma de Mallorca (1838-1898). Cursó humanidades en el Seminario de Palma, en donde estudió hasta la metafísica, obtuvo el título de maestro público y en 1867 logró en la Universidad de Barcelona el de preceptor en latinidad y humanidades; desde su juventud se dedicó á la primera enseñanza, teniendo abierta una escuela muy concurrida y dando lecciones en los principales colegios de Palma, hasta 1884 en que fué nombrado secretario de Instrucción pública. Siendo muy joven compuso alguna que otra estrofa, escrita en castellano, pero dejó el cultivo de las Musas por consejo de Mariano Aguiló, hasta 1869, que le fué premiada en los Juegos Florales de Barcelona su lindísima composición titulada *Mallorca*. Antes de escribir en mallorquín se había preparado, estudiando á fondo la lengua materna en las vivas fuentes del habla familiar de la gente payesa, libre de la invasión de los vocablos impropios. Siguió ganando premios en los Juegos Florales y en 1873 fué proclamado *Mestre en Gay Saber*. «Quien sólo conozca de la obra de don Tomás Forteza, dice Antonio M. Alcover, las poesías premiadas y las compuestas para concurrir á los certámenes, no conocerá al poeta sino en parte, conocerá una de sus fases, pero no la característica, la culminante, la que constituye la fisonomía del poeta. La que la constituye es aquella cosecha de poesías cortas, íntimas, brotadas directamente del corazón, inspiradas en el ardor purísimo de su fe, que le aclaraba de un modo inexpresable su visión poética, y le hacía penetrar hacia dentro, bien hacia dentro y sentir con intensidad sublime, con delicadeza exquisita, con una suavidad comparable á la de los ríos de miel y leche de la tierra prometida al pueblo de Dios.» En 1902 un hijo del poeta publicó una colección de estas poesías, prologada por Costa y Llovera. Era, además, un prosista de gran valía, como lo demuestran sus trabajos, la mayoría escritos en mallorquín, publicados en todas las revistas literarias de Mallorca, y más que nada su mérito estriba en sus estudios y trabajos filológicos. Invitado por Aguiló á colaborar en un proyecto de colección de cantos populares y formación del Diccionario mallorquín, FORTEZA Y CORTÉS recogió de entre la gente del campo unas 8,000 canciones y una infinidad de vocablos, frases, modismos y refranes del más puro sabor mallorquín. En 1881 recibió el lauro debido á tantos estudios viendo premiada su *Gramática mallorquina*, en tres volúmenes. En 1899 fué publicada á expensas de la Diputación Provincial de Baleares tardando mucho tiempo en editarse, porque á FORTEZA Y CORTÉS no le acababa de satisfacer lo escrito en 1881 y lo revisaba y corregía con gran ciencia y detenimiento. Esta obra ha sido elogiada por los más eminentes filólogos, llegando á decir el doctor Schädel de Hamburgo que es la mejor de todas las que se han escrito. En 1923 fué proclamado hijo ilustre de Palma. Entre las poesías más conocidas de FORTEZA Y CORTÉS se cuentan: *La caritat; La llegenda de Sant Segimón; El comte d'Ampuries; Les noces del infant; El rey y l'arquebisbe; Oda á la Verge de Montse-*

ral; etc. Sus composiciones fueron reunidas y publicadas en un volumen con el título *Poesies den Tomás Forteza y Cortés* (Palma, 1902).

FORTEZA Y VALENTÍ (GUILLERMO). *Biog.* Literato español, n. en Palma de Mallorca en 1830 y m. en la misma ciudad en 1873. Cultivó la poesía catalana, habiendo publicado varias de sus composiciones en periódicos de Barcelona, ciudad en donde estudió, y de Palma. Posteriormente se le dió un empleo en la Biblioteca de la Academia de la Historia (Madrid). Además de numerosos artículos y trabajos periodísticos, se le debe: *Juicio crítico de las obras de don Antonio de Campmany y de Montpalan* (Barcelona, 1857), Memoria premiada por la Real Academia de Buenas Letras de Barcelona; *De la influencia de la novela en las costumbres* (Sevilla, 1857), Memoria premiada por la Academia de Buenas Letras de Sevilla. En los Juegos Florales celebrados en Barcelona en 1859 obtuvo FORTEZA Y VALENTÍ un premio por su composición *Lo que diu la oreneta*, y en los Juegos Florales de 1867 obtuvo un accésit su composición *El orfanet saboyart*. Entre sus demás trabajos escritos en castellano figuran: *Al través de un diamante*, y puede juzgarse de su experto sentido crítico en varios otros artículos, tales como *Un cucurucho de verdades agridulces á propósito de la representación del «Tanto por ciento»; Los poetas mallorquines*, y muchos otros. También se reveló escritor asceta en sus *Aspiraciones cristianas*. Después de su muerte, se han depurado y reconocido sus méritos de estilista primoroso, crítico sagaz y poeta delicado, que especialmente avaloran sus composiciones castellanas.

FORTEZA Y VALENTÍ (JERÓNIMO). *Biog.* Literato español, n. en Palma de Mallorca en 1846, hermano de Guillermo (V.). Cursó gran parte de la carrera eclesiástica en el Seminario de su ciudad natal, y la de filosofía y letras en Barcelona y Sevilla, licenciándose en esta última ciudad. En 1881 ingresó en el Cuerpo de Archiveros, Bibliotecarios y Arqueólogos, siendo destinado á prestar sus servicios en la biblioteca de la Universidad valentina. Colabora ó ha colaborado en varios periódicos, singularmente en *La Voz de Valencia* en donde ha publicado centenares de trabajos, entre artículos satíricos, humorísticos, de crítica social y literaria, de propaganda católica, cuentos, etc. Ha cultivado también la poesía catalana, figurando entre sus composiciones las tituladas: *Les estrelles; El patje; El cant dels aucells*, y *Del amor al cel;* algunas de sus poesías han sido premiadas en públicos certámenes. Lleva publicados tres libros: dos de crítica social, á saber: *El espíritu nacional* (Valencia, 1893) y *Cosecha del diablo* (Valencia, 1897), y otra de crítica literaria, titulada *Floriloquio modernista, por el doctor Tiquis Miquis* (Valencia, 1907).

FORTEZUELO, LA. adj. dim. de FUERTE. || m. dim. de FUERTE.

FORTH. *Geog.* Río de Escocia. Nace con el nombre de Duchray en la vertiente oriental del Ben Lomond y sigue un curso de 185 kms. muy tortuoso y rápido en su parte superior. Su afl. principal es el Teith, que le lleva las aguas del Loch Katrine, del Loch Sennachar y otros. Des. junto á Alloa en el Firth of Forth.

FORTH. *Geog.* Río de la República Australiana, en la isla y Estado de Tasmania; nace en el condado de Lincoln, se dirige hacia el N., atraviesa el condado de Devon, se inclina al E. y después de un curso de 40 kms. des. en el estrecho de Bass, junto á Port Fenton.

FORTH (GOLFO DE). (En inglés *Firth of Forth.*) *Geog.* Vasto brazo de mar de la costa oriental de Escocia en el mar del Norte. Mide 75 kms. de largo de E. á O. y se divide naturalmente en dos partes, la más oriental de las cuales se abre al mar entre la Punta de Fifeness al N. y Dunbar al S., teniendo allí 16 kms. de ancho. En la isla de May, á su entrada se levanta un faro, á los 56° 11′ 8″ de lat. N. y 2° 33′ 22″ de long. O. de Greenwich. El golfo se estrecha luego hacia el O., para volverse á ensanchar y disminuir luego gradualmente hasta el estrecho que separa Queensferry de North Queensferry, donde no tiene más que 1,500 m. En este punto se construyó de 1882 á 1890 un grandioso puente, el más atrevido de su época, bajo la dirección de Baker y Fowler. Los dos tramos mayores tienen 514 m. de largo y la longitud total del puente es de 2,322 m.; su coste ascendió á unos 2,5 millones de libras esterlinas. Pasado Queensferry comienza la parte occidental del golfo, que viene á ser el estuario del Firth y tiene 22 kms. de largo por 3 ó 4 de anchura media. El golfo baña los condados de Fife y Clackmannan al N. y los de Stirling, Linlithgow, Edimburgo y Haddington al S. En su centro se encuentran los islotes peñascosos de Colm, Inch y Keith y en sus costas se levantan numerosas é importantes poblaciones, entre ellas Edimburgo. El GOLFO DE FORTH está unido por medio de un canal con el Clyde.

Bibliogr. Barkhausen, *Die Forthbrücke* (Berlín, 1889).

FORTH Y CLYDE (CANAL DE). *Geog.* Canal de 62 kms. de longitud de la Escocia Central, construído en 1787-1793. Une Grangemouth (en la desembocadura del Carron en el Forth) con Glasgow y el Clyde Inferior, en la costa opuesta de Escocia. Tiene 39 esclusas, sube hasta 47'8 m. y mide 3 m. de profundidad. El canal de la Unión, de 50 kms. de largo, lo une con Edinburgo.

FORTI (ANGIOLO). *Biog.* Matemático y físico italiano, n. en Pésaro en 1818. Estudió en Pisa; ayudó á Matteucci y Massotti en sus investigaciones sobre magnetismo, electricidad, óptica, etc. A causa de ser israelita, durante mucho tiempo no pudo encontrar ninguna colocación como maestro, siendo entre tanto empleado de telégrafos y dando lecciones particulares de matemáticas y de física. En 1859 fué nombrado profesor titular de matemáticas y de mecánica del Liceo de Pisa y más tarde lo fué también de la Escuela técnica comunal de dicha ciudad. Escribió: *Obbiettivo acromat. a tre lenti* (Florencia, 1853); *Oculare acromat. a due lenti* (Florencia, 1854); *Tavole d. logaritmi d. numeri d. funz. circolari ed iperboliche, storia e teoria di esse funz.* (Pisa, 1863); *Monografia d. spettri luminosi* (Pisa, 1865); *Lezioni element. di meccanica* (Milán, 1866); *Alla geometria imaginaria, consideraz. critico-storiche* (Pisa, 1867); *La vita e le opere di Luigi Lagrange* (Pisa, 1868); *L' identità di origine d. comete e d. stelle cadenti* (Pisa, 1868); *La vita e gli scritti di Wolfgang e Giov. Bolyai di Bolya* (Roma, 1868); *Teorica elem. d. attraz. d. sfere e d. solidi geomet. che da esse derivano*, etc. (Pisa, 1874); *L' attrazione di un piano di grossezza minima sopra un punto externo con applicaz. alla sfera e al moto d. pianeti* (Pisa, 1875); *Saggio di nuove tavole di funz. iperboliche aventi per argomento il loro doppo settore, storia, teoria e applic.* (Pisa, 1881); *Tavole per dedurre i raggi di curvatura di un obbiettivo aplanatico de tre lenti* (1859); *Determ. d' un apparecchio fotograf. acromat.* (1861), y *Tavole d. logaritmi d. funz. circol. ed iperbol.* (1861). Además, publicó otros trabajos en varias revistas científicas.

FORTI (ANTONIO). *Biog.* Preceptista italiano, n. en Caltagirone en 1651 y m. en Palermo en 1707. En 1665 fué admitido en la Compañía de Jesús y profesó humanidades, retórica, filosofía y teología. Escribió: *Miles Rhetoricus et Poeticus: seu ars Rhetoricae et Poeticae. Compendium Rhetoribus Messanensibus dictalium* (varias ediciones); *Epigrammata* (Mesina, 1682); *Theopoliticae physiognomonicae Intuitus...* (Palermo, 1707); *Philosophia negativa, seu Disputationes Philosophicae in quinque libros divisae.... Quibus probari contenditur Phi-*

losophiam pure humanam sibi relictam in argumenta negativa passim resolvi* (Palermo, 1707), y *Ristretto di meditazioni brevissime per tutti i giorni dell' anno...* (Palermo, 1708). Dejó inéditos ocho tomos de Teología.

FORTI (ANTONIO). *Biog.* Notable barítono austriaco, n. en Viena (1790-1859). Perteneció á la famosa capilla del príncipe Estérhazy y fué uno de los más perfectos intérpretes del *Don Giovanni* de Mozart y de *Fígaro* en *El barbero de Sevilla* rossiniano.

FORTI (AQUILES). *Biog.* Botánico italiano, n. en Verona el 28 de Diciembre de 1878. Después de sus estudios preparativos estudió botánica en Padua, contando entre sus profesores á P. A. Saccardo y G. B. De Toni, y siendo más tarde colaborador de este último en numerosas publicaciones. Es laureado en ciencias naturales y profesor de botánica general en la Universidad de Módena, y miembro efectivo del *Reale Instituto Veneto di Scienze Lettere ed Arti* de Venecia y de la *Academia di Agricultura Scienze e Lettere* de Verona. Ha obtenido varias recompensas del Instituto véneto. En sus diferentes viajes de exploración visitó el Mediterráneo, Anatolia, Grecia, Albania y el Africa Septentrional. Sus principales obras y publicaciones son las siguientes: *Diatomee di Valpantena* (1898); *Contributi alla conoscenza della florula ticologica veronese* (1899); *Contribuzioni Diatomologiche* (I-XIII, 1899-1913); *Appunti alzologici per l'Anatolia* (1905); *I ceeidi di notomumceta wernecki Eho. in Italia* (1905); *Alcune osservazioni sul Mare Sporco ed in particolare sul fenomeno avvenuto nel 1905* (1906); *Alcuni appunti su la composizione del plancton estivo dell' Estanque grande nel parco del Buen Retiro in Madrid* (1906); *Primo elenco delle Diatomee fossili contenute nei depositi miocenici di Bergonzano Reggio Emilia* (1908); *Lo stato attuale delle conoscenze sula vegetazione dell' Italia* (1909); *Primi studi per una esplorazione himno biologica dell' Oriente* (1913); *Grunow Alberto (1826-1914)* (1915), etc. Ha publicado también varios trabajos en colaboración con G. B. De Tone y otros autores, y numerosos opúsculos, entre ellos *Studi della flora della pittura classica veronese* (1919); *Origine e svolgimento dei primi studi biologici sul mare, in Italia* (1922), etc.



Aquiles Forti

FORTI (JUAN BERNARDO). *Biog.* Agustino italiano, n. en Saona, en donde m. hacia 1504. Fué muy docto en las Sagradas Escrituras y muy versado en los autores de la antigüedad. Obras: *Vocabularium Ecclesiasticum,* reimpreso repetidas veces; *Fons caritatis; Recollectorium de veritate Conceptionis B. Mariae Virginis,* y otras.

FORTIA. *Genealog.* Familia francesa que empezó á darse á conocer á últimos del siglo X. Dividíase en cuatro ramas, á saber: Fortia-Chailly, Fortia d'Urban, Fortia de Montréal y Fortia de Piles. El origen de esta familia era probablemente catalán.

FORTIA (AGRÍCOLA PABLO ANTONIO). *Biog.* Literato francés, marqués de Fortia d'Urban, n. en Aviñón el 18 de Febrero de 1756 y m. en París el 4 de Agosto de 1843. Llevado muy joven á esta última ciudad para seguir los estudios, fué alumno de Passy, del Colegio de La Flèche y de la Escuela Militar. En 1773 obtuvo el diploma de subteniente de infantería y en 1777 fué á Roma por un pleito importante ante el Tribunal de la Rota, que consiguió ganar, al mismo tiempo que aprovechó esta circunstancia para estudiar las bellas artes, la arqueología y las matemáticas. A su regreso residió sucesivamente en Châteauneuf-Calcernier, en París y en Aviñón, donde el Papa le nombró coronel de las milicias de infantería. En 1790 fué propuesto para miembro del primer Ayuntamiento constitucional de Aviñón, pero alarmado por los progresos del partido revolucionario se trasladó á Vitry-sur-Seine, donde vivió oculto hasta la caída de Robespierre, fijando desde entonces su residencia en París. Hombre de vasta cultura, abandonó los negocios públicos para dedicarse exclusivamente al estudio. Fué amigo de D'Alembert, sucedió á Dambray en la Academia de Inscripciones y Bellas Letras y protegió espléndidamente á los hombres de letras. Su labor puede calificarse de poligráfica; aunque no exenta de defectos y sobre todo de escaso valor crítico, revela una vida consagrada á la mejora de las costumbres y á la ilustración de sus compatriotas. Del número considerable de obras que compuso, editó ó tradujo FORTIA recordaremos las matemáticas *Traité d'Arithmétique* (Aviñón, 1781); *Principes des sciences mathématiques* (París, 1811); *Traité des progressions par addition* (3.ª ed., 1795) aparte de otras sobre progresiones, sobre la cuadratura del círculo, polígonos, pirámides, una historia de la óptica, etc. En mayor proporción figuran sus obras de historia, geografía y cronología: *Mélanges de Géographie, d'Histoire et de Chronologie ancienne* (París, 1795-1805); *Histoire des Saliens* (París, 1805): *Mélanges de Géographie et d'Histoire* (París, 1809); *Tableau historique et géographique du Monde,* desde los orígenes del mundo hasta la época de Alejandro Magno (París, 1810-14); *Projet d'une nouvelle Histoire romaine* (1813); *Histoire du Portugal* (París, 1828-30) con Mielle; *Mémoires pour servir à l'histoire de l'introduction du Christianisme dans les Gaules* (París, 1838), varias sobre la China; otras sobre arqueología, monumentos de Vaucluse, investigaciones sobre la antigua Calipso, sobre el paso de Aníbal por el Ródano y los Alpes é itinerarios antiguos de genealogía, de la casa de Borbón, de Fortia, varias bibliografías, el poema *La Journée de Guinegate* (1825); *Amusements littéraires* (Iverdun, 1784); *Principes et questions de Morale naturelle* (Iverdun, 1781); *Direction pour la concience d'un roi* (París, 1821); *Note sur le Génie du Christianisme, concernant l'auteur de l'Imitation de Jésus-Christ* (París, 1830); *Essai sur l'immortalité de l'âme et sur la résurrection* (París, 1835); *Discours* (París, 1835) sobre asuntos religiosos y filosóficos, pronunciados en el Círculo de Moral universal; *Maximes de Washington* (París, 1840), y *Abrégé chronologique de la vie de Platon* (París, 1843). Además: *Trois systèmes d'écriture des Egyptiens* (París, 1833). En su *Essai sur l'origine de l'écriture* (París, 1832) trazó un cuadro histórico del lenguaje escrito. Combate los principios de la escuela teológica, y aunque muestra su respeto por los Padres de la Iglesia, afirma que éstos no se han inspirado directamente en hechos históricos. La mayor parte de estas obras han perdido hoy su valor, pero en su tiempo representan un loable esfuerzo para penetrar en los secretos de la más remota antigüedad. Recordemos todavía sus vidas de Jenofonte, de Petrarca, de Aristarco de Samos, de Homero, de la marquesa de Ganges, Hugo Metel, etc., y las ediciones de las obras de Vauvenarques (París, 1797), de Chateaubriand (París, 1829-31). Colaboró en la publicación de *Chefs d'oeuvre des Pères de l'Eglise,* en la *Encyclopédie du XIXᵉ siècle; Dictionnaire chronologique; Encyclopédie des gens du Monde* y, por último, trabajó en la nueva edición de *l'Art de vérifier les dates,* que estuvo manuscrita en parte hasta la época de FORTIA.

Bibliogr. Ripert-Montclar, *Essai sur la vie et les ouvrages de Fortia d'Urban* y *Bibliographie des ouvrages composés et traduits par le marquis de Fortia d'Urban* (1840).

FORTIA DE PILES (ALFONSO SANTOS JOSÉ ANDRÉS MARÍA MARSEILLE, CONDE DE). *Biog.* Escritor y músico

francés, n. en Marsella en 1758 y m. en Sisteron en 1826. Ingresó en 1773 en la caballería ligera de la Guardia Real, obteniendo el grado de teniente. En 1790 dejó la milicia, y fué gobernador de Marsella antes de la Revolución. Viajó por el N. de Europa y de regreso en Francia sufrió algunos vejámenes durante la época del Terror á causa de sus ideas políticas. Su escasa fortuna le obligó á escribir y á componer música para atender á sus necesidades, figurando entre sus producciones musicales las cuatro óperas: *La fée Urgèle; Venus et Adonis; Le pouvoir de l'amour,* y *L'officier français de l'Armée,* que fueron estrenadas en Nancy. Entre sus obras literarias y políticas, figuran: *Correspondance philosophique de Caillot-Duval* (París, 1795); *Voyage de deux français au Nord de l'Europe* (París, 1796), obra que fué escrita, al igual que la anterior, en colaboración con el caballero de Boisgelin, obteniendo ambas mucho éxito; *Six lettres à Mercier sur son Nouveau Paris* (1801); *Examen de trois ouvrages sur la Russie* (1802); *Coup d'oeil rapide sur l'état présent des puissances européennes* (1805); *Omniana ou Extraits des Archives de la Société Universelle des gobe-mouches* (1808), en colaboración con Guy de Saint-Charles; *Quelques réflexions d'un homme du monde sur les spectacles, la musique, le jeu et le duel* (1812); *A bas les masques* (1813); *Nouveau recueil d'anécdotes* (1814); *L'ermite du faubourg Saint-Honoré à l'ermite de la Chaussée-d'Antin* (1814), polémica con Jouy; *Quatre conversations entre deux gobe-mouches* (1816); *Nouveau Dictionnaire français* (1818); *Préservatif contre la «Biographie universelle des contemporaines»* (1822-25); etc.

FORTIÁ. *Geog.* Mun. de la prov. de Gerona, con 117 e. y albergues y 494 h. según el censo de 1910. Se compone del lugar de su nombre y de 7 e. y albergues aislados con 43 h. El censo de 1920 le asigna 542 h. Corresponde al p. j. de Figueras, dióc. de Gerona, y está sit. en terreno llano y de superior calidad, regado por la acequia Corredor, á 8 kms. de Figueras y 5 de la est. de Vilamalla, que es la más próxima. Produce toda clase de frutos propios de la comarca. Granja agrícola á cargo de los hermanos de la Doctrina Cristiana. Iglesia parroquial que fué posesión del monasterio de Sant Pere de Roda. En el año 971 se encuentra ya escrito el nombre de *Fortiano,* con distinción de *superiore* y *minore,* refiriéndose este último al lugarejo agregado de Fortianell. Allí nació la famosa reina doña Sibilia, última mujer de Pedro IV. La inundación de 1421 destruyó la población, que en 1698 pertenecía al conde de Ampurias.

FORTIÁ (SIBILIA DE). *Biog.* V. SIBILIA DE FORTIÁ.

FORTIAGE (CARLOS). *Biog.* Musicógrafo alemán, n. en Osnabruck en 1806 y m. en Jena en 1881. Fué *Privatdozent* de filosofía en Heidelberg y en Berlín, y más tarde se le nombró profesor de filosofía de la Universidad de Jena. Además de varias obras sobre filosofía, publicó: *Das musikalische System der Griechen in seiner Urgestalt* (1847).

FORTIÁN ó FORTUNATO (SAN). *Hagiog.* Con el primero de estos nombres se conoce en la comarca de Vich (Barcelona) á este santo que, según una piadosa tradición, fué uno de los inocentes degollados por Herodes y cuyo cuerpo (según la misma tradición, representada en un antiquísimo retablo) hoy conservado en la iglesia parroquial de Torelló, fué llevado por una paloma desde el lugar de la ejecución á una fuente, próxima al lugar donde se halla hoy la iglesia de San Fortián. Su fiesta se celebra el 6 de Diciembre.

Bibliogr. A. Vicente Doménech, *Historia general de los santos y varones ilustres en santidad, del principado de Cataluña* (Barcelona, 1602).

FORTÍCIDOS ó FORTICINOS. m. pl. *Zool.* (*Phorticida* Haeckel, *Phorticinae* Delage.) Género de protozoos, rizópodos, radiolarios, del orden de los peripilarios, grupo de los monocitarios, suborden de los largoides ó largoideos; que toma nombre del género *Phorticium* Haeckel (V. FORTICIO); comprende, además, el género *Spongophortis.* V. ESPONGOFORTIO.

FORTICIO. m. *Zool.* (*Phorticium* Haeckel.) Género de radiolarios, peripilarios, monocitarios, del suborden de los largoideos, que da nombre á la familia de los fortícidos.



Forticio

FÓRTICO. m. *Entom.* (*Phorticus* Stal.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los nábidos y tribu de los prosteminos. El tipo es *Ph. viduus* Stal.; en Marruecos y Argelia se encuentra el *Ph. minutulus* Reut.

FORTIER (ALCEO). *Biog.* Escritor norteamericano, nacido en St. James Parish (Luisiana) en 1856. Cursó en la Universidad de Virginia, completando luego sus estudios en París. Después desempeñó los cargos siguientes: profesor de la Escuela Superior de Nueva Orleáns, de la Universidad francesa de la Luisiana y de lenguas vivas de la Universidad de Tule. Miembro de la oficina de educación de la Luisiana y de la facultad de historia y literatura de las Universidades de Chicago, California, Tennessee, Kansas, Colorado y Wisconsin y de la de Harvard; presidente del comité de la Sociedad de historia de la Luisiana y secretario de la Academia de ciencias de Nueva Orleáns, miembro honorario de la Sociedad de historia de Misurí, de la Sociedad de historia de Minnesota, de la Sociedad geográfica de Quebec; de la Academia de Macon (Francia), de la Sociedad Real de Artes, de Londres; de la Asociación Americana de historia; de la Asociación de lenguas modernas de América; de la *Folklore Society* de América; oficial de la Instrucción pública de Francia y caballero de la Legión de Honor. Escribió: *Bits of Louisiana Folklore* (1888); *Sept grands auteurs du XIX^e siècle* (1889); *Histoire de la littérature française* (1893); *Louisiana Folk-Tales* (1894); *Voyage en Europe* (1895); *Précis de l'histoire de France* (1899); *History of Louisiana* (1904); *History of Mexico* (1907) y *Cyclopedia of Louisiana History* (1909).

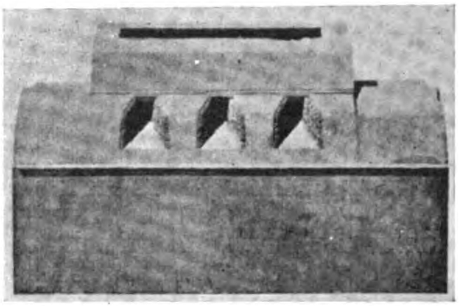
FORTIFICACIÓN. F. é In. **Fortification.** — It. **Fortificazione.** — A. **Befestigung, Festungswerk.** — P. **Fortificação.**—C. **Fortificació.**—E. **Fortikigo.** (Etim.— Del lat. *fortificatio, onis.*) f. Acción de fortificar. ‖ Obra ó conjunto de obras con que se fortifica un pueblo ó un sitio cualquiera. ‖ Sistema general de defensa de una ciudad ó edificio fortificado.

FORTIFICACIÓN. *Art. mil.* Dividiremos este artículo en seis partes: I. Generalidades. — II. Divisiones de la fortificación. — III. Fortificación permanente. — IV. Fortificación de campaña. — V. Fortificación mixta. — VI. Bibliografía.

I. — GENERALIDADES

En la mayor parte de los libros didácticos se ha definido casi siempre la fortificación como el arte de poner á una tropa débil por cualquier concepto en condiciones de poderse defender de otra más fuerte. Esta definición no es bastante general y es preferible substituirla diciendo con el general Almirante en su *Diccionario Militar,* que «es la mejora, preparación ó modificación del terreno para la guerra, que produzca, no sólo embarazo, entorpecimiento, retardo y aniquilamiento en la fuerza enemiga, sino ventaja, holgura y acrecentamiento en la propia», ó de un modo más sintético con Rubió que la define en su *Diccionario de Ciencias Militares* como la «porción del arte militar que enseña á modificar el terreno para el combate en pro-

vecho de las fuerzas propias y detrimento de las del enemigo». Almirante, aclarando su definición, hace las siguientes atinadas consideraciones: «La fortificación y la táctica se enlazan sin confundirse; se engranan sin



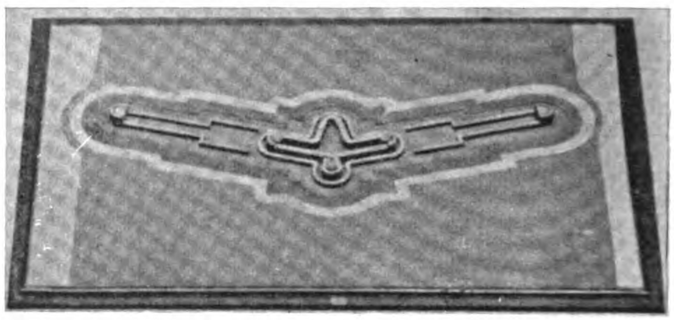
Modelo de batería acasamatada por el sistema del general Haxo. Escala 1 : 50. (Museo de Ingenieros, Guadalajara)

entorpecerse; se completan mutuamente; marchan, crecen, juegan con el mismo fin, en el mismo teatro, con reglas casi idénticas por lo análogas... Posición en la guerra ¿es otra cosa que el terreno tácticamente escogido para aumentar el efecto de las armas ó el valor de los hombres; para dar mayor vigor, incremento y energía á lo que abstractamente llamamos fuerza? Mientras que esta posición natural, es decir, este terreno, la mano del hombre no lo *modifique*, terreno se queda, más ó menos utilizable, según lo hizo la naturaleza; pero en cuanto suceda lo contrario, sea con sujeción á reglas, á instinto ó á lo que se quiera, la posición, el nuevo terreno artificial se convierte de hecho en fortificación... La idea de ataque y defensa, de combate, ó, en una palabra, de maniobra, es siempre implícita, correlativa, inseparable de fortificación. Es indudable que en ella el obstáculo, la dificultad de acceso, impone atención preferente; pero de ningún modo única y exclusiva: favorecer, acre-



Modelo de una torre para fusilería proyectada por el general Arroquia. Escala 1 : 25. (Museo de Ingenieros, Guadalajara)

centar, multiplicar el efecto de las armas, mientras el enemigo vence la dificultad de acceso, es su fin más importante, fecundo y decisivo. Tal podrá ser esta dificultad, tal el artificio y el poder defensivo de la fortificación, que el enemigo fallezca y sucumba en la empresa desde luego, ó que, á consecuencia de graves pérdidas sufridas, no sólo se restablezca el equilibrio numérico y material, sino que se incline del lado del fortificador. Este entonces *saldrá* de su fortificación; la abandonará como un escudo; como un arma que ya no le es necesaria, así como cesa el fuego, cuando quiere combatir al arma blanca, y proseguirá en otro terreno su movimiento y su victoria.» «La obra de fortificación, dice Rubió, es, pues, nada más que un medio de consolidar, de *hacer más fuerte* una posición militar. Esta idea vulgar, sencilla, que el espíritu comprende desde el primer momento, ha de ser la norma que debe guiar á través de todos los escollos y laberintos del arte de que hablamos. Cuando este arte trate de *crear* algo que sea *fuerte*, olvidando que su misión se limita á hacer *más fuerte* lo que ya lo es, seguramente claudicará. Por esto hemos dicho que el influjo estratégico de la fortificación no puede ser base de ella, sino consecuencia. Si á la estrategia conviene que una tal ciudad, situada en un nudo de comunicaciones, sea una plaza de guerra, y el examen topográfico del terreno dice que aquella posición no es, tácticamente, propia para la defensa, la fortificación no debe empeñarse en lo imposible: puesto que



Modelo de un fuerte de figura de ala de pichón. Escala 1 : 1000 (Museo de Ingenieros, Guadalajara)

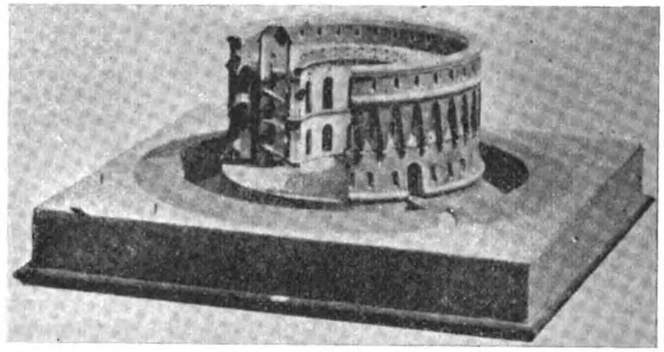
no hay medio de realizar su cometido de hacer *más fuerte* la posición, debe confesarse impotente para resolver el problema que se le pide. Resulta así tan perfectamente enlazada como debe estarlo la fortificación á la táctica; y se desechan, de paso, por ridículos todos los artificiosos sistemas de fortificación que han tenido como aherrojado este arte durante algunos siglos. Las *enfermedades de la fortificación* han sido y son casi todas ellas hijas del olvido de este principio esencial de que, donde no hay primera materia propicia para la fortificación, la obra defensiva es absurda; donde no hay posición adecuada para la defensa, la defensa es imposible, aunque todas las estrategias del mundo puedan aconsejar la resistencia en aquel paraje.»

«La fortificación es un arte complejo, y una de las ramas del arte militar más combatidas. Producto sus frutos, como todos los de la guerra, de los hombres, de las armas y del terreno, quiérese, sin embargo, que ella prospere y venza por sí, aunque el terreno, las armas y, sobre todo, los hombres no quieran vencer. Cuando el temporal destroza la nave y el mar la traga, achacan unos el siniestro á la violencia de los elementos desencadenados, otros culpan á la tripulación inexperta ó al capitán inhábil, mientras que algunos lo atribuyen á deficiencias del buque, á su sistema de construcción, á su estado de vida. Cuando sucumbe una fortaleza, casi siempre llueven las acusaciones exclusivamente sobre la obra defensiva, y, más que esto aún, sobre toda la fortificación. A tanto llega, en este punto, la carencia de reflexión y de sentido

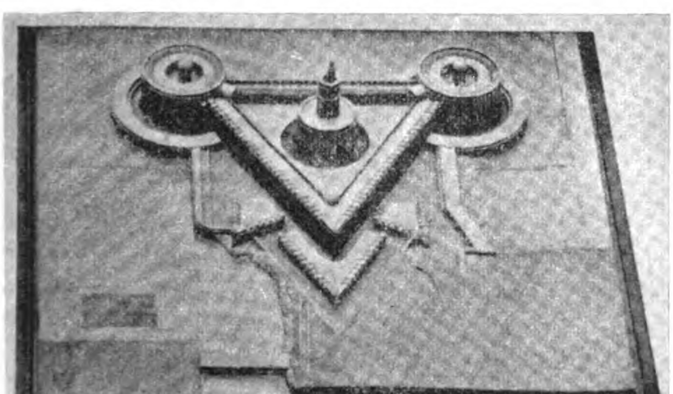
práctico; pues los que tal dicen, no comprenden que por mala que sea la obra defensiva, siempre valdrá algo, siempre será un límite, una línea que el honor manda defender; siempre será mejor que el no haber *nada*. Y con *nada* se baten los ejércitos en rasa campaña; y con una línea de honor, formada quizá por las mochillas de los soldados, conquistan los verdaderos hombres de guerra lauros de eterno verdor para la patria, cual los conquistó Prim en Marruecos.»

«La no envejecida cantinela de que la muerte del enfermo se debe al médico y su curación á la Naturaleza, puede, pues, aplicarse á la fortificación. Mas no hay que pararse mucho en combatir esas apreciaciones; sino limitarse á estudiar, á analizar las críticas verdaderas y dedicarse á estrechar todo lo posible las relaciones del arte de la defensa con la táctica; para que el combatiente no deje jamás de ver que aquel arte se ha concretado siempre á realzar el valor de las posiciones que la inteligencia, el valor, el fusil y el cañón deben defender. Con este pensamiento no puede jamás caer en descrédito la fortificación. La defensa no es una creación artificial de los hombres, es un principio eterno de la Naturaleza. Podrán ser el cañón, el fusil, la lanza, el sable, invención de un hombre ó de una época; pero no el *arma*, de que Dios ha dotado á los racionales, á los irracionales, á las plantas, á todo lo que existe. Igualmente, este ó aquel sistema de fortificación podrá ser bueno ó malo, haberse ideado en estas ó aquellas condiciones por experto ingeniero ó soñador proyectista; pero la ley general de la protección, de la defensa material, de lo que ampara y resguarda, es hija de la voluntad de Dios, que la ha impreso en el alma humana como un factor de aquel principio más general de la conservación de la existencia.»

«Ahora bien, ¿de qué medios se vale la fortificación, para realizar su fin esencial, para acrecentar las fuerzas del que recurre á su empleo y para hacer más difícil la tarea del adversario? Tres son estos medios, en términos generales: el primero protegerle, cubrirle, resguardarle; y en este concepto el arte defensivo forma parte de otra rama más vasta del arte militar, que es la teoría de la «Protección» en la guerra. El segundo, es disponer las posiciones de modo que el que las defienda pueda hacer más perfecto uso de sus elementos de lucha, de sus armas, de su moral misma; y al efecto, la instalación adecuada de sus máquinas de guerra, la preparación para reconocer en el terreno exterior la presencia y los trabajos del adversario, y para observar el efecto que sobre él causan los proyectiles; la conservación en almacenes y repuestos de vituallas y municiones, el higiénico y en todos conceptos adecuado alojamiento de los combatientes, etc., son los recursos de que se vale la fortificación en este segundo concepto de que tratamos. En el tercero se comprende todo lo que constituye un «obstáculo» para el avance decisivo del enemigo, impidiéndole que la victoria que le hayan podido proporcionar el ataque lejano, la sorpresa, lo inopinado de la embestida se haga definitiva con la ocupación material de la fortaleza ó posición defensiva. El «foso», las «defensas accesorias», las «minas militares» son los principales expedientes de que se vale la fortificación para realizar este tercer aspecto de su objeto. Todo lo que tienda á la realización de estos fines debe aceptarse para mejorar el terreno para el combate, por nimia que sea, al parecer, su benéfica influencia. Pero la contradicción aparente de muchos de estos recursos; la dificultad de poder utilizar otros, sobre todo cuando el tiempo apremia; el exagerado coste de lo que los progresos industriales permitirán utilizar; el embarazo que opone el terreno á ser modificado, á causa de sus formas quebradas ó de su naturaleza, complican notablemente el problema de la fortificación, obligando al «ingeniero» á la realización de un estudio difícil, que únicamente podrá resolver con acierto, si sabe aunar las exigencias de la táctica con las enseñanzas de la arquitectura; su conocimiento de los adelantos de la industria con el recuerdo de las necesidades económicas. Por esto la fortificación no es hoy, como ayer, un arte de *conocimiento* difícil, por lo poco extendidas que se hallaban las ciencias á que se había ligado; sino que es de *aplicación* difícil, pues á todas sus complicaciones técnicas se une la más rara de las condiciones necesarias para atinar en la resolución de sus problemas: inspiración, ojeada militar, la mente llena de detalles, el ánimo desembarazado de fórmulas y recetas.»



Modelo de la torre de Isabel II en Ceuta. Escala 1 : 70
(Museo de Ingenieros, Guadalajara)

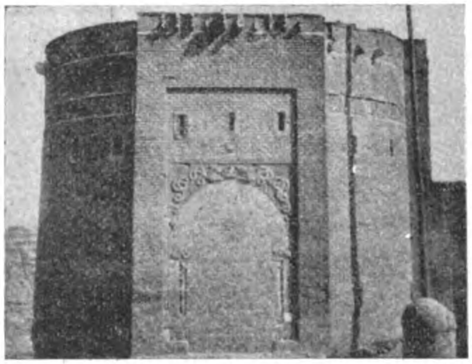


Modelo de un fuerte triangular. Escala 1 : 350
(Museo de Ingenieros, Guadalajara)

II. — Divisiones de la fortificación

No es posible, dada la gran extensión del arte de la defensa, comprender todas las obras de fortificación en una sola clase y es tradicional dividirlas en dos

grandes grupos: *permanentes* y *de campaña* ó *pasajera*. La *fortificación permanente* trata de las obras construídas en tiempo de paz para proteger determinados puntos del territorio que por su situación é importancia sea preciso conservar. La *fortificación de campaña* tiene por objeto dar condiciones de defensa y seguridad al terreno mismo en que se ha de combatir. Cuando no hay fortificaciones permanentes construídas en tiempo de paz, se substituyen en lo posible con las *mixtas, provisionales* ó *semipermanentes*, y cuando un ejército necesita atrincherarse en el momento mismo de combatir, suple las fortificaciones de campaña con otras más ligeras que se llaman *rápidas, improvisadas* ó *del campo de batalla*. «Los atrincheramientos de campaña, dice La Llave, tienen un objeto muy distinto que las fortificaciones permanentes: nunca, ó muy excepcionalmente, deben quedar aislados y abandonados á sí mismos; el ejército, ó fracciones muy considerables de él, los ocupan y defienden. No se disponen para resistir bombardeos con piezas de grueso calibre, ni sitio regular, sino tan sólo ataques á viva fuerza, más ó menos preparados.»



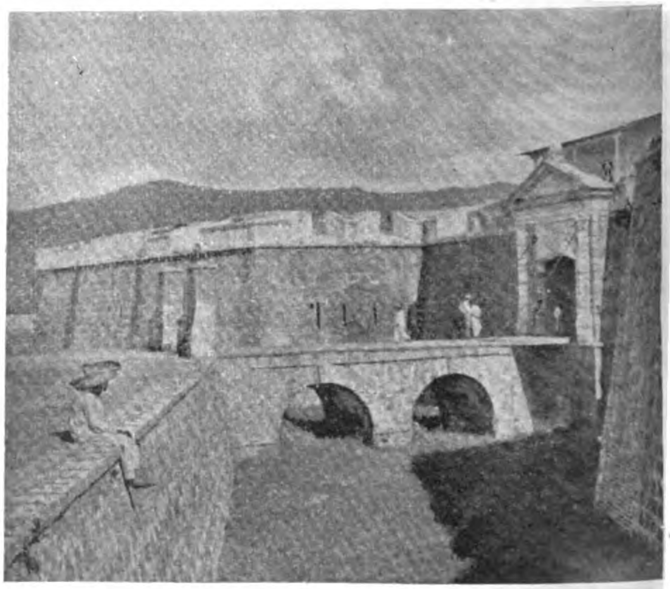
Muestra de fortificación árabe. Puerta de Bagdad tapiada después de muerto el califa que la mandó edificar

III. — Fortificación permanente

Prehistoria. La idea de aumentar los medios de defensa contra el más fuerte, innata en el hombre, hizo que la fortificación apareciese en cuanto los pueblos nómadas se fijaron en una comarca convirtiéndose en sedentarios. En la cuenca del Mediterráneo se encuentran construcciones gigantescas llamadas pelásgicas ó ciclópeas, constituídas por sillares enormes, sin material alguno que los una. En otras comarcas se empleaba la madera ó la tierra y los zarzos. Las ciudades lacustres, cuyos restos han sido encontrados en los lagos de Europa y América, constituyen otra prueba de la fortificación en los tiempos anteriores á la historia.

Fortificaciones antiguas. Las excavaciones realizadas en los últimos decenios nos suministran pruebas indiscutibles de que los monarcas de la antigua Caldea trataron de resguardar detrás de sólidos muros sus templos y sus palacios. Lo mismo sucedió en Egipto y en las antiguas civilizaciones egeas antehoméricas. El tosco muro de la fortificación primitiva es substituído por la verdadera muralla precedida á veces de foso para aumentar las dificultades de la escalada. Las grandes dimensiones del perfil originaron la creación de los torreones destinados á batir lateralmente el pie de la muralla, á enfilar el foso y, por último, á dominar el adarve, haciendo imposible al sitiador su mantenimiento en él, en el caso de escalar la muralla. De este modo al elevar sobre el nivel del muro el torreón, la defensa podía dominar mejor al enemigo, observar el efecto que sus medios de defensa producían, organizar convenientemente la defensa próxima y colocar en lo alto de ellos máquinas capaces de luchar con ventaja contra las del sitiador. A este elemento típico de las fortificaciónes antiguas únese la construcción de la *acrópolis*, núcleo de la defensa y último reducto de ella. La *acrópolis* griega recibió el nombre de *capitolio* en Roma, *alcazaba* en las ciudades árabes de la Edad Media y *ciudadela* en las modernas fortificaciones.

Fortificaciones medievales. Durante la Edad Media no es igual en todos los pueblos el desarrollo de la fortificación, porque no todos los pueblos sintieron las mismas necesidades militares, y las defensas de las ciudades obedecen á idénticos principios que en el período anterior, siendo debidas las diferencias más que á nuevas tendencias de la fortificación á las variaciones sufridas por el arte de construir, y al feudalismo que al crear un nuevo estado social preponderante en muchos pueblos de Europa tenía que influir en el arte de la guerra y en todas sus manifestaciones. «El feudalismo, dice Rubió, se hace potente; el Estado y el individuo están enlazados por una cadena de señores, cada uno de ellos alma de sus privilegios y de su relativa independencia, y, como siempre que una organización social subsiste, lo ha de hacer por el influjo de una fuerza, la fuerza militar fué la del feudalismo: la organización civil y militar se compenetraron; el señor era el caudillo, la mansión señorial, la fortaleza. Tuvo el individuo de entonces, como el de ahora, muchos señores, más ó menos disfrazados; y así cada uno de ellos tenía su fortaleza: el municipio ó el concejo, su recinto murado; el clero, su abadía; el noble su *castillo*. Este último es el tipo más digno de estudio de las fortificaciones de la Edad Media. Es la fortaleza aislada, situada en lo alto de una roca, de carácter eminentemente defensivo: orgullo y sustento del magnate que no se veía quizá con ánimo para vencer á



Modelo de las fortificaciones de Acapulco, en Méjico

los demás, pero que de ningún modo quería ser vencido y desposeído de sus dominios. La muralla que constituía el recinto era muy alta para evitar la escalada y estaba coronada por un murete almenado; las entradas eran pocas, comúnmente una sola, en la que se acumulaban los obstáculos (peines, puentes levadizos, torreones flanqueantes, etc.); en el interior dificultaban el avance pasadizos bajos y estrechos, callejones tortuosos, resaltos y todo cuanto pudiese favorecer la defensa paso á paso y obstinada de un corto número de hombres decididos á disputar al asaltante las diversas partes del castillo. La *torre del homenaje* (V.) constituía un núcleo defensivo de gran altura que servía de vigía y de último reducto. La habilidad con que los turcos se servían de las minas en el ataque de las plazas (V. SITIO DE PLAZAS) que los cruzados aprendieron en Oriente, hizo que se hiciera general el foso, hasta entonces empleado excepcionalmente (V. FOSO). También vino del Oriente el empleo de los *matacanes* (V.) ó *buhardas*.

Fortificaciones modernas. a) *Período de transición.* A fines de la Edad Media la creación de los ejércitos permanentes, la emigración á Occidente de los arquitectos militares bizantinos al caer Constantinopla en poder de los turcos, el extraordinario movimiento de los espíritus llamado *Renacimiento* y, sobre todo, la aplicación de la pólvora á las armas ofensivas creando la artillería pirobalística, transformaron la fortificación. La reforma no fué instantánea y pasó por un lento y laborioso período en que las disposiciones antiguas se agarraban tenazmente al suelo y las nuevas no eran adoptadas sin dar lugar á innumerables vacilaciones. Este período de transición que en los pueblos orientales empezó á final del siglo XIII y mucho más tarde en Italia, Francia y España, duró hasta muy promediado el siglo XV, siendo sus características el aumento de tamaño de los torreones, separados á veces del cuerpo de la muralla, para salir con su artillería al encuentro del enemigo; la adopción para dichos torreones de la planta pentagonal, con el objeto de que sus caras externas se presentasen oblicuamente al fuego del adversario (aunque no faltan historiadores que buscan en ellos el origen del baluarte, suponiendo que se le dió la forma pentagonal para conseguir el flanqueo completo y evitar todo ángulo muerto); el empleo constante del foso; la formación de la muralla con escarpa á fin de aumentar su resistencia, y la adopción de extensas barbacanas sobre buena parte del frente, precursoras de las contraguardias y cubrecaras, reforzando de este modo la cortina, muy débil ante los progresos de la nueva artillería. Un congreso de ingenieros convocado por el papa Julio II acordó la supresión de todo lo que formaba el coronamiento del muro, como

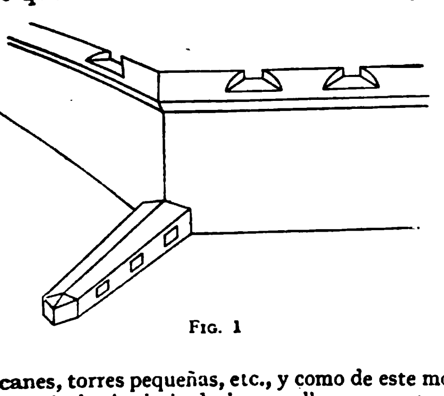


FIG. 1

matacanes, torres pequeñas, etc., y como de este modo quedaba sin batir el pie de la muralla, se construyeron en los ángulos los *cappananti* ó *moineux* en francés (fig. 1), que eran unas casetas aspilleradas que flanqueaban el foso.

b) *Fortificaciones abaluartadas italianas.* El sistema abaluartado que caracteriza la fortificación de los primeros siglos de la Edad Moderna no tomó verdadera carta de naturaleza hasta los comienzos del

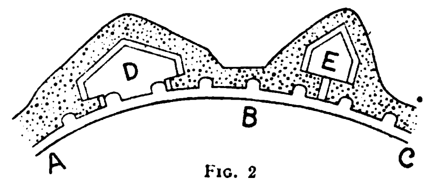


FIG. 2

siglo XVI. No se sabe de un modo exacto quién acertó á combinar de un modo preciso sus líneas fundamentales, pero es casi seguro que el sistema nació en Italia é italianos fueron los ingenieros que lo implantaron en toda Europa. Parece probable (fig. 2) que los primeros baluartes que se construyeron eran añadidos á un recinto con torreones de la Edad Media, representando la figura 3 el perfil tanto de la cortina como de los baluartes, con el adarve *A*, el parapeto *P* y la galería de contramina *C* para evitar que el sitiador abriese brecha por medio de hornillos de mina (V. SITIO DE PLAZAS). Al principio la fortificación abaluartada italiana se caracterizaba por largas cortinas flanqueadas por baluartes (V. BALUARTE) de no grandes dimensiones, con sus flancos protegidos por medio del *orejón* (V.), ó *espalda*. En la segunda mitad del siglo XVI la cortina se reduce de longitud, el parapeto se hace de tierra, desde los baluartes se flanquean la cortina y las

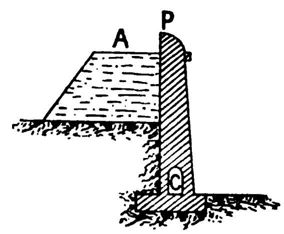


FIG. 3

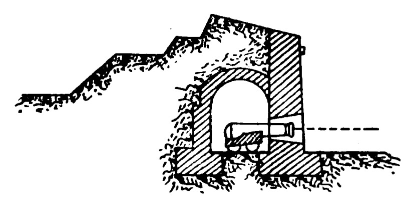


FIG. 4

caras de los baluartes opuestos; se dota á los flancos de fuegos altos y bajos, acasamatando, á veces, las piezas de estos últimos (fig. 4); se construye el *glacis* ó *espalto* más allá del foso y se organiza el *camino cubierto*. Como dice Rubió, el frente abaluartado estaba completo, faltándole sólo la prodigalidad de las obras exteriores.

c) *Antigua escuela alemana.* Alberto Durero fué el iniciador de esta escuela al vulgarizar en Alemania las nuevas ideas defensivas, y propone en sus proyectos amplias torres flanqueantes que llamó *bastiones* (baluartes), casamatas bajas para batir el pie de los muros y capaneras para la defensa del foso principal. Speckle, en su obra *Arquitectura de las fortalezas*, se muestra partidario de los trazados de muchos lados, de los grandes baluartes cuyas caras se corten en ángulo recto, de las defensas bajas por medio de casamatas, preconiza el empleo de los revellines y del camino cubierto, y por último establece el principio de ocultar las mamposterías de las vistas. Aunque otros ingenieros alemanes continuaron la obra de Speckle, puede decirse que la escuela alemana antigua no tuvo gran influencia en el desarrollo general de la fortificación.

d) *Escuela hispanoholandesa.* Esta escuela suele ser llamada *holandesa* simplemente en casi todos los tratados de fortificación con notable injusticia, pues si bien su origen tuvo lugar en Holanda, á su «introducción y formación, dice Zastrow, contribuyeron

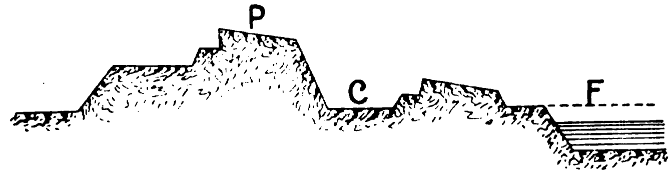


Fig. 5

esencialmente los españoles que luchaban en los Países Bajos». Su influencia fué marcadísima en el desarrollo general de la fortificación. «Por su carácter oportunista, dice Rubió, por basarse en el juicioso

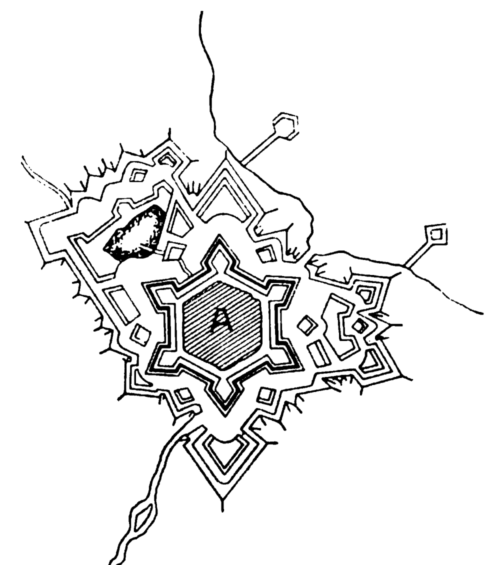


Fig. 6

aprovechamiento de las formas y condiciones especiales del terreno, por la sencillez de sus medios, por la economía de las construcciones que empleaba, debe considerarse este modo de fortificar como precursor de nuestra escuela nacional de fortificación, que no puede ni debe basarse en otros fundamentos.» Las obras de esta escuela están caracterizadas (fig. 5) por los amplios fosos de agua *F*, murallas bajas *P* y sin revestimientos, un camino de ronda *C* ó falsabraga entre el pie de la muralla y el foso para batir este obstáculo, varias obras exteriores que tenían por objeto dificultar el ataque del recinto principal, amoldadas á la forma del terreno, de cuya naturaleza y accidentes se procuraba sacar todo el partido posible, y, sobre todo, por las *maniobras de aguas*, que consistían en poner los fosos en comunicación con el río, cerrando el canal con una esclusa, que se abría cuando el sitiador se disponía á pasar el foso y estaba á la mitad de su trabajo. La figura 6 da una idea de una plaza fortificada siguiendo estos principios. Coëhorn, en su obra *Nueva fortificación* (1685), fué el continuador de esta escuela, preconizando sobre todo el principio de amoldar las defensas al terreno, así como la necesidad de facilitar las salidas de la guarnición y su retirada á la plaza.

e) *Escuela francesa.* Durante los siglos XVII y XVIII y parte del XIX los ingenieros franceses retocaron y modificaron ligeramente las obras de los italianos sin introducir modificación alguna esencial en los métodos conocidos; entre ellos citaremos á Errard de Bar-le-Duc, que publicó sus obras de 1594 á 1620; de Ville (1629-41) y Pagan (1645). «Figura como apóstol de los abaluartistas franceses, dice Rubió, el mariscal de Vauban (V.), que construyó plazas fuertes desde 1662 á 1706, bastante ilustrado para apropiarse lo que más le convenía de los sistemas conocidos y bastante perspicaz para no aferrarse á parte alguna que esclavizara su inteligencia. Usó y prodigó en las plazas por él proyectadas, las obras exteriores (revellín ó media luna, tenaza, contraguardia y hornabeque), y deseoso de que la pérdida de un baluarte no significase la de la plaza entera, ideó practicar una cortadura en la gola del mismo, separándola del cuerpo principal, de modo que éste servía para formar, realmente, un segundo recinto.» Los franceses consideran á Cormontaigne (que se ocupó en trabajos de fortificación desde 1728 hasta 1752) como continuador de Vauban, aunque en realidad no hizo más que introducir en el sistema pequeñas modificaciones. Bousmard, en su *Essai général de fortification* (1797-99) propuso destacar la media luna al pie del glacis haciendo curvas las caras y los flancos de los baluartes y prodigando las casamatas; Chasseloup (1805) desarrolló las ideas de Bousmard, y Choumare (1827) proclamó el principio de la independencia del parapeto y la escarpa.

f) *Fortificaciones atenazada y poligonal.* Las complicaciones que los abaluartistas franceses iban introduciendo en el sistema tenía que provocar la reacción, y en la misma Francia nació la reforma que debía acabar con la fortificación abaluartada. Montalembert, con sus obras publicadas desde 1776 hasta 1796, creó la fortificación *perpendicular* fundada en el flanqueo de los fosos por líneas de la misma fortificación perpendiculares á ellas. De este modo resultó el *frente atenazado,* larga serie de ángulos rectos, entrantes y salientes, pero como este método no cambiaba en esencia el flanqueo, toda vez que la porción de una cara que caía dentro del foso de la contigua venía á ser como un flanco de baluarte, propuso la fortificación llamada *poligonal,* en la cual el recinto estaba constituído por el propio polígono de la plaza, flanqueando los largos frentes por medio de *caponeras* (fig. 7) situadas hacia el centro de los mismos, y reforzándolos mediante la construcción de varias obras avanzadas que á su vez

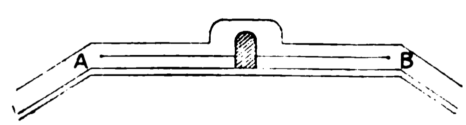


Fig. 7

resguardaban la caponera. Carnot publicó su libro *De la défense des places fortes* (1810-14), en el que proponía los muros destacados, llamados después *á la Carnot,*



Fig. 8

(fig. 8), que dificultaban la escalada, pues no revestía la escarpa por haber observado que sucumbían fácilmente á los tiros de la artillería enemiga y al propio tiempo hacía el talud de las tierras de la contraescarpa

muy tendido *(glacis en contrapendiente)*, constituyendo una verdadera rampa para las salidas ofensivas. Otra innovación de Carnot fueron las casamatas de morteros colocadas al pie del talud de las murallas (fig. 9). Las teorías de Montalembert y Carnot, apartándose de los extravíos y exageraciones abaluartistas, prepararon el advenimiento de una nueva fortificación.

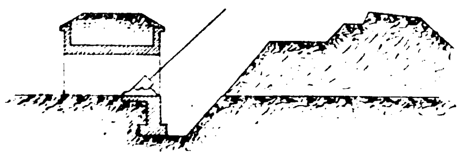


FIG. 9

g) ***Escuela neoalemana.*** Rimpler (1673) fué el continuador de la antigua escuela alemana, iniciando la fortificación poligonal al colocar los baluartes en el centro de las cortinas, y en 1712, Landsberg propagó la fortificación atenazada alargando los flancos todo lo posible. En 1815, al terminar las guerras napoleónicas, la escuela alemana adquiere gran vigor construyendo sus ingenieros gran número de plazas con arreglo á los principios de la fortificación poligonal, reforzando las escarpas por medio de bóvedas en descarga (fig. 10), acasamatando las caponeras y otras partes de la fortificación, flanqueando el foso desde dichas caponeras y desde las galerías de escarpa, de las de contraescarpa ó de los muros aspillerados destacados el talud de escarpa. En el trazado buscan la mayor sencillez posible, dan gran extensión á los frentes y hacen un moderado uso de las obras exteriores.

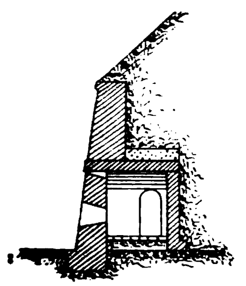


FIG. 10

h) *Fortificación anterior á 1914.* Al aparecer, en 1860, la artillería rayada y el proyectil explosivo, la fortificación existente no pudo resistir sus efectos; ni la fortificación abaluartada con sus adarves desnudos, sus líneas enfilables y sus flancos poco protegidos, ni la alemana con sus mamposterías poco resguardadas del tiro lejano, podían servir para una defensa eficaz. En su primera época, se adoptó como criterio el de ocultar las mamposterías y dejar al descubierto la mayor parte de las piezas (salvo las del flanqueo), para que de este modo el enemigo no pudiera demoler las fábricas. Pero el constante progreso de la artillería y la introducción de granadas cargadas de poderosos explosivos, hizo preciso el resguardar la artillería en cúpulas metálicas, introduciéndose así el empleo del hierro y del acero en la fortificación permanente. Pronto se distinguieron dos tendencias entre los ingenieros militares: los partidarios de la *protección directa* oponiendo á los poderosos proyectiles masas protectoras capaces de resistir sus efectos, y los que preconizaban la *protección indirecta,* amoldando las condiciones de la defensa á las del ataque, dispersando las obras, ocultándolas, moviendo las piezas de un lugar á otro, etc. El general belga Brialmont, apóstol de la primera, resuelve el problema con el empleo de fuertes acorazados; y el general von Sauer y Schumann, que defienden la protección indirecta, preconizan los *frentes acorazados,* sistema de defensa lineal mediante torrecillas metálicas dotadas de un cañón único, de tiro rápido (V. FRENTE y FUERTE). El exceso de cúpulas aumentó el coste de las fortificaciones y el acumularlas dentro de un espacio cerrado como eran los fuertes los convirtió en nidos de proyectiles, haciendo imposible su estancia en ellos fuera de los abrigos á prueba. Los alemanes, en 1899, antes ya del sitio de Port-Arthur, aplicaron á Metz una solución que, aun cuando hacía uso de cúpulas, remediaba algunos de los indicados defectos. Cada una de las obras que denominaron *Feste* (fig. 11), se componía en esencia de un fuerte *A* colocado en el punto más elevado que no contenía cúpula alguna y estaba constituído por un simple parapeto con banqueta para infantería, sobre la cual podían colocarse cañones de tiro rápido dotados de gran movilidad, que se retiraban al precisarse el fuego enemigo; en la gola había un gran cuartel á prueba; y en los ángulos se colocaban observatorios acorazados, unidos subterráneamente con las baterías acorazadas *a* situadas en el interior de la obra principal ó en las secundarias ó de sostén; estas baterías se componían de cuatro cúpulas, cada una de ellas para un obús de 15 cm., rodeadas de un macizo de hormigón, y en la gola estaban los abrigos para municiones y el personal. Además de estos abrigos había otros en el interior de la obra, situados, lo mismo que los cuarteles á prueba, en las partes en contrapendiente del terreno. El fuerte, las baterías y los abrigos estaban unidos por comunicaciones subterráneas, y cada uno de los elementos de la obra encontrábase rodeado de alambradas.

i) ***La fortificación después de la guerra de 1914-1918.*** El desastre de las plazas fuertes belgas dotadas de todos los elementos y consideradas como obras maestras del sistema preconizado por Brialmont, que sólo resistieron unos cuantos días al fuego de los cañones de 42 cm., produjo un verdadero pánico en Francia, y se llegó á decretar el desarme de las plazas fuertes considerándolas poco menos que inútiles, sin recordar que, gracias á las que defendían su frontera oriental, Alemania se vió obligada á invadir Bélgica, dando motivo inmediato á la intervención de Inglaterra. Si se recuerda que las fortificaciones de los Vosgos, de los Altos del Mosa sólo habían costado unos 400.000,000, ó sea el importe de tres ó cuatro días de guerra, se puede afirmar, con el general Benoit, que el dinero

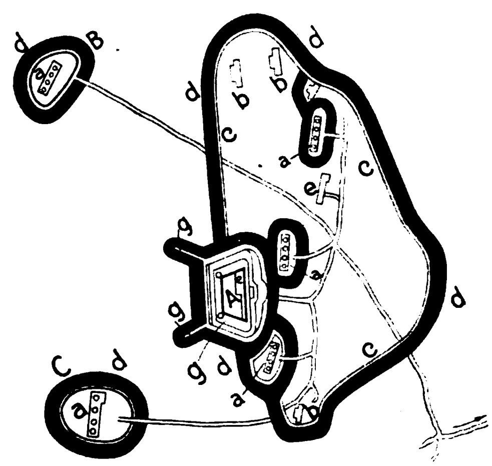


FIG. 11

invertido en ellas no constituyó un mal negocio para Francia. Es posible, casi seguro, que Inglaterra habría encontrado otra ocasión para intervenir, pero no lo hubiera podido hacer desde un principio y quizá ya hubiese resultado tardía. Además, ¿no recordaban en Francia, que en la batalla del Marne desempeñaron un papel importante y casi decisivo los dos campos atrincherados de Verdun y París que sirvieron de apoyo á los flancos del ejército aliado? Afortunadamente

vino la reacción á tiempo, y al encargarse Petain del mando del 2.° ejército, en cuyo teatro de operaciones se encontraba Verdun, revocó las órdenes dadas y dió lugar á que los fuertes que se consideraban como inútiles y que se trataba de desarmar ofrecieran al mundo entero el hermoso ejemplo de una defensa heroica.

La guerra de 1914-1918 no ha hecho más que confirmar las ideas que ya se tenían en muchos países acerca de las plazas fuertes aisladas que se intentaba substituir por regiones fortificadas, y durante esos años de lucha se puso en evidencia la importancia capital de una serie ininterrumpida de campos de batalla organizados defensivamente; de líneas continuas de fortificaciones, escalonadas en sentido de la profundidad. En guerra alguna se ha hecho más patente la importancia de la fortificación que en la pasada guerra, en donde los aliados, dueños del mar, llegaron á colocar á los centrales en la situación de verdaderos sitiados, y los procedimientos de lucha, sobre todo en el frente occidental, eran en esencia los que antes se empleaban en la guerra de sitios, claro es que con una amplitud hasta entonces desconocida, porque así lo exigían los grandes efectivos de los beligerantes y las armas de todas clases que tenían á su disposición. La fortificación empleada en aquellas extensas líneas empezó por ser de campaña, pasó luego á tener los caracteres de la semipermanente y acabó por adoptar los procedimientos de la permanente: casamatas de hormigón, observatorios acorazados, abrigos blindados situados á grandes profundidades, etc. Poco á poco cada sector del frente se fué transformando en una especie de fortaleza inmensa, provista de todos los elementos esenciales de la fortificación permanente, con talleres complejos en los que funcionaban motores diversos, grupos electrógenos y máquinas-herramientas, siempre en movimiento. Y los técnicos y el vulgo empezaron á preguntarse: ¿si esta fortificación construída ante el enemigo con sus casamatas de hormigón recién fabricado y sus improvisadas galerías de mina, ha llegado á constituir una sólida defensa, qué efecto no hubiesen producido construcciones análogas calculadas tranquilamente y realizadas en tiempo de paz con toda clase de garantías? El ejemplo de Verdun vino á dar una contestación á esta pregunta, pues en numerosos períodos de la lucha sólo quedaron en pie las organizaciones permanentes, siendo aniquiladas por la artillería enemiga todas las defensas de campaña.

Se podrá objetar que en el porvenir la guerra de posiciones quizá no llegue á conseguir la importancia que alcanzó en la pasada, pero es seguro que aun en el caso de abrirse la campaña maniobrando, llegará un momento en que uno de los beligerantes, más débil desde un principio ó debilitado á consecuencia de derrotas sufridas, buscará el apoyo de una barrera fortificada preparada de antemano, con los flancos sólidamente apoyados, que podrá ocupar, á pesar de su gran extensión, merced á los efectivos de los ejércitos modernos, y á cuyo amparo recuperará fuerzas para extremar la defensa ó tomar de nuevo la ofensiva. Estas posiciones fortificadas estarán constituídas por líneas continuas, organizadas en profundidad, sólidamente apoyadas por una artillería de un alcance igual, por lo menos, á la del adversario. Un sistema tal de fortificaciones no podrá ser realizado del todo en tiempo de paz y por los procedimientos de la fortificación permanente; sería muy caro y, además, muy molesto para los habitantes de las regiones ocupadas. Hay que construir de un modo permanente sólo aquellos órganos que constituyen un armazón y que son indispensables para la defensa de las posiciones: observatorios, casamatas y cúpulas flanqueantes, abrigos importantes, puestos de mando, puntos de apoyo y enlaces, centros ó nudos de resistencia, etc., y cuando llegue la declaración de guerra se complementan con los demás elementos defensivos que se empiezan á construir siguiendo los preceptos de la fortificación de campaña, para irlos perfeccionando en el transcurso del tiempo. Uno de los elementos al cual los autores modernos conceden gran importancia, preconizando su construcción en tiempo de paz, es una galería de comunicación, á gran profundidad (12 ó 15 m. como mínimo) que enlace los puntos de apoyo y centros de resistencia y desde donde se partirá, en tiempo de guerra, en ramales secundarios, construídos por los más modernos procedimientos mecánicos, que enlazarán todos los puestos de mando y llegarán, hacia el frente, hasta la parte exterior para desde ellos emprender la guerra de minas y construir los campos de fogatas que constituyen una de las defensas accesorias más eficaces de estos tiempos, y hacia retaguardia comunicarán con otras galerías que permitan el municionamiento y evacuación de heridos en perfectas condiciones de seguridad.

Estas ideas abstractas acerca de la fortificación permanente de nuestros días, apenas han recibido formas concretas y entre ellas una de las más notables y modernísima (1923) es la del coronel francés Lévêque que en sus líneas generales se adapta á los principios indicados.

Las enseñanzas de la guerra de 1914-1918 en lo que se refiere á los elementos más importantes de la fortificación permanente son las siguientes, que expondremos lo más ligeramente posible: El relieve del parapeto ha ido disminuyendo continuamente, llegándose al límite, reduciéndose á cero siempre que sea posible, haciendo que el propio terreno constituya el plano de fuegos cuando se trata de obras de tierra; en los demás casos, en que el parapeto es de hormigón, el relieve no debe exceder de 1 á 1'50 m. El obstáculo también se ha ido reduciendo y adoptándose preferentemente perfiles triangulares con contraescarpa de hormigón de 2'50 m. de espesor como mínimo, preservada por una masa de piedra machacada. En el fondo del foso se colocan alambradas eléctricas (V. FOSO). Las materias resistentes que protegen las diversas clases de abrigo son el hormigón y los blindajes metálicos. El hormigón tiene 2'50 m. de espesor, como mínimo. La guerra de minas será muy frecuente en lo futuro, aprovechando las modernas máquinas perforadoras partiendo de las galerías de comunicación en ramales secundarios y construyendo gran número de fogatas renovables por la parte inferior y de explosión semiautomática que son de gran eficacia contra los carros de asalto. Las citadas comunicaciones permitirán la evacuación de gases nocivos mediante potentes ventiladores, y chimeneas con cajas filtradoras renovarán el aire en los alojamientos subterráneos. También facilitará las citadas comunicaciones el medio de atacar con gases, disponiendo en ellos baterías productoras, sobre las cuales se colocarán tubos que lancen oleadas de gases asfixiantes al exterior. La energía química llegará á constituir un medio en íntimo enlace con la fortificación y que aprovechará sobre todo á la defensa.

IV. — FORTIFICACIÓN DE CAMPAÑA

Para la realización de esta clase de defensas se dispone de menos tiempo que en la permanente y de los recursos que se encuentran á mano. La *tierra* es el elemento fundamental de las obras de campaña y lo ha sido en todas las épocas de la historia, por oponer á los proyectiles una gran resistencia. Como las obras típicas de la fortificación de campaña son la *trinchera* y el *reducto*, y sobre todo la primera, dejamos lo relativo á sus principios, historia y enseñanzas de la guerra de 1914-1918 para el artículo relativo á la palabra TRINCHERA.

V. — Fortificación mixta

La fortificación *mixta, provisional* ó *semipermanente* ha servido de pretexto á los que pretenden derrocar la fortificación permanente, afirmando que no hace falta construir costosas fortificaciones en tiempo de paz si pueden ser suplidas por las levantadas en tiempo de guerra. Los que así discurren, se olvidan de que la falta de tiempo impedirá la realización de sus proyectos. La fortificación mixta no puede ser admitida más que como remedio de un estado anormal, casi siempre hijo de la imprevisión. «En la imposibilidad, dice Rubió, de detallar cómo debe entenderse la fortificación mixta de nuestros tiempos, nos limitaremos á recordar el principio esencial de ella: las obras deben ser de carácter *reforzable,* esto es, que empezando por construir ligerísimos trabajos de campaña, han de irse perfeccionando y consolidando hasta donde el tiempo y los medios lo permitan. La excusa de que las «defensas estaban á medio hacer» revela una mala dirección, un pensamiento falso. En un día de trabajo pueden construirse abrigos y no pocas baterías del campo de batalla; esta es la primera forma de la fortificación, susceptible ya de defensa. Hacer más profundas esas trincheras, más robustas las baterías, multiplicar los abrigos, consolidarlas hasta componerlas de hierro y hormigón, mejorar la instalación de las tropas, abrir caminos, despejar el terreno anterior, etc., etc., son las fases sucesivas de la construcción. De este modo, *ni la fortificación está nunca sin acabar, ni está nunca acabada,* paradoja que encierra todo el secreto del éxito de tal género de defensas.» Recuérdese lo dicho al hablar de las enseñanzas de la guerra en lo que se refiere á fortificación permanente.

VI — Bibliografía

Scribá, *Apología en excusación y favor de las fábricas del reino en Nápoles* (1538); Cristóbal de Rojas, *Teórica y práctica de la fortificación* (1598); Lechuga, *Discurso sobre la fortificación* (1611); Folch de Cardona, *Geometría militar* (1671); Fernández de Medrano, *El ingeniero práctico* (1696), y *El arquitecto perfecto en el arte militar* (1700); Próspero, *La gran defensa* (1744); Zastrow, *Histoire de la fortification permanente ou Manuel des meilleurs systèmes et manières de fortification,* traducción de la 3.ª edición alemana (1866); Cosseron de Villenoisy, *Essai historique sur la fortification* (1869); Rocchi, *Le origini della fortificazione moderna* (1894); Laurillard-Fallot, *Cours d'art militaire et de fortification* (3.ª ed., 1858); Bernáldez, *La fortificación moderna ó consideraciones generales sobre el estado actual del arte de fortificar las plazas* (1860); Clavijo, *Análisis y comparación de los dos sistemas de fortificación conocidos con los nombres de alemán y francés* (1854); Promis, *Memorias históricas sobre el arte del ingeniero y del artillero en Italia, desde su origen hasta principios del siglo XVI, y de los escritores militares de aquel país desde 1285 á 1560;* Brialmont, *Etudes sur la défense des Etats et sur la fortification* (1863); *Traité de fortification polygonale* (1869); *La fortification à fossés secs* (1872); *La fortification du temps présent* (1885); *Influence du tir plongeant et des obus-torpilles sur la fortification* (1888); *La défense des Etats et la fortification à la fin du XIXe siècle* (1895); *Textbook of fortification and military engineering for use ab the Royal military Academy* (1884); Rubió, *Desenfilada. Estudio de la protección en las obras defensivas* (1894); Schumann, *Les cuirassements rotatifs: «affûts cuirassés» et leur importance en vue d'une réforme radicale de la fortification permanente,* traducción del alemán (1885); Deguise, *La fortification permanente appliquée à l'organisation des forteresses à grand développement* (1896), y *La fortification permanente contemporaine* (1908); Meyer, *Emploi des cuirassements mobiles dans les fortifications sur territoire suisse* (1891), y *Attaque et défense des fortifications cuirassées modernes* (1893); Rocchi, *Le forme ed i materiali della nuova fortificazione* (1888); *I principi immanenti nella fortificazione* (1889); *Fortificación de montaña,* traducción del italiano (1899), y *Traccia per lo studio della fortificazione permanente* (1902); Borgatti, *La fortificazione permanente contemporanea* (1898); E. von Leithner, *La fortificazione permanente e la guerra di fortezza,* traducción del alemán (1899); Zanotti, *Fortificazione permanente* (1891); J. von. Schütz, *Cúpulas y corazas alemanas y las imitaciones francesas* (1893); L. Piarron de Mondesir, *Fortification cuirassée* (1909); J. de la Llave y García, *Lecciones de fortificación explicadas en la Escuela Superior de Guerra* (1898); Soroa, *Fortificación de campaña y permanente* (1910); E. Luna, *La fortificación de costas* (1912); Gidetti, *La fortificazione permanente* (1913); Benoit, *La fortification permanente pendant la guerre* (1922); Lebas, *Places fortes et fortification pendant la guerre de 1914-1918* (1923); Lévêque, *Essai sur la fortification permanente moderne* (1923).
V. además, la bibliografía de Fuerte, Sitio de plazas y Trinchera.

FORTIFICADOR. m. *Mil.* Voz poco usada en lo antiguo para designar al que fortifica, y hoy en completo desuso.

FORTIFICANTE. p. a. de Fortificar. Que fortifica. || adj. Que tiene la virtud de animar ó fortalecer. || fig. Que consuela, conforta y presta fuerzas al ánimo para soportar los reveses de la fortuna. || m. pl. *Terap.* Se dice de los remedios ó medicamentos que pueden aumentar las fuerzas de la vida, fortaleciendo la economía animal; como los analépticos, corroborantes, tónicos, etc.

FORTIFICAR. F. **Fortifier.**— It. **Fortificare.**— In. **To fortify.**— A. **Verstärken, befestigen.** — P. y C. **Fortificar.**—E. **Fortigi.** (Etim. — Del lat. *fortificare,* formado de *fortis,* fuerte, y *facere,* hacer.) v. a Hacer fuerte una cosa que no lo era; hacerla capaz de resistir grandes trabajos, embates, enfermedades, etc. || Dar fuerza y vigor materiales, Fortificar *el estómago con tónicos, el pelo con cocimientos.* || Dar ó comunicar valor y energía en lo moral. || *Mil.* Hacer las obras de defensa correspondientes para que una plaza, castillo ó sitio cualquiera pueda resistir á los ataques del enemigo. U. t. c. r. || v. r. fig. Rodearse de precauciones, asegurarse, afianzarse, para conseguir más fácilmente lo que se pretende. || *Mil.* Parapetarse, atrincherarse, hacerse fuerte en un paraje ó posición.

Fortificar el entendimiento. fr. Desarrollarle, perfeccionarle, habituarle á la pronta y fácil comprensión.

Deriv. **Fortificable. Fortificado, da. Fortificador, ra. Fortificativo, va.**

FORTIFICATORIO. adj. *Fort.* Propio de la fortificación ó relativo á este arte.

FORTIGUERRA (Juan Nicolás). *Biog.* Religioso italiano, compañero de santo Domingo, n. en Siena hacia 1180 y m. en opinión de santidad el 6 de Diciembre de 1270. Después de una brillante carrera jurídica en la Universidad de Bolonia, enseñó el derecho en la misma hasta que, convencido por la elocuencia del bienaventurado Reginaldo de Orleáns, renunció á la cátedra para ingresar en la orden de Predicadores en el convento de San Nicolás de las Viñas, recibiendo el hábito de manos del propio santo Domingo en 1220. Teólogo eminente, enseñó en los principales conventos italianos y en las escuelas del Palacio apostólico, de las que fué regente, siendo eficaz colaborador de los bienaventurados Jordán de Sajonia, Juan de Wildeshaüsen y Humberto de Romans en la propagación de la Orden á que pertenecía, particularmente en las misiones entre infieles por haber estado al frente de las dos provincias consagradas á aquéllas,

Grecia y Tierra Santa, de las que fué muchos años provincial. En 1264, á pesar de contar ochenta y cuatro años, le preconizaron obispo de Alghero en Córcega, silla que ocupó gloriosamente por espacio de seis años. Como escritor, FORTIGUERRA merece figurar entre los cultivadores más distinguidos de la teología pretomista italiana, citándose entre sus obras las siguientes: *Postillae in quatuor prophetas majores, evangelistas quatuor, epistolas Divi Pauli et Apocalipsis; In Dionisyum de divinis nominibus commentarium; Tractatus de duobus in Christo naturis; Tractatus de offitio Pastoris; Canciones quadragesimales, dominicales totius anni, in orationen dominicae et de sanctis,* sin otras muchas de las que se ha perdido incluso el título.

FORTÍN. F. **Fortin.**— It. **Fortino.**— In. **Fortlet, fortin.**—A. **Feldschanze.**— P. **Fortim.** — C. **Fortí.**— E. **Forto.** (Etim. — Deriv. de *fuerte.*) m. dim. Fuerte pequeño. ‖ Una de las obras que se levantan en los atrincheramientos de un ejército para su mayor defensa. ‖ Muro pequeño, guarnecido de cañones, construído de prisa y en el momento, para defender un campo ó una posición, ó para batirse en un camino. Algunas veces se carece de cañones, en cuyo caso sirve de antemural, y guarecida tras él hace fuego la fusilería. ‖ *Amér.* Fortaleza levantada en la frontera de las tribus indias, para contener sus incursiones y abrigar dentro del recinto de la misma á los propietarios de las tierras y los ganados del contorno. ‖ FORTÍN DE COSTA. Nombre genérico de todo terraplén, plataforma, fuerte y aun castillo que se construye al frente de una costa, sobre bancos y peñascos naturales ó artificiales, para defender la entrada de un puerto, oponerse á un desembarco, etc.

FORTÍN. *Fort.* Obra defensiva de campaña ó pasajera que se empleaba para reforzar las posiciones militares. Se llamaba *estrellado* cuando su trazado era en forma de estrella de varias puntas; *semiabaluartado* cuando su frente era flanqueado desde medios baluartes, etc. Antiguamente era lo mismo que fuerte aislado ó de campaña de no grandes dimensiones.

FORTÍN. *Geog.* Cerro de Méjico, en el Est. de Oaxaca. Depende de la Cordillera Central y se levanta al O. del dist. del Centro. En otro tiempo estaba fortificado y allí tuvo lugar el 19 de Abril de 1862 el primer ataque de los franceses á los mejicanos, que al mando del coronel Félix Díaz hubieron de retirarse. ‖ Congregación en el Est. de Veracruz, dist. y mun. de Córdoba; unos 1,000 h.

FORTÍN (A.). *Biog.* Meteorólogo francés, n. en Châteaunef (Loiret) en 1837. Fué párroco de la pequeña feligresía de Châlette, cerca de Montargis. Dedicóse especialmente á trabajos sobre el magnetismo, y apoyándose en la hipótesis del padre Secchi, encontró una relación íntima entre las manchas solares eruptivas y las variaciones magnéticas, y entre éstas y las tempestades terrestres. Fundado en esta relación, inventó un pequeño aparato, el magnetómetro atmosférico, con el que pretendía predecir el tiempo con algunos días de anticipación. En su libro *Le magnétisme atmosphérique* (París, 1890) expuso su sistema de previsión del tiempo, sistema que si bien tuvo de pronto algunos entusiastas partidarios, fué impugnado luego por eminentes hombres de ciencia. FORTÍN publicó, además, un *Almanach pour 1893* (París, 1893).

FORTÍN (AGUSTÍN FÉLIX). *Biog.* Escultor, pintor y litógrafo francés, n. y m. en París (1763-1832). Sobrino y discípulo de Félix Lecomte, obtuvo en 1783 el primer premio de escultura, figurando entre sus mejores obras escultóricas: *La Victoria,* bajorrelieve del Arco de Triunfo del Carrousel (París); el *Frontón de la puerta del Louvre,* frente al puente de las Artes (París); *La sumisión á las leyes,* bajorrelieve en el Panteón (París); *Santa Genoveva y la Religión,* en la iglesia de San Esteban del Monte; varios bajorrelieves de la *Columna* de la plaza Vendôme (París), etc. Sus obras pictóricas son generalmente alegorías mitológicas.

FORTÍN (CARLOS). *Biog.* Pintor francés, n. y m. en París (1815-1865). Fué discípulo de Beaume y Roqueplan y distinguióse principalmente en la pintura de escenas aldeanas de Normandía y Bretaña, y en la de interiores rústicos. Uno de sus mejores cuadros es el *Benedicite* (1855), que se conserva en el Museo del Luxemburgo.

FORTÍN (JUAN). *Biog.* Físico é ingeniero francés, n. en Mouchy-la-Ville (Oise) en 1750 y m. en 1831. Fué miembro del *Bureau des longitudes,* y perfeccionó muchos instrumentos de física; pero lo que le dió más fama fué la invención del barómetro y de la balanza que llevan su nombre. Se le debe, además, una reducción al tercio del *Atlas celeste* de Flamsteed (París, 1776). No hay que confundir á este físico con otro hombre de ciencia llamado también *Fortin* (su nombre es *Juan Frotin*), n. en 1719 y m. en 1796, que fué profesor de hidrografía en Brest y publicó algunas observaciones astronómicas.

FORTÍN (RAÚL). *Biog.* Geólogo francés contemporáneo, n. en Ruán. Es bachiller en letras y oficial de Instrucción pública, geólogo, colaborador adjunto del Servicio del mapa geológico de Francia, antiguo presidente de la Sociedad normanda de Estudios Prehistóricos, presidente de la Sociedad de los Amigos de las Ciencias Naturales de Ruán. Se le debe: *Sur les véritables instruments usuels de l'âge de la pierre* (1899); *Sur des sépultures mérovingiennes découvertes à Maromme* (1902); *Etude sur les eaux d'alimentation de Rouen* (1906); *Restes humaines et objets de l'époque gallo-romaine à Saint-Aubin-sur-mer* (1908); *Le crétacé de la région de Rouen,* en colaboración de M. G. F. Dollfus, presidente de la Sociedad Geológica de Francia (1911); *Notice explicative du profil géologique du chemin de fer* (1894); *Sur la craie blanche de Louviers et sur un Echinide irrégulier (Micraster cormarinum* Park.), nuevo para la fauna fósil de Normandía (1899); *Sur un Discoides inferus* Desor, encontrado en Tomcarville (1899); *Sur une carrière de Gaillon (Eures ouverte dans la craie sénonienne)* (1900); *A propos de fossiles du Cénomanien de Rouen* (1914); *Défense d'Elephas primogenius* (1920); *Contribution à l'étude du Gault et du Portlandien de Rouen* (1923), y otras monografías.

FORTINES. *Geog.* Rancho de Méjico, en el Estado de Tamaulipas, dist. del Sur, mun. de Antiguo Morelos; 900 h. aproximadamente.

FORTINGALL. *Geog.* Mun. de Escocia, condado de Perth, sit. á 10 kms. O. de Weem, en los montes Grampians y entre los lagos Rannock y Ericht; 1,800 h. que hablan en su mayoría el gaélico. Pastos. Célebre por la victoria obtenida por Bruce sobre Dalchoisnie.

FORTINHO. *Geog.* Isla del Brasil, en la costa del Est. de Pará, sit. al S. de la isla Cotijuba, en aquella parte del litoral comprendida entre la Punta del Marajú y la del Chapcu Virado.

FORTINILLO. m. *Fort.* Dim. de FORTÍN.

FORTIÑÓN. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Sada, parr. de San Julián de Mondego.

FORTIORI (A). loc. lat. *Con más motivo, con mayor razón.* Empléase en las controversias cuando de lo más se deduce lo menos, ó de lo mayor lo menor; como en esta frase: «el que está dispuesto á sacrificarse por una ciudad, *a fortiori* debe estar dispuesto á sacrificarse por su patria».

FORTIOS (SÃO DOMINGOS). *Geog.* Pobl. y feligresía de Portugal, prov. de Alemtejo, conc. y á 7 kms. de Montalegre. La feligresía, unida á la de São Lourenço, cuenta unos 5,000 h. Escuela, Correo.

FORTIS (ALEJANDRO). *Biog.* Político italiano, n. en 1844 y m. en 1909. Estudió jurisprudencia en Pisa, entró luego en el cuerpo de voluntarios de Garibaldi y tomó parte en el combate de Mentana (3 de

Noviembre de 1867). Vuelto á la Romagna, ejerció de abogado en Bolonia, y en 1880 fué elegido diputado. Se incorporó al partido radical, y fué pronto, junto con Bertani, el jefe más influyente de la extrema izquierda. En Diciembre de 1888 se pasó al partido radical monárquico y fué nombrado por Crispi subsecretario del ministerio del Interior, cargo que ejerció hasta Junio de 1890. Desde Junio de 1898 hasta Mayo de 1899 fué ministro de Agricultura, Comercio é Industria en el Gabinete Pelloux.



Alejandro Fortis

FORTIS (FRANCISCO MARÍA). *Biog.* Literato francés, conde de Fortis, n. en Chambéry (1768-1847). Fué abogado en Ginebra y fiscal en el Tribunal de Lyón, y publicó algunas obras en elegante estilo, entre ellas: *Voyage pittoresque et historique à Lyón, aux environs et sur les rives de la Saône et du Rhône* (1821); *Amélie ou voyage à Aix-les-Bains et aux environs* (1829); *Notice sur la statue d'Emmanuel-Philibert, duc de Savoie* (París, 1838), y *Eloge historique de Jacquard* (1840).

FORTIS (JUAN BAUTISTA ó ALBERTO). *Biog.* Eclesiástico italiano, literato, poeta, bibliógrafo, filósofo, físico y naturalista, n. en Vicenza en 1740 y m. en Bolonia en 1803. Ingresó en los agustinos y años después se secularizó. Su actividad fué asombrosa, y mayor la parte de las revistas y diarios de su tiempo contienen trabajos de FORTIS, que patentizan sus múltiples y no vulgares conocimientos en casi todos los ramos del saber humano. Obras principales: *Saggio d'osservazioni sopra l'isola di Cherso ed Ozero* (Venecia, 1771); *Viaggio in Dalmazia* (Venecia, 1774), obra que fué larga y duramente criticada; *Della valle vulcanico-marina di Roma* (Venecia, 1778); *Lettere geografico-fisiche sulla Calabria e sulla Puglia* (Nápoles, 1784); *Della ossa di elefanti... de monti di Romagnano nel Veronese* (Vicenza, 1787); *Del nitro minerale* (Vicenza, 1787): *Lettera su i pezzi fossili del monte Bolca;* varias *Memorias para el estudio de la historia natural, y principalmente de la orictografia de Italia* (París, 1802); *Dissertazioni sopra la coltura del castagno,* y otros estudios y memorias esparcidas en las *Relazioni dell' Accademia Scientifica de Padova,* en las *Memorie della Società italiana delle Scienze,* en la *Europa Letteraria,* etc.

FORTIS (LEÓN FORTI, llamado). *Biog.* Literato italiano, n. en Trieste en 1828 y m. en Milán en 1898. Siguió la carrera de medicina, que no terminó, para dedicarse al cultivo de las letras. En 1848 tomó parte en la revolución de Venecia, refugiándose luego en Roma y después en Padua, donde hizo representar el drama *Camoëns,* el cual, á causa de las alusiones políticas que contenía, le valió el ser perseguido por las autoridades austriacas (1850), viéndose obligado á huir del país. Amnistiado posteriormente, pudo instalarse en Milán, y allí fundó el *Pungolo,* periódico que luego se transformó en el *Panorama;* más tarde fundó la *Ciarla* en Trieste, el *Corriere della Venezia* (1866) y *La Nuova Roma* (1870); colaboró, además, activamente en la *Illustrazione Italiana.* Se le consideró como uno de los primeros periodistas italianos, distinguiéndose principalmente como crítico dramático y como polemista. Entre sus producciones, además de la citada, se cuentan: *Luigia,* poema en cinco cantos (1847); el drama *La duchessa di Praslin* (1847); *Cuore ed arte,* drama estrenado en Milán en 1853, al igual que el titulado *Industria e Speculazione* (1854), etc.

FORTIS (LUIS). *Biog.* Vigésimo prepósito general de la Compañía de Jesús, n. en Verona el 26 de Febrero de 1748 y m. el 27 de Enero de 1829. Joven aún fué admitido en el noviciado de la provincia de Venecia el 12 de Octubre de 1762. Enseñaba retórica en el Colegio de Ferrara al ser suprimida la Compañía de Jesús por el breve de Clemente XIV *Dominus ac Redemptor* de 1773. Después de este suceso trasladóse á su patria para proseguir los estudios de la carrera eclesiástica. Ordenado de sacerdote, al poco tiempo fué nombrado profesor de letras humanas en el Liceo de la ciudad, y pasados algunos años, fué designado para la cátedra de filosofía, en la cual impugnó las ideas cartesianas. Muestra de su ingenio filosófico es su *Methapisicae universae delineatio...* (1792). Cultivó la física é historia natural. Llamado al Colegio de Nobles de Parma, se encargó de la poética, para la cual tenía también buena disposición, según declaraban las composiciones que presentaba al público literato, especialmente su *Insula Pacis,* recitada delante del duque de Parma. En Colorno enseñó literatura clásica, entre cuyos discípulos se gloriaba de haber sido contado el insigne crítico Angel Mai. Restituída en 1804 en el reino de Nápoles, la Compañía de Jesús en virtud de la facultad otorgada por el Sumo Pontífice al rey don Fernando, FORTIS se trasladó al nuevo Colegio, de cuyos estudios fué nombrado prefecto; expulsado de Nápoles, se dirigió á Orvieto; allí enseñó á los jóvenes religiosos poética, después lógica y matemáticas. Otra revolución le obligó á refugiarse en Verona, de cuyo seminario fué nombrado prefecto de espíritu, ejercitándose, además, con frecuencia, en el ministerio de la divina palabra con no menos provecho espiritual de sus oyentes que con fama de docto y pío. Restablecida la Compañía de Jesús en todo el mundo por el breve *Sollicitudo omnium Ecclesiarum,* de Pío VII (7 de Agosto de 1814), se dirigió á Roma tan pronto como le consintió una enfermedad en que había caído, y allí, el 1.° de Enero de 1815, hizo su solemne profesión, y enviado al nuevo Colegio de Terni, después de un año fué designado para provincial de la provincia de Italia, y por vicario del padre general Tadeo Brozozowski, que residía en Rusia (6 de Diciembre de 1818 á 20 de Julio de 1919), siendo al cesar en este oficio nombrado por Pío VII examinador de los obispos. Habiendo muerto en Polotsk el padre Brozozowski el 5 de Febrero de 1820, celebróse en Roma la Congregación General XX, la cual, el 18 de Octubre de 1820, nombró por sucesor suyo al provincial de la Romana, que lo era por segunda vez el padre FORTIS. Refieren autores contemporáneos que el sumo pontífice Pío VII, en la audiencia concedida á los Padres de la Congregación, con alegre semblante les había dicho: *Fortes estote, Patres mei, enimvero estote fortes,* en cuyas palabras pudo haber una previsión ó una velada insinuación de quien él elegiría. Más estimación merece la que es tenida por profecía del venerable padre José M. Pignatelli, el cual quince años antes le predijo que sería puesto en el primer lugar de la Compañía, encomendándole especialmente velar por la santa pobreza, según refieren los biógrafos del venerable. El prosecretario de la Compañía de Jesús, al comunicar á las provincias la muerte de FORTIS, acaecida á los ocho años del desempeño de su cargo, podía asegurar «no ser necesario recordar la prudencia y la caridad con que sostuvo el oficio». Su generalato fué de suma trascendencia, pues él, que había pertenecido á la antigua Compañía y había tratado á los insignes padres Masserati, Panizzoni y singularmente al padre Pignatelli, era llamado á reorganizar la renaciente orden después de su casi total disolución, infundiéndole el verdadero espíritu de las Constituciones conforme á las cuales san Ignacio quiso que se rigiera. El la introdujo en los principales países, así de Europa como de América; él, en particular, el 13 de Octubre de 1823 declaró *provincia* á las casas y sujetos de España con sus dere-

chos y obligaciones. Véanse en Sommervogel (*Bibliothèque de la C. de J.: bibliogr.*, III, 896, 897) la lista de sus escritos, la mayoría manuscritos, fruto de sus estudios y enseñanzas.

Bibliogr. J. I. Baretta, S. J., *De vita Aloisii Fortis vicesimi Societatis Jesu universae Praepositi Commentarium* (Verona, 1833); P. Galletti, S. J., *Memorie storiche intorno alla Provincia Romana della Compagnia di Gesù dall' anno 1814 all' anno 1914* (I, Prato, 1914); P. Albers, S. J., *Liber saecularis historiae Societatis Jesu ab anno 1814 ad annum 1914* (Roma, 1914); J. Nonel, S. J., *El V. P. José Pignatelli y la Compañía de Jesús en su extinción y restablecimiento* (Manresa, 1893); J. Boero, S. J., *Istoria della vita del V. Padre Giuseppe Pignatelli* (Roma, 1857); L. Frías, S. J., *Historia de la Compañía de Jesús en su Asistencia moderna en España* (I, Madrid, 1923).

FORTISIA. f. *Paleont.* (*Fortisia* Bayan, 1870.) Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, tectibranquiados, cefalospídeos, familia de los acteónidos. Se encuentra en el eocénico. Sirva de ejemplo el *F. convuliformis* Deshayes, del valle de París.

FORTÍSIMO, MA. adj. superl. Muy fuerte.

FORTISSIMO. *Mús.* Voz italiana, que en la terminología de la expresión musical significa la mayor intensidad del sonido en la ejecución, ya se refiera á una sola nota ó grupo de notas, ó á un pasaje entero. Se escribe *FF.*, *Ff.* ó *ff.*

FORTITUD. (Etim. — Del lat. *fortitudo.*) f. ant. FORTALEZA.

FORTLAGE (CARLOS). *Biog.* Filósofo alemán, n. en Osnabrück el 12 de Junio de 1806 y m. en Jena el 8 de Noviembre de 1881. En 1829 fué *Privatdozent* en Heidelberg; en 1845 en Berlín; en 1846 profesor de filosofía en Jena. Al principio, como lo demuestra su escrito *Die Lücken des Hegelschen Systems* (Heidelberg, 1832), fué hegeliano; con el estudio de Kant, Fichte y sobre todo Beneke, hizo una mezcla de la doctrina científica de Fichte con la psicología empírica, dando un giro naturalista al psicologismo y llegó á aceptar un panteísmo que él mismo llamaba trascendente. En la psicología insistía especialmente en la observación propia. Su obra maestra de filosofía es: *System der Psychologie als empirischen Wissenschaft* (Leipzig, 1855). Además deben mencionarse: *Darstellung und Kritik der Beweise für das Dasein Gottes* (Heidelberg, 1840), y *Beiträge zur Psychologie als Wissenschaft aus Spekulation und Erfahrung* (Leipzig, 1875).

Bibliogr. Eucken, *F. als Religionsphilosoph.*, en la *Zeitschrift fürPhilosophie und Philosophische Kritik* (t. LXXXII, 1883); Brasch, *Karl F.*, en *Unsere Zeit* (1883).

FORTO. m. *Entom.* (*Phortus* Weise.) Género de coleópteros de la familia de los crisomélidos y tribu de los eumolpinos. Se cita una especie, *Ph. creticus* Ws., hallado en Creta.

FORTOÍNA. f. *Quím.* V. METILENDICOTOÍNA.

FORTOÍNA. *Terap.* Se prescribe como antiséptico y astringente en las diarreas infecciosas y catarrales y asimismo en la blenorragia y las tonsilitis. Al interior la dosis es de 1 á 5 gr. al día, y al exterior se emplea en soluciones al $^1/_2$ ó al 1 por 100.

FORTORE. *Geog.* Río de la Italia central. Nace en el Apenino napolitano, al S. de San Bartolommeo in Galdo, forma la frontera entre las prov. de Campo Basso y Foggia, y des. después de un curso de 98 kms. al O. de la lag. de Lesina, en el mar Adriático.

FORTOSSAN. m. *Farm.* Tabletas de 2,5 gr., que contienen, además de azúcar de leche, fitina como substancia activa. Se ha recomendado en medicina.

FORTOUL (HIPÓLITO). *Biog.* Literato y político francés, n. en Digne en 1811 y m. en Ems en 1856. En 1845 obtuvo la cátedra de historia literaria en Toulouse y en 1846 la de Aix, en Provenza, siendo nombrado después decano de la Facultad. En 1848 fué elegido miembro de la Asamblea Nacional, y afiliado á la política de Luis Napoleón, éste le nombró ministro de Marina, y á raíz del golpe de Estado de 1851 obtuvo la de Instrucción pública, que desempeñó hasta su muerte. Introdujo en este ministerio numerosas reformas, dando gran desarrollo al estudio de las ciencias. Algunas de estas reformas fueron mal recibidas por la opinión liberal, como antidemocráticas; una de ellas permitía al ministro destituir á los profesores sin formación de causa ni expediente; otras, en cambio, como la de la enseñanza de la agricultura en las escuelas primarias, fueron aplaudidas por todo el mundo. Hombre de sentimientos católicos, combatió la enseñanza anticristiana. En 1853 tomó asiento en el Senado, y al año siguiente obtuvo un sillón en la Academia de Inscripciones y Buenas Letras. Sus decretos ministeriales en Instrucción pública se publicaron coleccionados (1851-1856). Dejó varias obras, notables por su doctrina y por su estilo, entre ellas las novelas didácticas *Simiane* y *Steven*, publicadas juntas con el título *Grandeur de la vie privée* (2 t., París, 1838), en las que intentó demostrar que el progreso social debía salir de la vida familiar. Además, escribió: *De l'art en Allemagne* (2 t., 1841), un texto á la danza macabra de Holbein (1842); *De la littérature antique au moyen âge* (1842); *Essai sur la théorie et l'histoire de la peinture* (1845); *Histoire du XVIe siècle; Etudes sur la maison des Stuarts*, y *Etudes d'archéologie et d'histoire* (1854).



Hipólito Fortoul

FORTOUL (PEDRO). *Biog.* Militar colombiano, n. en Rosario de Cúcuta en 1780 y m. en San José de Cúcuta en 1837. Comenzó su carrera en 1810 con el empleo de teniente de milicias y obtuvo el grado de general en 1829, ascendiendo por riguroso escalafón. Tomó parte en todas las campañas de la independencia, asistió á gran número de batallas y desempeñó varios cargos políticos y militares en su país. Fué uno de los pocos oficiales que se salvaron en la derrota de Carrillo, alcanzada por Lizón en 1813 sobre las fuerzas republicanas. Las penalidades que sufrió con su familia al emigrar hacia Apure en 1816 parecerían novelescas de no estar comprobadas. Baste decir que algunos emigrados llegaron á la extremidad de comer carne humana y que la falta de agua produjo muchas víctimas. En una segunda emigración murió de hambre una hija de FORTOUL. Lucieron, por fin, mejores días, y el general continuó sirviendo hasta su muerte rodeado de la estimación y el respeto de sus conciudadanos.

FORTREY (SAMUEL). *Biog.* Economista inglés, n. en 1622 y m. en 1681. Pertenecía á una familia flamenca que huyendo de su patria se estableció en Londres. Fué paje de la corte de Carlos II y después empleado en las oficinas de la Torre de Londres y mayordomo del gremio de Great Level. Escribió: *England's interest and improvement consisting in the increase of the store and trade of this kingdom* (Cambridge, 1663). En esta obra aboga por la inmigración y la reforma del sistema monetario y encarece la importancia de que el rey introduzca la moda de preferir los géneros fabricados en el país sobre los géneros de importación extranjera, los cuales había que gravar con fuertes derechos de entrada. Los escritores de la escuela mercantilista posteriores suelen citar en abono de sus teorías una cuenta que FORTREY decía haber obtenido de un

«particular poco después de haber sido entregada al rey de Francia». Esta nota era una lista detallada de las exportaciones de Inglaterra á Francia y de las exportaciones de Francia á Inglaterra, y de la cual se deducía que el valor total de las primeras era de 1.000,000 de libras esterlinas, mientras que el valor de las segundas pasaba de 2.600,000 libras. En vista de esto FORTREY y sus colegas de escuela decían que ello era una prueba de que Inglaterra perdía anualmente 1.600,000 libras en su comercio con Francia. La obra de FORTREY fué reimpresa en 1763, 1713 y 1744. Además, fué incluída en *Tracts on trade and comerce*, de Witworth (1778) y en *Select tracts* (1856), en el volumen que trata del *Comercio*.

FORTUITAMENTE. adv. m. Casualmente; sin prevención ni premeditación.

FORTUITEZ. f. Calidad de lo fortuito.

FORTUITO, TA. F. y C. **Fortuit.**— It. y P. **Fortuito.** — In. **Fortuitous.** — A. **Zufällig.** — E. **Okaza.** (Etim. — Del lat. *fortuitus*, deriv. de *fors, fortis*, suerte, casualidad.) adj. Que sucede inopinada y casualmente.

FORTÚN. *Geog.* Islote del Archipiélago Filipino, adyacente á la costa de la prov. de Batangas (Luzón), al NO. de la Punta Talin y sit. enfrente de Nasugbú. Tiene aproximadamente 2,700 m. de largo por 800 de anchura máxima, y forma con el litoral de Luzón un canal ancho y limpio que siguen por lo general los buques que se dirigen á Manila por el estrecho de San Bernardino.

FORTÚN (JAIME). *Biog.* Piloto español de la segunda mitad del siglo XVI, llamado también Jaime Martínez Fortún y Fortún Ximénez en un documento de los publicados por la Academia de la Historia. Salió del puerto de Navidad de piloto de la nao almirante de la Armada que, al mando de Miguel López de Legazpi, fué á la conquista de Filipinas, adonde llegó en 1565. A los pocos meses de hallarse los expedicionarios en Cebú, varios de ellos, casi todos extranjeros, tramaron una conjuración con el propósito de barrenar las naves, excepto una en la que se proponían regresar á Europa. FORTÚN fué uno de los conjurados y estuvo á punto de pagar con la vida su defección, pero Legazpi le perdonó. Con su compañero profesional, Diego Martín, hizo unos *Diseños de algunas de las islas de los Barbados*, que figuran intercaladas en el *Derrotero* debido á la diligencia de estos pilotos en el viaje de ida á Filipinas, y con la misma colaboración un *Mapa* en que se marca la primera tierra que vieron y el primer surgidero en que estuvieron en Filipinas los que fueron en la expedición de Miguel López de Legazpi, inserto en el aludido *Derrotero*. Estos preciosos documentos hállanse en el Archivo de Indias. Diez años más tarde FORTÚN, en unión de los pilotos Gaspar Manzanas y Rodrigo de Espinosa, informó, en el puerto de Mindoro «sobre las estaciones en que debía hacerse la navegación de allí y de Manila á Nueva España».

Bibliogr. *Colección de documentos inéditos relativos á las antiguas posesiones de Ultramar*, por la Academia de la Historia (t. II de Filipinas); Fernández de Navarrete, *Biblioteca Marítima Española* (t. I); P. Torres Lanzas, *Relación descriptiva de los mapas, etc., de Filipinas existentes en el Archivo de Indias* (Madrid, 1897).

FORTÚN GARCÉS. *Biog.* Rey de Sobrarbe, m. en 815, cuya existencia es muy dudosa, como la del propio reino de Sobrarbe, si bien los historiadores navarros han referido extensamente los principales hechos que atribuyen á su reinado. Según ellos, fué FORTÚN GARCÉS, hijo de García Iñiguez, al que sucedió en 802, reinando, por consiguiente, unos trece años; añaden, además, los mencionados historiadores que fué el tercer monarca de Sobrarbe, si bien se tituló igualmente rey de Pamplona, aunque no tuvo jamás dominio alguno sobre dicha ciudad. Durante el reinado de FORTÚN GARCÉS tendría lugar la entrada de Carlomagno en España por Roncesvalles (809), así como la batalla de Oleas contra un poderoso ejército musulmán que había invadido las montañas de Aragón. Lo incierto de muchos de los hechos que se atribuyen á FORTÚN GARCÉS y la falsedad bien manifiesta de otros es lo que ha movido á la crítica moderna á poner en duda la existencia de tal monarca.

FORTUNA. 1.ª y 2.ª aceps. F. é In. **Fortune.** — It., P. y C. **Fortuna.** — A. **Glück, Zufall.** — E. **Okaza, sorto.** = 3.ª acep. F. **Fortune, richesses.** — It. **Fortunaggio.** — A. **Vermögen.** — P. y C. **Fortuna.** — E. **Riceco.** (Etim. — Del lat. *fortuna*.) f. Casualidad, acaso; combinación de causas que producen un efecto próspero ó adverso. || SUERTE (1.ª, 2.ª y 3.ª aceps.). || Felicidad, prosperidad, dicha; buen éxito. || Destino, hado, sino, estrella. || Hacienda, capital, caudal. || Borrasca, tempestad en mar ó tierra || V. BIENES, DÍA, GOLPE, HOMBRE, LANCE, MOZA y TIEMPO DE FORTUNA. || fig. V. RUEDA DE LA FORTUNA. || ant. Desgracia, adversidad, infortunio. || *Astrol.* V. PARTE DE FORTUNA. || *Mar.* Nombre de la vela llamada más comúnmente *treo*. || *Mit.* Divinidad alegórica de los griegos y romanos, no conocida aún en tiempo de Homero. Hesíodo fué el primero que habló de ella, y la supuso hija del Océano y de Tetis; y Píndaro la creyó hija de Júpiter y de una de las Parcas. Es la personificación del destino ciego y caprichoso que preside á todos los sucesos de la vida, distribuyendo ciegamente los bienes y los males. Esta divinidad tenía templos en casi todas las ciudades de Grecia, y en Roma contaba 26, el primero de los cuales fué erigido 295 años a. de J. C. por Servio Tulio. Los griegos la representan en figura de una mujer que tenía en la mano un timón, un globo celes-



Alegoría de la Fortuna, por Juan Bellini
(Real Academia de Venecia)

te ó un cuerno de la abundancia. En el primer caso era emblema del destino; en el segundo, del acaso, y en el tercero, de la dicha. Entre los romanos se la representaba con un pie en una rueda y el otro en el aire, simbolizando su instabilidad. || FORTUNA MAYOR. *Astrol.*

El planeta Júpiter. || FORTUNA MENOR. *Astrol.* El planeta Venus. || FORTUNA POR ASPECTO. *Astrol.* El planeta Mercurio.

ADORAR Á LA FORTUNA. fr. fig. Adular, lisonjear á las personas que están en posición de elevar á otra. ||



La Fortuna. Estatua romana procedente de Pompeya (Museo Nacional de Nápoles)

A LA FORTUNA DE LA OLLA, ó Á VOLUNTAD DE LA OLLA. loc. fam. Se usa como fórmula para indicar á una persona, al convidarla á comer, que se hace sin cumplimiento. || CORRER FORTUNA. fr. *Mar.* Padecer tormenta la embarcación, y estar á riesgo de perderse. || FORTUNA DE LA MANCHA. loc. fam. Tortilla de huevos y torreznos. || FORTUNA, ó VENTURA TE DÉ DIOS, HIJO; QUE EL SABER POCO TE VALE, ó TE BASTA. ref. con que se indica que regularmente no se puede atender al mérito de las personas. || FORTUNA Y ACEITUNA, Á VECES MUCHA Y Á VECES NINGUNA. ref. que da á entender que, así como la cosecha de la aceituna rara vez es mediana, así también es la fortuna, que rara vez se contenta con la medianía. || GOBERNALLE, ó TIMÓN, DE FORTUNA. fr. *Mar.* El que se coloca interinamente por haberse inutilizado el que había. || HACER FORTUNA. fr. Adquirir grandes ó extraordinarios empleos, honores ó bienes. || JUGAR LA FORTUNA CON UNO, ó SER UNO JUGUETE DE LA FORTUNA. fr. fig. Tener varias alternativas en su suerte. || LA FORTUNA DE LA FEA LA BONITA LA DESEA. ref. *Méj.* Según algunos da á entender que la ciega fortuna favorece á quien menos podía esperárselo, y según otros significa que hay algunas mujeres que, no habiendo logrado de la naturaleza un rostro hermoso, se dedican á cultivar su espíritu con la virtud y la instrucción para hacerse amables de los hombres, y como éstos, cuando son prudentes, solicitan mejor para casarse una mujer que no una miniatura, de ahí es que muchas de éstas no bellas encuentran algunas veces unos hombres de bien, que las estiman, conociendo el mérito que tienen, pudiendo de esta suerte labrarse su fortuna; fortuna que deseará tal vez una bonita que, no teniendo más atractivo que su cara, pasa mala vida ó porque, habiéndose concluído los días de su belleza, la aborreció el marido, que sólo se casó con ella por bonita, ó porque el marido, que pasa una vida amarga con tal mujer, no se la puede dar muy dulce á ésta. || MÁSTIL, ó PALO, DE FORTUNA. *Mar.* Bandola, palo provisional que se arbola en el mar en lugar de otro que se ha perdido. || POR FORTUNA. m. adv. Afortunadamente; por casualidad. || PROBAR FORTUNA. fr. Intentar una empresa cuyo buen término se considera difícil ó dudoso. || SOPLAR LA FORTUNA Á UNO. fr. fig. Sucederle las cosas felizmente.

FORTUNA COETERA MANDO. loc. lat. *Dejo lo demás á la fortuna.* Significa que, á pesar de haber tomado las disposiciones más convenientes y sabias para el logro de alguna empresa, conoce uno que está expuesto á accidentes que no puede evitar ni precaver.

FORTUNA FAVET FATUIS. loc. lat. *La fortuna favorece á los tontos.* Equivale al refrán: *A los tontos se les aparece la Madre de Dios.*

FORTUNA. *Astron.* Asteroide núm. 19 del Catálogo. Sus elementos, según Berberich, para la época y osculación del 16 de Julio de 1909 y equinoccio medio de 1910, son: $M = 283° 29'19''9$; $\omega = 179° 50' 56''7$; $\Omega = 211° 14' 22''9$; $i = 1° 32' 58''9$; $\varphi = 9° 7' 45''4$; $\mu = 929''85094$; $\log a = 0{,}3877289$; $m_0 = 9{,}8$; $g = 7{,}1$.

FORTUNA. *Filos.* En la antigua Grecia los filósofos opinaban de muy diverso modo unos de otros acerca de la fortuna, pues mientras Anaxímenes (554 a. de J. C.) aplicaba este término «á aquel elemento de la vida que el hombre no puede calcular», Demócrito (430 a. de J. C.) decía que el hombre de talento y clara comprensión conduce por sí mismo las cosas con rectitud, contra lo que hace el vulgo, que construye á su manera una imagen de la fortuna acomodándola á sus deseos depravados. Platón, en cambio, pone en boca del extranjero que recorre la ciudad de Atenas estas palabras: «Casi todas las cosas humanas son objeto de la casualidad»; pero luego, como corrigiéndose, añade: «á la verdad, Dios gobierna todas las cosas, aunque debajo de Dios el acaso y la oportunidad son los pilotos en todo lo que al hombre atañe». Aristóteles (*Física*, II, 3) señala como causas, además de las materiales, formales y finales, la fortuna y la espontaneidad. Los historiadores parece que tuvieron un concepto más religioso de la fortuna. Herodoto dice: «Hay un dios celoso que ni siquiera á los irracionales permite vanagloriarse de su poder y tiene mil modos de burlar sus designios.» Tucídides pone en boca de Pericles, que al curso de los acontecimientos humanos preside una inteligencia real y efectiva, tal como la que dirige los procesos de la inteligencia humana. La fortuna, pues, constituye el elemento irracional y siempre inescrutable, de las cosas, y escapa á la previsión del hombre.»



Estatua de la Fortuna (Gliptoteca de Munich)

Por lo que toca á lo filósofos romanos, aunque hacían derivar la voz *fortuna* de *fors* (casualidad), no era,

en su sentir, una fuerza caprichosa, tal como en los últimos tiempos opinaron algunos que hicieron á la fortuna sinónima de *temeritas*. La misma diosa Fortuna, que era la divinidad que presidía y gobernaba el elemento incalculable de la vida humana, no la iden-



Portada del *Triunfo de la Fortuna*, de Fantis (Grabado al boj)

tificaban los romanos con la fatalidad. Cicerón, en su libro *De officiis*, comparte la opinión de Panecio, de que la fortuna es una fuerza que causa el bien y el mal del género humano, pero cuyos efectos puede el hombre contrarrestar con el esfuerzo de la voluntad. Pero donde expresa más claramente su opinión acerca de la fortuna, es en el libro *De divinatione*, diciendo: *Nihil enim est tam contrarium rationi quam fortuna; ut mihi ne in deum quidem cadere videatur, ut sciat quid casu et fortuito futurum sit. Si enim scit, certe illud eveniet: si certe eveniet, nulla fortuna est. Est autem fortuna. Rerum igitur fortuitarum nulla praesensio est* (XVIII). De Julio César se ha dicho que consideraba á la fortuna su patrona y abogada; sin embargo, examinando sus escritos, no se halla esto confirmado. Al describir la acción militar de Dyrrachium, empieza diciendo: *Fortuna quae plurimum potest, cum in reliquis rebus, tum praecipue in bello, parvis momentis magnas rerum commutationes efficit, ut tum accidit;* pero después de la batalla, al arengar á los soldados, dice: *fortunam esse industria sublevandam.*

FORTUNA. *Iconog.* La fortuna no tenía entre los griegos una figura bien definida; y sólo entre los romanos se fijó su representación en una arrogante y bella matrona, de pie, la mayor parte de las veces, ó sentada, cuando el artista se proponía expresar su constancia y firmeza. Si de pie, unas veces se la representó desnuda con los ojos vendados, apoyándose con un solo pie sobre una rueda con alas en su eje, y el cuerno de la abundancia en la mano derecha; otras veces vestida, con el cuerno de la abundancia en su mano izquierda, apoyando su derecha en un timón para significar que ella dirige el destino á través del movedizo mar de este mundo. Unas veces se la representa con alas, otras con el caduceo, espigas, el *polos*, etc. Una estatua antigua de mármol, de tamaño mayor que el natural, encontrada entre las ruinas de Ostia, se puede admirar en el Museo del Vaticano, y la representa vestida con túnica y manto. Esta estatua es notable por lo hermoso de su ejecución. Otras veces se la representaba con una bola á sus pies, para significar su versatilidad ó la extensión de su poder que ejerce sobre todo el universo. Muchas veces se reemplaza la bola por una rueda que ha llegado á ser proverbial en el lenguaje y ha proporcionado un gran número de metáforas á los escritores de todo género.

Los modernos han representado á la Fortuna con análogos atributos. Así, Alberto Durero la representó en una hermosa mujer desnuda, dotada de alas, remontándose por los aires. Célebre es la *Fortuna* de Bellini, la del Veronés y la de Rubens que representa á la diosa con un pie sobre una esfera transparente que flota sobre las aguas y va á merced de los vientos. Otto Venius ha representado la Fortuna sentada sobre una rueda, dejando caer de su mano derecha una corona, un cetro y monedas de oro, mientras que sólo espinas se desprenden de su izquierda (Museo de Viena).

FORTUNA. *Hist. Orden de la Fortuna.* Orden caballeresca fundada en 1190 por varios jefes de las Cruzadas, reunidos en Palestina. Los individuos de esta Orden (que desapareció al terminar las Cruzadas) tenían por misión guardar la cruz que servía de estandarte al ejército cruzado y acompañarla llevando en la mano una vela encendida.

FORTUNA. *Lit. La fortuna merecida.* Obra de Lope de Vega, incluída en la *Oncena Parte* de sus comedias (1618). Al final de ella se promete una segunda parte, que se ignora si llegó á escribirse, y entre las dos debían comprender toda la historia de la privanza y caída de don Alvar Núñez de Osorio, mayordomo y favorito de Alfonso XI. «No sabemos, dice Menéndez y Pelayo, qué memorias, acaso familiares ó genealógicas, tuvo presentes Lope de Vega para la composición de esta comedia, en la cual se trasluce cierta intención apologética, puesto que acaba quejándose de la fuerza de la envidia y de la pasión, que habían desfigurado la historia de Alvar Núñez. Pero no hay duda que se conforma muy poco con la *Crónica de Alfonso XI*, y que en gran parte, á lo menos, parece de pura invención.» Alvar Núñez murió por orden del rey, de



Alegoría de la Fortuna, por Pablo Veronés (Palacio ducal, Venecia)

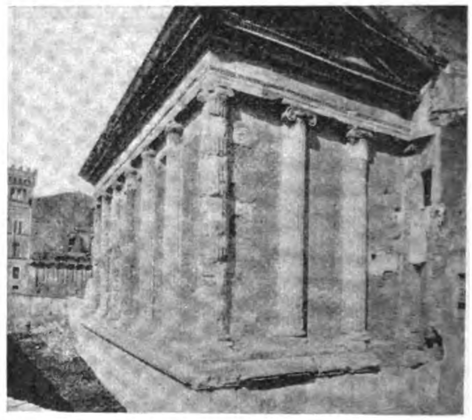
igual modo que había muerto tres años antes Juan *el Tuerto*, con intervención de Alvar Núñez. «Así, sigue diciendo el autor antes citado, de un crimen nacía otro y la sangre llamaba la sangre. Providencial pareció á todos la *justicia* del tremendo monarca y el cas-

tigo del insolente favorito, víctima del mismo hierro alevoso con que había inmolado al infante. Pero esta negra historia, aunque muy conforme á la moralidad política del siglo XIV, no á todos podía satisfacer en el siglo XVII, y menos á las poderosas familias de Lemos y de Astorga, que contaban entre sus ascendientes á Alvar Núñez. A esta corriente de rehabilitación genealógica pertenece la ingeniosa comedia de Lope, dócil siempre á tal género de impulsos. No es posible perdonarle los desafueros que esta vez cometió contra la historia (tan respetada por él en otras ocasiones), ni menos las inútiles calumnias que levantó á don Juan Manuel, político egoísta, hábil y tortuoso, pero incapaz de los vulgares crímenes de que le supone fautor en esta pieza; y, de todos modos, personaje de tal altura por su gloria literaria y sus condiciones de carácter, que se levanta 100 codos sobre Alvar Núñez... Pero salvo este, que para nosotros es muy grave pecado, Lope, que tenía mucho talento, acertó á componer una pieza no sólo entretenida y amena, sino en el fondo muy democrática.» Lope exagera el origen obscuro del protagonista, y aunque había sido uno de los principales caballeros del séquito del infante don Felipe, le pinta como un aventurero salido de la nada que supo labrar su *merecida fortuna,* empezando su carrera como gentilhombre de su pariente el conde de Lemos. Conviene observar que Lope comete aquí un voluntario anacronismo, porque en tal época no existía dicho condado y ni siquiera había condes en Castilla. Ya en la corte, Alvar Núñez tiene ocasión de salvar al rey del ataque que contra él dirigían Juan Manuel y Nuño de Lara, acometiéndole de noche á estocadas cuando salía de casa de doña Leonor de Guzmán (otro anacronismo, pues el rey tenía á la sazón catorce años, y no podía pensar en tales devaneos). Esta nocturna defensa es el cimiento de la fortuna de Alvar Núñez, en quien Lope quiere presentar el ideal del perfecto privado. Los rasgos de nobleza y lealtad del protagonista están enlazados con una doble intriga amorosa, que da mayor interés á la comedia. «Si este Alvar Núñez, dice el crítico que hemos citado antes, tan comedido, puntual, sumiso y respetuoso, poco tiene que ver con el Alvar Núñez de la *Crónica,* menos histórico es todavía el rey, que nada conserva de la fiereza, ni de la astucia cautelosa y sin escrúpulos, ni del admirable talento político que desde su primera mocedad manifestó el grande y terrible Alfonso XI, que al salir del dominio de sus tutores apareció en Castilla como una encarnación del espíritu de la venganza, antes de lanzar el rayo de la guerra contra Granada y Marruecos y salvar por tercera vez la Península de la oleada africana. El Alfonso XI de la comedia de Lope es un cuitado, indigno del alto nombre que lleva; todo el mundo le engaña con las más burdas invenciones, y su pusilanimidad contrasta con la ficticia grandeza de alma que se atribuye á Alvar Núñez. A pesar de este sistemático alejamiento de la *Crónica,* se ve que Lope de Vega la tenía muy leída, puesto que aprovecha (con ser tan incidental) la especie del casamiento con la infanta como uno de los rumores esparcidos por los émulos de Alvar Núñez para malquistarle con el rey y derrocarle de la privanza.»

«Prescindiendo del falso color histórico que toda la comedia tiene y del desorden novelesco de la acción, inherente á todas las de su género, hay mucho que aplaudir en ella si se atiende sólo al interés que despierta la súbita elevación de Alvar Núñez y la desesperada lucha que tiene que sostener contra sus enemigos, todo lo cual da lugar á ingeniosas y enmarañadas peripecias, muy propias de la comedia de intriga. El acto primero puede graduarse de exposición excelente, hecha en acción y no en narración, según el buen sistema de Lope. La versificación y el estilo no desdicen, á veces, de aquellas excelentes comedias políticas y caballerescas de Juan Ruiz de Alarcón que llevan los títulos de *Los favores del mundo* y *Ganar amigos.*»

Fortunas de Andrómeda y Perseo. Comedia mitológica de Calderón. V. PERSEO (t. XLIII, pág. 1094 de esta ENCICLOPEDIA).

FORTUNA. *Mar. Palo ó timón de fortuna.* V. TIMÓN. *Vela de fortuna.* V. VELA.



Templo de la Fortuna Virile, en Roma

FORTUNA. *Mit.* La antigua diosa itálica de la felicidad y de la suerte, correspondiente á la Tyche de los griegos. En Roma se atribuye su introducción á Servio Tulio, quien fundó en honor suyo dos templos. Con el tiempo su culto llegó á ser uno de los más extendidos, siendo honrada en numerosos santuarios con diferentes nombres según las distintas circunstancias de lugar y tiempo. Tan pronto es diosa buena *(Fortuna bona, felix, obsequens, respiciens),* como es mala *(Fortuna mala),* ya es dudosa *(Fortuna dubia),* ya atrayente *(viscata),* ya inestable *(brevis),* ya permanente *(manens),* etc. Acompaña á sus favorecidos desde la cuna y ayuda al joven que va á hacerse hombre,



Fortuna (Murcia). — Vista parcial

á la doncella al entrar en matrimonio, etc. Como diosa oficial, aparece FORTUNA con carácter político *(Fortuna populi Romani),* en tiempo de los emperadores como F. Augusto. Las otras denominaciones con las

cuales fué honrada, son: *Fortuna victrix* (vencedora), *Fortuna dux* (guía del emperador en sus viajes) y *Fortuna redux* (diosa del feliz regreso de Augusto en el año 19 a. de J. C., así como de sus sucesores). Eran famosos los lugares fuera de Roma donde se le rendía culto: Praeneste, con un templo á *Fortuna primigenia* (la primogénita, hija de Júpiter), y Antium, donde emitía, además, oráculos (*Sortes Praenestinae a Antiates*). Se identificó también con Isis. En las representaciones iconográficas se le asignan ciertos atributos, como el cuerno de la abundancia, en calidad de repartidora de todos los dones buenos, y el timón, como gobernadora de la suerte; mientras que lo pasajero y mudable de su ser se representa por las alas, la bola que tiene debajo de sus pies y la rueda. Como diosa de la navegación se la acompaña con una proa de buque.

FORTUNA. *Geog.* Mun. de la prov. de Murcia, con 2,549 e. y albergues y 6,770 h. (*fortuneros*) según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Ajauque, caserío á.....	5	21	77
Baños (Los), íd. á	3	104	229
Caprés, íd. á	5	90	220
Casicas (Las), íd. á	6,5	54	129
Collado Redondo, íd. á..	5,5	28	64
Fortuna, villa de	—	1,410	3,936
Fuenteblanca, caserío á	10	79	309
Garapacha (La), aldea á	9,5	151	633
Hoyahermosa, caserío á	9	30	78
Matanza (La), íd. á	5	72	211
Peña de la Zafra, íd. á..	13	71	377
Rambla Salada, íd. á ..	6	85	165
Grupos inferiores y e. diseminados	—	354	342

El censo de 1920 le asigna 6,306 h. Corresponde al p. j. de Cieza, dióc. de Murcia, y está sit. al S. de la Sierra de la Pila, cerca del límite de la prov. de Alicante



Fortuna (Murcia). — Iglesia parroquial

y á 25 kms. N. de la c. de Murcia, en la carr. de Murcia á El Pinoso y otra directa á los baños de Archena. Terreno consistente en un llano ocupado por la villa y rodeado de sierras y peñascos de pintoresco aspecto, en las cuales se abren algunas cuevas y simas notables. En su término se producen aceite, almendras, cereales y vino. Est. f. c., alumbrado eléctrico, banda municipal de música, casino, dos hoteles y teatro en Los Baños, fab. de capachos y de harinas. Iglesia pa-



Fortuna (Murcia) — Interior de la iglesia parroquial

rroquial dedicada á la Purísima Concepción, en uno de cuyos altares hay una bella *Dolorosa* de Salcillo.

Los Baños de FORTUNA se hallan situados en las peñascosas estribaciones de la Sierra de la Pila, á 240 m. de altura. Las aguas proceden de un solo manantial que da 2,000 litros por minuto á la temperatura de 49° C. Son clorurosódiconitrogenadas y moderan la irritabilidad nerviosa general y el estímulo vascular congestivo. Obran como sedantes, estimulando la circulación periférica, activando las funciones cutáneas y principalmente la secreción del sudor. Como revulsivas eliminadoras, favorecen de un modo notable el cambio molecular de los tejidos orgánicos, activando así las combustiones. Como tónicoexcitantes, tomadas al interior, pueden ser laxantes eupépticas y diuréticas. Las atmósferas termales de distinta graduación que constituyen la medicación atmiátrica especial de FORTUNA, determinan siempre un efecto sedante del aparato respiratorio, de gran importancia para favorecer la resolución de sus padecimientos. Están, además, especializadas contra el artritismo, gota, reumatismo en general, litiasis úrica, afecciones catarrales crónicas del aparato respiratorio, predisposición catarral general artrítica ó escrofulosa, afecciones del sistema nervioso central ó periférico, neurosis, neuralgias y lesiones traumáticas. La instalación es buena y la temporada es doble: desde el 1.° de Abril al 30 de Junio y desde el 1.° de Septiembre hasta el 30 de Noviembre.

Historia. Parece que FORTUNA, por los años de 1242, se llamaba Yusor, nombre que viene á tener el mismo significado que el actual. El 14 de Diciembre de 1307 Fernando IV la cedió á la orden de Santiago, y poco después la población pasó á pertenecer á Murcia, que en 1385 la traspasó á Francisco Cascales por el precio de 4,000 maravedises de censos. El 10 de Ene-

ro de 1627 Antonio Baloi, apoderado de Felipe IV, otorgó escritura dando á FORTUNA término propio, que se fijó en legua y media, por la suma de 9,900 ducados pagaderos en tres plazos, en reales de plata doble, y el 17 de Junio del año siguiente se constituyó el primer Ayuntamiento.

Bibliogr. Agustín Lacort, *Fortuna* (Barcelona, 1899).

FORTUNA. *Geog.* Riach. del Perú, tributario del Yavarí.

FORTUNA (LA). *Geog.* Lug. de la prov. de Guadalajara, mun. de Humanes.

FORTUNA (LA). *Geog.* Ensenada de la costa S. del estrecho de Magallanes (Chile); contiene una caleta abrigada, sit. á los 52° 57′ de lat. S. y 74° 10′ de long. O. de Greenwich, al E. de la bahía de Valentina. Se le dió este nombre en 1789 por haber encontrado refugio en ella las lanchas de la segunda expedición de Antonio de Córdoba.

FORTUNA (LA). *Geog.* Puerto de la parte N. del canal de Smyth (Chile), sit. á los 52° 16′ de lat. S. y 73° 41′ de long. O. de Greenwich y abierto en la costa oriental de la isla de Baverstock. Es cómodo y resguardado para buques medianos.

FORTUNA (DIEGO MAZQUIARÁN TORRÓNTEGUI, más conocido por). *Biog.* Matador de toros, n. en Sestao (Vizcaya) en 1895. Después del aprendizaje en las capeas, toreó por primera vez como matador de novillos en la plaza de Indauchu (Bilbao) el 22 de Septiembre de 1912 y el 17 de Mayo de 1914 en la de Tetuán (Madrid), donde su trabajo gustó mucho. Hizo una brillante campaña de novillero, y tomó la alternativa en Madrid de manos de Rafael Gómez *el Gallo* el 17 de Septiembre de 1916. Desde entonces viene ocupando un buen lugar entre los matadores de toros, aunque en su trabajo se notan bastantes desigualdades. Es considerado como uno de los mejores ejecutantes, en la actualidad, de la estocada á *volapié*.



Diego M. T. Fortuna

FORTUNACIANO (CURIO). *Biog.* Retórico latino del que se tienen pocas noticias. Parece que vivió durante el siglo III ó IV de nuestra era. Es autor del tratado *Artis rethoricae scholicae libri tres.*

FORTUNADO, DA. (Etim. — Del lat. *fortunatus.*) adj. ant. AFORTUNADO.

FORTUNAE FILIUS. loc. lat. *El hijo de la Fortuna.* Palabras de Horacio con que se alude al hombre altamente favorecido por aquella ciega deidad. Más citado es el texto virgiliano: *Fortunate puer* (afortunado muchacho), de la *Egloga*, V., con que se pondera la feliz suerte de algún mancebo.

FORTUNAL. (Etim. — De *fortuna*, desgracia, adversidad.) adj. ant. Peligroso, arriesgado, muy eventual.

FORTUNAR. (Etim. — Del lat. *fortunare.*) v. a. ant. AFORTUNAR.

FORTUNATA (SANTA). *Hagiog.* Una de los 47 mártires que antiquísimos martirologios (jeronimianos y dungalés) traen el 27 de Enero. || 24 de Febrero. En Nicomedia (Asia Menor) 48 santos mártires, 15 varones y 33 mujeres, entre los cuales santa FORTUNATA y san Fortunato. || 14 de Abril. Santa FORTUNATA, mártir en la antigua Interamna (Teramo, en Umbria, Italia). || 20 de Abril. En Africa 14 santos mártires, siete varones y siete mujeres, de ellos santa FORTUNATA y san Fortunato. || 10 de Mayo. En este día, sin que



Balneario de Fortuna (Murcia)

conste el lugar de su martirio, tras la enumeración de unos mártires búlgaros, traen los códices antiguos la de 110 mártires, 85 varones y 25 mujeres, entre los cuales santa FORTUNATA, san Fortunato y san Fortuno. || 11 de Mayo. Santa FORTUNATA [V. FORTUNATO (SAN)]. || 1.° de Junio. Santa FORTUNATA, la cual forma parte este día de ocho decurias de mártires romanos. || 2 de Junio. Santa FORTUNATA [V. FORTUNATO (SAN)]. || 13 de Julio. Santa FORTUNATA, virgen y mártir. Su nombre no consta en los códices antiguos del martirologio romano, pero se halla en el ferrariense, tomado de las criptas romanas y por tener ya antes culto en Viterbo (á 84 kms. de Roma). || 14 de Octubre. Santa FORTUNATA, virgen, martirizada con sus hermanos Carponio, Evaristo y Prisciano, en Cesarea de Palestina.

FORTUNATAS (ISLAS). *Geog.* Antiguo nombre de las islas Canarias.

FORTUNATA Y JACINTA. *Lit.* Novela de Pérez Galdós. V. PÉREZ GALDÓS (BENITO).

FORTUNATE SENEX. loc. lat. *Afortunado anciano.* Palabras con que Virgilio saluda en su primera égloga á un anciano feliz y virtuoso, y que pueden aplicarse con propiedad al que se encuentre en tal situación.

FORTUNATI (FRANCISCO). *Biog.* Compositor italiano, n. en Parma en 1746. Siguió contra su voluntad la carrera de abogado, por lo cual, no sintiendo afición á la misma, se entregó por completo al cultivo de la música. Fué maestro de capilla de la corte de Parma, de donde pasó á la de Federico Guillermo II en Berlín. Entre sus obras figuran las óperas: *I cacciatori e la vendilatte; L' incontro inasperto; La contessa per equivoco,* é *Ipermnestra.*

FORTUNATO. *Lit.* Título de un libro popular alemán del siglo XVI, que probablemente fué compuesto según un original extranjero, pero indudablemente utilizando motivos ya existentes de la literatura narrativa; es de autor ignorado y trata de una historia que se desarrolla en Chipre, Inglaterra y Flandes. Fortunato llega á poseer una bolsa de dinero que nunca se vacía y un *gorro de deseos,* con cuya ayuda puede trasladarse momentáneamente al lugar que le parece. Sus hijos, á quienes lega estos objetos, caen por ellos en desgracia. La edición más antigua que se conoce es la de Augsburgo (1509). El asunto fué dramatizado primeramente por Juan Sachs (1553), después por el inglés Tomás Dekker en *The pleasant comedie of*

old Fortunate (Londres, 1600); en el siglo XVII los comediantes ingleses trasladaron á Alemania el drama de Dekker, donde se ha mantenido siempre en los teatros de *guignol*. Fieck compuso un arreglo libre en verso en su *Phantasus* (t. III), y Chamisso en su *Fortunati-Glücksächel und Wünschhütlein*, editado por Kossmann (Stuttgart, 1895); también Uhland trató de una parte del asunto en sus estancias de ocho líneas.

Bibliogr. El artículo *Fortunato* de Zacher, en la *Enciclopedia* de Ersch y Gruber; Harms, *Die deutschen Fortunatusdramen* (Hamburgo, 1892).

FORTUNATO (SAN). *Hagiog.* El 9 de Enero, mártir, compañero de san Vidal, san Revocato y san Fermín, el primero obispo, los demás diáconos, no se sabe con certeza si en Sirmio de Panonia ó en Esmirna del Asia Menor. || 17 de Enero. San FORTUNATO, mártir africano, juntamente con unos 20 cuyos nombres expresa el martirologio jeronimiano con la frase final *et aliis* (con otros). || 18 de Enero. San FORTUNATO, compañero en el martirio de san Asterio y otros cinco en tiempo del emperador Claudio II *el Gótico*, sentenciados por el juez Gelasio en Ostia Tiberina (*AA. SS.*, t. II, página 190). || 19 de Enero. San FORTUNATO, mártir africano con otros 33 enumerados y otros 600 cuyos nombres no se especifican. || 2 de Febrero. San FORTUNATO, el primero enumerado en una serie de 20 varones y 8 mujeres, todos mártires romanos. || 21 de Febrero. San FORTUNATO, mártir en Adrumeto de Africa, la actual Susa, en Túnez con otros 25. Algunos códices le ponen obispo, pero el cardenal Baronio (*AA. SS.*, t. V, págs. 242 y 243) opta por creerlo presbítero y añade que sus reliquias están en la cripta del altar mayor de la catedral de Bolonia. || 24 de Febrero. San FORTUNATO. [V. FORTUNATA (SANTA)]. || 3 de Marzo. San FORTUNATO, uno de los 46 mártires africanos que, juntamente con san Floriano, dice Masino (*AA. SS.*, t. VI, pág. 225) que descansan en la iglesia de San Esteban de Bolonia. || 21 de Marzo. San FORTUNATO, mártir á una con san Juan en Africa; sus reliquias (*AA. SS.*, t. VIII, página 262) fueron trasladadas á Francia al monasterio agaunense (Saint Maurice-en-Valais), en la Alta Saboya. || 9 de Abril. San FORTUNATO, martirizado en Roma, juntamente con san Demetrio, diácono, y siete vírgenes consagradas á Dios, de las cuales Wandelberto (benedictino del siglo IX en Prüm, Prusia), cantó:

Lampade septena, quinnis nitet Ibidus alto
Virgineus radians simul aethere flos decorque

(El quinto de los Idus resplandece con séptuple lámpara, á la vez que la flor y prez virginal destella hasta el alto cielo.) || 11 de Abril. San FORTUNATO, mártir africano con otros 240. En algunos códices se lee Fortunata, pero el padre Henschen, S. J. (*AA. SS.*, t. X, pág. 12), da la preferencia á la otra lectura. || 16 de Abril. San FORTUNATO, con los santos Faustino, Félix y Fausto, con otros 12 compañeros mártires en el Ponto; en el códice corbeyense se lee: *In Ponto in Schacelli*, lo cual supone el citado bolandista sería la pequeña isla situada cerca de la punta de Calpe, al oriente del Bósforo. || 17 de Abril. San FORTUNATO y san Marciano, mártires, no consta, debido á las varias lecturas, si en Antioquía ó en Africa. || 18 de Abril. San FORTUNATO, uno de los 13 mártires romanos coronados en Roma en tiempo de Adriano, entre ellos san Eleuterio, obispo, y su madre Ancia, del linaje de la *gens Anthia*. || 19 de Abril. San FORTUNATO, mártir en Melitinia de la pequeña Armenia, junto con otros 12 varones y 3 mujeres. || 20 de Abril. San FORTUNATO [V. FORTUNATA (SANTA)]. || 21 de Abril. San FORTUNATO, con otros cuatro que perecieron en la cárcel de Alejandría, no consta en qué persecución. || 23 de Abril. San FORTUNATO, diácono y mártir con san Félix, presbítero, y san Aquilea, diácono, en Valencia de Francia, donde habían sido enviados por san Ireneo, obispo de Lyon. || 25 de Abril. San FORTUNATO, mártir en Africa con otros tres varones y una mujer. || 3 de Mayo. San FORTUNATO; dos santos mártires de este nombre en Africa, junto con san Fortunión y santos Mariano y Saturnino y santa Rufina. || 6 de Mayo. San FORTUNATO, mártir en Milán en tiempo de Maximiano. || 7 de Mayo. San FORTUNATO, dos mártires africanos de este nombre junto con otros 82. Según el martirólogo Florentino, pertenecen al tiempo de san Cipriano, de quien es la frase *Exuberante... copia virtutis et fidei numerari non possunt Martyres christiani.* || 8 de Mayo. San FORTUNATO, mártir en Africa con los santos Eutico, Saturnino y Marcia. || 10 de Mayo. San FORTUNATO [V. FORTUNATA (SANTA)]. || 11 de Mayo. San FORTUNATO, mártir africano, con otros 12 varones y 4 mujeres, entre las cuales una santa Fortunata. || 15 de Mayo. San FORTUNATO, presbítero de san Siro, primer obispo de Pavía (Italia), cuyo cuerpo se conserva (*AA. SS.*, t. XIV, pág. 445) en la iglesia de San Gervasio de aquella ciudad. || 18 de Mayo. San FORTUNATO, con otros muchos según Notkero, en otros martirologios se leen especificados los nombres de ocho varones y cinco mujeres. || 21 de Mayo. San FORTUNATO con otros siete mártires en Africa. || 28 de Mayo. San FORTUNATO, mártir en Cerdeña, según Serpi, de Vico y Pinto (*AA. SS.*, t. XVII, pág. 90), en la persecución de Adriano, según Bonfant, en la de Nerón; pero el padre Papebroch, S. J. (l. c.), opta por lo primero, dificultando que penetrase hasta Cerdeña la persecución de Nerón. || 2 de Junio. San FORTUNATO, tres mártires de este nombre en Roma entre los 150 que los mejores apógrafos del martirologio jeronimiano señalan en este día, juntamente con dos santas Fortunatas. || 3 de Junio. San FORTUNATO [V. FORTUNATA (SANTA)]. || 5 de Junio. San FORTUNATO, mártir en la península de Istria, con otros siete varones. || 7 de Junio. San FORTUNATO, con otros seis mártires, según el apógrafo jeronimiano epternacense, en Africa; según el corbeyense, en Bizancio; según el blumianense, en Begarecium. Es posible, como indica el padre Henschen, S. J. (*AA. SS.*, t. XX, pág. 7), que sea esa una población desconocida de Africa, por lo cual se interpretase Bizancio, de donde en realidad fué obispo san Pablo, el primero en esta serie mencionado. || 8 de Junio. San FORTUNATO, confesor, uno de los cuatro primeros obispos de *Fanum Fortunae*, la actual Fano, á orillas del Adriático, en Umbria (Italia). Según Ughellus (*AA. SS.*, t. XX, págs. 107 y siguientes), fué creado obispo en 590 y murió más allá del 620. Fué sepultado en una iglesia extramuros, á él consagrada, de donde, hacia el siglo VIII, fué trasladado á la iglesia catedral de Fano y colocado en un suntuoso túmulo en forma de pirámide. Léese de él que consultó á san Gregorio Magno si le era lícito vender los vasos sagrados para acudir en auxilio de los cautivos cristianos, á lo que contestando afirmativamente el Pontífice siguió dando tan bello ejemplo de caridad. || 11 de Junio. San FORTUNATO, hermano de san Félix, ambos mártires bajo Diocleciano y Maximiano, en Aquilea, ciudad del golfo de Venecia. Disputábanse en el siglo X ser la cuna de ambos santos Aquilea y Vicencia, por lo cual reclamaban ambas sus reliquias, fallándose dar á Aquilea el cuerpo de san FORTUNATO y la cabeza de san Félix, y á Vicencia el cuerpo de san Félix y la cabeza se san FORTUNATO. Esto expresan los versos de aquel tiempo:

Felicem meritis Vicetia laeta refundit
Et Fortunatum fert Aquileja suum

(Vicencia alegre colma de méritos á Félix y Aquilea tiene por suyo á FORTUNATO.) || El mismo día otro san FORTUNATO, en Africa, con siete compañeros mártires. || 14 de Junio. San FORTUNATO, venerado desde antiguo en la Iglesia oriental como uno de los 72 discípulos del Señor. || 15 de Junio. San FORTUNATO, confesor y obispo de Nápoles, donde fué primero diácono

del papa Pablo I (757-767), cuando éste era obispo de Nápoles. Varón santísimo, *diu noctuque* (de día y de noche) dado á la oración, como de él dice el antiguo catálogo de obispos napolitanos de Juan *diácono* del año 880 (*AA. SS.*, t. XX, pág. 1052), fué enterrado en las afueras de Nápoles en una antigua iglesia dedicada á San Severo, desde donde, en 1589, fué trasladado á la iglesia de Nápoles llamada la Stephania, y colocado en la cripta del altar mayor. ‖ 12 de Julio. San FORTUNATO, archidiácono de san Hermágoras, obispo de Aquilea, después del evangelista san Marcos (*AA. SS.*, t. XXVIII, pág. 251). Su martirio fué hacia el año 66. ‖ 15 de Julio. San FORTUNATO con otros cuatro mártires en Sirmio de Panonia (en la actual Europa central). ‖ 14 de Agosto. Santos FORTUNATO, Cónditor, Eugbio y Título, mártires en Siria. ‖ 28 de Agosto. San FORTUNATO, con san Ante y san Cayo, martirizados en tiempo de Diocleciano en Salerno, en el golfo del mismo nombre (Campania, Italia). Su fiesta se celebra también el 15 de Mayo, desde que en el siglo x se trasladaron en dicho día sus reliquias á la iglesia mayor de Santa María. ‖ 1.° de Septiembre. San FORTUNATO, uno de los 12 hermanos mártires en Benevento, en el país de los hirpinos, en el antiguo Sarmnio (hoy límite entre los Abruzos y la Pulla), martirizados en tiempo de Maximiano Hercúleo. Su traslación fué verificada por Areche, príncipe beneventeno en 760 al templo de Santa Sofía de Benevento. ‖ 9 de Septiembre. San FORTUNATO, con los santos Amonio, Cleaso y Donato, mártires en Cesarea de Capadocia. ‖ 22 de Septiembre. San FORTUNATO, nombre de uno de los muchos mártires de la Legión Tebea; para indicar su número ponen los antiguos martirólogos 6,666. Wandelberto, en su martirologio, pone *denum* por *denumerabiles* (innumerables)

Mauritius denum socia Legione coronat
Efuso mortem pariter quae sanguine vicit

(Migne, *P. L.*, t. CXXI, col. 612).

FORTUNATO. *Biog.* Cristiano de Corinto, de quien habla san Pablo en su primera epístola á los corintios. «Me gozo, dice, con la llegada de Estéfanas, y de Fortunato y Acaico, pues lo que de vuestra parte faltaba ellos lo han suplido plenamente» (1 Cor., 16, 17-18). Según esto, FORTUNATO, junto con Estéfanas y Acaico, fué el que llevó la carta de los corintios á san Pablo, que estaba entonces en Efeso, y el que llevó la contestación del Apóstol á la Iglesia de Corinto. Sospechan algunos que FORTUNATO y Acaico eran esclavos de la casa de Estéfanas.

FORTUNATO (NICOLÁS). *Biog.* Economista italiano del fines del siglo XVIII. En su obra *Riflessioni intorno al commmercio antico e moderno del regno di Napoli* (Napoles, 1760), después de haber estudiado detenidamente los males que afligían al reino de Nápoles (del que era súbdito) y los recursos que se podían explotar para la riqueza del mismo, propuso los remedios para ello y el camino para poner en práctica las teorías. Según él, la economía forma parte de la filosofía y puede dividirse en pública y privada, ó sea la que pertenece al gobernante y la que atañe á las familias y que se halla limitada á los individuos. FORTUNATO insiste en las verdaderas fuentes de la riqueza pública, poniendo á Inglaterra como ejemplo de esto. Censura el sistema de impuestos vigente, en su época, en Nápoles, y propone una base equitativa para los derechos de Aduana, la abolición de los derechos de molienda y el impuesto uniforme. Demostró la necesidad de un censo demográfico y defendió la libre exportación del trigo.

FORTUNATO (VENANCIO HONORIO CLEMENCIANO). *Biog.* Prelado y escritor francés, n. por el año 530 y m. en Poitiers en 609. Tuvo su cuna en el N. de Italia, y fué educado en Ravena, de donde pasó á Tours (Francia) en peregrinación para visitar la tumba de san Martín; allí conoció á san Gregorio, obispo de dicha ciudad. Después visitó Poitiers, relacionándose entonces con la princesa turingia santa Radegunda, esposa que fué del rey Clotario. Esta le llamó á París, confiándole la administración de sus negocios y dispensándole su protección, merced á la cual pudo FORTUNATO adelantar mucho en los estudios. Ordenado de



Santa Radegunda escuchando al poeta Fortunato. (Fresco por Puvis de Chavannes en el Ayuntamiento de Poitiers)

presbítero por el año 595, no tardó en ser elegido obispo de Poitiers. Fué notable escritor y poeta, mereciéndole su ingenio excepcional y la solidez de su doctrina el sobrenombre de *Scolasticissimus*. A instigación del citado san Gregorio, FORTUNATO reunió y publicó sus poemas. El es el autor de los himnos *Pange, lingua, gloriosi* y *Vexilla regis prodeunt*, que se cantan aún en la Iglesia católica en determinadas solemnidades, así como lo es también de otros que forman parte del Oficio de la Virgen. Otras muchas composiciones se deben á FORTUNATO, que no era escaso en prodigarlas. Entre sus demás obras, se cuentan el gran poema biográfico en cuatro cantos sobre san Martín de Tours, y numerosas epístolas dirigidas á sus amigos. La mejor edición de las obras de este escritor es la de Leo, en los *Monumenta Germaniae historica*. Nisard, en su *Collection*, editó también las obras de FORTUNATO con la traducción francesa de las mismas.

Bibliogr. Ebert, *Historia de la literatura latina en la Edad Media;* Hamelin, *De vita et operibus Fortunati* (Rennes, 1878). El benedictino Luchi escribió la biografía de FORTUNATO, que, traducida, encabeza la edición de Nisard.

FORTUNAZA. f. aum. Fortuna muy grande.

FORTUNE. *Geog.* Pequeña isla del arch. de Bahamas (América del Norte), en la parte meridional del mismo, sit. en el O. y el centro del arco formado por las islas Crooked y Acklens. Ocupa una super. de 38 kms.² y no está habitada.

FORTUNE. *Geog.* Profunda bahía de la costa meridional de la isla de Terranova, separada al E. de la bahía de Placentia por la península de Fortune, y sit. á los 47° 30′ de lat, N. Tiene 104 kms. de largo; á su entrada se encuentra la isla Brunet y al SO. las francesas de Saint-Pierre y Miquelon que se utilizan para la pesca. En el interior hay varios islotes y en sus costas muchas ensenadas, casi todas con puertos de pesca. En ella des. el río Salmón. Esta bahía da nombre á uno de los distritos de Terranova, el de Fortune Bay, cuya capital es Harbour Briton.

FORTUNE (E. F. TOMÁS). *Biog.* Economista inglés de principios del siglo XVIII. Fué agente de bolsa y se especializó en las cuestiones de economía y de hacienda. Escribió algunas obras, casi todas ellas relativas á la circulación monetaria y á los documentos bancarios, entre ellas: *Epitome of the stocks and public funds* (1796), que alcanzó hasta 17 ediciones; *A concise and authentic history of the bank of England, with dissertations on metals and coins, bank notes and bills of exchange* (1797), y *National life annuities comprising all the tables and every necessary information contained in the act of Parliament for granting the same* (1808). En la segunda de las obras mencionadas quiso defender al Banco de Inglaterra contra los rumores propalados á causa de la suspensión temporal de pagos, ordenada por el Gobierno y sancionada por el Parlamento.

FORTUNE (ROBERTO). *Biog.* Botánico y viajero inglés, n. en las cercanías de Berwick en 1813 y m. en Escocia el 13 de Abril de 1880. Estudió jardinería, obtuvo un empleo en el Jardín Botánico de Edimburgo y más tarde en los jardines de la Sociedad de Construcción de jardines de Chiswick; en 1843 pasó á China por encargo de dicha sociedad, exploró los distritos donde se cultiva el te y á su regreso en 1847 publicó sus observaciones sobre la flora del país, el cultivo del te, el algodón y otras plantas útiles en los *Three yars'wanderings in the northern provinces of China* (3.ª ed., Londres, 1853). En 1848, por encargo de la Compañía de las Indias, volvió á China, para procurarse entre las plantaciones de te del Himalaya, las mejores clases, y subiendo por el Tsientang, llegó á Hokou, el emporio del comercio de te negro. Describió luego este viaje en *Two visits to the sea-countries of China* (Londres, 1852; 3.ª ed., 1853). Como director del Jardín Botánico de Chelsea, por encargo de la Compañía de las Indias, emprendió un nuevo viaje y lo describió en *Residence among the Chinese: Inland, on the coast and at sea* (Londres, 1857). Comisionado por el Gobierno norteamericano volvió en 1857 á China. Desde 1860 hasta 1863 recorrió el Japón y escribió *Yedo and Peking* (Londres, 1863). Se debe á FORTUNE la introducción de numerosas plantas del Asia Oriental.

FORTUNEA. f. *Bot.* El género *Fortunaea* de Lindley es sinónimo del *Platycarya* Sieb. *et* Zucc., de la familia de las yuglandáceas.

FORTUNIA. f. *Entom.* (*Fortunia* Dist.) Género de hemípteros homópteros de la familia de los ísidos y tribu de los isinos. El tipo es *F. byrrhoides* Walk. y se halla en el N. de China.

FORTUNILLA. f. dim. de FORTUNA. || Juego en el que una aguja rueda alrededor de una tabla, donde hay varias divisiones para poner el dinero los que juegan.

FORTUNIO. (Etim. — Del lat. *fortunius*, de *fortuna*, suerte.) m. ant. Dicha, felicidad. || ant. INFORTUNIO.

FORTUNIO. *Biog.* Monje benedictino español del siglo XI, discípulo de santo Domingo de Silos y sucesor suyo en la abadía del mismo nombre, la cual gobernó por espacio de cuarenta y tres años. El fué quien mandó escribir á Grimaldo la vida y milagros de su santo predecesor. En 1088 asistió al Concilio celebrado en Husillos (Palencia) para determinar los límites de las diócesis de Burgos y Osma. Aprovechó FORTUNIO la feliz coyuntura de hallarse reunidos varios insignes prelados en el Concilio, para invitarles á ir á Silos á consagrar la basílica restaurada y engrandecida por santo Domingo. Celebró en Silos la augusta ceremonia el 29 de Septiembre de 1088 el cardenal Ricardo, legado del papa san Gregorio VII en España, asistido de Pedro, benedictino de Marsella y arzobispo de Aix, de Raimundo Dalmacio, obispo de Roda (Aragón) y de Gómez, obispo entonces de Burgos y más tarde metropolitano de esta última ciudad. Durante el acertado gobierno de FORTUNIO prosperó en gran manera la abadía. El Cid Campeador y su esposa doña Jimena dieron al abad los pueblos de Peñacoba y Frescinosa (1076). En Agosto del mismo año el rey Alfonso VI hacía donación al monasterio de la iglesia de San Frutos, que vino á ser uno de los más importantes prioratos de Silos, y, además, le otorgaba los pueblos de Valnegral y Villanueva de Jarama y muy probablemente también el monasterio de San Martín de Madrid. En tiempo de FORTUNIO quedó definitivamente constituída la villa de Silos, llamada ya entonces pueblo de Santo Domingo, y dependía, así en lo temporal como en lo espiritual, de la jurisdicción y señorío del abad. Al abadiato de FORTUNIO pertenece la copia é ilustración del renombrado comentario de Beato sobre el Apocalipsis, que hoy se conserva en el *British Museum*. Este precioso manuscrito data de 1109 y es el último monumento que lleva el nombre de FORTUNIO, el cual, sin embargo, según una tradición bastante antigua, que todos los cronistas de Silos ponen, gobernó aún la abadía durante muchos años. Murió hacia el 1116.

FORTUNIÓN (SAN). *Hagiog.* V. FORTUNATO (SAN). Día 3 de Mayo.

FORTUNITA. f. *Petrog.* Roca eruptiva de naturaleza volcánica encontrada en Fortuna, provincia de Murcia, y que fué estudiada y descrita por Adán de Yarza. Ofrece á simple vista un color muy obscuro, casi negro, y en este fondo resaltan láminas de mica amarilla de tamaño muy diverso. Examinada en secciones transparentes con auxilio del microscopio, aparece compuesta de un magma vítreo, que forma la mayor parte de su masa y en la cual sobresalen cristales porfídicos ó de primera consolidación, de olivino y de mica amarilla (flogopita). Entre el vidrio yacen microlitos de esta misma mica y otros que por su forma se asemejan mucho á los productos de desvitrificación designados por Zirkel con el nombre de *belonitos;* el apatito se presenta desigualmente esparcido por la roca. Presenta analogías con una roca procedente de Cuevas de Vera, provincia de Almería, descrita por Calderón con la denominación de limburgita y á la que posteriormente Osann ha dado el nombre de *Verita*, alusivo á la ciudad de Vera en cuya proximidad se encuentra; hay, sin embargo, algunas diferencias entre esta roca y la de Fortuna, siendo la más notable la ausencia de piroxeno que en la de Vera se presenta en microlitos en el magma aunque no aparezca en cristales porfídicos: aparece, pues, la roca de Fortuna la mejor diferenciada de las limburgitas ó basaltos sin feldespato. Estos se componen de augita y olivino además de la magnetita, con restos de magma vítreo.

En la roca de Fortuna falta, además de la plagioclasa, la augita, reduciéndose sus componentes esenciales al olivino y flogopita con abundante base vítrea. No siendo conocida hasta ahora esta asociación del peridoto y la mica, con exclusión de otros minerales, en una roca eminentemente vítrea, creyó prudente su investigador darle el nombre de *fortunita* derivado de la villa en cuyo término se encuentra el yacimiento.

Había sido ya reconocida por Botella en su *Descripción geológica de la provincia de Murcia;* se encuentra á media legua hacia el SE. de la villa de Fortuna, sobresaliendo de la planicie, constituída por margas miocénicas en forma de varios montículos de escasa elevación, designados por los naturales con el nombre de *cerricos negros,* aludiendo á la roca de que total ó parcialmente están formados. Entre estos cerros es el más digno de llamar la atención uno que presenta la forma de un circo ovalado abierto por su extremo occidental y cuyo diámetro mayor, dirigido aproximadamente de E. á O. mide unos 200 m. de longitud. El borde *S* de óvalo está formado por la roca negra con 6 ú 8 m. de espesor y otros tantos ó pocos más de elevación sobre las margas que atraviesa. En el borde opuesto la roca negra ó *fortunita* alterna con una traquita gris micáfera, de la que hay abundantes asomos en la comarca. Las margas miocénicas ocupan la mayor parte del interior del óvalo y se las ve también aflorar entre las rocas eruptivas. Al otro lado de la Rambla Salada, que corre cerca del extremo occidental del referido óvalo, existe un montículo de muy reducidas dimensiones, cuya mitad N. está formada por la traquita y la mitad S. por la fortunita. No se ha podido precisar si la erupción de la roca negra precedió ó siguió á la de la traquita gris, pues unas veces aparece ésta sobre aquélla y otras sucede lo inverso. Parece que la producción de la roca negra ha sido un accidente entre las emisiones de traquita, originado por una disminución de acidez en el magma.

Un estudio más detenido con el microscopio pone de manifiesto que el olivino, que es el mineral más abundante entre los de primera consolidación, se presenta en cristales bien definidos ó en agrupaciones de cristales y granos más pequeños; aparece bien conservado ó alterado, tomando entonces con la luz polarizada un aspecto de agregado fibroso; á veces constituye núcleos de grandes dimensiones análogos á los que con frecuencia encierran las rocas basálticas; falta en el magma.

Las secciones estriadas de flogopita llegan á hacerse casi incoloras en las preparaciones más delgadas vistas con luz natural; presentan un dicroísmo muy notable desde el blanco ó incoloro hasta un amarillo rojizo intenso; en luz polarizada brillan con colores vivísimos y se extinguen siempre entre los nicoles cruzados paralelamente á su longitud: las secciones hexagonales paralelas á la base conservan siempre su color amarillo y brillan mucho menos con la luz polarizada. Análogos caracteres aparecen en los microlitos de flogopita, abundantemente cruzados en el magma en todas direcciones. El apatito se presenta en su forma ordinaria de agujas pequeñas de sección hexagonal. La base vítrea tiene una coloración pardoamarillenta y es poco translúcida; constantemente obscura entre los nicoles cruzados, se ven entre ella los microlitos de mica y los belonitos; los más grandes de éstos llegan á medir aproximadamente 4 milésimas de milímetro de grueso y unas 40 á 50 de largo, habiéndolos más pequeños; en sus extremos se ven siempre unas prolongaciones laterales, transparentes, incoloras, brillan con la luz polarizada, predominando los tonos azulados claros y se extinguen siempre entre los nicoles cruzados bajo ángulos muy grandes relativamente á su longitud, siendo frecuentes los de 45°; por este último carácter se asemejan á la anortita, pero la falta absoluta de maclas y la mayor refringencia que acusa su fuerte relieve impide asimilarlos á ninguna variedad de feldespato.

Wáshington, en su obra sobre el análisis de las rocas eruptivas, transcribe dos análisis verificados por Dittrich de las dos rocas de Fortuna; el primero pertenece á la fortunita; el segundo á la traquita que la acompaña.

Localidad	Rocas	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	FeO	MgO	CaO	Na_2O	K_2O	H_2O	TiO_2	P_2O_5	MnO
Fortuna (Murcia)	Fortunita	57,13	10,28	1,90	4,11	9,73	3,37	2,56	6,07	2,55	1,60	0,82	0,09
Fortuna (Murcia)	Traquita	56,72	11,05	2,53	3,59	9,91	2,90	1,43	6,62	2,76	1,37	0,95	Indicios

FORTUNO, NA. adj. ant. FORTUNOSO.

FORTUNÓN. m. fam. aum. de FORTUNA.

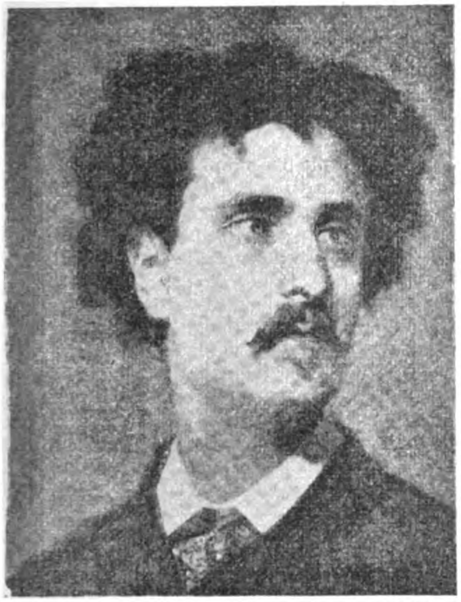
FORTUNOSO, SA. (Etim. — De *fortuna,* borrasca, desgracia.) adj. ant. Borrascoso, tempestuoso. || Azaroso, desgraciado. || *Ecuad.* Venturoso, feliz, afortunado.

FORTUNY (ANDRÉS). *Biog.* Violinista español. n. en San Martín de Provensals en 1835 y m. en Barcelona en 1884. Se distinguió como concertista, compositor y director de orquesta.

FORTUNY GULLÍ (FRANCISCO DE PAULA). *Biog.* Médico español, n. en Reus el 14 de Agosto de 1896. Cursó el bachillerato en su ciudad natal y la carrera de medicina en Barcelona, doctorándose en Madrid en 1918. Estudió, además, la carrera de magisterio y adquirió el título de profesor de educación física en 1920. Por oposición fué alumno interno del Hospital Clínico de Barcelona, médico de número del mismo y profesor auxiliar honorario de la Facultad de Medicina también de Barcelona. Es médico de número del Hospital civil de Reus y en virtud de oposición, director de la Brigada sanitaria de la Mancomunidad de Cataluña, en Reus. Es médico vicedirector del Instituto de Puericultura de esta ciudad, y ha iniciado en el Hospital civil de la misma la fundación de un laboratorio clínico. Ha colaborado con trabajos profesionales y de vulgarización de higiene, en el *Diario; Revista del Centro de Lectura; Puericultura; Boletín de la Agrupación Excursionista,* y *Semanario Católico* de Reus. Ha dado notables conferencias sobre temas de investigación propia y ha publicado un estudio *Sobre la Iliada de Homero,* distinguido con el premio extraordinario del bachillerato en el Instituto de Reus en 1912; *Fisiología de la célula en reposo y en la carioquinesis* (Barcelona, 1919) y *Profilaxis de la fiebre tifoidea en Reus* (1924).

FORTUNY Y CARBÓ (MARIANO JOSÉ MARÍA BERNARDO). *Biog.* Pintor y aguafortista español, n. en Reus el 11 de Junio de 1838 y m. en Roma el 21 de Noviembre de 1874. Su abuelo, dotado de talento artístico, descubrió el de su nieto y le hizo ingresar á los nueve años de edad en una modesta escuela de dibujo recientemente instalada en la población y de allí le llevó al taller de Domingo Soberano, quien le enseñó los rudimentos de la pintura al óleo y á la aguada. «El viejo Fortuny (dice Pedro de Madrazo, *Ilustración Artística,* 2 de Enero de 1888), aunque educado para ebanista, esculpía con cierta habilidad y modelaba figuras de barro y cera. Había formado de estas últimas una colección que enseñaba al pueblo por unos cuantos cuartos.... El mañoso nietecito le había ayudado á pintar sus muñecos y á ponerles las barbas y los trapos...» El deseo tal vez de presentar sus muñecos ante un público más culto y el de facilitar la educación artística del nieto, llevaron al anciano Fortuny á Barcelona en 1852; y en la capital de Cataluña obtuvieron la protección del imaginero Domingo Talárn, quien le alcanzó una pensión de 40 pesetas men-

suales, merced á la cual pudo concurrir á las clases de la Academia de Bellas Artes y al estudio del pintor Claudio Lorenzale, admirador de su maestro Overbeck y de la moderna escuela idealista alemana. Recibió también allí lecciones de Estética del



Fortuny, retrato por Federico de Madrazo (1867)

afamado crítico Milá y Fontanals. Durante este período de su vida, que continúa hasta su traslación á Roma en 1858, FORTUNY, activo, infatigable, ansioso de adelantos, no se da punto de reposo: en Berga, en Queralt, en los pueblecillos que recorre cuando los escasos recursos que se proporciona con sus obras le permiten hacer excursiones, se le ve siempre con la cartera y el lápiz en la mano, tomando apuntes, copiando tipos de campesinos y lugareños, y haciendo concienzudos estudios del natural. Los modelos de la Academia y de la Escuela no le satisfacen; sólo la naturaleza real le enamora. Sus profesores, seducidos por su talento y por sus personales atractivos, uniendo sus esfuerzos á los de otros hombres influyentes como Andrés de Bofarull y Buenaventura Palau, consiguieron que la Diputación provincial de Barcelona acordase crear y sacar á oposición una plaza de pensionado en Roma, seguros de que sería FORTUNY el que la obtuviese. Así sucedió en efecto, y por votación unánime del tribunal, pasó á Roma en Marzo de 1858 á la edad de veinte años y al llegar á la Ciudad Eterna escribe á su abuelo: «Roma me ha producido el efecto de un vasto cementerio visitado por extranjeros» y al poco tiempo de estancia dirige á su maestro Lorenzale la memorable carta siguiente: «Roma, 3 de Mayo de 1858. Mi querido maestro: Después de saludarle, deseo que esta carta le encuentre en perfecta salud, acompañado de su querida familia. Espero me perdonará usted el no haberle escrito hasta después de un mes de mi llegada á Roma; pero creí que mejor valía esperar ese tiempo á fin de poderle dar mis impresiones sobre esta gran ciudad. Lo que más admiración me ha causado son los frescos de Rafael en el Vaticano, particularmente el *Parnaso*, la *Escuela de Atenas*, la *Disputa del Sacramento* y el *Incendio de Borgo*. Los demás maestros no me han hecho la impresión que yo esperaba. Lo que está perfectamente pintado y merece todas mis preferencias, de lo que llevo visto, es el retrato de Inocencio X por Velázquez. Reconozco que se precisa mucha prudencia para elegir lo que á cada cual le conviene para estudiar, pues á causa de la gran cantidad de obras que aparecen es más posible el retroceder que obtener óptimos resultados. Digo esto porque estoy descorazonado al ver cuán poco aprovecha á buen número de pintores que pasándose meses enteros en las galerías copiando los grandes maestros no aciertan á dibujar una figura de memoria. Según mi manera de ver, los más aprovechados son los alemanes. En general los españoles pintan muy bien los estudios del natural, pero sus composiciones son malas. Tal es la opinión que yo he formado sobre esos cuadros y considerando todo esto reconozco, ahora mejor que antes, el valor de sus consejos y espero aprovecharlos para no perderme en un laberinto de errores. Hace unos días estuve á hacer una visita á M. Overbeck, pero el portero me dijo que debía renunciar á verle por estar gravemente enfermo y que no tenían esperanza de salvar al grande hombre, pero después he sabido, con gran placer, que va mejorando. Recuerdos á mis condiscípulos y usted reciba los tiernos afectos de su discípulo y devoto: Mariano Fortuny.» «Esta carta es interesante, dice Joaquín Ciervo, *El Arte y el vivir de Fortuny* (Barcelona, s. f.), porque demuestra que el nuevo pensionado deseaba estudiar, pero no perder tiempo; quería avanzar, pero no adquirir las cualidades manifiestas en los clásicos...»



Marca del pintor M. Fortuny

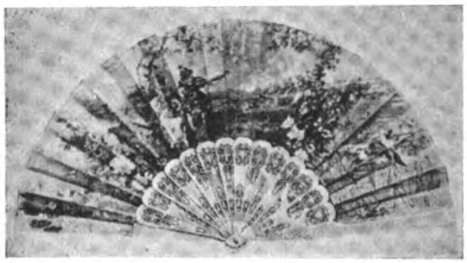
Embebecido en el estudio de los tipos populares, del *romagnolo*, de la *ciociara*, del *trastevenino*, de todo lo que



La mariposa. Acuarela de Mariano Fortuny

ofrecía algún pasto á su imaginación, le sorprendió á principios de 1860 el grito de guerra de España contra el Imperio marroquí, y al poco tiempo recibió una invitación oficial de la Diputación provincial de Barcelona para que fuese á Africa á perpetuar en un cuadro

de grandes dimensiones la victoria que ya se presentía. Como catalán y reusense, fué presentado al general Prim, el cual al principio ni le hizo caso; pero luego se le mostró afectuoso y complaciente. FORTUNY llevó al campamento en su compañía un joven paisano



País de abanico, por Mariano Fortuny

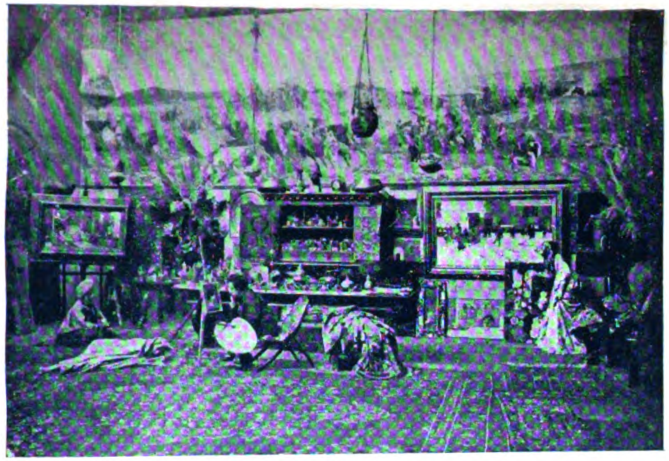
suyo, llamado Jaime Escríu, quien le ayudó mucho en las faenas de aquella vida aventurera á que se había entregado gustosa su alma de artista, con tal de tener por modelos á los habitantes del Rif y del Atlas en sus aduares y en sus tribus, con sus ancianos, sus mujeres, sus hijos, sus caballos y camellos, sus armas y sus pintorescos trajes. Así volvió de Africa con las carteras atestadas de estudios, apuntes, proyectos, manchas de color y efectos de luz. Expuso sus apuntes en Barcelona (27 de Junio de 1860) y el material acoplado causó la admiración general. A los dos años volvió á ser propuesto para verificar un segundo viaje á Marruecos á fin de que renovase sus impresiones para pintar la batalla de Wad-Ras. Entre ambas estancias en Africa residió breve temporada en París, trabando conocimiento con Regnault y Hebert. En Febrero de 1862 había cumplido sus compromisos de pensionado. La Academia había recibido 17 figuras dibujadas, juntamente con la copia al óleo del cuadro *Lucrecia de Guido Caegnacci*. *La batalla de Tetuán*, cuadro que mide 10 m. 75 cm. × 3 m. 25 cm., pasó en 1920, por disposición de la Diputación catalana, al Museo de Barcelona. El cuadro no estaba terminado al finir el plazo estipulado, y la Diputación de Barcelona rehusó la obra, quedándose el pintor con ella previo pago de 10,000 pesetas á la corporación citada, á la que entregó todos los apuntes y notas que le sirvieron para trazarla. Muerto FORTUNY, la misma corporación adquirió el cuadro en 50,000 pesetas. Terminada la pensión de la Diputación provincial fué pensionado, hasta 1867, por el duque de Riánsares y de Montmorot, esposo de la reina Cristina. Por entonces tenía su estudio en Roma en el edificio llamado del *Papa Giulio*, en la *via Flaminia*. Cuando pasó á Madrid en 1866, llevaba en su equipaje multitud de obras de primer orden, unas concluídas y otras en embrión: *La Fantasía árabe*, *Los Anticuarios* y *El Herrador marroquí*... En aquel tiempo se enlazaron con mutuo y santo afecto su corazón y el de Cecilia de Madrazo. Pidió su mano, no sin gran timidez, supuesto que, según refiere Pedro de Madrazo habérselo oído contar al pintor Francisco Sans, tuvo éste que irle empujando por el camino á la casa del esclarecido artista que había de ser su padre político; y otorgada que le fué para el año siguiente, partió á Roma, donde reanudó con ardor sus tareas. Al mismo tiempo que perfeccionaba *La toma de Tetuán*, ejecutaba cuadros y acuarelas de costumbres, *mayormente de tipos africanos*, y numerosos aguafuertes. A esta época pertenece *La corrida de la pólvora*, el plafón decorativo *La reina Cristina revistando las tropas* y muchos retratos. Para el cuadro *La vicaría* se inspiró, según él mismo lo refirió al barón Davillier, en la sacristía de la iglesia de su parroquia en Madrid. *La vicaría* ó *Le mariage espagnol*, como le llamaron en París, produjo tal sensación entre los inteligentes, que Teófilo Gautier, condenado á la sazón á no poder salir de su casa, donde ya le tenía postrado la dolencia que de allí á poco le arrebató á las letras, pidió á su amigo Goupil, dueño de la obra, que se la llevase para contemplarla; y tanto le enamoró, que no pudo menos de consagrarle en el *Journal Officiel* del 19 de Mayo un artículo en el cual dice entre otras cosas: «no es posible expresar con palabras el buen gusto encantador, la gracia exquisita, la originalidad inesperada de este cuadro, que reúne la flor virginal del boceto con la conclusión de la obra maestra más esmerada y preciosa...» Desde entonces la reputación de FORTUNY creció extraordinariamente. Goupil, que se la había comprado en 70,000 francos, no expuso este cuadro con el del *Domador de serpientes* y con las acuarelas del *Mercader de alfombras*, los *Bibliófilos*, el *Café de las golondrinas* y el *Kief*, los cuales estuvieron expuestos en su galería de la plaza de la Nueva Opera, sino que lo tuvo en gabinete reservado para solaz de los privilegiados; mas esto mismo excitó en los aficionados el deseo de saborearle, y para la alta sociedad parisiense fué una verdadera fiesta el lograrlo. Todas las personas acaudaladas y de gusto lo contemplaron, y entonces, como favor especial, lo cedió el hábil especulador á M^{me} de Cassin por la suma de 250,000 francos. [V. VICARÍA (LA). *Pint.*] El cuadro de los *Académicos eligiendo modelo*, perla de la colección de Stewart, fué comenzado en Roma en 1869, continuado en París y luego en Granada, y no terminado hasta principios de 1874 en Roma. En Granada tuvo su princi-



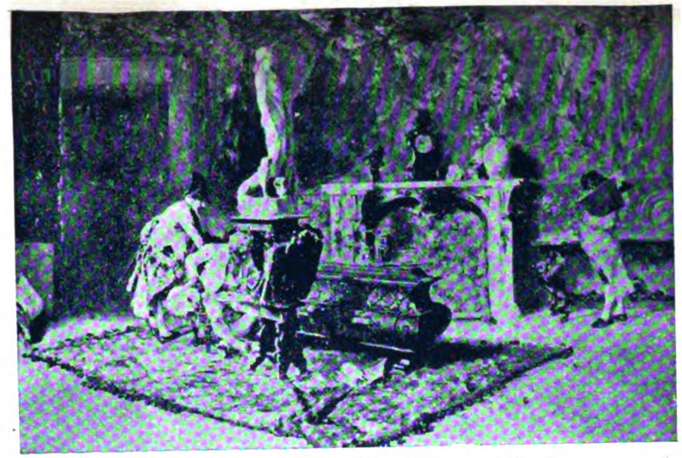
Señora. Dibujo por Mariano Fortuny
(Colección Lázaro, Madrid)

pio el de los *Arcades oyendo la lectura de una tragedia*, concluído también en 1874. En Granada hizo el *Patio de la mezquita*, el *Patio de Lindaraja*, los dos cuadros del *Afilador* y del *Carmen*, y empezó el *Patio de la Alberca* y la *Sala de Abencerrajes*. Como prueba del es-

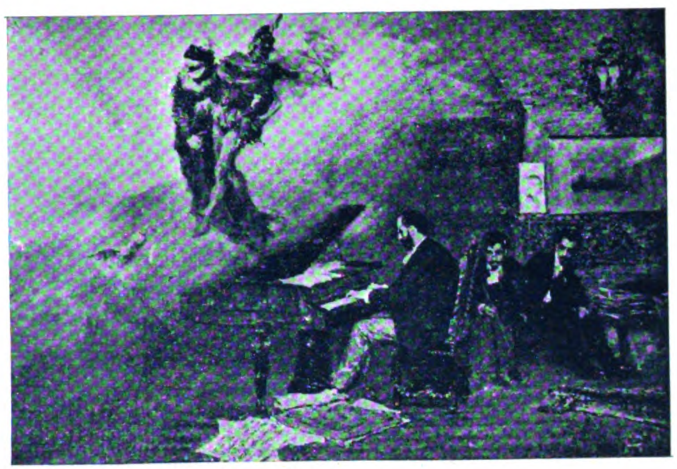
Fortuny (Mariano)



Estudio-Museo de Fortuny, en Roma



El coleccionista de estampas (tabla)



Fantasía de *Fausto* (lienzo)



Danza marroquí (lienzo)

mero que ponía en la ejecución de sus obras, cita Madrazo el hecho de que mientras pintaba el último cuadro citado *(La sala de Abencerrajes)*, en el otoño de 1871, hizo un viaje á Tánger sólo con el fin de propor-



Marroquí entreteniéndose con un buitre. Acuarela de Mariano Fortuny

cionarse apuntes para una lámpara y otros objetos del mobiliario morisco con que había ideado amenizar su composición. En la primavera de 1872, hallándose en su estudio de *los Mártires* de la Alhambra, recibió la noticia de que su criado Spina, á quien tenía encomendada la custodia de su nuevo estudio de la *villa Martinori* en Roma, acababa de morir. «En aquel estudio, primitivo museo Campana, tenía su inmenso cuadro de *La toma de Tetuán*, aun no terminado, y casi todo su precioso arsenal artístico, juntamente con objetos de indumentaria que había reunido para pintar aquella gran batalla. Voló á Roma; allí le refirieron que el leal doméstico, conociendo sin duda que se le acababa la vida, se había en sus últimos momentos encerrado dentro del estudio para que nadie penetrase en el santuario de su amo, y había ido á morir sobre un sofá como un perro fiel. Dispuso Fortuny se hiciesen sufragios por el pobre Spina, arregló sus asuntos, y regresó á Granada.» Volvió á Roma en 1873 y en la primavera de 1874 se trasladó á París, y con su amigo el barón de Davillier hizo una excursión á Londres. Regresado nuevamente á Roma en el mes de Junio se sintió invadido por la tristeza y se trasladó á Nápoles, y luego á Pórtici, en la *Villa Arata*. Finalmente, el 9 de Noviembre regresó otra vez á Roma, y el 21 del mismo mes murió. El escultor Jerónimo Suñol obtuvo la mascarilla y el vaciado de la mano derecha de su amigo difunto; el 23 se procedió á la autopsia del cadáver y al día siguiente 14 artistas condujeron en andas el túmulo que sostenía al ataúd al cementerio de San Lorenzo Fouori-Campo Varano. Dos años después el corazón del gran pintor fué trasladado á la ciudad que le vió nacer.

El biógrafo enamorado de FORTUNY, Joaquín Ciervo (*El arte y el vivir de Fortuny*, pág. 133) después de describir la inhumación del corazón de FORTUNY en la parroquial de San Pedro, de Reus, dice: «España, en sus museos, posee mezquina representación de la pintura de Fortuny: El del Prado, legado de Errazu, guarda *Reunión de árabes; La mariposa; Desnudo; Arabe; Fantasía de Fausto; Esopo* (copia de Velázquez); *Idilio*, y *Torso de anciano*. El de Arte Moderno de Madrid exhibe: *La reina Cristina revistando las tropas* y un boceto de los episodios de Africa. El Museo Municipal de Barcelona tiene: *Odalisca; El condesito; Arabe; El escultor J. Suñol; Una figura de época*, y *La batalla de Tetuán*. El Museo-biblioteca Balaguer de Villanueva y Geltrú custodia una obra. Nueva York y Londres, en colecciones públicas y particulares, cuentan con varias pinturas, así como París, en galerías privadas, posee de Fortuny excelentes ejemplares. Lo mismo acontece en la capital de España y en otras localidades extranjeras y de la Península (especialmente en Valencia, en donde es notable la colección que posee Bernardo San Morales Martín). A raíz de la muerte del gran pintor creóse, bajo los auspicios del Ayuntamiento de la ciudad condal, una pensión denominada *Pensión Fortuny*, destinada á los artistas catalanes. El primero en ganarla fué el pintor Mas y Fondevila; después se la llevó Laureano Barrau, siguiendo, según versiones, un escultor. Por razón de economía municipal pronto quedó extinguida la beca creada en honor y memoria del ejemplar hijo de Cataluña. París, Roma, Madrid, Barcelona y Reus dieron el nombre de Fortuny á cinco calles y á un pasaje. La capital de Francia destinó al efecto una suntuosa vía, junto al Parque de Monceau; Roma una conocida vía; la villa y corte española una aristocrática calle contigua al Paseo de la Castellana; la ciudad condal otra en el corazón de la vieja capital, cerca donde él habitó con su abuelo al abandonar su pueblo natal. Y Reus, su cuna, ofrecióle una vía de categoría, un pasaje y dió el nombre del célebre pintor á uno de sus mejores teatros. En la Plaza Real de Barcelona se levantará el monumento que perpetuará digna y perennemente el recuerdo del in-



Boceto ejecutado por M. Fortuny. (Colección particular, Barcelona)

comparable evolucionista de nuestra pintura. El sitio indicado es sumamente bello, tiene marcado sabor romántico.... Roma es depositaria del cadáver en cuya tumba sólo aparece sencilla inscripción y en elevado

pedestal el busto, que esculpió Gémito; algunos cipreses, arbustos y el cielo prestan guarda perenne á los despojos de Fortuny. También la capital de Italia creyó deber de justicia dedicarle un homenaje. En Junio de 1911 los reyes de aquella nación inauguraron una placa de mármol colocada en donde vivió el insigne pintor y que fué costeada por la Asociación Internacional de Artistas, y cuya inscripción dice así:

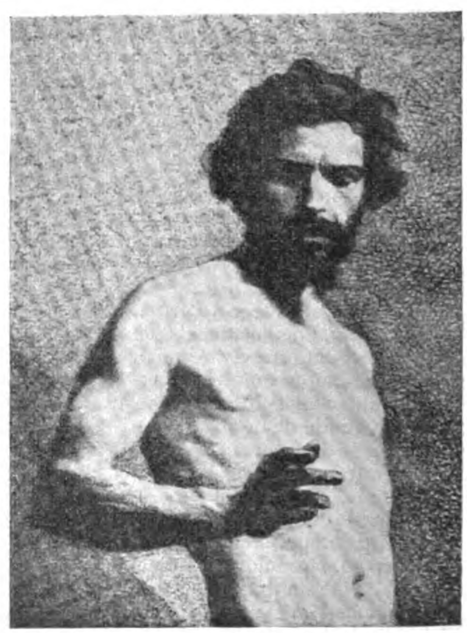


Dibujo á la pluma, por Fortuny

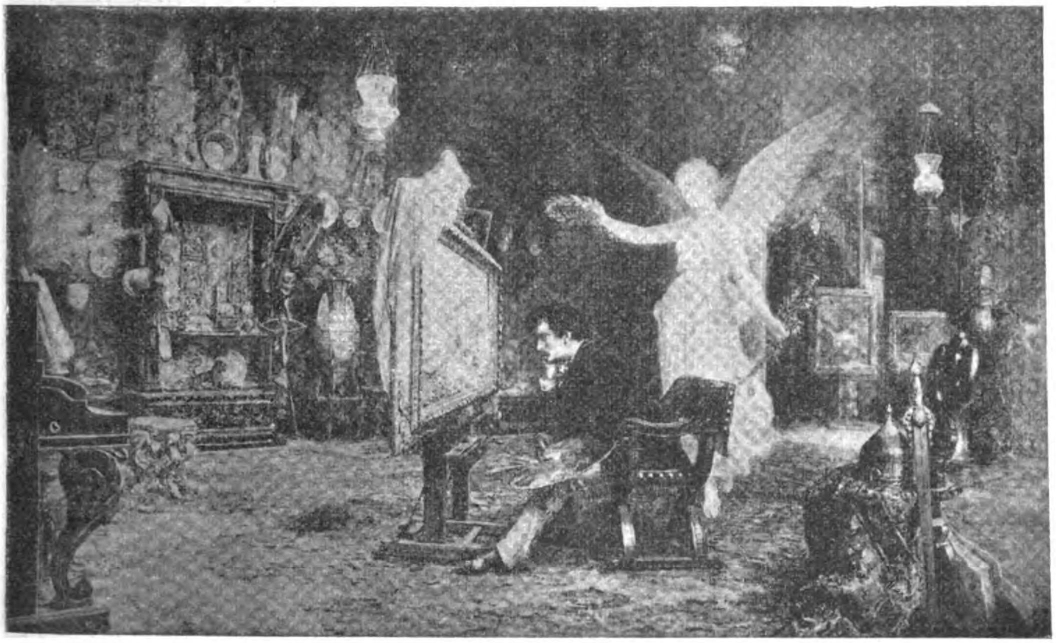
«QUI
MARIANO FORTUNY
ACCESO DELLA GLORIA DI ROMA
FISSÓ NEI COLORI
TUTTA LA LUCE E LA GIOCONDITÀ
LATINA
FINO ALLA MORTE PRECOCE
IL 21 NOVEMBRE 1874
L'ASOCIAZIONE ARTISTICA INTERNAZIONALE
TU MEMORIA POSE

GIUNGNO 1911.»

Respecto de la influencia de la obra de FORTUNY en la pintura nacional y compendiando admirablemente la vida del maestro dice Joaquín Ciervo (*Arte Español*, 1921, 4.° trimestre): «...la escuela fortunysta penetró por doquier inoculando el colorido vibrante y repleto de elegancias. Actuó de recio sostén del arte patrio, primero, con su correctísimo y viril dibujo; después, con su sabio tecnicismo, compañero de la ciencia en la composición. En sus últimos años, al dedicar su gran talento á la Naturaleza, pintó Fortuny impresionando cuanto viera, pero ¡con cuánta gallardía! Decimos al dedicarse á la Naturaleza, porque sus cuadros de la última época no evocan tiempos pretéritos; están en ellos ausentes las galas y casacones, remembranzas de las costumbres transcritas por don Ramón de la Cruz y por Moratín. Lo vivido en el siglo XVIII, tal como *La vicaria, El jardín de los poetas, La elección de modelo*... fué relevado por *La playa de Portici, El carnicero, Niños de un salón japonés* y otros asuntos francamente reales visualmente, aunque al pintarse resultaran impresionistas. A pesar de la rapidez de las evoluciones, se ha mantenido sólidamente firme lo producido por Fortuny, y hoy su colorido surge pletórico de vida, ya que el *desideratum* del pintor actual es el colorido. Fué un renacentista que derribó trabas y formó escuela, con todo y haber sido un inquieto. En sus comienzos no desdeñó de admirar á Gavarni, de estudiar á Goya, á Tiépolo, Ribera... Sin embargo, á la postre demostró una independencia é individualidad que le singularizaron. Nadie dudar puede que el glorioso artista Mariano Fortuny, que rompió lanzas en las lides del arte, se afanó yendo á la búsqueda de sensaciones que en su época parecían hijas de un revolucionario, y no cabe duda que fué impetuoso; el proceso del naturalismo súpolo llevar claramente basándose en las graduaciones de la luz, llegando á triunfar notoriamente en sus últimos años, arrancando sinfonías de color á los efectos solares, sorprendidos á pleno aire libre. Yo no sé si se propuso ser luminista; pero lo cierto es que plasmó en sus óleos y acuarelas vibraciones de un cromatismo muy bien entendido, fresco y cálido á la vez. Casi todo cuanto produjo es arrogante, escudado por la copia del natural, engalanado por un mecanismo plasmado de genialidades y, por tanto, muy personal, presentándose gallardo á la par que detallista. Pero sus ansiados ensueños de grandeza artística no los pudo realizar, puesto que sus aspiraciones se encaminaban hacia la pintura épica, acaso la mural de las dimensiones de *Vulcano forjando las armas de Eneas por intercesión de Venus*, que exorna el techo del salón de guardias en el Palacio Real de Madrid. Dadas su prontitud y facilidad para componer, amén de su ciencia en el dibujo, revestido por su rico colorido, ¿no podía Fortuny habernos legado obras semejantes á las de Tiépolo? Otro deseo que se ve latente en otras producciones es la fusión del arte japonés con el arte occidental, ya que con sus manchas importó algo del colorismo de Extremo Oriente, en cuya orientación su paralelo fué Whistler. Una de las etapas que popularizó á Mariano Fortuny fué la de la guerra de Africa, merced á la cual dió á conocer sus dotes, cuyos factores primordiales son la memoria visual y la rapidez de ejecución. Para componer los episodios de la memorable campaña con las diversidades de líneas y variedad de tonalidad le fué impuesto el revivirlos, verlos otra vez, y para ello tuvo que evocar forzosamente la sensación que le produjeran; esto, sumado á su fantasía, hace que el artista en ocasiones ejecute belleza



Fragmento de un estudio al lápiz, por Fortuny



Fortuny pintando su último cuadro, por Ricardo de Madrazo

y habilidades repentistas, fijadas por la certeza de su pincel. El pintor que ocupa nuestra atención fué un ecléctico de la modernidad pictórica de su tiempo, que no estaba muy distanciado del surgimiento en Cataluña de la rivalidad acérrima entre los partidarios de la manera de Flauger y los devotos de la obra de Goya; no habían desaparecido estas corrientes cuando en Barcelona inicióse el neófito artista Fortuny, que contaba catorce años de edad al abandonar Reus, su suelo natal. Alentado por una gran fe, alientos más propios de artista ya formado, que no aprendiz y dibujante improvisado como entonces era, hizo su entrada en la capital catalana en el año 1852; el joven pintor divagó en los comienzos de su carrera y la entendió tal cual es, liberal, á pesar de la religiosidad iniciada por Overbeck y de la influencia neocristiana idealista, sin verse librado de las teorías y factura de la Academia provincial de Bellas Artes. Todo pugnaba en el cerebro equilibrado del ferviente adorador del arte luminoso, de aquel amante del natural en toda su pureza y esplendidez. Para compendiar la vida artística de Mariano Fortuny, á continuación quedan consignadas las fechas que podemos clasificar de épocas: de 1859 á 1863, ó sea desde su instalación en Roma bajo los auspicios de la Diputación de Barcelona, demuestra ser un dibujante eminente por lo personal; á su regreso de Tetuán visita Barcelona y Reus, regresando á la Ciudad Eterna. Procedente de España, casado, instala su taller en el ex palacio del papa Julio en 1869 y recibe felicitaciones de Regnault, quien admira la labor del pintor catalán. Reside en París trabajando y expone *La vicaria;* á la sazón el eminente artista se preocupó de los efectos minuciosos en la composición; pero en 1871, en Andalucía, entra en el período de evolución personalísimo, y un año después, rodeado de las curiosidades diversas y raras que adquirió, cultiva las artes menores. Viene el año 1873 y maravilla con sus aguafuertes, ejecutados en Roma, en la villa Martinori, su recinto; su taller es visitado con religiosidad. Visitó nuevamente París, conoció Londres (1874), viaja por Italia y después radícase en Portici (Nápoles), donde su actividad era extraordinaria, logrando interpretar la sutilidad de la atmósfera prodigiosamente, y el 21 de Noviembre, desde la capital italiana, su alma voló hacia lo ignoto. Logró encumbrarse con su esfuerzo y talento, secundados por la perseverancia, hasta el sitial de la Fama, rayano al nivel de Helios. Murió humildemente grande, aureolado con el esplendor de su propia gloria, contando tan sólo treinta y seis años de edad.

»Fortuny adquirió en vida fama universal porque se apoderó de la transparencia del cielo, tomó de las flores sus matices, del agua la limpidez, á las telas su varia coloración, pintándolas con gentilísima maestría; ante sus cuadros delicados admiráis lo que el pintor eligió; pero la reencarnación de ellos encanta porque soluciona la manera de hacerlos perdurables con sus no interrumpidas innovaciones; pudo dejar de pintar asuntos agradables para la venta, ya que en su última época se entregó al realismo buscando la belleza superior, trascendental, que elevó su espíritu á las regiones de los encantos plásticos. Ya queda dicho que la obra de nuestro gran colorista vino á ser (y aun se sostiene) una cátedra, porque su paleta logró descomponer hasta lo infinito el rayo solar, como comenzó á demostrarlo en Granada, donde, según él, «era una »mina inagotable para todo artista». Tanto le seducía aquella privilegiada tierra, que iba prolongando su permanencia en ella, presintiendo no volver á verla, como ocurrió fatalmente.... Si alguna vez visitáis la ciudad de Reus, penetrad en la parroquial de San Pedro, y al postraros ante el altar del Sacramento daréis con el cenotafio, que guarda dentro de una urna de cristal, protegido con otra de labrada plata, el corazón del singular artista, que, como dijo muy bien el poeta «...dió el alma al cielo, su fama al mundo, »el corazón á su patria».

Además de la ilustración que acompaña á este artículo, véanse los grabados: *Acuarela* (lám. II, página 600 del t. II); *El afilador de Tánger* (pág. 130 del tomo III); *El arcabucero* (pág. 1280 del t. XXI); *Familia árabe* (pág. 205 del t. XXIII); *El general Prim en los Castillejos* (pág. 395 del t. LVII).

Bibliogr. Aparte de la citada en el texto, consúltese: C. Davillier, *Fortuny, sa vie, son oeuvre, sa correspondance* (París, 1875); Martí y Folguera, *¡Pobre For-*

tuny! (Barcelona, 1875); J. Ixart y Moragas, *M. Fortuny* (Barcelona, 1881); C. Iriarte, *M. Fortuny* (París, 1886); S. Sanpere y Miquel, en el *Album de Fortuny* (Barcelona, 1888); J. Francés, *Fortuny y el Fortunismo*, en *El Año Artístico* (págs. 381 á 392, 1920), y *Fortuny*, en el *Nuevo Mundo* (24 de Diciembre de 1920). Contienen interesantes elementos para completar el estudio de la personalidad artística de FORTUNY los trabajos críticos, biográficos y necrológicos de Miquel y Badía, Carlos Pirozzini, Rodríguez Codolá y Fontanals del Castillo.

FORTUNY Y DE MADRAZO (MARIANO). *Biog.* Pintor español, n. en Granada en 1871, hijo de Fortuny y Carbó. En arte se le puede considerar autodidacto, pues se formó en el estudio de las obras de los museos y de los grandes centros artísticos de Europa. Debutó en la Exposición del *Guidhall* de Londres en 1894 y, posteriormente, expuso en París (1899), Milán (1900), Barcelona (1922) y otras capitales, especialmente elegantes retratos de mujer y asuntos venecianos. Se ha especializado en la técnica de la iluminación escénica y ha inventado diversos dispositivos para los mejores efectos de la misma.

Bibliogr. A. G. Temple, *Modern Spanish Painting* (pág. 64, 1908); C. Holme, *Modern Etching*, en *The Studio* (1902); V. Pica, *L'Arte Mond. a Venezia nel 1899* (pág. 74); G. Macchi, en *Natura ed Arte* (Milán, 1901).

FORTUNY Y MIRALLES (CARLOS DE). *Biog.* Literato español, barón de Esponellá, n. en Barcelona el 4 de Agosto de 1872. Educóse en el Colegio de San Ignacio de Manresa, dirigido por los padres Jesuítas, y desde muy joven demostró grandes aficiones artísticas y literarias, siendo sus primeros trabajos varias traducciones del griego y del latín. Publicó también algunas poesías en catalán y castellano y colaboró durante cinco años en *La Veu de Catalunya*, publicando artículos de actualidad é impresiones de Barcelona que titulaba *Ahir y avuy*. En 1905 apareció su primera novela *Redempció*, y en el siguiente la revista *Joventut* le publicó reunidas en un volumen las narraciones que había publicado en aquella revista, con el título de *Fantasies*. Siguieron á éste su libro de artículos políticos *Pro patria* y la novela castellana *Los Torralba*. Posteriores á éstas han sido las novelas *Daltabaix*, *En Poudor* y el libro *Aristocràtiques*. Escribió también una crónica de viaje dando cuenta del que efectuaron á Basconia los representantes de Cataluña después de las fiestas de la Solidaridad, crónica que fué editada en catalán y castellano por la *Lliga Regionalista*. Ha formado parte de numerosas comisiones, ha sido concejal del Ayuntamiento de Barcelona, diputado á Cortes por Mataró (figurando en política en la *Lliga Regionalista*) y mantenedor secretario de los Juegos Florales en 1910. Ha dado interesantes conferencias, siendo digna de mención la que con el título de *La novela catalana* leyó en el Ateneo Barcelonés. Posteriormente publicó en la *Ilustració Catalana* unas notas tituladas *Del meu carnet*, que han sido coleccionadas después con los títulos de *Petites narracions*, *Gent coneguda* y *Vistas de Barcelona*. Es en la actualidad presidente del Instituto Agrícola Catalán de San Isidro.

FORTY (JUAN JACOBO). *Biog.* Pintor y dibujante francés, n. y m. en Marsella (1743-1800. Hizo sus primeros estudios bajo la dirección de Vien y se dedicó á la pintura de historia. Sus obras figuraron en los *Salones* de París de 1791, 1793 y 1795. Fué nombrado académico el 25 de Junio de 1791. Entre sus obras merecen citarse: *Desinterés de Epaminondas*; *Viejo ermitaño*, retrato, y *Jacob reconociendo las vestiduras ensangrentadas de su hijo José*. El Museo de Aix posee de este artista una pintura decorativa.

FORTY FORT. *Geog.* Burgo de los Estados Unidos, en el Est. de Pennsylvania, condado de Luzerne 3,389 h. según el censo de 1920.

FORUA. *Geog.* Mun. de la prov. de Vizcaya, con 102 e. y albergues y 708 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Armocherri, barrio á ..	1'5	14	106
San Martín de Forua, anteiglesia de	—	31	169
Uberoaga, barrio á	1	10	81
Grupos inferiores y e. diseminados	—	47	352

El censo de 1920 le asigna 747 h. Corresponde al partido judicial de Guernica, dióc. de Vitoria, y está situado en una colina á 2 kms. de Guernica, en la carr. de Bilbao á Bermeo, con est. del f. c. de Amorabieta á Guernica y Pedernales. Alumbrado eléctrico; hospital; comunidad religiosa de Franciscanos. En su término se producen maíz y trigo. La cabecera del municipio es San Martín de Forua.

FORUM. m. FORO.

FORUNCULINA. f. *Farm.* Preparado de levadura desecada y después pulverizada.

FORÚNCULO. m. *Pat.* Absceso necrosante de los folículos pilosebáceos. Desde 1880 descubrió Pasteur su naturaleza microbiana, que precisó Garré experimentalmente y Rosenbach bacteriológicamente. El agente específico es el estafilococo dorado en sus especies virulentas, que proceden de puntos variados. Estos se hallan á veces en la piel sana y se inoculan accidentalmente (rasguños) por condiciones especiales de receptividad del sujeto. En ocasiones provienen de un absceso, un foco de supuración ó bien otro forúnculo (forunculosis). La inoculación puede hacerse de un individuo á otro ó efectuarse en el mismo enfermo. Los cirujanos, practicantes, enfermeros y demás profesiones que exponen al contacto de materias sépticas sufren con cierta frecuencia de forúnculos. Por fin, éstos aparecen á veces en forma epidémica. Como circunstancias favorecientes de la infección forunculosa se citan las causas de irritación local. Tal ocurre con la maceración de la piel (lavanderas), roces (jinetes), presiones (gimnastas), ulceraciones (vejigatorios). Existen asimismo condiciones generales predisponentes como las resultantes de las diabetes, glucosúrica é insípida, la uricemia, la gota, el artritismo, la convalecencia de las infecciones, el botulismo, etc. Ciertas regiones son asiento predilecto de forúnculos, como la cara, nuca, antebrazos, nalgas, piernas. Los primeros síntomas se reducen á un punto rojo y pruriginoso que pronto se indura. Fórmase después una zona de empastamiento alrededor de una prominencia dolorosa. A los dos ó tres días el tumor se hace cónico y á la vez más duro y sensible. Su color es rojo violáceo, perdiéndose gradualmente hacia las partes vecinas. Forma cuerpo el tumor con la dermis en su capa superficial, ganando á la vez en superficie y profundidad. Entonces aparece ya una masa dura, redondeada y mal delimitada, poco movible y del tamaño de una avellana hasta el de un huevo. El dolor es variable según el sitio y volumen de la lesión. Es más moderado en las regiones de piel laxa y abundante tejido laminoso. En cambio, se hace agudo en los territorios de piel gruesa y adherente (nuca, dedos). Entonces es continuo, pungitivo, llega á impedir el sueño y se acompaña de fiebre. Muy pronto el vértice acuminado del tumor es asiento de un punto blanco amarillento de aspecto pustuloso. Rómpese después dando salida á algunas gotas de pus y sangre que alivian momentáneamente. En el fondo de la abertura se ve entonces una masa blanca y adherente que es el *clavo*. Ciérrase el orificio por una costra para abrirse de nuevo y dar salida á pus en mayor cantidad y residuos filamentosos. Disminuyen entonces el dolor y la fiebre, reduciéndose el

empastamiento. Ensánchase el orificio y se fragua un cráter profundo y redondeado con una masa en el fondo blanquecina, tenaz y adherente. Destácase poco á poco para eliminarse en bloque acompañada de pus espeso y abundante. El *clavo* característico del forúnculo es una escara dérmica que comprende el folículo pilosebáceo y las partes vecinas. Se halla constituído por residuos de tejido conjuntivo y una gran cantidad de fibras elásticas. Una vez eliminado el clavo desaparece el dolor y desciende la temperatura, disminuyendo á la vez el empastamiento. Queda entonces en la dermis una profunda cavidad de orificio estrecho y paredes rojas y vegetantes. La piel circunvecina es rojoviolácea, pero más flexible. Ciérrase por fin el orificio y se rellena la cavidad, quedando una cicatriz diminuta. La evolución del forúnculo dura de una á tres semanas, según su volumen. Se llama *forunculosis* la erupción más ó menos generalizada de forúnculos. No es simultánea sino sucesiva por días ó intervalos más lejanos. Ocupan los forúnculos las más variables regiones, afectando volumen diverso, evolucionando cada uno de ellos con independencia. Puede así persistir la enfermedad meses y años enteros con exacerbaciones y remisiones á veces estacionales. Sólo en casos graves hay un desenlace funesto acarreado por las complicaciones como el ántrax, la septicemia ó la flebitis de los senos craneales. Como modalidades clínicas regionales merecen citarse el ántrax y el orzuelo. Cuando los forúnculos son muy diminutos pueden pasar inadvertidos. Los síntomas y particularmente el dolor son muy remisos y no se forma verdadero clavo por englobarse en la supuración. Como complicaciones de los forúnculos pueden citarse la adenitis, la linfangitis, flebitis y la gangrena. El diagnóstico del forúnculo no es difícil, atendiendo á sus caracteres y evolución. El absceso caliente es de localización más profunda y sólo contiene pus. La pústula maligna da una escara negra y no supura. El goma sifilítico es menos inflamatorio y de más lenta evolución. El pronóstico depende del número y localización de las lesiones. De aquí la gravedad de la forunculosis. El forúnculo de la cara afecta una gravedad especial por su posible complicación con las flebitis. El tratamiento local del forúnculo debe dirigirse á evitar su propagación y calmar los dolores. De aquí la utilidad de los baños locales antisépticos y curas húmedas ó pulverizaciones ó emplastos desinfectantes. Las inyecciones intersticiales yodadas son recomendables en la forunculosis. El tratamiento general es no solamente útil, sino también indispensable en muchos casos. Así deberá corregirse la diabetes, el artritismo, la uricemia, etc. Los alcalinos y en particular los carbonatos de sodio y litina se hallan indicados, lo propio que la levadura de cerveza y los fermentos metálicos y vacuna antiestafilocócica.

Bibliogr. Forgue, *Manual de patología externa* (ed. Espasa, Barcelona); Brocq, *La pratique dermatologique* (París, 1921); Choyce, *Tratado de Cirugía* (Barcelona, 1916); Bergmann-Bruns, *Tratado de Cirugía clínica y operatoria* (ed. Espasa, Barcelona); Le Dentu y Delbet, *Nouveau traité de chirurgie* (París, 1922); Dubreuilh, *Précis de dermatologie* (París, 1922); Tillaux, *Tratado de Cirugía clínica* (Barcelona, 1920); Friedberger y Pfeiffer, *Lehrbuch d. Bakteriologie* (Berlín, 1921).

FORÚNCULO. *Veter.* Es un tumor inflamatorio saliente en su vértice, llamado éste clavo, que supura como un flemón subdérmico.

FORUNCULOSIS. f. *Pat.* V. FORÚNCULO.

FORUNCULOSIS. *Veter.* Es la inflamación purulenta de los folículos sebáceos y pilosos alojados en los hollares, boca, dorso de la nariz y en la frente á consecuencia de la infección por los gérmenes puógenos ó por los de la papera. Se le denomina también foliculitis purulenta. La forunculosis de la nariz del perro se desarrolla por el roce continuo del bozal que produce una escoriación después infectada con el estafilococo puógeno, se caracteriza por nodulitos dolorosos, duros al principio y fluctuantes en seguida, cuyo tratamiento exige la incisión, el raspado y la desinfección enérgica de la cavidades purulentas. La forunculosis de la nariz y labios en la papera equina es una inflamación purulenta de múltiples folículos sebáceos que sucede á la hinchazón análoga de los folículos de la mucosa nasal y á veces se presenta independiente de la papera. Los nódulos purulentos se abren y al convertirse en úlceras superficiales se acompaña una linfangitis y linfadenitis en forma de rosario á lo largo de los vasos linfáticos y con producción de abscesos ulteriores en los ganglios linfáticos del cuello y canal exterior de los équidos: su tratamiento es sólo operatorio, mediante el desbridamiento y la desinfección. La llamada papera canina es una enfermedad localizada en los labios, muy parecida á la forma papérica del caballo. Es rara y sólo afecta á perros jóvenes con la misma sintomatología y tratamiento que la forunculosis en la papera equina.

FORVILLE. *Geog.* Ald. de Bélgica, en la prov. y dist. de Namur, cant. y á 7 kms. ENE. de Eghezée; 2,000 h.

FORXÁ. *Geog.* Aldea de la provincia de la Coruña, municipio de Neda, parroquia de Santa María de Neda.

FORXAL. m. *Farm.* Preparado de sangre alimenticio, análogo al ferrán. Contiene 0,25 por 100 de fósforo, 0,63 por 100 de óxido férrico, 87,5 por 100 de albúmina de huevo y 3,09 por 100 de cenizas.

FORZA. f. ant. FUERZA.

FORZA. *Mús. Con forza.* Voz italiana. Significa que en la ejecución musical se debe dar á los sonidos fuerza y energía sostenida.

La forza del destino. Opera trágica en cuatro actos, libro de Piave y música de Verdi. Estrenada en San Petersburgo el 11 de Noviembre de 1862. V. VERDI.

FORZA DI AGRO. *Geog.* Pobl. de Italia, en Sicilia, prov. de Mesina, círc. y á 30 kms. SSE. de Castroreale, sit. sobre el Cabo Sant'Alessio, el antiguo *Argenum;* 2,500 h. Puerto de pesca. Notable iglesia parroquial.

FORZADAMENTE. adv. m. Por fuerza, á la fuerza. || ant. Forzosamente, necesariamente.

FORZADO, DA. 2.ª acep. F. **Forçat.** — It. **Galeotto.** — In. **Sentenced to galleys.** — A. **Ruderknecht.** — P. **Forçado.** — C. **Forsat.** — E. **Malvola.** p. p. de FORZAR. || adj. Violentado, obligado por la fuerza. || Ocupado, tomado ó vencido por fuerza. || Violento, no natural, afectado, fingido. *Risa* FORZADA, *amabilidad* FORZADA. || ant. FORZOSO. || *B. art.* Dícese de una pintura ó escultura en que se representa una actitud falsa, un movimiento exagerado, etc. || V. GENTE FORZADA. || V. PIE FORZADO. || V. TRABAJOS FORZADOS. || m. Galeote condenado á servir al remo en las galeras. || adv. m. ant. FORZOSAMENTE. || BALA FORZADA. La que entra por la parte de la recámara destornillando el cañón, por no caber por la boca de éste sin mucho trabajo. || PIE FORZADO. *Poét.* El que se da para que se forme un soneto, una octava, décima, etc., debiendo precisamente entrar en su composición con rigurosa rima. || TRABAJOS FORZADOS. Aquellos á que son condenados los confinados ó presidiarios.

FORZADO. *Mar. Tiro forzado.* V. TIRO.

FORZADOR. (Etim. — De *forzar.*) m. El que hace fuerza ó violencia á otro, y más comúnmente el que fuerza á una mujer.

FORZAL. (Etim. — De *fuerza.*) m. Banda ó faja maciza de donde arrancan las púas de un peine.

FORZAMENTO. m. ant. FORZAMIENTO.

FORZAMIENTO. m. Acción de forzar ó hacer fuerza.

FORZAMIENTO. *Artill.* Recibe este nombre el trabajo que se hace sufrir al proyectil para que tome las ra-

yas del cañón y quede bien centrado, es decir, que coincidan sus ejes de figura y de rotación. El forzamiento puede verificarse de varias maneras. Por *expansión,* cuando la bala es de menor calibre que el ánima y tiene una cavidad en el fondo del culote para que los gases se dilaten al penetrar en ella y hagan que el plomo penetre en las rayas, por causa de la presión desarrollada. Este procedimiento era el más usado en las armas de avancarga, pero tenía el gran defecto de disminuir el coeficiente balístico del proyectil y dejó de emplearse á mediados del siglo XIX. Por *compresión,* cuando la bala es del mismo calibre que el ánima. Desde que los gases empiezan á empujar la bala hasta que vencen su inercia, transcurre un cierto tiempo, durante el cual la parte posterior del proyectil sufre una compresión longitudinal que se convierte en dilatación anular, y el proyectil toma el rayado, esta operación es la que se verifica en muchas armas modernas. Por *ductilidad,* cuando el proyectil ó una parte de él es de mayor calibre que el arma, y la fuerza de la pólvora le hace pasar por el cañón en virtud de su ductilidad, tomando así las rayas, de este modo se fuerzan las balas de muchos fusiles, pero la aplicación de este principio varía mucho en la práctica, así por ejemplo en el fusil suizo toma las rayas una cinta de papel arrollada á la parte cilíndrica del proyectil. Forzamiento *mixto,* es el que se verifica cuando el proyectil sale forzado por la acción simultánea de dos procedimientos á la vez.

FORZAMIENTO. *Der.* V. VIOLACIÓN.

FORZANDO. *Mús.* Voz italiana empleada en la terminología musical expresiva. Indica que se debe reforzar un sonido ó un pasaje.

FORZANES. *Geog.* V. SAN FÉLIX DE FORZANES.

FORZANO (JOAQUÍN). *Biog.* Libretista italiano, n. en Borgo di San Lorenzo en 1884. Después de haber actuado algún tiempo como barítono de ópera, renunció á la escena para consagrarse al periodismo y la literatura teatral. Es autor de numerosos libretos de óperas modernas italianas, entre ellas de *Notte di leggenda,* de Franchetti: de *Lodoletta,* de Mascagni, y de *Suor Angelica,* de Puccini.



Joaquín Forzano

FORZANTE. p. a. ant. de FORZAR. Que fuerza.

FORZAR. 1.ª acep. F. **Forcer.**—It. **Forzare.**—In. **To force.**—A. **Zwingen.**—P. **Forçar.**—C. **Forsar.**—E. **Perforti.**=3.ª acep. F. **Violer.** — It. **Stuprare.** — In. **To ravish.**—A. **Ueberwaltigen.**—P. **Forçar.**— C. **Forsar.**— E. **Devigi.** (Etim. — Del bajo lat. *fortiare,* y éste del latín *fortis,* fuerte.) v. a. Hacer fuerza ó violencia física para conseguir un fin. FORZAR *una puerta, un baúl.* || Entrar, sujetar y rendir á fuerza de armas una plaza, castillo, etc. FORZAR *una plaza, una guardia.* || Tener cópula carnal con una mujer contra la voluntad de ésta. || Tomar ú ocupar por fuerza una cosa. || fig. Obligar ó precisar á que se ejecute una cosa. || v. r. ant. ESFORZARSE.

Este verbo irregular cambia la *o* en el diptongo *ue* en todo el singular y tercera persona del plural del presente de indicativo, imperativo y subjuntivo, ó sea cuando sobre dicha *o* carga el acento. Así: Presente de indicativo: yo *fUErzo,* tú *fUErzas,* él *fUErza;* nosotros *forzamos,* vosotros *forzáis,* ellos *fUErzan.* Imperativo: *FUErza* tú, *fUErce* él, *forcemos* nosotros, *forzad* vosotros, *fUErcen* ellos. Presente de subjuntivo: yo *fUErce,* tú *fUErces,* él *fUErce;* nosotros *forcemos,* vosotros *forcéis,* ellos *fUErcen.*

FORZAR LA MÁQUINA. fr. fig. y fam. Empujar, apretar, comprometer, obligar á una cosa. || FORZAR LOS TORNILLOS. FORZAR LA MÁQUINA.

FORZAR. *Equit. Forzar la mano al caballo.* Se dice así cuando el caballo tira mucho de la brida para romper adelante contra la voluntad de la mano que lo guía, hasta el extremo de desbocarse, sin obedecer á lo que le manda; también se llama á este defecto ganar la mano al jinete.

FORZAR. *Mar.* Se emplea este verbo en las expresiones siguientes:

Forzar al buque. Hacerle marchar con exceso de vela ó de revoluciones en la máquina.

Forzar de remos. Hacer sobre éstos el mayor esfuerzo que la tripulación pueda al bogar, al mismo tiempo que se aligera el compás de la boga.

Forzar de vela. Cazar y orientar más velas de las que el viento permite llevar prudentemente.

Forzar el puerto. Tomarlo en medio de un temporal.

Forzar el viento. Lo mismo que forzar la vela.

Forzar la velocidad. Hacer que el buque marche lo más velozmente que se pueda aun á trueque de averías.

FORZAR. *Mús. Forzar la voz.* Exigir de la voz más de lo que puede dár naturalmente de sí, lo que supone siempre un efecto desagradable para la expresión musical.

FORZATE ó FORZATI (CLAUDIO). *Biog.* Poeta italiano, n. en Padua por el año 1550 y m. hacia 1610. Dejó un tomo de *Rime* (Padua, 1585); varias poesías en dialecto de Padua, que publicó reunidas con el título: *Scareggio tandarello* (Padua, 1583), y la tragedia *Recinda* (Venecia, 1609), que es su obra más importante, y de la que se han hecho varias ediciones.

FORZOSA. (Etim. — De *forzoso.*) f. Lance en el juego de las damas á la española, con el cual se gana precisamente dentro de doce jugadas, teniendo tres damas contra una y la calle de en medio del tablero por suya; y si se descuida y á las doce jugadas no ha acabado el juego, queda hecho tablas.

HACER Á UNO LA FORZOSA. fr. fig. y fam. Ponerle en la precisión de que ejecute lo que no quisiera, disponiendo las cosas de suerte que no se pueda excusar.

FORZOSAMENTE. adv. m. Por fuerza, á la fuerza. || Precisamente, necesariamente, sin remedio. || VIOLENTAMENTE. || fig. y fam. Se dice para afirmar ó convenir en una cosa.

FORZOSO, SA. F. **Forcé.** — It. **Forzoso.** — In. **Needful.** — A. **Unvermeidlich.** — P. **Forçoso.**— C. **Forsoós.** — E. **Nepra.** (Etim. — De *forza,* fuerza.) adj. Inevitable, necesario, imprescindible; que no se puede excusar. || V. TRABAJOS FORZOSOS. || ant. Fuerte, recio ó violento. || ant. FORZUDO. || ant. Violento, contra razón y derecho. || *Der.* V. HEREDERO FORZOSO. || Véase JURISDICCIÓN FORZOSA.

FORZUDAMENTE. adv. m. Con mucha fuerza y empuje.

FORZUDO, DA. F. **Fort, vigoureux, trapu.**— It. **Forzuto.** — In. **Strong, able-bodied.** — A. **Handfest, stark.** — P. **Forçoso.** — C. **Forsut.** — E. **Multforta.** (Etim. — De *forza,* fuerza.) adj. Que tiene grandes fuerzas.

FOS. f. ant. HOZ.

FOS. m. *Zool.* (*Phos* Montfort, 1810; ***Rhynodomus*** Swainson, 1840.) Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, familia de los buccínidos. Vive en los mares calientes: Filipinas, Australia, Polinesia, Antillas, costa oriental de América. Sirva de ejemplo el *P. senticosus* Linné. En estado fósil se encuentra en los terrenos terciarios de Europa y de las Antillas, *P. polyganus* Brocchi. A los *Phos* se les aproximan los géneros fósiles *Buccitriton* Conrad (1865); *B. cancellatus* Lea, y *Seganella* Conrad (1865); *S. Texana* Conrad.

FOS. *Geog.* Pobl. de Francia, dep. del Alto Garona, dist. de Saint-Gaudens, cant. y á 6 kms. SE. de

Saint-Béat, sit. á 560 m. de altura, al pie de unas montañas de 2,000 m. de elevación, en la marg. izquierda del Garona; 1,300 h. Minas; industria de aserrar maderas. A 5 kms. de la población, en el límite de Francia y el Valle de Arán, que pertenece á España, el Garona está cruzado por el puente denominado Pont-du-Roi.

Fos. *Geog.* Pobl. de Francia, dep. de Bocas del Ródano, dist. de Aix, cant. y á 10 kms. SSO. de Istres, sit. sobre una colina de 32 m. de altura á 1 km. al N. del golfo de Fos (Mediterráneo), á oril. de la lag. Estomac, el pantano de Basse Crau y el canal de Arles á Bouc; l. f. Miramas-Port-de-Bouc; tiene ruinas de un castillo, una antigua iglesia, salinas, fab. de productos químicos y 500 h. (1,000 con el mun.). El nombre proviene de las *Fossae Marianae*, canal construído por Mario en 104 a. de J. C.

Fos (Golfo de). *Geog.* Bahía de la costa meridional de Francia, que forma parte del golfo de Lyón. Tiene 12 kms. de ancho en su entrada y penetra unos 10 kms. hacia el N. En su costa occidental des. el brazo principal del Ródano y en la orilla el canal de Bouc, que lo pone en comunicación con el estanque de Berres. Junto á la desembocadura del canal de Bouc, desagua también el canal de San Luis. La bahía ofrece un refugio seguro, pero está invadida por los aluviones.

FOSA. F. **Fosse.** — It., P. y C. **Fossa.** — In. **Grave.** — A. **Graben, Grube, Gruft.** — E. **Tombo.** (Etim. — Del lat. *fossa*, deriv. de *fossus*, p. pret. de *fodere*, cavar.) f. Sepultura. || ant. Foso. || Espacio en que va situado el mortero en las bombardas.

Fosa. *Agr.* Nombre que se da en algunos sitios al hoyo ó cavidad que se practica en tierra con distintas finalidades agrícolas: por ejemplo, para conservar estiércoles, para ensilar raíces y tubérculos, para conservar planteles teniendo las formas y dimensiones apropiadas al que objeto que se destina.

Fosa. *Anat.* Cada una de ciertas cavidades en el cuerpo humano. || Depresión que existe en la superficie de algunos huesos.

Fosa amigdalina. Cada uno de los huecos entre los pilares del velo del paladar que alojan las amígdalas.

Fosa ancónea. V. *Fosa olecraniana.*

Fosa axilar. V. Axilar.

Fosa basilar. V. Basilar (Fosa ó Canal).

Fosa canina. Depresión en la cara externa del maxilar superior encima de la implantación del diente canino.

Fosa carótida ó carotídea. Espacio limitado por los músculos infrahioideos, borde anterior del esternocleidomastoideo, vientre posterior del digástrico y la pared de la faringe.

Fosa central de la retina. V. Fovea.

Fosa cerebral. V. *Fosa craneal.*

Fosa cerebral lateral. V. *Fosa de Silvio.*

Fosa condiloidea. Depresión ó agujero detrás de cada cóndilo occipital.

Fosa coronal. Fosa frontal. V. Cráneo.

Fosa coronoidea. Cavidad en el húmero que recibe la apófisis coronoides del cúbito.

Fosa craneal. Cada una de las excavaciones en el suelo del cráneo para los lóbulos del cerebro y cerebelo, que se distinguen en *anteriores*, *medias* y *posteriores*.

Fosa de Biessädecki. Hueco del peritoneo en la región del músculo psoas.

Fosa de Broesike. Fosita en el mesoyeyuno detrás de la arteria mesentérica superior.

Fosa de Claudio. Espacio triangular en que está alojado el ovario limitado por la vena ilíaca externa por arriba, el uréter por debajo y el ligamento redondo por delante.

Fosa de Eustaquio. Surco en el peñasco que aloja una porción de la trompa de Eustaquio.

Fosa de Gerdy. Triángulo carotídeo superior.

Fosa de Grüber. Divertículo en el espacio supraesternal en el extremo interno de la clavícula.

Fosa de Grüber-Landzert. Bolsa peritoneal detrás del ángulo que fotman el duodeno y el yeyuno.

Fosa de Hartmann. Bolsa peritoneal entre el mesoapéndice y el ligamento de Tuffier.

Fosa de Jobert. V. Poplítea.

Fosa de Jonnesco. V. *Fosa duodenoyeyunal.*

Fosa de Landzert. V. Intestino.

Fosa del uraco. Depresión en la superficie interior de la pared abdominal anterior entre el uraco y la arteria hipogástrica.

Fosa de Luschka. V. *Fosa ileocólica.*

Fosa de Malgaigne. Triángulo carotídeo superior.

Fosa de Mohrenheim. V. *Fosa infraclavicular.*

Fosa de Morgagni. Fosa navicular de la uretra.

Fosa de Rosenmüller. Depresión en la faringe á cada lado de la abertura de las trompas de Eustaquio.

Fosa de Scarpa. V. Triángulo de Scarpa.

Fosa de Silvio. Depresión en los hemisferios cerebrales entre los brazos de la cisura del mismo nombre, cuyo fondo está ocupado por la ínsula de Reil.

Fosa de Treitz. V. *Fosa duodenoyeyunal.*

Fosa de Waldeyer. Las dos fosas duodenales superior é inferior, consideradas en conjunto.

Fosa digástrica. Depresión en la apófisis mastoides para la inserción del músculo digástrico.

Fosa digital. V. Fémur.

Fosa duodenal inferior. Bolsa formada por un repliegue del peritoneo á lo largo de la parte inferior y externa de la porción ascendente del duodeno.

Fosa duodenal superior. Bolsa formada por un repliegue del peritoneo en la parte superior y externa de la porción ascendente del duodeno.

Fosa duodenoyeyunal. Bolsa oval formada por un repliegue del peritoneo que desde la pared anterior de la porción terminal del duodeno da la vuelta para unirse con el peritoneo parietal.

Fosa epigástrica. V. *Fosa del uraco.*

Fosa escafoidea. Cavidad entre el hélix y el antihélix.

Fosa etmoidal. Canal en la lámina cribiforme del etmoides que aloja el lóbulo olfatorio.

Fosa faríngea. Fosa congénita anormal en la línea media de la faringe.

Fosa femoral. Depresión en la pared anterior abdominal correspondiente al anillo femoral.

Fosa glenoidea. Concavidad en el hueso temporal en la base de la apófisis zigomática, que forma parte de la articulación témporomaxilar.

Fosa gutural. Depresión situada en la región superior y lateral de la faringe frente á la trompa de Eustaquio.

Fosa hemielíptica. La superior de las dos fositas en la parte anterior del techo del vestíbulo del oído que aloja el utrículo.

Fosa hemiesférica. Depresión en la parte interna de la pared vestibular del oído interno.

Fosa hialoidea. V. *Fosa lenticular.*

Fosa hipogástrica. Depresión en la cara interna de la pared abdominal anterior entre los repliegues hipogástricos.

Fosa ileocecal ínfima. V. *Fosa de Hartmann.*

Fosa ileocólica. Bolsa peritoneal larga y estrecha detrás del repliegue ileocólico.

Fosa ileopectínea. Depresión entre los músculos psoas y pectíneo en el centro del triángulo de Scarpa.

Fosa ilíaca externa. Ancha depresión en la cara externa del hueso ilíaco ocupada por los músculos glúteos.

Fosa ilíaca interna. Ancha depresión en la porción superior de la cara interna del hueso ilíaco.

Fosa incisiva. Depresión en los huesos maxilares superior é inferior encima y debajo respectivamente de la implantación de los dientes incisivos.

Fosa infraclavicular. Depresión ancha debajo de la clavícula limitada por los músculos pectoral mayor, pectoral menor y deltoides.

Fosa infraduodenal. Bolsa peritoneal debajo de la tercera porción del duodeno.

Fosa infraespinosa. Porción inferior, debajo de la espina del omoplato, de la cara posterior de este hueso.

Fosa infratemporal. V. *Fosa zigomática.*

Fosa inguinal externa. Fosita en la superficie interna de la pared abdominal anterior correspondiente á la posición del anillo inguinal externo.

Fosa inguinal interna. Fosita en la superficie interior de la pared abdominal anterior entre la arteria umbilical obliterada y el uraco.

Fosa inguinal media. Fosita en la superficie interior de la pared abdominal anterior entre la arteria epigástrica profunda y la umbilical obliterada.

Fosa innominada. Depresión entre el repliegue aritenoepiglótico y la cuerda vocal falsa.

Fosa intercondílea. Depresión entre los cóndilos del fémur.

Fosa intercrural. V. *Fosa triangular.*

Fosa intermesocólica transversa. Bolsa peritoneal en la misma situación que la fosa duodenoyeyunal, pero en dirección transversa.

Fosa isquiorrectal. Espacio triangular entre el recto y la tuberosidad isquiática.

Fosa lagrimal. Depresión en la porción anterior de la pared superior de la órbita que aloja la glándula lagrimal.

Fosa lenticular. Depresión en la cara anterior del cuerpo vítreo, en la que se aloja el cristalino.

Fosa mastoidea. Depresión en la cara interna de la apófisis mastoides para el seno lateral.

Fosa maxilar. V. *Fosa canina.*

Fosa mirtiforme. Fosa incisiva del maxilar superior.

Fosa navicular. Cavidad detrás de la abertura vaginal. || Fosa entre el hélix y antihélix ó escafoidea. || Depresión en la apófisis pterigoides del esfenoides.

Fosa occipital. Cada una de las cuatro depresiones, dos superiores y dos inferiores, en la cara anterior ó cerebral del hueso occipital, en las que se alojan los lóbulos posteriores del cerebro y el cerebelo.

Fosa olecraniana. Depresión en la porción inferior de la cara posterior del húmero que aloja la apófisis olécranon del cúbito.

Fosa oval. Fosita en la aurícula derecha del corazón, reliquia del agujero oval.

Fosa oval de Scarpa. Abertura ovalada artificial que se produce en la parte inferior del conducto crural al quitar la fascia cribiforme que forma la pared anterior de dicho conducto.

Fosa palatina. Porción superior de la boca ó bóveda del paladar.

Fosa parietal. Porción profunda excavada de la cara interna del hueso parietal.

Fosa parotídea. V. *Fosa retromaxilar.*

Fosa patelar. V. *Fosa lenticular* y *Fosa intercondílea.*

Fosa petrosa. Pequeña depresión en la cara interna del peñasco entre la fosa yugular y el agujero carotídeo externo.

Fosa pituitaria. Excavación en el cuerpo del esfenoides que aloja el cuerpo pituitario ó hipófisis.

Fosa poplítea. V. POPLÍTEA.

Fosa provesical. V. *Fosa ileocecal ínfima.*

Fosa pterigoidea. Fosa entre las láminas de la apófisis pterigoides.

Fosa radial. Depresión en la cara anterior del húmero encima de la cabeza del radio.

Fosa retroduodenal. Bolsa del peritoneo debajo y detrás de la tercera porción del duodeno.

Fosa retromaxilar. Espacio detrás de la mandíbula inferior debajo del músculo esternocleidomastoideo, que aloja la glándula parótida.

Fosa romboidea. Suelo del cuarto ventrículo cerebral.

Fosa subcecal. Bolsa peritoneal debajo del ciego.

Fosa subescapular. Cara anterior cóncava del omoplato.

Fosa sublingual, submaxilar. Depresiones en la cara posterior del hueso maxilar inferior para las glándulas salivales del mismo nombre.

Fosa subpiramidal. Fosita en la pared interna del oído medio detrás de la ventana redonda y debajo de la pirámide.

Fosa subsigmoidea. Bolsa peritoneal incluída entre el mesenterio de la S ilíaca y del colon descendente.

Fosa supraclavicular. Depresión á cada lado del cuello detrás de la clavícula.

Fosa supraespinosa. Porción superior de la cara posterior del omoplato limitada por abajo por la espina de este hueso.

Fosa triangular. Fosa en el pabellón de la oreja entre las ramas del antihélix.

Fosa troclear. Depresión en la órbita para la tróclea del músculo oblicuo superior.

Fosa venosa. Repliegue del peritoneo situado en el ángulo duodenoyeyunal.

Fosa yugular. Depresión en el peñasco detrás del conducto carotídeo para la vena yugular.

Fosa zigomática. Espacio entre el borde superior del ala externa de la apófisis pterigoides y la cresta que desciende de la tuberosidad malar al borde alveolar del maxilar superior.

Fosas nasales. Cavidades anfractuosas contiguas á la línea media de la cara que dan paso al aire y sirven para la olfación. Revisten el aspecto de dos largos conductos de dirección anteroposterior labrados en el macizo óseo facial. En el sujeto revestido de partes blandas desbordan por delante el plano de la cara. Este relieve constituye la nariz con sus aberturas, mientras que por detrás las fosas acaban en los orificios llamados *coanas*. Se hallan situados debajo del cráneo, encima de la cavidad bucal y por dentro de la órbita y maxilares superiores. En cuanto á su constitución anatómica se compone esencialmente de un armazón ósteocartilaginoso revestido por la mucosa pituitaria. La trama cartilaginosa se encuentra en la parte anterior, mientras que la ósea se halla en la posterior. Los huesos que integran la mayor parte de aquélla son el maxilar superior y el etmoides. El primero (al que se agregan accesoriamente el palatino y el cornete inferior) forma con su apófisis horizontal el suelo. En cambio, con su cara interna, constituye la mitad inferior de la pared externa. El etmoides por sus masas laterales forma la mitad superior de la susodicha pared. Su lámina cribosa, completada por los huesos nasales y cuerpo esfenoidal, representa la bóveda nasal. Su lámina perpendicular forma la mitad superior del tabique. Este último se halla constituído por el vómer en su mitad inferior. La pituitaria ó membrana de Schneider no sólo reviste el esqueleto, sino que penetra en las cavidades sinusales. Se halla fuertemente unida al periostio por su cara profunda. Su riqueza vascular en algunas regiones es tal que permite asimilarla al tejido eréctil. Contiene igualmente numerosas glándulas acinosas que segregan el moco nasal. Examinadas las fosas nasales en un corte frontal, parecen aplanadas transversalmente, siendo más anchas en su parte inferior. Se consideran en ellas dos orificios, anterior ó *nasal* y posterior ó *faríngeo*, una pared interna ó *tabique*, una externa, otra inferior ó *base* y otra superior ó *bóveda*. El orificio anterior ó *vestíbulo de las fosas nasales* forma un pequeño canal cuya pared interna corresponde al tabique, mientras la externa se rela-

ciona con el ala de la nariz. Dicha cavidad se prolonga en el lóbulo por una excavación con fondo de saco denominada *ventrículo*. El orificio de comunicación del vestíbulo con la fosa es estrecho y en forma de hendedura. Se abre al exterior por un orificio ovalar cuya extremidad mayor se encuentra por detrás. Se halla separado del del lado opuesto por el *subtabique*. El fibrocartílago se halla revestido de la piel por fuera y la pituitaria por dentro, no habiendo entre ambas una línea precisa de demarcación. En su mitad inferior contiene numerosas glándulas sebáceas y pelos ó *vibrisas*. El tabique ó *septo* es una lámina fibrocartilaginosa situada de perfil. Es de forma rectangular y desciende de la bóveda á la base de las fosas nasales. En su parte superior se halla soldada á la lámina cribosa etmoidal, mientras en la inferior se une al palatino. Su borde anterior constituye el dorso de la nariz y el posterior se une al cuerpo esfenoidal por arriba, quedando libre por abajo. Su máximo espesor se encuentra á nivel de la articulación del cartílago y la lámina perpendicular *(tubérculo del tabique)*. Se halla formado el tabique por una lámina osteocartilaginosa integrada por la lámina perpendicular etmoidal, el cartílago cuadrangular y el del ala de la nariz. La pared externa es, como el tabique, un cuadrilátero orientado según un plano anteroposterior. Por detrás se halla separada de la pared lateral faríngea por un surco llamado *faringonasal*. Dos porciones se distinguen en dicha pared, á saber, una posterior ó *turbinal* y otra anterior ó *preturbinal*. Contiene la primera los cornetes y meatos, siendo la más accidentada é importante. Descienden los cornetes en dirección oblicua, y son en número de tres ó cuatro, según los autores. El primero ó mayor es el más cercano al orificio nasal. La extremidad mayor de los cornetes ó *cabezas* se halla situada por delante, y su extremidad inferior ó *cola* se encuentra por detrás. Los meatos ó cavidades infundibuliformes limitadas por los cornetes se distinguen como éstos por su situación *(inferior, media, superior)*. La pared superior ó bóveda es una larga y estrecha canal que describe una curva de concavidad inferior. Divídese en tres porciones: *anterior* ó *nasal*, *superior* ó *frontoetmoidal* y *posterior* ó *esfenoidal*. Todas ellas se unen entre sí por ángulos redondeados, de modo que forman una sola superficie. La porción nasal corresponde al dorso de la nariz y en particular á su esqueleto. La porción superior se relaciona con el suelo del seno frontal. La posterior ofrece el orificio del seno esfenoidal. El suelo de las fosas nasales es un tabique horizontal que las separa de la cavidad de la boca. Los orificios posteriores ó *coanas* son de forma ovalar y eje mayor vertical. El surco faringonasal los limita por fuera y el borde posterior del tabique por dentro. Se hallan en relación por arriba con la pared inferior de los senos esfenoidales, por delante con los cornetes inferior y medio y por detrás con la faringonasal. Topográficamente se consideran en las fosas nasales dos pisos: el *inferior* ó *respiratorio* y el *superior* ú *olfatorio*. El primero comprende el meato inferior, el borde libre del cornete medio y el meato medio, mientras el segundo corresponde á los últimos cornetes y sus respectivos meatos. Las arterias de las fosas nasales proceden principalmente de las etmoidales anteriores y posteriores y de la esfenopalatina. La nasal posterior, la suborbitaria, la pterigopalatina y la facial envían sólo ramos accesorios. Las venas constituyen tres grupos *anteriores* que desaguan en la facial, *posteriores* que desembocan en el plexo venoso maxilar interno y *superiores* que terminan en la oftálmica. Los linfáticos desaguan en los ganglios retrofaríngeos y los superiores de la cadena carotídea. Los nervios son de sensibilidad general y especial, procediendo la primera del trigémino *(nasal interno, esfenopalatino, nasal posterior* y *pterigopalatino)*. El nervio de sensibilidad especial es el olfatorio. Como cavidades anexas de las fosas nasales se cuentan las células del etmoides y los senos esfenoidal, frontal y maxilar. V. HOMBRE.

La fisiología de las fosas nasales se resume en su doble función respiratoria y olfatoria. Representa en la primera un gran papel la pituitaria por su calor y humedad, lo propio que por sus divertículos. Los gérmenes que llegan con el polvillo atmosférico se aprisionan y destruyen á su nivel por las vibrisas y las glándulas sebáceas. Sus inflamaciones crónicas pueden interesar á la larga el esqueleto *(osteítis, osteomas)*. El ventrículo del lóbulo es á menudo asiento de lesiones (forúnculos, eczema, sifílides). El subtabique puede estrecharse ú obliterarse por cicatrices imponiendo entonces difíciles autoplastias. El tabique ofrece no sólo crestas y espolones de deformación, sino también desviaciones. Se halla sujeto á menudo á traumatismos é infecciones (chancros, ulceraciones, abscesos). Su revestimiento mucoso es á menudo asiento de várices que sostienen las epistaxis. Las fracturas de la lámina perpendicular del tabique pasan á menudo por alto á causa de su inmovilidad. En el vómer son frecuentes las lesiones sifilíticas y de aquí la frecuencia de su perforación. Los cornetes pueden sufrir una hipertrofia de origen pituitario y que acarrea una obstrucción nasal. La disposición de los meatos facilita la estancación de secreciones patológicas y las rinitis consecutivas. La degeneración poliposa es muy común en esta zona de la pituitaria. La constitución anatómica de la pared superior explica las complicaciones cerebrales en sus traumatismos é infecciones. La fractura de la lámina cribosa se traduce á menudo por hemorragias y flujo de líquido cefalorraquídeo. Las coanas se obstruyen por vegetaciones, tumores é hipertrofia turbinal. Entonces sobrevienen síntomas de obstrucción, del propio modo que en las afecciones intranasales. Cuando las fosas nasales se agrandan en demasía sobreviene la *rinitis atrófica*. En cambio, su reducción es obra de la *rinitis* hipertrófica que rellena la cavidad. El hecho puede depender asimismo de deformaciones de las paredes (hipertrofia etmoidal, crestas del tabique). Las venas de las fosas nasales pueden servir de punto de partida á las infecciones de los senos craneales. La riqueza de la región en nervios puede explicar los violentos reflejos que en la misma se provocan *(fiebre del heno)*.

Bibliogr. Testut y Jacob, *Traité d'anatomie topographique* (París, 1908); Poirier, *Traité d'anatomie descriptive* (París, 1910); Gray, *A treatise of descriptive Anatomy* (Londres, 1921); Tillaux, *Tratado de Anatomía topográfica* (Barcelona, 1910).

FOSA. *Antrop. Fosa canina.* En la cara anterior de los maxilares superiores se destaca en ciertas razas la llamada *fosa canina*, principalmente en los europeos, en los melanesios y en los senoi, mientras que en los mogoles y mogoloides, sobre todo los japoneses, chinos, batak, birmanes y ainos falta casi del todo ó es muy ligera. En el *Homo neanderthalensis* falta completamente.

Fosa digástrica. Las ligeras fositas para la inserción del vientre anterior (corto) de los músculos digástricos son muy extensos en el *Homo neanderthalensis*, se acercan en la línea media, sólo separadas por una espina interdigástrica, del relieve muscular por abultamientos y están, por tanto, casi del todo hacia abajo. En los hombres actuales estas fositas son por lo regular pequeñas, muy separadas y dirigidas más oblicuamente hacia atrás. Hay todos los tránsitos posibles, pero la primera forma en las mandíbulas recientes prognatas con base gruesa, por ejemplo, en los esquimales, se ha de considerar como más primitiva. Por otra parte, en algunas mandíbulas fósiles (Schipka, Krapina, La Naulette) las fosas digástricas están ya ligeramente dirigidas hacia atrás.

En los antropomorfos se hallan también en extensión y posición diversas, con excepción del orangután, al que parece faltar el vientre anterior del digástrico.

Fosa glenoidal. En los niños es esta fosa del temporal redondeada y relativamente ligera; después de la segunda dentición se hace elíptica y más profunda, conservando esta forma hasta la senilidad. En los mogoloides es frecuente una cierta constancia de la forma europea infantil. La conformación regresiva en los degenerados mentales parece ser relativamente frecuente. En el *Homo neanderthalensis,* en cambio, es relativamente plana, pero muy desarrollada y extendida sobre todo de adelante atrás más que en las razas actuales. En la cara interna del cráneo le corresponde un abultamiento (eminencia mandibular) y la masa ósea se reduce en las razas actuales á 1 ó 3 mm., mientras en los cráneos de Spy es de 9 á 10 de grueso.

La del omoplato es en el europeo en general piriforme con bordes redondeados; pero puede también, sobre todo en las razas primitivas, ser oblonga, uniformemente estrecha y plana en óvalo con límites muy marcados. El índice de anchura á largura es en los indios del NO. de América 73'1 en el varón y 71'4 en la mujer, en los senoi 66'9 y 61'6 respectivamente. La diferencia sexual consiste principalmente en la diferente largura absoluta, que en el europeo es de 39'2 mm. (indio 41'4) y en la europea 33'6 (india 35'3). En los senoi y foguinos es la superficie articular algo más dirigida hacia arriba que en los europeos, mientras que en los fragmentos de Neanderthal y Spy mira mucho más hacia el dorso, con lo que se condiciona también quizá la disposición de las impresiones musculares en el borde axilar. En cuanto á la posición de la superficie articular respecto del borde vertebral (ángulo vértebroglenoidal) en general se puede decir que en el hombre son paralelas, mientras que en los antropomorfos forman ángulo de 45º por término medio. Con esto varía también la relación de longitud del borde axilar al vertebral, que en el europeo es 88, en el gorila y chimpancé 93 y 95 y en el orangután é *Hylobates* de 118 y 119.

Fosa hipotrocantérica. Consiste en una excavación en forma de fosa ó canal, lateral al labio externo de la línea áspera del fémur, y cuyo fondo es liso ó con asperezas. El desarrollo de esta fosa puede ser tal que el ángulo lateral de la diáfisis se estire y escote, lo que naturalmente conduce á un aumento del diámetro transversal. Es algo más rara que el tercer trocánter, en los modernos húngaros en 30 por 100 de los varones y 6 por 100 de las mujeres, en los guanches en 38 por 100, en los foguinos en 80 por 100; pero, además, se la encontró como regla en los hombres de la edad del reno, así como en los esqueletos de Spy y Neanderthal, en éstos en combinación con un ligero trocánter tercio.

Fosa occipital media. Ensanchamiento inferior de la cresta occipital interna, llamado también *fósula vermiana,* muy diverso en extensión y profundidad, al parecer condicionada por el *vermis cerebelli* ó por el *ossiculum Kerckringi,* ó, por último, por el sistema vascular. Se encuentra en los europeos en unos 2 á 5 por 100, en los egipcios en 19 por 100, en los australianos en 22 por 100 y en los peruanos del tipo aymará en 40 por 100. Russell la halló bien manifiesta sólo en 5'9 por 100 de los antiguos peruanos, en los californios en 3'8, en los americanos en general en 4'8 y en los esquimales en 10'2. Hiller ha comprobado la fósula en 4'5 por 100 de cráneos prusianos, una ligera excavación en 11'6, un campo triangular en 34'6, una cresta en 49'4. La opinión de que en criminales, locos y prostituídas sea más frecuente notoriamente no puede considerarse confirmada; pero hay una conexión entre la fosa media y la hipertrofia del vermes.

Fosa prenasal. La que resulta por la unión con la espina de los bordes laterales descendentes, dejando atrás los bordes laterales de la cresta espinal y entre unos y otros la fosa así llamada. Se llama esto también forma *botrocraspedote* del borde inferior de la abertura piriforme. En caso extremo puede alcanzar el diámetro sagital á 18 mm. y el transversal á 20, la profundidad á 8. Entre los mamíferos se aproxima á la fosa prenasal humana la de la foca. La conformación prognata de la parte alveolar y la nariz ancha parecen favorecer esta conformación, considerada como primitiva; pero se halla en forma ligera en el tipo europeo, en 5'5 por 100 de los antiguos bávaros, en 7 por 100 de los franceses. Parece ser frecuente en los javaneses y la mayoría de los polinesios, en la isla de Pascua hasta 42'8 por 100.

Fosa retrosacral. Vista la pelvis desde arriba se nota en la parte posterior un seno formado por los íleon y el sacro, más profundo y estrecho en el europeo que en otras razas, por ejemplo, en la papúa. La abertura es en aquél más estrecha que en el fondo, inversamente á lo que ocurre en éste. Bolk lo relaciona con el mayor hundimiento é inclinación del sacro, y promontorio más acentuado.

FOSA. *Arquit. nav.* y *Mar.* En los astilleros, el lugar en que se colocan las maderas destinadas á las construcciones navales. Es una especie de estanque en comunicación con el mar. || En los faluchos de guerra era un hueco que llevaban en la cubierta para emplazar un cañón.

FOSA. *Geol. Fosas oceánicas.* Profundidades máximas del fondo submarino.

Fosas tectónicas. Dase esta denominación en Geología á una zona de terreno hundido situado entre dos macizos firmes limitados por dos fallas paralelas ó por dos sistemas de fallas escalonadas. Un ejemplo clásico de fosa tectónica lo presenta el valle del Rhin entre Basilea y Mayence, que no es otra cosa que una ancha zona hundida entre dos macizos levantados de los Vosgos al O. y la Selva Negra al E., limitada por dos fallas paralelas cuya separación es considerable, pero en algunos puntos están reemplazadas por fallas escalonadas. La Limagne d'Allier y del Loire son igualmente zonas hundidas que penetran profundamente en el interior de la Meseta Central francesa. El mar Rojo está integrado por un accidente de la misma naturaleza entre Egipto y Arabia; los restos de grandes lagos en el Africa Oriental son interpretados como fosas dispuestas entre dos grandes fallas paralelas.

La península Ibérica presenta también algunos de estos accidentes. Si se trata de salir del núcleo peninsular, se llega siempre á una zona de depresiones de la corteza terrestre, en unos casos ocupadas por las aguas marinas, en otros emergidas actualmente, pero que, en todo caso, han servido de recipiente ó cuenca á los depósitos de edad terciaria de facies marina ó continental, sedimentos que los convierten en llanuras y que les proporcionan fertilidad. Después de salvar la alta orla montañosa de la cordillera cantábrica, se encuentra la honda fosa del mar Cantábrico, que, continuando la pendiente montañosa, desciende rápida á grandes profundidades. Traspasados los montes ibéricos, se baja á la depresión ó fosa aragonesa por donde se desliza el Ebro, ocupada por los depósitos oligocénicos y miocénicos; amplia por las cuencas bajas del Cinca y Gállego, angosta hacia el extremo septentrional, donde forma la depresión un verdadero estrecho en la comarca de la Bureba, paso obligado para ascender desde la depresión aragonesa á la alta meseta de Castilla. La depresión aragonesa, prolongada hacia el NE. corta la alineación pirenaica en su extremo occidental y á la cordillera cantábrica en el oriental, produciéndose la montañosa zona deprimida vascocantábrica constituída por el cretácico y que separa los Pirineos de la cordillera asturiana. Las altitudes de las

montañas de la depresión vasca, en el conjunto de la alineación, forma una acentuada curva cóncava y el conjunto montañoso constituye una región natural de la Península. Del lado externo á la gradería montañosa de Levante comienza la estrecha plana costera mediterránea cubierta de ricos cultivos de regadío y prolongada bajo las olas por el amplio óvalo de la llanura submarina del golfo de Valencia cuyo eje hundido constituye la honda fosa balear; los islotes volcánicos de las Columbretes emergen junto al borde desgajado de la planicie submarina, de fondo rocoso y hundida en época muy reciente, pues las calizas, conglomerados y arcillas del terciario superior y en gran parte del cuaternario se prolonga bajo el mar. El macizo central ibérico desciende por el S. sin cadena montañosa alguna que le sirva de borde, sino mediante un ingente escalón, cortado en profundas barrancadas por las acciones erosivas milenarias á la depresión bética por la que corre el Guadalquivir, adosado en gran parte de su curso al borde inferior de la colosal escarpa que constituye la llamada Sierra Morena. Ocupan la depresión depósitos miocénicos marinos que constituyen los sedimentos del estrecho que comunicaba los mares del lado del Atlántico con los situados hacia el Mediterráneo. El macizo herciniano se inclina suavemente hacia el O., haciéndose la pendiente más brusca y constituyendo una rampa ó pliegue monoclinal todo á lo largo de Portugal; en la zona fronteriza, pendiente brusca que se acusa por el curso violento de los ríos al llegar á ella y por el cambio de dirección que experimentan. Pero en los territorios de los valles bajos del Tajo y del Sado existe la verdadera depresión lusitánica comparable á las que rodean al macizo central por otras partes, y como ellas también externa al núcleo peninsular del que se encuentra limitada, en algunos sitios por fallas y que está rellena también por depósitos miocénicos y pliocénicos de naturaleza detrítica y carácter diluvial.

FOSA. *Zool.* V. CRIPTOPROCTA.

FOSADA. (Etim. — De *fosar.*) f. ant. FOSO.

FOSADO. (Etim. — Del b. lat. *fossatum*, de *fossare*, cavar.) m. ant. Hoyo que se abre en la tierra para alguna cosa. || Conjunto de fortificaciones de una ciudad. || FONSADO (1.ª acep.). || *Fort.* FOSO (3.ª acep.).

FOSADO. *Der.* Según el *Diccionario razonado de Legislación y Jurisprudencia* de Escriche, era el fosado un tributo que antiguamente se pagaba al rey cuando salía á campaña, así como la obligación personal de acompañarle en la guerra. El tít. 17 del Fuero de León dice: «Mandamos que aquellos que costumaron hyr en fossado con el rey, ó con los condes, ó con los merinos, que vayan assi como lo ovieron de costume», lo que prueba el sentido de acompañar que se daba á esta palabra.

FOSADO. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Ordenes, parr. de Santa Cruz de Montaos.

FOSADO. *Geog.* Lug. de la prov. de Huesca, mun. de Toledo.

FOSADURA. (Etim. — De *fosado.*) f. Acción y efecto de fosar. || ant. Zanja ú hoyo hecho en la tierra.

FOSAL. (Etim. — De *fosa.*) m. ant. Cementerio. || ant. *Arag.* Sepulcro, fosa.

FOSALARIO. (Etim.— De *fosal.*) m. ant. OSARIO.

FOSAR. m. FOSAL (1.ª acep.).

FOSAR. *Paleont.* (*Fossar* Ad.) Se considera como una sinonimia del género *Fossarus* Phil, 1841. Véase FOSARO.

FOSÁRIDOS. m. pl. *Zool. (Fossaridae.)* Familia de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los prosobranquiados, pectinibranquiados, tenioglosos. El animal presenta la cabeza proboscidiforme, provista de un surco medio longitudinal; tentáculos filiformes, agudos, salientes; ojos emplazados en su base externa, no prominentes; un lóbulo frontal de cada lado y en la parte interna de los tentáculos; pie obtuso en sus dos extremidades; diente central de la rádula llevando una cúspide triangular, en bordes finamente denticulados; diente lateral transverso, con una gran cúspide y una serie de finas denticulaciones en toda su longitud; dientes marginales alargados, simples; concha en forma de turbina, bastante sólida, blanca, adornada de surcos ó de lados espirales; abertura entera; labro simple, ondulado; columela casi derecha; opérculo corneado, subconcéntrico ó bien subespiral, con cima excéntrica. Pertenecen á esta familia los géneros siguientes: *Fossarus* Philippi (1841) é *Iphitus* Jeffreys (1883).

FOSARINA. f. *Zool.* (*Fossarina* Adams, 1863.) Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los prosobranquios, suborden de los pectinibranquiados, tenioglosos, familia de los fosáridos. Concha auriforme, un poco deprimida, estrechamente umbilicada; espira corta; abertura oval, oblicua, dilatada; labro arqueado y agudo. Vive en los mares de Australia la *Fossarina patura* Adams *et* Angas. No debe ser confundido con la *Fossarina* Clessin (1873), que es una sección de moluscos de la clase de los lamelibranquios, familia de los cirénidos, género *Pisidium* Pfeiffer (1821). Difiere de la forma tipo por la presencia de un solo diente cardinal en la valva derecha, como en el *Pisidium* (*Fossarina*) *obtusale* Pfeiffer.

FOSARIO. (Etim. — De *fosar.*) m. ant. OSARIO.

FOSARIOPSIS. m. *Paleont.* (*Fossariopsis* Laube, 1870.) Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, familia de los fosáridos, que ha sido incluído por algunos malacólogos en el género *Fossarus.* El ombligo es cerrado y el labio interno está provisto de una expansión callosa; es típico el *Fossariopsis rugosocarinata* Klipstein del triásico.

FOSARIOS. m. pl. *Entom.* Lo mismo que fosores ó cavadores (del lat. *fossa*, hoyo). Se llaman así ciertos himenópteros de las familias de los esfégidos, crabrónidos, etc., que anidan solitarios. Hacen galerías en la arena y á veces en la madera seca y depositan en el fondo de cada una de estas galerías un huevo, acumulando luego las substancias orgánicas necesarias para la alimentación de la larva.

FOSARIOS. *Hist. ecl.* V. FOSSORES.

FOSARO. m. *Zool.* (*Fossarus* Philippi, 1841.) Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, familia de los fosáridos. Comprende especies actuales y fósiles en el terciario. Consta de los subgéneros siguientes: *Phasianema* Wood (1842); *Couthouyia* Adams (1860); *Isapis* Adams (1854); *Tuba* (1833); *Conradia* (1860); *Gottoina* Adams (1863).

En España se hallan dos especies: *Fossarus ambiguus* que habita en el N. de España: Santander y Portugal; en el Mediterráneo: Valencia, Vilanova y Baleares, y *F. costatus*, que habita en el Atlántico, al N. de España: Bilbao, Gijón, y Santander; en el S. de España: Cádiz y Puerto de Santa María, y en el Mediterráneo, en Valencia.

FOSARULO. m. *Paleont.* (*Fossarulus* Neumayr, 1869.) Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, familia de los hidrobíidos. Se encuentra en el eocénico, siendo típico el *S. Desmaresti* Prévost.

FOSATARIA. f. *Hist.* Tributo que antiguamente se pagaba para la fábrica y reparación de los fosos que rodeaban los castillos.

FOSATERA. f. ant. FONSADERA.

FOSBROKE (TOMÁS DUDLEY). *Biog.* Arqueólogo é historiador inglés, m. en Walford (1770-1842). Estudió en la escuela de San Pablo de Londres y en el Colegio de Pembroke (Oxford), habiendo abrazado el estado eclesiástico. Prestó sus servicios en las parroquias de Holsley y de Walford. Muy aficionado á la arqueología, empleó en su estudio la mayor parte de

su vida, y desde 1799 perteneció á la Sociedad de los anticuarios. Colaboró en *Gentleman's Magazine* y en *CabinetCyclopedia*, y entre sus obras cabe citar: *British Monachism* (Londres, 1802); *Abstracts of records and mss. respecting the County of Gloucester* (Gloucester, 1807); *History of the City of Gloucester* (Londres, 1819), y *Encyclopedia of Antiquities* (Londres, 1825).



El dux Francisco Foscari, por Gentile Bellini (Colección Corrèr, Museo Municipal, Venecia)

FOSCA. (Etim. — De *fosco*.) f. CALINA. ‖ *prov. Mur.* Bosque ó selva enmarañada.

FOSCA. *Geog.* Mun. de Colombia, dep. de Cundinamarca, prov. de Oriente. Sit. á 50 kms. de Bogotá y 2,113 m. de altura, á los 4° 20' 35" de lat. N. y 0° 9' 15" de long. E. del Meridiano de Bogotá; 4,000 h. Clima más bien cálido con una temperatura media de 18° C. Iglesia parroquial, escuelas, Correo, Telégrafo. En sus bosques habitaban antes los indios macos y guapis y desde un monte de sus inmediaciones descubrió Hernán Pérez en 1541 una parte de los llanos.

FOSCA (LA). *Geog.* Cas. de la provincia de Gerona, mun. de San Juan de Palamós. Se halla junto á la playa del mismo nombre; punto de veraneo.

FOSCARARI (GIL). *Biog.* Prelado y teólogo italiano, n. en Bolonia el 27 de Enero de 1512 y m. en Módena en 1566. Ingresó en la Orden de Predicadores, tomando el hábito en el convento patriarcal de Santo Domingo de Bolonia. Fué inquisidor y prior del citado convento en 1544, y al quedar vacante el magisterio del Sacro Palacio por la elevación al cardenalato de su titular Tomás Badía, Paulo III nombró para aquel cargo á FOSCARARI. En 1550 se le elevó á la silla episcopal de Módena, y asistió á la primera sesión del Concilio ecuménico de Trento. Debido á denuncias calumniosas, fué encerrado en 1558 en el castillo Sant' Angelo de Roma, como sospechoso de herejía, por orden del papa Paulo IV, pero este mismo pontífice, al devolverle la libertad, rindióle público homenaje y le ordenó que volviera al Concilio Tridentino (en el que presidió la Comisión de reforma del Breviario romano), y ejerció en él mucha influencia, tanto en las cuestiones dogmáticas, como en las disciplinares. Fué uno de los redactores del *Catecismo romano*. Murió en su iglesia de Módena, en la opinión de un santo.

FOSCARI. *Genealog.* Antigua familia italiana, oriunda de Mestre, que á fines del siglo IX se trasladó á la ciudad de Venecia, y pronto algunos de sus miembros adquirieron influencia en la República veneciana. Ya en 1122 figuran dos Foscari entre los nobles del Consejo: fueron éstos *Juan* y *Guillermo*. En 1211, tres Foscari formaron parte de la colonia de nobles venecianos que se estableció en Candía para someter á sus habitantes. *Francisco Foscari*, dux de Venecia en 1423, y otro *Francisco Foscari*, diplomático veneciano (1704-1790), fueron los principales miembros de esta familia (V. aparte sus biografías). Descendientes de ellos viven aún en Venecia, donde se conserva el palacio secular de los Foscari.

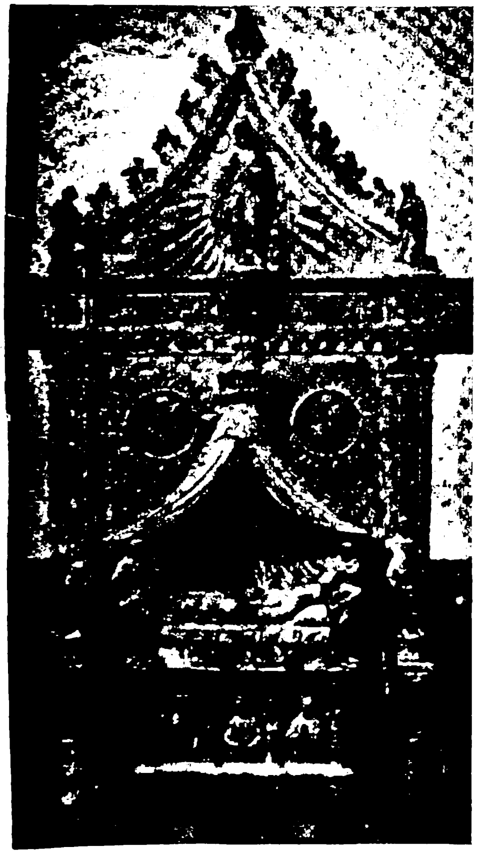
FOSCARI (FRANCISCO). *Biog.* Dux de Venecia (1372-1457). Enemigo del duque de Milán, Felipe María Visconti, trabajó para que la República de Venecia le hostilizara, durante el gobierno de Tomás Mocenigo. Muerto éste en 1423, fué elegido FOSCARI para substituirlo, tras una lucha electoral muy encarnizada. La gestión de FOSCARI fué poco favorable á la República, pues llevó á ésta á una serie de luchas, perjudiciales algunas y otras poco útiles, pues sólo reportaron escasas ventajas. Una de ellas fué la guerra contra su odiado enemigo el duque de Milán, en la cual si bien al principio salieron vencedores los venecianos, la suerte les fué luego adversa y hubieron de negociar la paz de 1432, que señalaba como fronteras de la República el curso del Adda. Al año siguiente propuso FOSCARI su abdicación, que no le fué aceptada. En vista de ello, se lanzó á nuevas guerras: primero contra Bolonia, que terminó para los venecianos más felizmente, logrando con el tratado de 1441 ensanchar provisionalmente el territorio veneciano; después FOSCARI se apoderó de Ravena, pero, en cambio, el sultán



La viuda del dux Foscari niega á la República de Venecia el cadáver de su esposo. Cuadro de Albano Tomaselli. (Academia de Bellas Artes, Venecia)

de Egipto expulsó á los venecianos de Alejandría, Trípoli, Damasco y de otras posesiones que tenía la República en Oriente. Luchó después contra el papa Nicolás V y contra don Alfonso de Aragón, rey de

Nápoles, armando FOSCARI una escuadra de 45 galeras, que causó grandes daños en Mesina y Siracusa, obligando á entrar en negociaciones al monarca aragonés. Declaró luego FOSCARI la guerra á su yerno Sforza, aliado FOSCARI con el rey de Nápoles, con



Monumento sepulcral del dux Francisco Foscari, obra de Antonio Rizzo. (Iglesia de Santa María de Frari, Venecia)

el duque de Saboya, el marqués de Montferrato y las ciudades de Bolonia y Perusa. Su enemigo trabó también poderosas alianzas, y tras una lucha encarnizada que asoló gran parte de Italia, se firmó la paz de Lodi (1454), que dió algunos nuevos territorios á la República, entre ellos el país de Bérgamo y Cremona, y vino entonces para la República una era de paz, que aprovecharon los enemigos de FOSCARI para deshacerse de él. En efecto, su hijo Jacobo fué acusado de traición, y se le aplicó el tormento, siendo por fin condenado á destierro perpetuo, sentencia que tuvo que sancionar el propio dux. No contentos con esto sus contrarios, acusáronle de la muerte del almirante Pedro Loredano (lo que probablemente no fué más que una calumnia), y fué depuesto por el Consejo de los Diez. Jacobo Loredano, que figuraba á la cabeza de sus enemigos, usó de la violencia con el octogenario dux, obligándole á salir del palacio ducal. El mísero FOSCARI murió de pena á las pocas horas. En la vida de este personaje se basa la tragedia de lord Byron, *Los dos Foscari* y una ópera de Verdi.

Bibliogr. Sismondi, *Histoire des Républiques italiennes du moyen âge* (París, 1826).

FOSCARI (FRANCISCO). *Biog.* Diplomático y senador veneciano, n. en 1704 y m. en 1790. Representó á la República de Venecia en Roma (1748), en Constantinopla (1756), en Viena (1765) y en San Petersburgo (1781). Intervino satisfactoriamente en el arreglo de la cuestión surgida entre Venecia y Austria con motivo del patriarcado de Aquileya. Cultivó y protegió las letras, habiendo contribuído grandemente á la publicación de la *Bibliotheca Patrum* de Galland, del *Thesaurus Antiquitatum sacrarum* y de las *Obras* de Teofilactes.

Bibliogr. Solari, *Elogio storico di Francesco Foscari* (Venecia, 1791).

FOSCARI (GIL). *Biog.* V. FOSCARARI (GIL).

FOSCARINI (MARCOS). *Biog.* Dux de Venecia y escritor, n. en 1696 y m. en 1763. Fué elegido dux en 1762, sucediendo á Francisco Loredano, pero ocupó poco tiempo el cargo, pues murió á los diez meses de su elección. Antes de ocupar aquella alta dignidad, fué embajador de Venecia en Viena, Roma y Turín, y se le nombró por el Senado veneciano historiador de la República. Compuso, al efecto, una historia literaria de Venecia, que desgraciadamente no pudo terminar, pues sólo dió á la estampa cuatro libros de la misma en vez de los ocho que anunciaba su título *Della letteratura veneziana libri otto* (Padua, 1752).

Bibliogr. Moschini, *Della letteratura veneziana del secolo XVIII* (Venecia, 1806-08).

FOSCARINI (MIGUEL). *Biog.* Historiador italiano, n. en Venecia (1632-1692). Ocupó importantes cargos en la administración de la República veneciana, entre ellos los de gobernador de Corfú, é historiógrafo de la misma; para este último fué nombrado en 1678, sucediendo á Nani. La obra que escribió oficialmente se titula *Istoria della Republica Veneta* (Venecia, 1696), que fué publicada por un hermano suyo. Se le deben, además, dos trabajos insertos en las *Novelle amorosa degli Accademici incogniti* (Venecia, 1651).

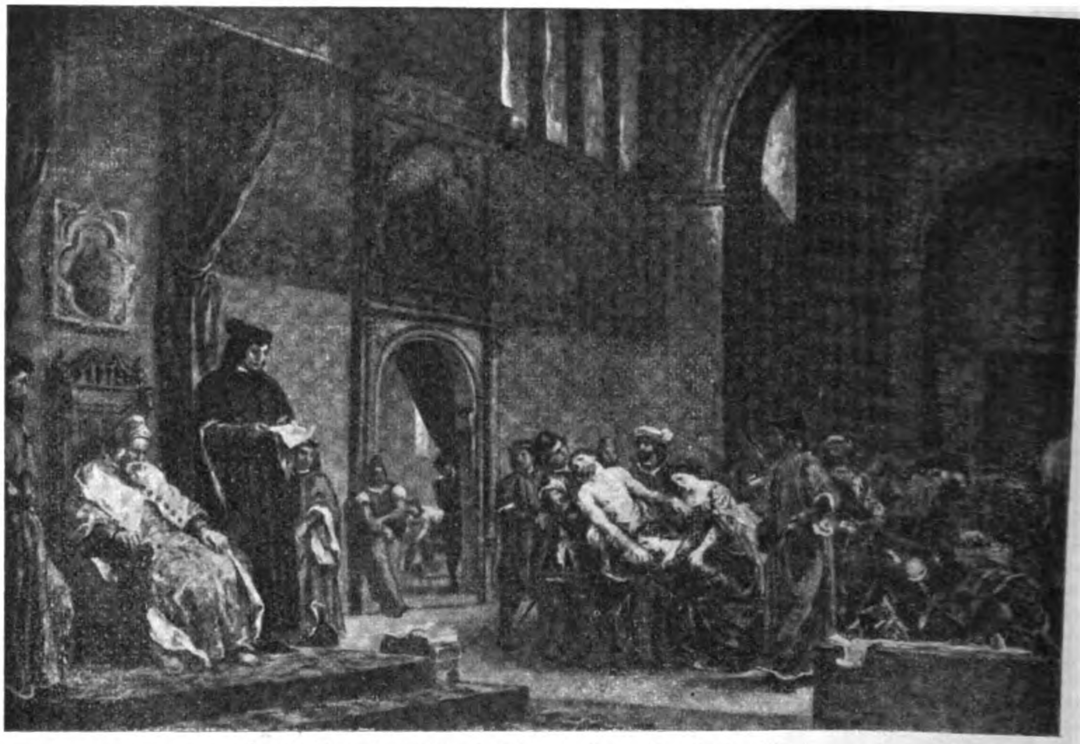
Bibliogr. Marcos Foscarini, *Della letteratura veneziana del secolo XVIII* (Padua, 1752).

FOSCARINI (PABLO ANTONIO). *Biog.* Matemático italiano del siglo XVII, n. en Venecia, según el P. Jacob en su *Bibliotheca Carmelitana*, ó en el reino de Nápoles, según parecer de otros biógrafos. Perteneció á la Orden de Nuestra Señora del Carmen y enseñó filosofía en Nápoles y Mesina. Es notable por haber sido uno de los primeros en declararse en favor de los sistemas de Copérnico y de Galileo, que demostró que no estaban en contradicción con la Sagrada Escritura, en su opúsculo: *Lettera sopra l'opinione de' Pitagorici e del Copernico, della mobilità della Terra e stabilità del Sole, e il nuovo Pittagorico Sistema del Mondo* (Nápoles, 1615). Antes había publicado FOSCARINI una colección de escritos teológicos en latín (Cosenza, 1611).

FOSCIANDORA. *Geog.* Ald. de Italia, en la Emilia, prov. de Massa y Carrara, círc. y á 6 kms. E. de Castelnuovo di Garfagnana, sit. en la oril. izq. del Serchio; 200 h. (1600 con el mun.).

FOSCO, CA. (Etim. — Del lat. *fuscus.*) adj. Hosco. ‖ FUSCO. ‖ *Mar.* Dícese del tiempo, y con más frecuencia del horizonte cuando se pone obscuro.

FOSCOLO (HUGO). *Biog.* Poeta italiano, n. en la isla de Zante el 26 de Enero ó el 6 de Febrero, según otros, de 1778 y m. en Turnham Green, cerca de Londres, el 10 de Octubre de 1827. Huérfano en la infancia, hizo sus estudios en Venecia y en Padua, y, como otros jóvenes, se dejó arrastrar por el genio, algo enfático, de Alfieri, escribiendo sobre el modelo del gran poeta la tragedia *Thieste,* que fué representada con aplauso en Venecia cuando aun el autor no había cumplido diez y nueve años. Por entonces se había instituído la República cisalpina, y FOSCOLO, que esperaba de la intervención francesa el resurgimiento de su patria, se alistó en la legión lombarda, de la que fué oficial, y se encontró en el sitio de Génova. Su *Orazione a Buonaparte,* en la que exponía las aspiraciones de Italia en un verbo cálido y abundante, aumentaron su fama, que se había iniciado á raíz del estreno de *Thieste,* pero lo que le dió una reputación europea fué



Los dos Foscari, por Eugenio Delacroix. (Museo Condé, Chantilly

la obra *Ultimi lettere di Jacopo Ortis,* editada por primera vez en 1798 y escrita bajo la influencia de ***Werther,*** pero que en modo alguno se acerca á su modelo, pues tan fría y artificiosa como la novela de Goethe, le falta, en cambio, lo que hay en ésta de humano y



Hugo Foscolo, por A. Appiani

de genial. Esto no obsta para que *Jacopo Ortis* obtuviese un éxito prodigioso, aunque efímero, bien que después se hayan hecho otras ediciones. En 1808 fué nombrado profesor de elocuencia de la Universidad de Padua, pero ya entonces estaba poco conforme con los procedimientos de Napoleón, y manifestó su intención de dejar el servicio de aquél, al que tanto admirara poco antes, y, finalmente, se vió despojado de su cátedra, y tuvo que salir de su patria. A la caída de Napoleón volvió á Italia, pero tampoco encontró entonces propicio el ambiente, y se trasladó primero á Zurich y después á Londres, donde vivió dando lecciones de literatura italiana, pero, muy bien acogido al principio, se vió pronto abandonado y murió casi en la miseria. Patriota entusiasta y sincero y literato erudito y bien intencionado, peca, quizá, de excesivamente retórico, y esto quita emoción á sus obras, incluso en los *Sepolcri,* los únicos versos de FOSCOLO que aun tienen vida y de los que se han hecho numerosas ediciones (Padua, 1883; Turín, 1884; Verona, 1889, y Roma, 1892). Las notas de escepticismo y la hinchazón declamatoria, son las características de esta obra. De todos modos, por su inquietud, por su ardiente patriotismo y por la riqueza y flexibilidad de su estilo, merece un lugar importante en la historia de la literatura italiana. En 1871 fueron trasladados sus restos á Florencia. Hemos citado solamente sus obras capitales, pero aun podemos mencionar: *Ajacé,* tragedia que le valió el destierro; *Ricciarda; Didymi Clerici prophetae minimi hypercalypscos liber singularis; Discorso dell'origine e dell' ufficio della letteratura; Discorso storico sul testo del Decamerone; Poesie; Le Grazie; Saggi sul Petrarca* (Londres, 1824), y *Discorso sul Petrarca* (Londres, 1826). Después de su muerte se publicaron: *Prose politiche* (Florencia, 1850); *Epistolario* (Florencia, 1854); *Prose letterarie* (Florencia, 1860); *Lettere amorose ad Antonietta Fagnani* (Florencia, 1884), y *Lettere inedite di Ugo Foscolo a Silvio Pellico* (Roma, 1885). Sus obras completas, *Opere edite e postume,* aparecieron en 11 volúmenes (Florencia, 1850-1859), y de sus *Obras escogidas* dió una edición Caleffi (Fiésole, 1835).

Bibliogr. Buggiani, *Sul sepolcri di U. Foscolo* (Cagliari, 1882); Caleffi, *Cenni sulla vita, la persona,*

il caratter e le opere di Ugo Foscolo (Fiésole, 1835); Carducci, *Bozetti critici e discorsi letterarii* (Liorna, 1876); Colloredo Mels, *Note ed impressioni ricavate delle opere di U. Foscolo* (Florencia, 1883); Chiarini, *Gli amori di U. Foscolo nelle sue lettere* (Bolonia, 1882); Etienne, *Ugo Foscolo*, en *Revue des Deux Mondes* (1854); Foa, *L'amore in Ugo Foscolo* (Turín, 1901); Gemelli, *Della vita e delle opere di Ugo Foscolo* (Bolonia, 1881); Graf, *Foscolo, Manzoni, Leopardi* (Turín, 1898); Martinetti, *Documenti della vita militari di U. Foscolo* (Turín, 1883); Pavesio, *Critici ed editori delle opere di U. Foscolo* (Roma, 1884); Traversi, *Di un amore di Ugo Foscolo con tre bigliettini amorosi inediti* (Milán, 1880); Traversi, *La vera storia dei Sepolcri di Foscolo* (Milán, 1884); y *Studi su U. Foscolo* (Milán, 1884); Winckels, *Vita di U. Foscolo* (Verona, 1892).

FOSCHI (FRANCISCO). *Biog.* Pintor italiano, n. en Ancona. Floreció á mediados del siglo XVIII, residiendo principalmente en Roma y dedicándose de modo especial al paisaje. Obras suyas existen en los Museos de Cambray, Grenoble, Lila y en varios museos y colecciones de Italia. Algunos biógrafos le llaman erróneamente *Fernando*.

FOSCHINI (ANTONIO). *Biog.* Arquitecto italiano, n. en Venecia en 1741 y m. en Ferrara en 1813. Fué profesor de arquitectura civil y militar de la Universidad de Ferrara, en cuya población construyó numerosos edificios, entre ellos el teatro y el *Oratorio* de la casa Ferretti.

FOSDINOVO. *Geog.* Ald. de Italia, en la Emilia, prov. de Massa y Carrara, círc. y á 22 kms. NO. de Massa; 700 h. (6,000 con el mun.).

FOSENO. m. *Quím.* Se ha supuesto que la substancia llamada foseno era un isómero del antraceno, creyendo muchos químicos que es esta misma especie química y opinando otros que es una mezcla de antraceno y fenantreno. Se obtiene el foseno de las aguas madres procedentes de la purificación del antraceno. El foseno cristaliza en laminillas de fluorescencia violada, menos intensa que la del antraceno. Funde á 193°.

FOSERITA. f. *Mineral.* Sulfato de magnesia y de manganeso que se encuentra en Herrengrund (Hungría).

FOSERO. m. *Arg.* El que cava fosos. ‖ *prov. Canar.* SEPULTURERO.

FOSFAM. m. *Quím.* PN_2H (?). Compuesto de fósforo que se forma calentando el producto de la reacción del amoníaco con el pentacloruro de fósforo hasta que cese el desprendimiento de humos de cloruro amónico. El fosfam es un polvo blanco, fosforescente, insoluble en el agua. Calentado en el aire seco se oxida; previamente humedecido se descompone en amoníaco y ácido metafosfórico.

FOSFAMIDA. f. *Quím.* $PO(NH)NH_2$. Llámase también *fosfodiamida*. Compuesto sólido, blanco, que se presenta en forma de polvo y que se obtiene por la acción del agua sobre los productos de reacción del amoníaco sobre el pentacloruro de fósforo:

$$Cl_5P + 4\ NH_2 = Cl_3P(NH_2)_2 + 2\ ClNH_4$$
$$Cl_3P(NH_2)_2 + H_2O = PO(NH)NH_2 + 3\ ClH$$

FOSFAMÍDICO (ACIDO). *Quím.* $PO\ .\ NH_2(OH)_2$. Llámase también *ácido amidofosfórico*. Se forma haciendo actuar el amoníaco seco sobre el anhídrido fosfórico. Se forma su sal potásica por la acción de la potasa sobre el éster fenílico correspondiente; para obtener el ácido libre se descompone la sal argéntica ó plúmbica con hidrógeno sulfurado y se precipita la solución con alcohol. Se presenta en cristales incoloros, microscópicos, dulzainos. Da sales neutras y ácidas.

FOSFAMINA. f. *Quím.* PH_3. Sinonimia: *fosfina, hidrógeno fosforado gaseoso, fosfuro tiohídrico*. Para obtenerla se calienta en un matraz ó en una retorta fósforo con lejía de potasa ó lechada de cal después de expulsar el aire del aparato, haciendo pasar por él hidrógeno:

$$3\ KOH + 4\ P + 3\ H_2O = 3\ KH_2PO_2 + PH_3$$

También se obtiene descomponiendo el fosfuro cálcico con el agua:

$$3\ P_2Ca_2 + 12\ H_2O = 4\ PH_3 + P_2 + 6\ Ca(OH)_2$$

Se forma también descomponiendo por la acción de ácidos diluídos los fosfuros de aluminio, estaño, hierro, magnesio y zinc. Se produce asimismo fosfamina por reacción de la sosa, el agua caliente y el agua oxigenada sobre el fósforo ordinario. Cualquiera que sea de éstos el procedimiento empleado en la obtención de la fosfamina, siempre va acompañada del fosfuro



Paisaje, por Francisco Foschi. (Museo de Lila)

P_2H_4 en cantidad suficiente para que el gas sea espontáneamente inflamable; por esto, si al salir del aparato productor pasa á través del agua, al llegar las burbujas á ponerse en contacto con el aire arden formando unos anillos característicos de anhídrido fosfórico ó de ácido fosfórico. La fosfamina contiene también, como impureza, hidrógeno producido por reacción entre el hipofosfito y el álcali:

$$PO_2KH_2 + 2\ KOH = 2\ H_2 + PO_4H_3$$

Para que la fosfamina no sea espontáneamente inflamable, se expone á la acción de la luz ó se hace pasar á través de un tubo enfriado por una mezcla frigorífica. También puede obtenerse, no espontáneamente inflamable, por descomposición del fosfuro cálcico con el ácido clorhídrico, ó bien descomponiendo por el agua ó por la potasa el yoduro de fosfonio:

$$IPH_4 + KOH = PH_3 + IK + H_2O$$

La fosfamina es un gas incoloro, de olor desagradable á pescado podrido, venenoso. En estado de pureza no se inflama al calentarlo más que al llegar á 100°. Actúa como reductor sobre las soluciones de las sales de los metales pesados. A — 90° se liquida y se solidifica cristalino á — 133°5. Tiene propiedades básicas débiles, combinándose con los ácidos bromhídrico y yodhídrico, formando compuestos cristalizables análogos á las sales amónicas. Así, se forman el *bromuro de fosfonio*, PH_4Br, y el *yoduro de fosfonio*, PH_4I. Estos compuestos de fosfonio se descomponen por la acción de los ácidos, produciendo fosfamina pura.

FOSFAMITA Ó FOSFAMMITA. f. *Mineral.* Fosfato amónico hidratado. Abundan, empero, los

fosfatos amoniacales dobles, entre los cuales cítanse la estercorita ó fosfato sódico amónico, la strurita, que es el fosfato hidratado amónico magnésico; la guanita, de la misma composición, y la hannayita, no muy distinta de ella y procedente del guano de Victoria. El origen de estos compuestos no es difícil de averiguarlo; su procedencia es orgánica, y fórmanse, como todos los productos amoniacales, mediante la transformación de las materias nitrogenadas. Cristaliza el fosfato amónico neutro ú ordinario, semejante al que constituye la fosfamita natural, con 2 moléculas de agua, y su forma es referible al sistema del prisma clinorrómbico; en contacto del aire, á la temperatura ordinaria, se eflorece y descompone con desprendimiento de amoníaco; es soluble en el agua, á cuyo líquido comunica sabor fresco y picante, dotándolo, además, de bien marcada reacción alcalina; evaporando luego la disolución, va poco á poco eliminándose amoníaco, y el líquido restante llega á adquirir reacción ácida; de la propia suerte, sometiendo á las acciones del calor el fosfato cristalizado pierde su agua, se funde y descompone desprendiendo amoníaco y quedando como residuo ácido pirofosfórico. El disolvente de la fosfamita es el agua, mejor caliente que fría, y es, en cambio, insoluble en el alcohol ordinario. Dada su inestabilidad y la tendencia á eliminar amoníaco, se comprende cómo no es posible fijar la composición química de este mineral. Sintéticamente puede obtenerse un fosfato amónico biamoniacal saturando una disolución algo concentrada de ácido fosfórico por el amoníaco, hasta reacción alcalina, la cual ha de conservarse mientras el líquido se evapora y cristaliza. En la industria se parte del fosfato ácido de calcio procedente de tratar los huesos calcinados por ácido sulfúrico; el líquido resultante se evapora hasta que adquiere consistencia de jarabe, y añadiéndole amoníaco precipítase fosfato tricálcico, formándose fosfato amónico, el cual sepárase filtrando, y sólo resta evaporar su disolución manteniéndola siempre alcalina. Todos los fosfatos amónicos, cualquiera que sea su procedencia, son cuerpos de inmediata aplicación en la agricultura por constituir excelentes abonos; así, son objeto de grandes industrias, y su fabricación, á cada punto más adelantada, es base de la de muchos otros abonos.

FOSFAMONIO. m. *Quím.* Sinónimo de *fosfonio.*

FOSFATADO, DA. p. p. de FOSFATAR. || adj. Que se halla en estado de fosfato. || Mezclado con fosfatos. || f. pl. *Mineral.* Orden de las rocas pedregosas. || m. Acción ó efecto de fosfatar.

FOSFATAR. F. **Phosphater.** — It. **Fosfatare.**— In. **To phosphatise.** — A. **Mit Phosphat versehen.** — P. **Phosphatar.** — C. **Fosfatar.** — E. **Fosfatl.** (Etim.— De *fosfato.*) v. a. *Agr.* Fertilizar, abonar con fosfatos la tierra de cultivo. || *Enol.* Añadir á los vinos fosfato de cal.

FOSFATAR. *Agr.* Acción de incorporar las substancias que contienen fosfatos á las tierras de cultivo que se encuentran faltas de este principio fertilizante, contribuyendo á su enriquecimiento.

FOSFATAR. *Enol.* Operación que se hace en los vinos añadiendo fosfato de cal para facilitar su conservación.

FOSFÁTICO, CA. adj. Perteneciente ó relativo al fosfato. || Dícese de un ácido que resulta de la combustión lenta del fósforo al aire.

FOSFÁTICO, CA. *Pat. Diátesis fosfática.* V. LITIASIS. *Cálculos fosfáticos.* V. LITIASIS.

FOSFÁTIDAS. f. pl. *Quím.* Compuestos nitrogenados, derivados del ácido glicerofosfórico, que se encuentran muy esparcidos en los organismos animales y vegetales. Las fosfátidas son solubles en el alcohol, el éter y el cloroformo. Hervidas con bases ó con ácidos, así como por la acción del fermento del páncreas, (esteapsina, lipasa), se desdoblan en ácido glicerofosfórico, ácidos grasos, colina y á menudo un hidrato de carbono. La proporción de fósforo contenido en las fosfátidas varía entre 2,5 y 3,84 por 100. La cantidad del hidrato de carbono que suelen dar las fosfátidas por desdoblamiento hidrolítico, calculada en glucosa, puede llegar hasta 14 por 100. Entre las fosfátidas se incluyen las substancias conocidas con los nombres de lecitinas, protagones, cerebrósidas, jecorinas, etc.

FOSFATO. F. é In. **Phosphate.**—It. y E. **Fosfato.** —A. **Phosphat.**— P. **Phosphato.**—C. **Fosfat.** m. *Farm.* y *Quím.* Llámanse fosfatos las sales del ácido fosfórico PO_4H_3, aplicándose también este nombre á veces á las de los ácidos metafosfórico PO_3H y pirofosfórico $P_2O_7H_4$. Las sales más importantes de estos tres ácidos se describen en las voces correspondientes á los respectivos metales ó bases orgánicas. Los caracteres generales de los fosfatos ordinarios ú ortofosfatos, de los metafosfatos y de los pirofosfatos están expuestos en FOSFÓRICO (ÁCIDO). Respecto á los superfosfatos, V. CALCIO y SUPERFOSFATO. Por lo que toca al clorhidrofosfato, V. CLORHIDROFOSFATO.

FOSFATO. *Fisiol.* Aparecen en nuestro organismo los fosfatos en tres formas principales, á saber: los fosfatos minerales, las lecitinas y las nucleínas. Representan los primeros en su mayor parte elementos de desecho y residuos de desasimilación de cuerpos fosforados más complejos. En ciertas circunstancias pueden, sin embargo, transformarse en fosfatos orgánicos. Así ocurre cuando lo requieren las necesidades del organismo. Hállanse los fosfatos minerales en diversos humores, como el suero sanguíneo, principalmente en estado de fosfato sódico. En cambio en el cerebro, la medula y los glóbulos rojos sanguíneos aparece como fosfato potásico. En los huesos se encuentra en forma de fosfato tricálcico, y en los músculos en la de fosfato potásico y magnésico. Existe, además, en todos los tejidos de la economía cierta cantidad de fosfato bicálcico con una valencia por satisfacer. Este elemento es inestable en el concepto químico y se encuentra en disposición, por tanto, de sufrir las transformaciones requeridas en los procesos de la vida celular. Las lecitinas se reconocen en todos los parénquimas, aunque su abundancia es mayor en el cerebro y los glóbulos rojos. Las nucleínas con su compleja fórmula deben contarse entre los más importantes principios del organismo. Constituyen, en efecto, la substancia del núcleo celular y aun determinadas partes del protoplasma. Además, se registra en las vísceras una última variedad de fósforo combinada con la materia orgánica. Su cantidad es muy exigua y su composición no se halla aún bien dilucidada. Por los incesantes cambios metabólicos de la vida celular transfórmanse sin cesar los elementos fosforados orgánicos. Llegan de este modo á su completa descomposición y se eliminan como fosfatos minerales. Su principal vía de eliminación es la orina, que excreta de 2 á 3 gr. en veinticuatro horas. La parte más importante, ó sea los dos tercios de la masa total, se halla constituída por fosfatos alcalinos solubles (potásico, sódico, amónico), mientras que el último tercio aparece como fosfatos térreos (cálcico y magnésico). Permanecen éstos en estado de disolución ó mejor aún de preformación en una orina ácida. En cambio, precipitan así que se declara la fermentación amoniacal, apareciendo ya como fosfato amónico magnésico, ya como fosfato bi ó tribásico, según la composición del medio. Ahora bien, como aquél es amorfo, mezclado con carbonatos térreos é infectado por microorganismos se origina á no tardar un enturbiamiento con depósito consecutivo. La eliminación fosforada viene influída por la rapidez é intensidad del metabolismo desasimilador. Esto quiere decir que en parte se halla bajo la dependencia del régimen alimenticio. Este debe reintegrar á la economía las cantidades de fósforo

que pierde por el desgaste de los tejidos. En realidad, los diversos alimentos, como la carne, caldo, leche, pan y cereales, contienen elementos fosforados. Las legumbres secas, los sesos, la yema de huevo poseen lecitinas principalmente. En cuanto á las nucleínas, existen asimismo en estos alimentos y sobre todo en las carnes de animales tiernas. El organismo utiliza estos elementos fosforados según sus necesidades y haciéndoles sufrir un previo trabajo la adaptación. Sin embargo, una parte considerable de fosfatos, y en especial los minerales, lejos de utilizarse, pasan por el tubo digestivo sin ser absorbidos. Entonces se hallan en las materias fecales, que deben considerarse como otra vía de eliminación. Hay una relación entre las eliminaciones azoadas y fosforadas que permanece constante en circunstancias normales. En cambio, cuando hay desórdenes de la nutrición general, se eleva ó desciende el coeficiente. Entonces sobreviene, en efecto, una disociación entre ambas eliminaciones. V. FOSFATURIA.

FOSFATO. *Ind. agr.* Se aplica en la agricultura para fertilizar las tierras de cultivo formando parte de los abonos llamados minerales.

El ácido fosfórico, que se combina con determinadas bases, da origen á las sales llamadas fosfatos, y es indispensable para la vegetación; todos los órganos de las plantas lo contienen en más ó menos cantidad, principalmente en las flores y frutos, siendo el agente primordial de la fructificación.

Las cenizas de los vegetales presentan los fosfatos constituyendo diversas especies mineralógicas, y asociadas á éstas pequeñas cantidades que justifican la presencia en las tierras de cultivo, la existencia de aquéllos.

Contienen fosfatos, además de los minerales procedentes de los criaderos de fosforitas, los restos de conchas que se encuentran en las proximidades y orillas del mar y ciertos légamos que, en unión de otros principios fertilizantes, dejan los ríos en sus avenidas sobre las tierras. Los restos de los animales, principalmente los huesos, contienen fosfatos, como también una porción de materias orgánicas que se mantienen en suspensión en la atmósfera procedentes de los reinos vegetal y animal; los miasmas pútridos, los seres microscópicos que flotan en el espacio, los gérmenes de vegetaciones que las corrientes atmosféricas transportan de un lado para otro junto con el polvo finísimo arrebatado del mismo suelo, contribuyen al restablecimiento del equilibrio en el suelo con una gran cantidad de fosfatos que son precipitados sobre la superficie de la tierra por las lluvias y por el rocío.

Cantidad de fosfatos contenidos en los vegetales. Diferentes análisis practicados en las cenizas de las semillas de las plantas nos dan á conocer las necesidades de cada una: así, en las de trigo aparecen cantidades de 47 á 57 por 100 de fosfato; en las de cebada, de 38,5; en las de avena, 14,9; en las de maíz, 50,1; en las de guisantes, 40,6; en las de habas, 34,2; en las de judías, 26,9; en las de lino, 40,1, y en las de cáñamo, 35,9.

La agricultura emplea los fosfatos en forma de *superfosfato de cal, fosfato precipitado* y escorias de desfosforación.

Superfosfato de cal. Con este nombre vende el comercio este producto con diferente riqueza de ácido fosfórico soluble en el citrato amónico, comprendida en ocho gradaciones, desde 10 á 12 por 100 hasta 18 á 20, siendo ésta la más apreciada, porque en igual cantidad de superfosfato se halla contenido más elemento útil.

Fosfato precipitado. La riqueza de este fosfato oscila entre 36 y 46 por 100 de ácido fosfórico soluble en el citrato; pero si la fabricación es defectuosa, puede descender la riqueza hasta el 15 por 100, por lo que su fabricación es muy escasa.

Escorias de desfosforación. Conocido en el comercio por *escorias Thomas* y *fosfato Thomas,* es un residuo industrial de hierro que tiene fósforo. Su riqueza de ácido fosfórico *total* varía de 12 á 20 por 100.

Aplicación de los abonos fosfatados, según la naturaleza del suelo. En *tierras arcillosas* muy compactas se emplean las escorias de desfosforación con ventaja al superfosfato, pues no sólo aportan el ácido fosfórico en forma asimilable, sino que también mejoran las condiciones físicas del suelo mediante la cal que contienen y que es muy escasa en los terrenos arcillosos. En las *tierras calcáreas* se aplica el superfosfato por ser de acción más rápida que las escorias. En las *tierras humíferas* se emplean las escorias de desfosforación, pues la cal que contienen disminuye la acidez orgánica de aquéllas, mientras que el superfosfato, por el contrario, aumenta la acidez del terreno. En las *tierras arenosas* se emplean con ventaja las escorias de desfosforación. En todas las otras clases de tierras arcillosocalcáreas, arcillososilíceas, siliciocalcáreas, calcáreoarcillosas, etc., se emplean indistintamente el superfosfato y las escorias y poco el fosfato precipitado, teniendo en cuenta que el ácido fosfórico de las escorias es algo menos asimilable que el de los otros dos compuestos.

Empleo de los abonos fosfatados, según el cultivo que se trate de beneficiar. Salvo las condiciones especiales del terreno que pudieran exigir determinado superfosfato, se tendrá en cuenta la proporción que de fósforo entra en la composición de la planta. Generalmente se emplea el superfosfato de cal en la proporción de $^{18}/_{20}$. Cuando se trata de fertilizar prados de regadío, se recurre habitualmente á las escorias.

Epoca en que deben emplearse los abonos fosfatados. Se entierran en los terrenos de cultivo con anticipación á las siembras, con lo que se facilitan determinadas transformaciones químicas, antes de confiar la simiente á la tierra, que favorecen la vegetación. Si se retrasa el empleo del superfosfato y si se entierra en la época de siembra retrasa la germinación á causa de su acidez.

En las siembras de otoño se entierran los abonos fosfatados al dar las labores preparatorias; en las de primavera y verano, los fosfatos deben estar ya aplicados á las tierras desde el mes de otoño, y si no ha sido posible con las labores preparatorias de primavera. Al arbolado se aplican los fosfatos después de recogidos los frutos, á la vez que se aplican las sales potásicas. Los abonos fosfatados que se destinan á los prados se distribuyen á fin de otoño, mezclados con las sales potásicas.

FOSFATO. *Mineral.* Los yacimientos de fosfato de cal pueden dividirse en tres categorías, según su formación:

1.° *Capas sedimentarias.* Dichas capas son las más importantes, porque suministran algunos fosfatos en forma de nódulos. La ganga de arcilla, de glauconia, de arena ó de caliza es eliminada por el lavado; no obstante, estos fosfatos, cuyo tenor varía entre 20 á 60 por 100, contienen algunas impurezas, como los silicatos de cal, de aluminio y de hierro. En las capas donde se encuentran estos nódulos, de 30 á 40 kg. por metro cuadrado, son muy extensos, como en los Ardennes, Argona, Auxois, Carolina del Norte, Rusia, etcétera. Hoy se explotan mucho los yesos fosfatados pobres, que se enriquecen, por lavado, entre los cuales se encuentran algunas bolsas de arenas muy ricas en fosfatos, conteniendo hasta un 37 por 100 de ácido fosfórico, como en el Beauval, Somme y Hardivilliers en el Oise.

2.° *Yacimientos en las rocas eruptivas.* El fosfato de cal se encuentra en el estado de apatito, ya sea concentrado en masas importantes con las anfibolitas ó en forma de cristales aislados, en los gneiss, pizarras micáceas y traquitas. Estas rocas son poco numero-

sas, y se encuentran en el Canadá, Noruega y España; sólo tienen importancia secundaria, aunque los apatitos contengan el 70 por 100 de fosfato tribásico soluble y sean muy puros; pero es imposible separar mecánicamente el apatito del cuarzo ó del anfíbol, en los cuales está adherido. Además, las capas son poco extensas y sólo son susceptibles para una explotación muy restringida.

3.° *Yacimientos en filones ó bolsas.* Los yacimientos en filones contienen fosfato de cal en estado de fosforita tricálcica y mezclada con el cuarzo fibroso; en las bolsadas la asimilación ha sido favorecida por algunos fenómenos de disolución, y la mezcla de fosforita y cuarzo lleva el nombre de tierra fosfatada. El apatito se encuentra excepcionalmente en los filones de *odde-garden* (Noruega). En las investigaciones siempre es necesario tener en cuenta que las capas de esta categoría son extensas y ricas, principalmente en los afloramientos; el cuarzo aumenta rápidamente en profundidad, mientras que el empobrecimiento en mineral es en general muy rápido, lo que limita mucho la duración del yacimiento. Sólo se puede proponer la explotación en el caso de que exista cierto número de filones aproximados unos á otros, como, por ejemplo, en Quercy, Nassau y en la provincia de Cáceres.

Yacimientos

Alemania. Los yacimientos más importantes de fosfatos se encuentran en el valle de Lahn y de Dill, cerca de Wetzlar, Weilburgo, Limburgo y Dillenburgo, en formas estalactíticas, como revestimiento ó medio de unión de brechas, también en geodas extensas y capas muy delgadas. Los primeros yacimientos de importancia se encontraron en 1864 cerca de Limburgo, si bien están ya agotados desde hace tiempo, y el material que todavía queda conteniendo grandes cantidades de hierro y arcilla, se emplea en cantidad muy escasa y no se utiliza para la fabricación de superfosfatos. La fosforita de Lahn produjo, en 1884. 54,000 toneladas; desde entonces esta cifra ha ido continuamente en disminución, y actualmente el negocio está completamente paralizado.

En el N. de Alemania los yacimientos de fosforitas se limitan principalmente á dos regiones: una zona báltica, limítrofe al mar Báltico, y una zona subherciniana, que comprende la región del N. de las montañas del Harz. Dentro de la primera zona se encuentra, según Credner, fosforita en las formaciones geológicas del cuaternario aluvial, en la costa N. de Wollin, entre Misdroy y Neuendorf; en el diluvial, en Danzig, Dirschau, Stargard, Marienburgo, Marienwerder, Rügenwaldermünde, con la fosforita en compañía de bolitas de pirita; en los terrenos terciarios de Insterburgo, Heilsberg, Bartenstein, Königsberg, el Salmland, Elbing, Marienburgo, Langenau, Rügenwalde y Lubau, llegando en el S. hasta Berlín, donde en una profundidad de 200 m. aproximadamente se encuentran bolitas de fosforita en la mica arenosa del oligocénico, formando la unión con la zona subherciniana; en el cretácico de Greifswald, Remplin, Gielow (bolitas de fosforita en la glauconita), Brunshaupten, Karenz (bolitas de color gris claro en la glauconita del Seson Superior), Koeslin (fosforitas en la marga arcillosa de color gris claro), y por último, en el Dogger de la isla Wollin (bolitas de fosforita en esferosideritas arenosas, en la marga de cal turonense, y el aluvial). Las capas de la zona subherciniana que llevan fosforita son las siguientes: en el diluvial de Salzgitter y Harzburgo; en los terrenos terciarios de Magdeburgo, hasta Helmstedt, Wolvirsleben, Schnitzkuhlenberg, Unseburg, Osterweddingen, Stilldorf y Warle (bolitas de fosforitas en las arenas glauconíticas); en el cretácico de Salzgitter, Dörnten, Ohley, Kahnstein (yacimientos de fosforita en forma de lentejas ó bancos en el conglomerado, en el miñón y también en arcillas), Langenburg, Scharenberg, Gliesmarode, Langenstein, Zilly y Spiegelberge (en la glauconita), Sudmerberg (brechas), Adenstedt, Barbecke, Bodenstedt y Lengede, Gr. Bülten, Hoheneggelsen, Gr. Ilsede, y en el jurásico de Helmstedt y Büttenstedt.

Los yacimientos de Helmstedt, Zilly, Oker y Sclesecke se han explotado técnicamente. No se han encontrado aquí verdaderos coprolitos; lo que se llaman coprolitos son concreciones de diferentes formas irregulares de color negruzco verdoso (Helmstedt), gris verde (Zilly), pardo (Oker, Schleweck). Estas fosforitas yacen hasta una profundidad de 200 cm. bajo la superficie, en capas de hasta 30 de espesor.

El yacimiento de fosforitas del Langenberg, entre Oker y Schlewecke, de hasta 1,5 m. de espesor, nace en las capas de *Posidonomya* del liásico superior, y su ácido fosfórico procede de los *Ichtiosaurus* y otros saurios de esta región. En la parte NO. del Langenberg se explotó antes en la arcilla Gault un depósito de fosforitas de 30 m. de espesor aproximadamente. En la arena del Senonquader, en el Weissestein, se encuentra un depósito relativamente grande de fosforita. Los yacimientos de Zilly llegan hasta 3 m. de espesor, y consisten en un conglomerado de piedrecitas de fosforitas del tamaño de una nuez hasta el de una avellana. Cerca de Goslar se encuentran fosforitas en la arcilla Minimus y al S. de Ohley, donde yacen casi directamente encima del mineral de hierro. Las margas de las capas jurásicas cerca de Dörnten contienen numerosas fosforitas con una rica fauna de cefalópodos, pelecípodos, gasterópodos y braquiópodos. Las fosforitas son generalmente de color negro obscuro, de estructura oolítica, y tienen muchas veces los globulitos un aspecto pulido y gastado. Las ramificaciones en forma de algas dendríticas en la superficie de las fosforitas son bastante frecuentes. Las fosforitas descansan sobre yacimientos secundarios. Parece que aquí, como en las fosforitas del Hilseisensteins, el ácido fosfórico, por medio del proceso de descomposición de substancias orgánicas, ha desalojado en parte el ácido carbónico de las bolitas de cal, transformando éstas en fosforitas. Hay que añadir que las margas del jurásico observadas en Salzgitter, Dörnten é Hildesheim, estaban mezcladas con bolitas de pirita. Por ejemplo, en la mina *Georg Friedrich*, cerca de Dörnten, se encuentran en el horizonte correspondiente en el primer piso de las excavaciones solamente fosforitas, más abajo fosforitas con yeso é hidróxido de hierro, y por debajo del todo pirita y mucha bitumina.

Los otros depósitos de fosforitas en Alemania tienen interés puramente geológico. En la región de Peine, Lengede, Hoheneggelsen, Gr. Ilsede y Adenstedt, se encuentran depósitos de fosforitas juntamente con miñón. En Silesia, cerca de Wünschendorf, se encuentran en la pizarra bituminosa. En Westfalia, cerca de Hörde, se encuentra fosfato de cal ácido en formas pizarrosas negras de fosforitas entre las formaciones de carbón de piedra. Otros depósitos hay en el Ithberge, cerca de Hameln, cerca de Bilstein (fosfatos con estructura de madera), y en el Rossberge, cerca de Oberramstadt, en el basalto nefelínico.

En las capas más antiguas de las formaciones jurásicas, en el liásico, en el cual se encontraron los primeros coprolitos verdaderos, se encuentran fosforitas de Dalme, en Alsacia - Lorena, hoy francesa, donde forman bolitas del tamaño de casi un puño; además, cerca de Bamberg y de Göppingen, donde las bolitas que se llaman *geoden* son de 1 á 2 cm. de largo y $^1/_2$ de grueso, de color pardo obscuro, conteniendo muchas de ellas partes de crustáceos y ammonites. Las bolitas de fosforita del jurásico pueden ser productos de deposiciones del mar, en condiciones de-

terminadas, donde cadáveres de animales penetraban pronto en el fango, y la carne putrefacta no fué separada por las aguas, de las partes más sólidas de los animales. Las mas is pútridas atrayeron, se puede decir, el fango fino de la cal, solidificándose luego juntamente con el esqueleto. El contenido en ácido fosfórico pudo aumentarse de esta manera por la penetración de tal solución desde fuera.

En el jurásico medio se encuentran fosforitas más frecuentemente en las capas de cal oolítica y del dogger, por ejemplo en Baviera en el Erzberge, cerca de Amberg, y en Königshütte, en el Palatinado. Raras son las bolitas de fosforitas en las arcillas del Ornat con *Ammonites ornatus*, *A. margaritatus* y *A. radians*, cerca de Beyruth, en el terciario cerca de Pilgramsreuth, en las montañas del Fichtel, cerca de Kutzenberg, en Franconia, Rothenburg a. d. Tauber, Auerbach y Fuchsmühl, en el Palatinado, y en el jurásico de Baden y de Würtemberg (cerca de Ohmden), en las montañas del Wesser y los dos lados de la selva de Teutoburgo.

En el oligocénico, cerca de Leipzig, se encuentran fosforitas en forma de bolas y de panes de 3 á 6 cm. de diámetro. En la pizarra negra de la región de Plauen se encuentran bolitas de fosforita en gran número.

Los fosfatos que se han encontrado hasta ahora en el triásico, ó sea de las piedras arenosas superiores del keuper, están en lo que se llama *bonebed*, donde hay una capa de piedra arenosa de color amarillo y de arcilla pizarrosa de 10 cm. de espesor aproximadamente, en la cual existen en algunos lugares tales aglomeraciones de huesos, dientes y coprolitos de saurios, de escamas, espinas y dientes de peces y también de conchas de moluscos terrestres y de agua, que forman una verdadera brecha huesosa. El bonebed se encuentra principalmente cerca de Stuttgart *(Microlestes* y *Triglifus)*, y en Franconia, cerca de Hailenreuth, en el Jura, en Turingia y Hannóver, y en la Dechenhölhe, en el devónico de Westfalia. También se ha encontrado tal bonebed en el basalto en el Kaiserstuhl, en Silesia, y en una extensión considerable en la costa de Gibraltar y en casi toda la costa del Mediterráneo hasta Siria.

Osteolitas son huesos ó precipitados fósiles, y se encuentran al S. de Olkusz, cerca de la frontera de Silesia, cerca de Wierzbanowice, en la Wetterau, en Hesse, descubiertos por Bromeis, cerca de Hanau, en las *Knochenhöhlen* (cuevas de huesos) de la dolomita en el Jura de Franconia, cerca de Muggendorf y Gailenreuth; además, en Inglaterra, cerca de Bristol, entre el silúrico y el devónico, en forma de una masa blanca, terrosa de cal, que deja su color. Estos restos de huesos proceden principalmente de *Ursus spelaeus*.

Austria-Hungría. En el cretácico inferior de Bohemia de las capas de Weissberg y de Teplitz se encuentran fosforitas pobres, de color pardo, más ricas en el Schwarzenthal, cerca de Johannisbad. Además, hay grandes depósitos de bolitas de fosforita en Galitzia y Bucovina, que se unen á los depósitos de la Rusia Central, por ejemplo, en el cretácico, cerca de Sziget, en los Cárpatos.

En el rotliegenden, cerca de Rakowitz, entre Krischowitz é Hindl, en Bohemia, se encuentra fosforita en forma de bolitas de color pardo amarillento de un tamaño que varía de una judía hasta el huevo de una paloma; además, en la piedra arenosa roja de Oberlangenau, cerca de Starkenbach, En Hungría se encuentra fosforita cerca de Kobolapajann y Szigoba; el basalto de Kosakow, en Bohemia, contiene apatito.

España. V. FOSFORITA.

Francia. En el carbonífero se ha encontrado el fosfato de cal en estado de riñones asociado con el carbonato de hierro en las arcillas y pizarras arcillosas de Fins, en Allier. Se ha señalado también la presencia de nódulos fosfatados en las areniscas abigarradas del triásico inferior del Var, en Poujet y en Fréjus y de coprolitos en el triásico de Lunéville. El liásico es muy rico en fosfatos, que han dado lugar á algunas explotaciones importantes en varios puntos del territorio francés. En una parte del Morvan, entre Semur y Avallon, en Auxois, en una superficie de 5,000 hectáreas, se conocen algunos bancos de nódulos fosfatados de 40 cm. de espesor que se han encontrado en las bases inferiores del liásico medio y en el liásico inferior. Estos nódulos concrecionados están cimentados por un limo ferruginoso procedente de la descomposición de la caliza, la ley en fosfato es, por término medio, el 60 por 100, ó sea un 16 por 100 de ácido fosfórico. La explotación se efectúa á cielo abierto. La producción anual fué en 1880 de 20,000 toneladas y en 1890 de 10,000 solamente. Algunos yacimientos análogos existen en la caliza con grífeas arqueadas del Alto Marne, en Chalindrey; del Meurthe y Mosela, Neufchâteau y Tomblaine, y los Vosgos, en Saudoncourt. En el Alto Saona, en los alrededores de Pomoy y de Vitrey, se explotan á cielo abierto dos lechos de nódulos fosfatados, de un blanco amarillento, llegando hasta 30 cm. de espesor, con un 30 por 100 de ácido fosfórico. En el Cher el sinemuriense contiene igualmente algunos nódulos fosfatados; en Germigny, yacimiento análogo al que se explota en Argenton, en el Indre. En este último departamento cerca de Neuvy-Saint-Sépulcre, se explotan algunos nódulos, perteneciendo ya sea en la base del liásico superior, zona de *Ammonites communis*, ó bien en los lechos medios, zona de *Ammonites opalinus*. El fosfato rico es blanco y poroso, el lecho tiene un espesor de 15 á 20 cm. y suministra de 60 á 100 kg. de nódulos por metro cuadrado. Los fosfatos del jurásico son inexplotables á causa de su estado de diseminación bajociense de Calvados y de Anjou, oxfordiense de Nièvre y Cher; kimmeridgiense de Calvados, etc. El cretácico es rico en fosfatos; los yacimientos del neocomiense y del aptiense son poco importantes, nódulos al 15 por 100 de ácido fosfórico en las arenas de lignitos de Fouchères, en el Aube.

En el albiense, por el contrario, en Francia se explotan los fosfatos de las *arenas verdes*, de abajo arriba, mientras que los del *gault* y de la *gaize*, cuyos afloramientos rodean el valle de París, se vuelven á encontrar en el Paso de Calais y en el país de Bray. En los Ardennes y en el Mosa, las arenas verdes forman una capa horizontal; se explotan en diversos puntos: en Montréville, Neuvilly, Dombasles, Grandpré, Saulce, Monclin, etc. La producción en los Ardennes es de unas 10,000 toneladas por año y la del Mosa de 1,000 solamente. En el Drôme y en el Ardèche los nódulos del albiense forman una serie de lechos muy delgados entre las arenas verdes: Saint-Paul-des-Trois-Châteaux, Clansayes, Saut de l'Egue. Las explotaciones del Bas-Boulonnais, en Fiennes y Audicthun, están hoy abandonadas.

En Pernes (Artois) se explota desde 1877, en la base de la creta glauconiense, algunos fosfatos nudosos en capas de 10 cm. á 1 m. La producción de estos últimos años era de unas 15,000 toneladas. El yacimiento, cuya extensión pasa de 200 hectáreas, debe contener todavía unas 400,000 toneladas de fosfato. El fosfato de cal está muy extendido en el terreno oolítico; no obstante su explotación es ventajosa solamente en un pequeño número de puntos. El del piso oxfordiense de la Nièvre y del Cher contienen, por término medio, un 28 ó 30 por 100. Los del oxfordiense del Quercy, que son los más importantes tanto por su extensión como por su riqueza, contienen á menudo más del 77 por 100 de fosfato de cal, correspondiente á un 35 por 100 de ácido fosfórico. En el oxfordiense del Herault, su riqueza varía entre 40 y 70 por 100 de fosfato. Los principales yacimientos de fosfato de la oolita se encuentran en el Lot, así como también en los departamentos del Tarn, Garona, Aveyron y

Herault. En Calvados existen otros varios, especialmente en los alrededores de Bayeux y de Caen. Los fosfatos del Mosa (piso albiense) se encuentran en la arenas verdes en capas de 0'10 á 0'30 m., ordinariamente de 0'15 á 0'18 m. de espesor. En 1886 se vendieron 51,829 toneladas. Estos fosfatos son ordinariamente empleados al natural; la mayor parte es consumida por la Bretaña, la Vendée y los departamentos limítrofes. Los fosfatos de los Ardennes se encuentran en las arenas verdes y forman algunas capas que tienen ordinariamente de 10 á 20 cm. de espesor. Este fosfato se encuentra en nódulos llamados vulgarmente *lodo del diablo*. Una parte de este fosfato es empleada en el mismo departamento y otra más importante es expedida á Inglaterra y Bélgica. Los fosfatos de los Ardennes, análogos á los del Mosa, son á menudo utilizados en estado natural. El Paso de Calais contiene gran número de yacimientos de fosfatos, conocidos en general con el nombre de fosfatos del Boulonnais; se parecen mucho con los nódulos del Mosa y con los de los Ardennes. Los que se explotan en Pernes (Artois) se presentan en capas de 40 cm. de espesor, conteniendo de 20 á 30 por 100 de ácido fosfórico. La extracción ha tomado durante estos últimos años, en competencia con la del senoniense, una importancia muy grande que ha perjudicado mucho á los fosfatos del Boulonnais. Las localidades explotadas en el departamento del Marne, son: Vailly, Sury, Assigny, Thou, Fars y Menetou-Ratel. La cantidad presumida de fosfato es de 650,000 toneladas; la riqueza es de 38'50 por 100 de fosfato de cal. Las areniscas verdes del Yonne contienen cierta cantidad de fosfato que se encuentra en el estado de arenillas duras de color blanco pardusco. En 1886 se explotaron 940 toneladas. Los productos son consumidos en el Yonne, en Loiret, ó para la industria de los superfosfatos. Estos yacimientos están á punto de ser abandonados; los de Parlay están casi agotados y no se han explotado desde 1887; los de Méry-la-Vallée y de Saint-Aubin-Châteauneuf fueron abandonados á fines de 1886. En el departamento del Ain, en los alrededores de Bellegarde, se encuentran, no lejos del Ródano, algunas capas de nódulos superpuestos en el gault, cuyo espesor es de unos 2 m.; su ley en fosfato de cal está comprendida entre 38 y 70 por 100 y la tasación de caliza entre 17 y 35 por 100. En Viviers se encuentran en las areniscas verdes varias capas de arenas y de nódulos de espesor muy variable, ocupando una extensión de unas 48 hectáreas, y la cantidad de fosfato se estima en 72,000 toneladas. Contienen alrededor de 45 por 100 de fosfato de cal y 5 por 100 de carbonato. En 1886 su producción fué de 482 toneladas. En el departamento del Drôme las areniscas verdes del piso albiense contienen igualmente algunos nódulos fosfatados que forman capas bastante delgadas. La densidad de las capas de arena y de nódulos es excesivamente variable; en ciertas localidades desciende hasta á 0'1 m. y en otras sobrepasa de 1 m. Estos fosfatos contienen, en general, de 45 á 57 por 100 de fosfato de cal y algunas veces más del 65 por 100, con una proporción poco elevada; raramente excede de 5 á 10 por 100 de carbonato. La cantidad explotada en 1886 fué de 7,033 toneladas. Las areniscas verdes de Vaucluse ocupan cierta extensión; pero los trabajos no están del todo desarrollados para poder apreciar lo extenso é importancia de los yacimientos.

Todos los fosfatos del piso albiense, arenisca verde, gault, gaize, se explotan por el mismo procedimiento sea cual fuere el lugar de origen. Los yacimientos de fosfato se descubren por medio de sondeos, y con un poco de costumbre no es posible equivocarse sobre la presencia del mineral fosfatado, que está casi siempre depositado entre la arenisca y las arenas verdes. También se puede valuar el espesor de la capa. Los fosfatos del neocomiense se hallan principalmente en el departamento del Gard. En el neocomiense y el urgoniense las bolsadas se encuentran en las grietas y en algunas roturas de caliza blanca; van acompañadas de arenas arcillosas, de bloques de caliza y de residuos de políperos impregnados de fosfato. El mineral está, además, extendido en los planos de estratificación y ha formado algunas placas más ó menos densas de fosfato, de un blanco amarillento, con algunas bandas coloreadas; su dureza es inferior á la de la caliza. Los fosfatos del Gard, que provienen del neocomiense, su ley es muy elevada en fosfato de cal y, por término medio, es 60 por 100; no obstante, algunas veces alcanza el 84 por 100. Los municipios de Lirac y de Tavel dan algunos productos que contienen el 74 por 100 de fosfato, con el 32 á 34 de ácido fosfórico; la proporción de la caliza es ordinariamente de 10 á 15 por 100, el 1 por 100 de óxido de hierro y de aluminio, y de 9 á 13 por 100 de arena. Estos productos son muy buscados para la fabricación de superfosfatos. Ciertas canteras, principalmente las de Lirac, parte de ellas están ya agotadas. En el Gard se encuentran los fosfatos en el piso albiense formando algunos nódulos poco duros, en un lecho cuyo espesor no pasa de 10 á 15 cm. Se los encuentra en Saint-Julien-de-Pérolas y en Salazac; son clase muy diferente de los minerales del neocomiense, su riqueza en fosfato de cal sólo es de 45 á 50 por 100, conteniendo 5 por 100 de carbonato, 3 á 4 por 100 de óxido de hierro y de aluminio y 30 á 40 por 100 de arena. Por su escasez en carbonato pueden ser empleados para la fabricación de superfosfatos. Los fosfatos del neocomiense son mucho más importantes; los productos obtenidos en 1886 fueron de 12,607 toneladas. El descubrimiento de los fosfatos del senoniense data en realidad de los trabajos hechos de M. Buteux en 1849 y de M. de Mercy en 1863; no obstante, su explotación sólo data de 1886, después que Merle y Poncin practicaron los primeros sondeos. Estos fosfatos existen en el estado de arenas pulverulentas, en el de masas más ó menos coherentes ó bien en el de yeso fosfatado; están situados en el piso senoniense del terreno cretácico y agrupados en algunos puntos muy aproximados, en los departamentos del Soma, Oise, Paso de Calais y del Norte; en general se les ha dado el nombre de fosfatos del Soma. En este departamento el piso senoniense ocupa grandes superficies, y es en las capas inferiores de la creta con *Belemnites quadratus* donde los fosfatos se encuentran; este mismo piso contiene en su parte superior una creta fosfatada parecida á la creta de Ciply. Las capas fosfatadas que ocupan el techo y la base del mismo piso tienen entre ellas gran analogía de estructura y de composición. En los alrededores de Doullens es donde se encuentran las más ricas explotaciones de arenas fosfatadas; lo son las de Beauval, Caudax, Terramesnil y Puchevillers; este yacimiento se extiende en el Paso de Calais, y es en Orville en donde principalmente es explotado. En estas localidades la arena fosfatada se encuentra debajo de una arcilla silícea. En otras localidades, como Hallencourt y Breteuil, en el Oise, la arena fosfatada es menos abundante y principalmente se encuentra la creta fosfatada en varios puntos del yacimiento recubierto por la creta con sílice. Todavía no se conoce la importancia de los yacimientos de fosfatos en el piso senoniense; después de los sondeos efectuados se les valúa como sigue:

Soma	750,000	toneladas
Paso de Calais....	530,000	»
Norte...........	150,000	»
Oise	300,000	»
	1.730,000	toneladas

Los terrenos del liásico inferior de la Côte d'Or contienen principalmente en el distrito de Semur algunos

nódulos que se explotan en gran escala y son conocidos por el nombre de fosfatos del Auxois. Estos nódulos, de color blanco amarillento, friables, extremadamente ligeros, forman una capa cuyo espesor medio es 12, pero varía entre 5 y 40 cm.; se encuentran en una arcilla ocrácea. La riqueza de estos nódulos alcanza el 65 por 100 de fosfato y el 29 por 100 de ácido fosfórico. La composición es uniforme, la proporción de caliza varía de 5 á 6; la del aluminio y del óxido de hierro de 9 á 10; la de arena de 14 á 20; y, además, una cantidad de fluoruro de calcio que se eleva al 6 por 100. La producción en 1886 fué de 9,720 toneladas.

El liásico medio de los Vosgos contiene algunas capas de nódulos grises, muy blandos, empastados en la caliza ó en las arcillas ferruginosas. En ciertos puntos las acumulaciones son muy considerables para ser explotadas; el espesor de las capas está ordinariamente comprendido entre 0'25 y 0'50 m. La riqueza de los productos es variable, pero en general bastante elevada; alcanza de 60 á 62, y algunas veces á un 80 por 100 de fosfato de cal. El óxido de hierro y de aluminio es de un 10 por 100. La producción en 1886 fué de 1,680 toneladas.

Las capas superiores del liásico inferior en el Alto Saona encierran algunos nódulos, unas veces duros y otras blandos, de color amarillo ó blanquecino; se encuentran en algunas capas cuyo escaso espesor está comprendido entre 10 y 20 cm. La riqueza de estos fosfatos varía ordinariamente entre 64 y 73 por 100 de fosfato de cal, de 29 á 33 por 100 de ácido fosfórico; la proporción de carbonato entre 10 y 20, la del óxido de hierro y aluminio entre 3 y 6, y, además, de 10 á 15 de sílice. En 1886 las cantidades explotadas fueron de 2,887 toneladas.

Los yacimientos del Lot son numerosos, pero irregulares y de poca extensión. Las grietas rellenas de fosfato tienen algunas dimensiones variables; entre ellas hay algunas que pueden dar más de 20,000 toneladas de fosfato y otras sólo contienen pequeñas cantidades. Los fosfatos de Quercy son en roca, nódulos ó filones; la mayoría de veces son concrecionados. En ocasiones presentan la estructura del ágata. Su dureza es muy grande, su coloración es más ó menos sombreada, violácea ó amarillorrojizo. El fosfato está ordinariamente mezclado con el carbonato de cal, con óxidos de hierro ó de manganeso y á menudo de una arcilla roja conteniendo algunos huesos de fósiles. La composición de los fosfatos del Lot es muy variable; al principio de su explotación, en 1870, su riqueza alcanzaba algunas veces el 77 por 100 de fosfato, ó sea más del 35 de ácido fosfórico, y su término medio estaba comprendido entre 71 y 74. En 1886 la producción fué de 25,000 toneladas, cifra casi igual que la de 1887. Los departamentos del Tarn y del Tarn y Garona dieron muy poco; en 1886 la explotación del Aveyron sólo fué de 3,900 toneladas.

Rusia. Hay que distinguir dos yacimientos diferentes. Uno se extiende desde Podolia y Besarabia hasta Austria, principalmente en la región del Dniester, en la orilla izquierda, entre St. Urzica y Nogilew, y los valles laterales, donde se encuentran fosforitas en el silúrico, en el depósito original, en una forma que generalmente es la de una bola (500,000 hectáreas en Podolia y 70,000 en Besarabia). El tamaño de las bolitas varía; la mayor parte tiene un diámetro de 5 á 6 cm., pero se han encontrado bolas de hasta 18 cm. y el promedio de su peso es de 1 á 1'5 kg.

Más extensos y más ricos son los yacimientos de fosforita en el centro de Rusia, en la piedra arenosa de yeso, sobre todo en los gobiernos de Podolsk, Kostroma, Smolensk, Kursk, Woromesch, Simbirsk, Tambow y las orillas montañosas del Volga, y de allí en dirección O. hasta el Niemen, en una superficie de 20.000,000 de hectáreas. Los yacimientos ricos en fosfatos se intercalan en las capas arenosas del cretácico superior; la mitad consiste en fosfato de cal, y está acompañada de restos orgánicos. La fosforita es de color pardo encarnado, tiene forma redonda con una superficie llena de ampollas y agujeros.

Además, se encuentran brechas en el cámbrico, en las vertientes de las montañas rocosas del Luga, cerca de Jamburg, y en el terciario, cerca de Kiew, fosfatos en una extensión reducida.

Finlandia. En Finlandia se encuentra apatito cristalizado cerca de Ersby, partido de Pargas, juntamente con mica, espato de cal y wollastonita, generalmente de color azul, también cristalizado en pequeñas columnas con el espato calizo.

Siberia. Un apatito descompuesto, en el cual la cal está en parte substituída por magnesia, se encuentra cerca de Slatonsk, en Siberia, conteniendo cloro y flúor, cristalizado y terroso, llamándose talkapatito (apatito de talco).

Inglaterra. En el jurásico se encuentran los verdaderos coprolitos del liásico, y en más cantidad en la arcilla cerca de Lyme Regis, en la costa S., en forma redondeada, más ó menos aplastada, de color gris ceniza, es decir, en forma de piedras, guijarros ó de patatas, teniendo un diámetro de 6 á 20 cm. La substancia interior es terrosa, semejante á arcilla endurecida; sin embargo, las escamas, dientes, espinas y huesos de los peces y anfibios, que sirvieron de alimento á los saurios, se notan todavía bien claramente; las líneas espirales en forma de canales que se ven en el exterior corresponden á los pliegues de aquellos saurios. Estos coprolitos se han encontrado, además, en la embocadura del río Severn, cerca de Bristol.

La creta nos ofrece fosforitas en las arenas verdosas del neocomiense, cerca de Belford, y el Gault, en las proximidades de Cambridge, del tamaño hasta de un huevo de gallina, de forma irregular, lleno de arrugas y de color pardo verdoso. Los depósitos del condado de Cambridgeshire están hoy casi totalmente agotados.

Del terciario las fosforitas más conocidas son las del condado de Suffolk, cerca de Felixtown, Sutton y Walton. Este depósito tiene un espesor de hasta 0'5 m., y, además de los verdaderos coprolitos, huesos de los saurios y escamas y dientes de los peces, se encuentran en él numerosas concreciones duras, de forma redondita, de color obscuro, generalmente pardo ocre, de brillo exterior y de dureza muy grande; antes de usarlos para fines químicos se emplearon como material para tranvías.

En el cámbrico y silúrico se encuentran bolitas negras de fosforitas, que se llaman vulgarmente *welsh-phosphar* (fostato del País de Gales), en el N. del País de Gales, cerca de Mowddry, Pennyganedd y Bervin.

Noruega. En la pizarra-hornblenda verdeobscura de la bahía de Cristianía, cerca de Krageroe, en parte también en el granito y el gneis, se encuentra apatito en forma cristalina, raras veces en forma de cristales. El color es blanco amarillo, blanco verdoso, gris y encarnado. Entre el Langesundfjord y Arendal se encuentran filones de apatito de un espesor de 1 á 100 cm. en Oedegaarden, cerca de Brevif, Bamle, Regardsheim, Ravenberg y otros lugares, algunas veces en forma granítica, de color verde y azul. Cristales de hornblenda, de color encarnado, proceden de Sonnidekal, y cristales eflorescentes, y, por tanto, turbios, de color gris claro hasta blanco, que se llaman hidropatitos, son de Snarum. Sus acompañantes son enstatita, mica, hierro titanado y rutilo.

Suecia. En el cuarzo de Horesjöberg se encuentran depósitos relativamente grandes de apatito.

Dinamarca. En la isla del Báltico Bornholm hay depósitos de fosforitas en la Kreide, entre Arnager y Korsodde, en el pequeño río Blykobbena, cerca de Rönne.

Suiza. Allí se encuentran depósitos muy pequeños de fosfato con un contenido muy reducido de ácido fosfórico, aproximadamente 10 por 100, en el cantón Schwyz, en la región Steinbach y en el eocénico en los lugares Fluhrain, Ruhstell, Enthal, Hirzenegg, Lihl y Sattel, como también en Oberried. Allí vivieron en su tiempo gran número de gasterópodos y corales de mar *(Ceratocyathus)*. Aunque estos últimos no constituyan bancos, ha habido una aglomeración tan grande que se puede hablar de verdaderos bancos de gasterópodos y corales. Cerca de Einsiedeln se encuentra cal con nummulites fosfatados; además, cerca de Schivytz y Appenzell los fosfatos.

Bélgica. Bélgica contiene algunas rocas fosfatadas, varias de ellas explotadas; el yacimiento más importante se encuentra en la creta de Ciply, descubierta en 1874, formada de masas poco coherentes y estratificadas. En la parte superior y en un espesor que varía de 6 á 12 m., esta creta contiene pequeños granos morenuzcos y redondeados; su volumen rara vez es mayor que la cabeza de un alfiler y están constituídos por una mezcla de fosfato y carbonato de cal. Según Petermann, que ha hecho algunos estudios muy extensos sobre estos yacimientos, ha obtenido de las cretas el 11'25 por 100 de ácido fosfórico, correspondiendo 24'56 por 100 de fosfato de cal; el mínimo de fosfato de cal ha sido de 20'24 y el máximo de 30'54. El desarrollo de esta creta fosfatada es considerable; enrasa sobre una línea de más de 7 kms. de longitud, con una superficie de unas 250 hectáreas; se ha calculado que el volumen de roca que se podría sacar sería de unos 20.000,000 de metros cúbicos, conteniendo más de 7.000,000 de toneladas de fosfato de cal.

América del Norte. Se conocen allí cuatro regiones principales de fosfato, ó sean: Canadá, Carolina Meridional, Florida y Tennessee; además, la Carolina Septentrional y Pennsylvania, y los depósitos más pequeños de fosfatos de Massachussetts, Indiana, Kentucky, en el silúrico, Alabama, en el cretácico, Georgia y Virginia. En esta última región se encuentra un fosfato amarillento blando, un fosfato de hierro alúmina amarillo gris y un conglomerado de fosfato de hierro alúmina conteniendo hasta 75 por 100 de hierro titanado.

Canadá. El apatito se encuentra allí en la región montañosa en dos distritos: en la provincia de Quebec y en la provincia de Ontario. Hay grandes depósitos en North y South-Burgess y en North-Elmsley, y grandes cristales se encuentran en el Estado vecino de Nueva York, Hammond y Hundstown; además en Bolton, Massachussetts. El apatito se encuentra generalmente en una especie de bolsas con miles de toneladas, en forma cristalina, pero también en forma cristalizada, y conteniendo algunas veces un poco de óxido de hierro; su color es pardo encarnado.

Carolina. En la extensa región de cal de Charleston, hasta la Carolina Septentrional, Georgia y Florida, se encuentran, en forma de filones y de geodas, grandes depósitos de bolas de fosforitas, que tienen gran semejanza con las bolitas de los depósitos del centro de Rusia y de la región de Londres. Fueron los primeros que se descubrieron en América en 1869. Las fosforitas pertenecen á la edad terciaria, cuyas capas corren aproximadamente paralelas con la costa del Atlántico y la bahía de Méjico. La región de las fosforitas de Carolina se extiende desde los nacimientos del río Wando y el brazo oriental del río Cooper, los cuales desembocan cerca de Charleston, en una extensión de 16 á 70 kilómetros á lo largo de la costa hasta los nacimientos del Broad River, cerca de Port Royal en el SO. Estos depósitos aparecen muchas veces á la superficie y en ocasiones están cubiertos de arenas y arcillas diluviales. Se distinguen fosfatos terrestres y fosfatos de ríos, los primeros yacen generalmente á una profundidad de 3 m. bajo la superficie, y los fosfatos fluviales en el fondo ó bajo el cauce de los mismos ríos, y su color cambia según los lugares, siendo amarillo y gris claro en tierra, y de un negro profundo en el agua á causa de la mezcla con substancias orgánicas, con moluscos y huesos y dientes petrificados de animales de tierra y de mar.

Florida. La Península contiene en casi toda su extensión longitudinal capas con fosfatos de espesor más ó menos grande. Este fosfato, conocido desde 1888, forma todavía hoy el material principal para la fabricación de superfosfato; está encerrado en arcilla amarilla y azul, y los yacimientos son de una extensión diferente. Se distinguen dos zonas: la del N. y la del S. Los fosfatos de la zona N. son relativamente blandos, mientras que los del S. son generalmente duros.

Australia. Se encuentran yacimientos de fosfatos en la Península del Cabo York.

Africa. Imponentes masas de deposiciones de restos orgánicos (restos de peces, coprolitos, animales inferiores) se formaron en el fondo del mar en las regiones que hoy son Argelia y Túnez, en el período cretácico, generalmente sobre capas del senonense. Estas deposiciones continuaron sin interrupción hasta el terciario, en el nummulítico. Estos yacimientos de fosfatos, que se componen principalmente de restos de huesos, coprolitos, dientes de peces, foraminíferos y moluscos, con cal, ácido carbónico como medio de unión, que parecen completamente impregnados de substancias bituminosas y asfálticas, que tienen su origen en la materia orgánica descompuesta de los formadores del fosfato, cambian con margas y bancos calizos, que deben su existencia á una clase de ostras *(Ostrea multicostata)*. Algunos filoncillos de cal espatizada atraviesan los fosfatos.

Los yacimientos principales de fosfato se han descubierto hasta ahora en Argelia, y se dividen en los de Gafsa (Senam), Tebessa, Constantina, Tocqueville, Bona y Túnez, que son del terciario. En el O. de Gafsa, cerca de Zimrah, Sedja y Stah, como en el S., en las proximidades de Jellabia, Sehib y Rofsa y en las cercanías de Sfaks, los yacimientos son todavía bastante considerables, cuyos fosfatos se encuentran en la base del eocénico que se estrecha de una manera discordante sobre las capas del cretácico. Unas veces el fosfato forma bolas en algunas capas, y otras se presenta finamente repartido en capas de cal. Estos yacimientos se extienden hasta la región del Senegal, cerca de Kayes. Generalmente es terroso, de color gris y amarillo, y contiene incluídos muchos restos de animales y dientes. En Egipto, en el desierto, al E. de Kenah, cerca del mar Rojo, como también en el oasis del desierto de Libia de Dakleh se encuentran en una extensión considerable fosfatos que tienen semejanza con los fosfatos belgas. Los mejores son las clases de fosfatos que se conocen con el nombre de fosfatos de Argelia. Cerca de Souk-Ahras (Constantina), se han encontrado algunas capas que parecen tener cierta importancia.

Entre el mar Mediterráneo y el Sahara existen dos bandas fosfatadas muy extensas: una atraviesa el S. del Tell y algunas mesetas; la otra se encuentra en la región del Aurès, de Tebessa y de Gafsa. Estas dos bandas, que están unidas, señalan las costas del mar suesoniense, del eocénico inferior. Las calizas fosfatadas de la base del suesoniense recubren algunas margas ó lodos arcillosos negros, impregnados de sal y de yeso, con sílice característicos, que contienen algunos nódulos fosfatados. La formación fosfatada está recubierta en el S. de Túnez por una caliza de lumaquela ostreácea, algunas veces sensiblemente fosfatada, 17 por 100 de ácido fosfórico. Esta caliza está reemplazada al N. por una potente formación de *caliza nummulítica*. En el S. el terreno fosfatado está enderezado y enclavado entre altas murallas; en el N., al contra-

rio, los bancos son horizontales. Los principales yacimientos de Túnez son los de Gafsa, que se extienden sobre 50 kms. de longitud, con una potencia de 50 á 60 m.; la ley del mineral en bruto, en fosfato tribásico, es de 57 por 100; la cubicación de las calizas más ricas representan 5.000,000 de toneladas de fosfato enriquecido por lavado. Los otros yacimientos interesantes de Túnez son: los de Djebel-Tellabia y Djebel-Sehib, que contienen el 52 por 100; á 30 kms. al S. del Oued-Seldja, Gafsa, los de Djebel-Nasser-Allah con el 45 por 100; al SO. de Kairouan; los de Thala y de Guelaat-es-Senam, entre Tebessa y Túnez, en donde la caliza con nummulites forma un inmenso banco, teniendo 50 m. de alto. Se puede también citar las capas de Sidi-Ayet, en el valle del Oued-Siliana, á 55 kms. de la línea de Túnez á Ghardimaou; los de Kef y los de Teboursouk, sobre la orilla derecha de la Medjerdah. Se nota, además, la existencia de filones de apatito ó de fosforita concrecionados en los alrededores de Túnez y en Zaghouan, en la Vieille-Montagne.

Fosfato rico de Mesvin-Ciply. En esta creta, relativamente pobre en fosfato, se han encontrado algunos productos de riqueza mucho mayor, especialmente en los alrededores de Mesvin-Ciply. El fosfato forma una capa terrosa de unos 0'25 m. de espesor encima de la creta y se presenta con la apariencia de un polvo granulado, débilmente aglomerado, bastante pesado, húmedo al tacto y de color castaño. Esta capa no es continua; forma á menudo una especie de bolsa cónica que se sumerge en la creta. Se encuentra una cantidad de carbonato de cal poco elevada, 10 á 15 por 100, con el 10 por 100 de arena y muy poco aluminio y óxido de hierro. El mineral es para la fabricación de superfosfatos.

Existen en otras localidades, como en el bosque de Havré, en Havré-Aubourg, algunos yacimientos análogos recubriendo la creta hasta 56'43 por 100 de fosfato, de 10 á 13 por 100 de carbonato de cal. Estas dos capas son objeto de explotación importante. Parecen estar formadas por la acción de las aguas, que han eliminado mecánicamente el carbonato de cal.

Pudingas de la Malogne. Las pudingas de la Malogne, que recubren la creta fosfatada y que están formadas por algunos nódulos, son más ricas. El espesor de estas pudingas es muy variable, pero en general muy bajo. Encima de la creta de Ciply se encuentra una roca caliza, porosa y friable, llamada toba de Ciply, y en su parte inferior está mezclada con piedras calizas más duras; estas últimas contienen cierta cantidad de fosfato y sirven á menudo para la fabricación de cal. La explotación de los yacimientos conocidos por el nombre de creta de Ciply en estos últimos años ha aumentado considerablemente, gracias á los depósitos más ricos que hay comprobados y á los procedimientos propios para enriquecer mecánicamente en fosfato los productos naturalmente pobres.

Egipto. Se han encontrado en Egipto varios yacimientos de fosfatos naturales de gran importancia parecidos á los de Argelia y Túnez. Los principales son los de Safaga y Kossier, junto al mar Rojo, y los de Seboia, junto al Nilo; pero hay otros varios de menor importancia. Desde 1910, en que se comenzó la explotación con 2,397 toneladas, hasta 1918, con 31,147, ha habido muchas oscilaciones en la producción, debidas á la guerra y perturbaciones políticas del país. La producción máxima de 125,008 toneladas fué la de 1916. Su composición es algo variable, desde 70 por 100 de fosfato de calcio con 1'5 por 100 de óxido de hierro y aluminio, hasta 60 y 63 por 100 respectivamente.

Asia. En Palestina se han encontrado tres clases diferentes de fosfatos, ó sea en las orillas oriental y occidental del Jordán; uno de estos fosfatos es semejante al apatito, de color verdoso. En el cretácico superior se encuentra un fosfato gris negro, que contiene numerosos foraminíferos.

Islas. En numerosas islas se encuentran también depósitos de fosfatos, como, por ejemplo, en las pequeñas Antillas (isla Redonda, isla Sombrero); las grandes Antillas (isla Nevassa). Las islas Debajo del Viento (isla Aruba, isla Curaçao, Los Roque, Alta Vela, isla Rata), y muchas islas del Pacífico.

Explotación

La explotación de los yacimientos de Podolia se hace por medio de palas y recogiendo las bolas. Las explotaciones son generalmente en la superficie y raras veces llegan á una profundidad de 60 m. En Africa la explotación se hace en parte en la superficie, en parte en galerías. La humedad natural del material se quita en verano por el sol, colocándolo en grandes plataformas, y en invierno por medio de grandes fuegos.

En cuanto se refiere á la producción de fosfato, es de suponer que los yacimientos y depósitos de fosfatos no se agotarán, puesto que forman partes considerables de la corteza terrestre. Es verdad que algunos depósitos viejos, como, por ejemplo, en el Soma, Paso de Calais, departamento del Oise y distritos de Lieja y de Mons, se han agotado más ó menos, como también los de otros países de Europa que durante algún tiempo han sido los proveedores de Europa de fosfatos en bruto, como Noruega, España, Podolia, además de Curaçao, Aruba, Sombrero, Canadá; pero, por otra parte, se descubren continuamente nuevos importantísimos yacimientos, de los cuales mencionaremos solamente Ocean-Island y Naura-Island, á pesar de que nos proveen actualmente todavía Florida, Tennessee, Carolina, Argelia, Christmas-Island, etc.

Los siguientes datos históricos son de gran interés:

1842. Se trae por primera vez peruguano á Hamburgo.
1860 y 1861. Llega Baker y Jarvisguano.
1864. Empieza la explotación de las fosforitas de Lahn y á trabajar químicamente el peruguano.
1865. Se importa maldenguano, y el fosfato de Cáceres se encuentra en el comercio.
1868. Se añade fosfato de Navassa y fosfato de la Carolina Meridional.
1870 y 1871. Llega al comercio guano de mejillones.
1871. Se trata químicamente la ceniza de los huesos.
1878. Llegan apatito de Canadá, fosfatos de la isla de Sombrero y fosfato de la isla de Curaçao.
1881. Llega fosfato de Aruba, y
1886. Fosfato del Soma.
1888. Se descubre fosfato en Florida, y
1892. Es llevado por primera vez á Alemania.
1896. Aparecen los fosfatos de Tennessee y de Argelia después de que el fosfato de Túnez estaba ya en el comercio; además, viene el guano de Damaraland.
1899. Se conoce el fosfato de Gafsa, y en
1900. El fosfato de Christmas-Island, y en
1903. El fosfato del Océano, y en
1908. El fosfato de Naura.

Producción de todos los países (en toneladas)

Países	1906	1907
América	2.052,000	1.917,000
Túnez	758,000	1.040,300
Argelia	302,300	343,000
Islas de Oceanía	247,000	290,000
Francia	469,400	476,700
Bélgica	163,600	180,000
Todos los demás países	100,000	100,000
Totales	4.092,300	4.347,000

Exportación total desde los puertos americanos (en toneladas)

	1903	1904	1905	1906	1907
Florida Rock............	474,053	490,366	572,311	561,040	591,719
Florida Pebble............	315,612	364,446	404,985	482,902	546,902
Peace River.............	62,910	81,650	91,155	41,742	36,729
Tennessee...............	113.948	121,965	94,301	101,466	92,112
Carolina del Sur	67,445	90,000	78,802	—	—
Totales........	1.033,986	1.148,427	1.241,554	1.187,150	1.285,462

Exportación total desde los puertos americanos á Europa (en toneladas)

	1903	1904	1905	1906	1907
Florida Rock.............	469,597	483,559	546,944	550,521	584,799
Florida Pebble............	141,251	219,166	218,838	209,617	296,371
Tennessee...............	113,948	121,965	80,298	88,105	92,172
Totales........	724,796	824,690	846,080	848,243	973,342

Exportación total desde Argelia y Túnez (en toneladas)

	1903	1904	1905	1906	1907
Argelia..................	301,112	344,969	347,747	302,262	343,087
Túnez...................	320,621	457,133	529,645	757,993	1.040,300
Totales........	621,733	802,102	877,392	1.060,255	1.383,387

	Años	Importación en millares de toneladas	Exportación en millares de toneladas
Guano artificial...	1907	23,1	6,7
	1906	56,5	5,4
natural....	1907	40,1	0,7
Polvo de huesos...	1907	36,7	18,3
	1906	37,5	19,0
Cenizas de huesos.	1907	4,5	—
	1906	5,5	—
Escorias Thomas..	1907	164,4	399,2
	1906	192,9	354,4
Superfosfato......	1907	62,9	115
	1906	76,4	104,7

	1906 — Toneladas	1907 — Toneladas
Florida:		
Piedra dura.............	587,598	646,157
Guijarros de tierra	676,444	657,024
Guijarros de agua (río)...	40,463	36,184
Totales......	1.304,505	1.357,365
Carolina Meridional:		
Guijarros de tierra	190,180	228,354
Guijarros de agua (río)...	33,495	28,867
Totales......	223,675	257,221
Tennessee.		
Piedra parda...........	510,705	594,594
Piedra azul.............	35,669	38,993
Piedra blanca...........	1,303	5,020
Totales......	547,677	638,612
Otros países..............	5,100	12,145
Producción total......	2.080,957	2.265,343

La cantidad de ácido fosfórico que se saca actualmente cada año de la tierra se eleva á 400,000 toneladas en cifras redondas; la compensación en ácido fosfórico á 310,000 toneladas en cifras redondas, ó sea 77,5 por 100.

En vista del aumento de la población de la tierra el rendimiento tendrá que aumentarse todavía más.

Producción en España. La base de la producción de fosfatos en España está formada por los llamados en el comercio *fosfatos de Cáceres.* Son de excelente calidad y suministran muy buenos superfosfatos; pero los precios de transporte y causas de otra índole constituyen un obstáculo para el desarrollo de su explotación, iniciada un tiempo en Logrosán con febril actividad, dejando ya casi agotado aquel yacimiento, que fué el primeramente descubierto. Más lucrativa sería la industria de los fosfatos pulverizándolos para obtener superfosfatos, al paso que limitada á la exportación, viene sufriendo la imposición de los mercados extranjeros. Aceptaban éstos al principio mineral que sólo daba un beneficio de 44 por 100; las exigencias fueron en aumento después, hasta no admitir más que los de un 60 por 100. Por esta razón, están hoy caducadas la mayor parte de las concesiones. En cambio, se inicia la fabricación de abonos minerales, como sucede ya en la zona de Aldea Moret, donde una Sociedad parece emprender seriamente esta industria importante. Ha sido motivo de desanimación también la creencia de que la ley de ácido fosfórico venía en constante descenso con la profundidad; afirmación que acaba de combatir Choffat, con su alta competencia. Citaremos el hecho de que en Cáceres la explotación descendió hasta los 105 m., habiendo proporcionado durante diez años 300,000 toneladas de elevada ley. El famoso filón de *Costanaza,* que había sido abandonado y se suponía empobrecido, va á ser laborado nuevamente con actividad, y es de esperar que si llega á profundizar 100 m. constituirá una verdadera fuente de riqueza. Algunas cifras darán idea aproximada de la producción española de fosfatos y de sus vicisitudes en la época moderna. En 1887 fué de 21,963 toneladas,

valoradas en 66,331 pesetas, y en 1888 descendió á 4,532 toneladas, con un valor de 15,852 pesetas; baja que se explica por la disminución, tanto de los precios como de la ley del mineral. En la estadística de 1893 sólo figura como productora de fosfatos la provincia de Cáceres por la insignificante cifra de 212 toneladas; se eleva ésta á 2,084 en 1897, y se reduce nuevamente en años posteriores, alcanzando en la estadística de 1907 á 3,517 toneladas, con un valor á bocamina de 92,264 pesetas. Los apatitos ó esparraguinas de Jumilla y Cerricos Negros trataron de utilizarse en 1887 como abono de las huertas de Valencia y Murcia, y en las vegas de Málaga, donde se cultiva la caña de azúcar. Posteriormente se han hecho para este fin nuevos trabajos, incluso un ferrocarril de vía estrecha enlazando con la general de Madrid.

Bibliogr. A. Emmerling, *Handwörterbuch der Chemie von Ladenburg* (Breslau, 1885); F. Stohmann, *Muspratts Encyklopädisches Handbuch der technischen Chemie* (Brunswick); L. Meyn, *Die naturlichen Phosphate* (Leipzig-Halle, 1873); P. Wagner, *Lehrbuch der Düngerfabrikation* (Brunswick, 1877); S. Pick, *Die künstlichen Düngemittel* (Viena, 1878-98); W. Cohn, *Die künstlichen Düngemittel* (Brunswick, 1883); H. Gruner, *Gewinnung und Verwertung phosphorsäurehaltiger Düngemittel* (Berlín, 1885); A. Rümpler, *Die käuflichen Düngestoffe* (Berlín, 1875-97); F. Wyatt, *The Phosphates of America* (Nueva York, 1892); M. Barth, *Die künstlichen Düngemittel* (Berlín, 1893); M. Ullmann, *Die wasserlösliche Phosphorsäure* (Hamburgo, 1893); M. Gerlach, *Neuerungen in der Düngerfabr. Chem-Ztg.* (1892); V. Grueber, *Ebenda* (1893); Derselbe, *Ebenda* (1895-1905); A. Retter, *Ebenda* (1896); A. Paysan, *Ebenda* (1898); V. Grueber, *Ebenda* (1900); C. C. Hoyer Millar, *Florida, South Carolina and Canadian Phosphates* (Londres, 1892); J. H. Vogel, *Die Wirkung der gasförmigen Zersetzungsprodukte faulender organischer Substanzen auf die Phosphorsäure und ihre Kalksalze* (Berlín, 1893); E. Herfeldt, *Ueber den augenblicklichen Stand der Beurteilung künstlicher Dünger* (1894); A. Deckers, *Etude complète sur les phosphates et atlas* (1895); Dav. Levat, *Industrie des phosphates* (París, 1895); Jul. Stoklasa, *Chemische und physiologische Studien über die Superphosphate* (Berlín, 1896); *L'engrais* (Lila); *Die Phosphatindustrie Intern. Wochenschrift* (Amsterdam); *Zentralblatt für die Düngerindustrie* (Mannheim); *Der Saaten-Dünger-und Futtermarkt* (Berlín); *The American fertilizer by Nolan and Anderson* (Filadelfia); *Le Phosphate, Revue internationale des matières fertilisantes par Achille Levy* (París); C. Elschner, *Der Kunstdünger* (1902); A. Minozzi, *Fosfati, perfosfati e concimi fosfatici* (Milán, 1903); Aug. Wiesner, *Thomasschlacke* (Viena, 1896); M. Ullmann, *Die deutsche chemische Düngerindustrie* (1905); V. Grueber, *Die Superphosphatfabrikation* (Halle a. S., 1905-07); Ludwig Schucht, *Die fabrikation des superphosphats mit berüchsichtigung der anderen gebränchlichen düngemittel* (Brunswick, 1909); A. Müntz y A. Ch. Girard, *Les engrais*. Tomo II. *Engrais phosphatés* (*Bibliothèque de l'enseignement agricole* (París, 1893); *Le Phosphate* (París).

FOSFATOS. *Terap.* El *fosfato de cobre* se ha recomendado como específico de la tuberculosis. Se administra entonces en forma que sobrevenga una doble descomposición orgánica. Así se prescriben el acetato de cobre, el fosfato sódico en píldoras ó poción. La dosis es de 0'05 gr. de la primera sal y de 0'25 á 0'50 de la segunda. Los demás fosfatos se prescriben según las indicaciones del metal componente. Tales son los fosfatos cálcicos, sódicos, glicerofosfatos, etc.

FOSFATOL. m. *Quím.* y *Farm.*

$$P[O.C_6H_4(O.CH_3)]_3$$

Llámase también *fosfoguayacol*. Producto de la acción del tricloruro de fósforo sobre el guayacol en solución sódica. Se presenta en forma de polvo blanco, cristalino, que contiene 92,2 por 100 de guayacol y se disuelve en el agua con bastante facilidad.

FOSFATOPTOSIS. f. *Pat.* Precipitación espontánea de fosfatos en la orina.

FOSFATURIA. (Etim. — De *fosfato*, y el gr. *ouron*, orina.) f. *Pat.* Pérdida excesiva de ácido fosfórico por la orina. Sabido es que la orina constituye la vía principal de eliminación de los fosfatos (minerales, lecitina, nucleínas). La mayor parte de su masa viene representada por los fosfatos alcalinos solubles. En cuanto á los insolubles se hallan en estado de preformación. Así se explica que precipiten fácilmente cuando deja de ser ácida la orina. Tal ocurre cuando hay fermentaciones amoniacales y microbianas. Se halla condicionada la eliminación de fosfatos por la desasimilación de los tejidos. La rapidez é importancia de ésta influyen en aquel fenómeno. Asimismo representa un papel de primer orden la alimentación. Esta última debe reparar las pérdidas fosforadas incesantes del organismo. De aquí que sus elementos (carne, leche, caldo, pan, cereales) le proporcionen los fosfatos necesarios. La economía asimila tales substancias después de la conveniente adaptación. Hay fosfatos, como los minerales, que no se absorben y sólo atraviesan el organismo. Entonces se eliminan con las heces y la orina. En estado normal por 100 partes de nitrógeno fijado deben eliminarse de 18 á 20 de ácido fosfórico. En la práctica se aprecia esta relación estableciéndola entre la urea y el ácido fosfórico. Esta proporción es de 23 á 25 por 100. No se altera esta tasa mientras las variaciones fosforadas dependan únicamente de la alimentación. En cambio, el coeficiente se eleva ó desciende en los desórdenes de la nutrición general. Es que entonces se disocian las eliminaciones azoada y fosforada que normalmente son paralelas. No deben confundirse, pues, la hiperfosfaturia y la exageración del coeficiente fosfórico. Tampoco se confundirá la fosfaturia con la disminución de dicho coeficiente. En los grandes comilones se observa, en efecto, hiperfosfaturia sin variación de la tasa azoica. En cambio, la verdadera hiperfosfaturia es la excesiva eliminación de fósforo, ó la ausencia de asimilacion de éste. Ambos casos se traducen por un aumento en la proporción del ácido fosfórico total al nitrógeno asimismo total de la orina. Conviene, sin embargo, no exagerar la importancia de esta fórmula, ya que nada tiene de absoluta. En efecto, con ella no se atiende á la eliminación por vía intestinal. Clínicamente se consideran fosfaturias fisiológicas y patológicas. En los niños, las mujeres y ancianos hay oscilaciones que difieren del tipo normal. El ejercicio muscular y la alimentación rica en fósforo exageran. transitoriamente la fosfaturia. El ayuno, el régimen vegetariano y el graso disminuyen, en cambio, la fosfaturia. Lo propio ocurre en el curso del embarazo y de la dentición. Patológicamente se han señalado modificaciones de eliminación fosforada en gran número de afecciones. Tales son la nefritis, reumatismo, cáncer, gota, obesidad, clorosis, etc. Se cree, sin embargo, que tales variaciones dependen en el fondo del régimen alimenticio. En la fiebre no se observa la fosfaturia más que de un modo ocasional. En cambio, aparece regularmente en la convalecencia. Depende este hecho de que si en las pirexias es mayor la eliminación es, en cambio menor la fijación de fósforo. La diabetes fosfatúrica de Teissier, la albuminuria fosfática de Robin, la neurastenia grave, la tuberculosis pulmonar, la dispepsia hiperclorhídrica, el histerismo agudo se acompañan asimismo de fosfaturia. Como síndrome clínico que merece su tratamiento se atenderá ante todo á buscar la causa. Se recomendará el reposo físico y moral, la vida al aire libre, el masaje. En la alimentación se prescribirá el pescado, sesos, huevos, ostras,

legumbres secas, manteca y aceite de hígado de bacalao. Como medicamentos se hallan indicados los moderadores de la nutrición y particularmente el arsénico (cacodilatos, metilarsinatos, arrenal). También son útiles los tónicos y en especial los neurotónicos como los fosfatos, glicerofosfatos, lecitina y estricnina. La hipofosfaturia no merece tratamiento alguno. No se olvidará jamás que el síndrome de la fosfaturia solamente exige una intervención terapéutica por su intensidad ó por su duración.

FOSFATÚRICO, CA. adj. Perteneciente ó relativo á la fosfaturia. ‖ Que padece esta enfermedad. U. t. c. s.

FOSFENÍLICO (ACIDO). *Quím.* $C_6H_5 . PO(OH)_2$. Se forma por la acción del agua sobre el tetracloruro, el oxicloruro y el clorobromuro de fosfenilo. De su solución acuosa cristaliza en laminillas rómbicas blancas. Es soluble en el agua, el alcohol y el éter é insoluble en el benzol. A temperatura elevada se descompone, destilando benzol y quedando un residuo de ácido metafosfórico.

FOSFENÍLICO (ETER). *Quím.* El ácido fosfenílico (V.) forma varios éteres por substitución total ó parcial de su hidrógeno básico por radicales alcohólicos. El éter etílico, $C_6H_5 . PO(O . C_2H_5)_2$, es un líquido incoloro, espeso que destila sin descomposición á 260°.

FOSFENILO. m. *Quím.* $C_6H_5 . P$. Radical divalente que se encuentra condensado formando el fosfobenzol y, además, unido á los halógenos. Se conocen el bromuro, cloruro, clorobromuro, yoduro, oxicloruro y sulfocloruro de fosfenilo, entre otros derivados del mismo. El cloruro de fosfenilo se obtiene calentando una mezcla de benzol y tricloruro de fósforo; es un líquido incoloro, humeante al aire, que destila á 222°.

FOSFENILOSO (ACIDO). *Quím.* $O = P \begin{cases} H \\ C_6H_5 \\ OH \end{cases}$.

Se obtiene por la acción del agua sobre el cloruro de fosfenilo. Cristaliza en laminillas, fusibles á 70°. Presenta las reacciones fundamentales del ácido fosforoso.

FOSFENILOSO (ETER). *Quím.* Por substitución total ó parcial del hidrógeno del ácido fosfeniloso (V.) por radicales alcohólicos se forman varios éteres. Con el radical etilo forma dos éteres, uno primario y otro secundario. El primario, $C_6H_5 . PHO(OC_2H_5)$ se forma por la acción del cloruro de fosfenilo sobre el alcohol etílico; es un líquido espeso, de olor aromático, que forma con el agua un hidrato cristalizable de poca estabilidad. El secundario, $C_6H_5 . P(C_2H_5O)(OC_2H_5)$, se forma por la acción del clorurro de fosfenilo sobre el etilato sódico; es un líquido incoloro, movible, de olor muy desagradable, que hierve á 235°.

FOSFENO. m. *Entom.* (*Phosphoenus* Cast.) Género de coleópteros de la familia de los lampíridos y tribu de los lampirinos. Son insectos de ordinario diurnos, que sólo emiten una luz débil. Una sola especie se conoce propia de Europa, *Ph. hemipterus* Fourer.

FOSFENO. *Oft.* Imagen luminosa producida por la compresión del globo ocular, cuya ausencia en uno ó varios puntos permite juzgar la sensibilidad de la retina cuando la pupila está obstruída por falsas membranas ó por una catarata.

FOSFENO. *Psicol.* Esta plabra, compuesta de *phós*, luz, y *phainein*, aparecer, se usa, en Psicología y Fisiología, para significar las sensaciones luminosas producidas por la excitación mecánica de la retina, por medio de una ligera compresión del globo ocular. Los fosfenos se manifiestan de una manera vaga cuando se recibe un golpe en el ojo; de donde ha provenido tal vez la expresión vulgar *ver las estrellas* ó *hacer ver á uno las estrellas*, con la que se significa, en general y por extensión, el resultado de una mala impresión ó sensación molesta. Este fenómeno, provocado metódicamente, puede suministrar datos preciosos para explorar la sensibilidad de la retina. Así, por ejemplo, comprimiendo la parte superior del globo ocular con la punta del dedo introducida lo más posible hacia atrás, se produce una sensación de luz (fosfeno central), que el sujeto refiere á la parte opuesta del campo visual, es decir, hacia abajo y hacia la mejilla. Al mismo tiempo que este fosfeno principal, se presenta otro más pequeño, en forma de punto menos iluminado que el precedente, y que se localiza en el mismo lado donde se ejerce la impresión digital, lo cual es tal vez debido al hecho de haberse transmitido esta presión por el humor vítreo hasta el lado opuesto de la retina. Sobre la naturaleza de este fenómeno, no existe todavía una explicación cierta. El Interpretacionismo (V.) y las teorías subjetivistas de las cualidades sensibles, encuentran en él un argumento en su favor. V. SUBJETIVISMO DE LA SENSACIÓN.

FOSFENÓPTERO. m. *Entom.* (*Phosphoenopterus* Schauf.) Género de coleópteros de la familia de los lampíridos y tribu de los lampirinos. Se conocen dos especies, el *Ph. Metzneri* Schauf, de Portugal y Francia.

FOSFERRINA. f. *Farm.* Solución de cloruro férrico y ácido fosfórico adicionada de glicerina.

FOSFINA. f. *Quím.* Se ha dado este nombre á substancias muy diferentes. Así se llama fosfina al hidrógeno fosforado gaseoso ó fosfamina (V. FOSFAMINA). Se da también el nombre de fosfina á una materia colorante amarilla que se obtiene como producto secundario en la obtención de la fucsina y que se prepara también por condensación de la difenilamina con el ácido benzoico en presencia de cloruro de zinc. Es un polvo amarillo anaranjado, soluble en el agua y el alcohol con color amarillo rojizo. La solución toma color más claro con el ácido clorhídrico y la sosa cáustica produce en ella un precipitado amarillo.

FOSFINAS. f. pl. *Quím.* Se llaman también *bases fosfóricas*. Compuestos derivados del hidrógeno fosforado PH_3, del mismo modo que las monaminas derivan del amoníaco NH_3. Se forman las fosfinas por la acción del hidrógeno fosforado sobre los yoduros de los radicales alcohólicos (yodoalquilos) ó del yoduro de fosfonio, PH_4I, sobre una mezcla de óxido de zinc y yodoalquilo á 150°. También se originan calentando entre 160 y 180° el yoduro de fosfonio con los alcoholes correspondientes ó el fosfuro cálcico con un yodoalquilo. Las fosfinas, que pueden ser primarias, secundarias ó terciarias, como las bases amínicas, son generalmente líquidos incoloros, muy refringentes, volátiles, muy poco solubles en el agua, de olor estupefaciente. Comparadas con las monoaminas, se presentan con carácter de bases débiles. Las fosfinas terciarias se unen con los yodoalquilos formando *yoduros de alquilfosfonio* cuaternarios, que por la acción del óxido argéntico húmedo se convierten en *hidróxidos alquilfosfónicos* cuaternarios. Al aire, las fosfinas se oxidan fácilmente, llegando hasta á inflamarse espontáneamente. Por oxidación cuidadosa con ácido nítrico las fosfinas primarias forman *ácidos alquilfosfóricos*, las secundarias *ácidos alquifosfínicos* y las terciarias óxidos de alquilfosfinas, por ejemplo:

$PH_2 . C_2H_5$ etilfosfina	$C_2H_5 . PO(OH)_2$ ácido etilfosfórico
$PH(C_2H_5)_2$ dietilfosfina	$(C_2H_5)_2PO(OH)$ ácido dietilfosfínico
$P(C_2H_5)_3$ trietilfosfina	$(C_2H_5)_3PO$ óxido de trietilfosfina

Son análogas á las fosfinas, la arsinas y las estibinas, derivadas respectivamente del hidrógeno arseniado AsH_3 y del hidrógeno antimoniado SbH_3.

FOSFINIMINA. f. *Quím.* Se llaman fosfiniminas á los cuerpos que tienen el grupo funcional

$$\equiv P = N -$$

que fueron descubiertos por J. Mayer y H. Staudinger en unos trabajos clásicos cuya verdadera intención era el descubrimiento de cuerpos que tuviesen un nitrógeno ó un fósforo cuyas cinco valencias estuviesen saturadas por átomos ó radicales no ionógenos, lo que naturalmente hubiera contradicho á la teoría de Werner.

El procedimiento de obtención de las fosfiniminas consiste en la acción de las fosfinas sobre las azidas. Así, la trifenilfosfina y la fenilazida dan la trifenilfosfinafenilimina, con desprendimiento de nitrógeno:

$$C_6H_5N_3 + P(C_6H_5)_3 = (C_6H_5)_3P = NC_6H_5 + N_2$$

En general, como ha demostrado Hauser, que ha preparado varios cuerpos de esta interesante clase, las fosfiniminas, cuyo nitrógeno está substituído alifáticamente son muy inestables, mientras que aquellas cuyo nitrógeno lo está aromáticamente suelen ser estables al aire y la humedad.

Las fosfiniminas se descomponen en óxido de trifenilfosfina y la amina primaria correspondiente.

Un problema muy interesante es el que plantean los productos de adición de las fosfiniminas. Este problema ha sido estudiado detalladamente por M. Masriera, que ha obtenido los productos de adición de los cloruros de ácido y las fosfiniminas como, por ejemplo:

$$(C_6H_5)_3P = \underset{Cl\quad CO\,CH_3}{NC_6H_5} \qquad \text{I}$$

que también podría formularse así:

$$\underset{Cl}{(C_6H_5)_3P} - \underset{CO\,CH_3}{NC_6H_5} \qquad \text{II}$$

Masriera ha obtenido cuerpos de ambos tipos: I y II; estudiando su tautomería y sintetizando los del tipo I con trifenilfosfina y la anilida correspondiente clorada en el nitrógeno, en este caso la cloracetanilida:

$$(C_6H_5)_3P + \underset{Cl\quad CO\,CH_3}{NC_6H_5} = (C_6H_5)_3P = \underset{Cl\quad CO\,CH_3}{NC_6H_5}$$

Bibliogr. H. Staudinger y J. Mayer, *Ueber neue org. Phosphorverbindungen* (*Hélvetica Chemica Acta*, 1919); E. Hauser, *Ueber Phosphinimine und Ketenimine* (*Prom. Arb.*, en la *E. T. H.* de Zurich, 1921); M. Masriera, *Contribución al estudio de las fosfiniminas* (tesis doctoral, Madrid, 1923); *Productos de adición de las fosfiniminas* (Anales de la Sociedad española de Física y Química, 1923-24).

FOSFITO. m. *Quím.* Nombre dado á las sales del ácido fosforoso. V. FOSFOROSO (ÁCIDO).

FOSFOBENZOL. m. *Quím.* $C_6H_5 . P_2 . C_6H_5$. Se obtiene tratando en frío la fenilfosfina (obtenida por hidrogenación del cloruro de fosfenilo), en atmósfera de hidrógeno, por el cloruro de fosfenilo. Es un polvo amarillo, insoluble en el agua hirviente, el alcohol y el éter y soluble en el benzol caliente. Funde entre 149 y 150°.

FOSFOCEREAL. m. *Quím.* y *Farm.* Reconstituyente americano, que se toma en forma de decocción acuosa como el café; se prepara por tostación de diferentes cereales. Contiene, al parecer, cosa de 5 por 100 de ácido fosfórico (P_2O_5), pero sólo se disuelve aproximadamente la mitad por larga cocción.

FOSFOCERITA. f. *Mineral.* Fosfato de cerio y didimio; algunos autores lo consideran como una variedad de criptolita. El análisis de una muestra de Fahlun ha dado un resultado del que se ha deducido la fórmula siguiente: $6\,PO_4\,Ce\,.\,Ce\,Fl_3$. Cuerpo incluído en el grupo de la monacita, cuyo mineral, con todas sus variedades, es objeto modernamente de muy detenido y atento estudio, y no sólo desde el punto de vista mineralógico, sino, acaso mejor, atendiendo á que las monacitas constituyen la primera materia donde han sido aisladas buen número de las llamadas tierras raras, no á causa de su escasez, pues se hallan en extremo diseminadas y son muchos los cuerpos que las contienen, sino mejor en razón de sus mismas propiedades individuales y de la dificultad para separarlas unas de otras en sus mezclas y asociaciones. Quizá mejor que á la monacita aislada dirígense los indicados estudios á las arenas monacíticas, de la más variada composición química, de las cuales aíslanse formando sales complejas, cuando menos el cerio y el lantano, cuyos cuerpos, á veces aislados al estado metálico, y otras formando diversos compuestos, van teniendo á cada punto mayores aplicaciones industriales. De dos modos pueden ser las monacitas: las hay exentas de flúor, como las del Ural, que son las típicas, y otras en cambio son fluoradas, sirviendo como tipo de ellas la korarfreíta, descrita por Radominski. En el primer grupo, aparte de la monacita típica, cuya composición química se relaciona con la procedencia, inclúyense, considerándolos variedades suyas, los minerales nombrados edwarsita, eremita, cerdita y monazitoide; asimismo con ellos se estudian otros dos cuerpos de importancia: la turnerita del Delfinado y los Grisones, que está constituída casi en totalidad por el fosfato de cerio, y la criptolita; esta última, ya más apartada de la monacita, atendiendo á la composición química, hállase constituyendo cristales aciculares, engastados en una apatita de Arendal, de ella deriva, entre otros cuerpos, la fosfocerita; preséntase siempre en compañía de otros fosfatos terrosos ó térreoalcalinos, en cristales diminutos y aplastados, con una sola exfoliación fácil; es cuerpo translúcido de color rojo de jacinto algunas veces, por lo general pardo rojizo; su peso específico 5, y la dureza 6. Calentado este fosfato de cerio al fuego vivo y sostenido del soplete, sólo con grandísima dificultad llega á fundirse, y no por entero; por vía húmeda resiste las acciones de los ácidos minerales enérgicos, y sólo el clorhídrico, muy concentrado y caliente, atácale un poco. Como la de cuantos cuerpos contienen tierras raras, la composición de la fosfocerita dista mucho de ser constante; está formada, en realidad de la asociación de cuerpos tan afines como el cerio y el lantano unidos por el ácido fosfórico, y suele contener asimismo ácido silícico en la proporción del 3 por 100.

FOSFOCROMITA, FÓSFOROCROMITA ó PHOSPHOCHROMITA. f. *Mineral.* Variedad de laxmannita. Cromato de plomo y cobre conteniendo notables proporciones de ácido fosfórico. Su composición centesimal es la siguiente: ácido fosfórico, 9,78; ácido crómico, 15,80; óxido de plomo, 70,60, y óxido de cobre, 4,57. No cristaliza, ni tampoco es completamente amorfo; preséntase de continuo en masas mamelonares ó arriñonadas poco voluminosas, cuya superficie, si no está cristalizada, presenta cuando menos estructura cristalina bien marcada; tiene color anaranjado obscuro y, cuando está en polvo, amarillo, semejante al de la mayoría de los cromatos metálicos. Es raro en los terrenos, formado mediante la asociación de la vauquenilita, tipo del cromato de plomo y cobre con el ácido fosfórico, llevada á cabo en condiciones particulares, si bien es presumible que, ó bien el mismo fosfato de plomo, ó algunos otros metálicos, en contacto del cromato plúmbico, han podido generar la fosfocromita, cuya substancia tiene siempre las mismas propiedades, aunque hasta ahora pocas se hallan con una determinada composición química muy constante. El haberse hallado siempre asocia-

do el mineral objeto de este artículo con la vauquelinita parece indicar que de ella procede ó á sus expensas se ha formado, y no es ciertamente el único caso de asociación del ácido fosfórico con el cromato de plomo más ó menos cuprífero, porque son conocidos, á lo menos, otros dos minerales de esta especie, uno de ellos sin nombre todavía, constituye el otro el cuerpo llamado laxmannita, descubierto y descrito por Nordenskiol, el cual asígnale la misma composición química de la vauquelinita, sólo difiriendo de ella por contener ácido fosfórico en la proporción de 8 por 100. Se halla asociada con la vauquelinita, particularmente en Berezowsk, del Ural, siendo de notar que la presencia de este cromato de plomo y cobre, teniendo por asociado el ácido fosfórico, jamás ha sido indicada en los criaderos de hierro de Zimapan, donde hay tanta variedad de plomos rojos.

FOSFODIAMIDA. f. V. FOSFAMIDA.

FOSFOENERGÓN. m. *Farm.* Preparado á base de masa cerebral y de masa nerviosa, que contiene un 50 por 100 de lecitina, 22 por 100 de colesterina y 21 por 100 de las demás substancias que forman parte de los nervios.

FOSFOGLICERATO. m. *Quím.* V. GLICEROFOSFATO.

FOSFOGLICÉRICO (ACIDO). *Quím.* V. GLICEROFOSFÓRICO (ACIDO).

FOSFOGUANO. m. *Agr.* Nombre con que se conocen en el comercio de abonos las materias fosfatadas de origen diverso que han sido disgregadas con ácido sulfúrico por distintos procedimientos, aplicándose á las tierras faltas de ácido fosfórico, ya solo ó mezclado con otras substancias minerales, para mejorar la fertilidad de las tierras. Los agricultores aplican la palabra *guano* impropiamente á todos los abonos minerales, y creemos en el presente caso está mal aplicado el calificativo *guano*, nombre con que era conocido el excremento de aves marinas que antiguamente se exportaba de la América del Sur con destino al abono de las tierras de cultivo.

FOSFOGUAYACOL. m. *Quím.* V. FOSFATOL.

FOSFOLECITINA. f. *Farm.* Nombre dado á una mezcla de lecitina y glicerofosfato.

FOSFOLEÍNA. f. *Farm.* Medula de ganado vacuno lavada con alcohol diluído, contundida con azúcar, desecada en baño de maría y pulverizada.

FOSFOLITA. f. *Mineral.* V. FOSFORITA.

FOSFOMOLIBDATO. m. *Quím.* Sal del ácido fosfomolíbdico (V.).

FOSFOMOLÍBDICO (ACIDO). *Quím.*

$$H_3PO_4 + 12\,MoO_3 \text{ ó } H_3PO_4 + MoO_3$$

Se obtiene su sal amónica,

$$(NH_4)_3PO_4 + 12\,MoO + 6\,H_2O$$

en forma de precipitado amarillo, granujiento, cristalino, casi insoluble en el agua y en los ácidos diluídos, tratando una solución de molibdato amónico mezclada con ácido nítrico en exceso con ácido fosfórico ó con fosfato soluble, y dejando en reposo la mezcla durante algún tiempo á la temperatura ordinaria ó calentándola á unos 50°. Hirviendo con agua regia el fosfomolibdato amónico así formado, se obtiene el ácido fosfomolíbdico, por evaporación espontánea, en forma de prismas triclínicos amarillos, muy solubles en el agua. De la solución acuosa cristaliza con 24 moléculas de agua. El ácido fosfomolíbdico forma en las soluciones fuertemente ácidas de las sales de potasio, amonio, rubidio, cerio y talio precipitados de los correspondientes fosfomolibdatos, que son amarillos é insolubles en el agua y los ácidos diluídos. Las soluciones de los alcaloides dan también precipitados con el ácido fosfomolíbdico. Las sales de sodio y de litio no precipitan.

La solución del ácido fosfomolíbdico, ó más comúnmente de su sal sódica, sirve como reactivo de los alcaloides. Para preparar este reactivo se mezcla una cantidad conveniente de solución de fosfato sódico, calentada á unos 50 ó 60° con una solución de molibdato amónico adicionada de un exceso de ácido nítrico, hasta que deje de formarse precipitado. Cuando se ha sedimentado, se separa por filtración el precipitado granujiento y cristalino formado, se lava con agua y se disuelve en la menor cantidad posible de carbonato sódico. Se evapora á sequedad la solución resultante y se calcina débilmente el residuo mientras se desprenda amoníaco. La masa salina que finalmente queda de residuo se disuelve en diez veces su peso de agua y se mezcla con la cantidad necesaria de ácido nítrico para que desaparezca el precipitado que se forma al principio.

FOSFOMONAMIDA. f. *Quím.* NPO. Compuesto que se forma calentando al rojo la fosfamida en contacto con el aire.

FOSFONIO. m. *Quím.* PH_4. Radical monovalente que se combina con algunos ácidos formando compuestos análogos á las sales amónicas. V. FOSFAMINA.

Bromuro de fosfonio: $BrPH_4$. Cristaliza en cubos incoloros. Hierve á 30°. Se parece mucho al yoduro de fosfonio.

Yoduro de fosfonio. Se forma por la acción del ácido yodhídrico sobre la fosfamina (V.) y también cuando actúan el agua y el yodo sobre el fósforo en exceso. Es preferible combinar el yodo y el fósforo disueltos en sulfuro de carbono, añadir luego agua poco á poco y hacer pasar á la vez por el líquido una corriente de gas carbónico. Así obtenido, el yoduro de fosfonio forma cristales cuadráticos, brillantes, muy delicuescentes; hierve á unos 80°, volatilizándose ya á temperaturas mucho más bajas. Por la acción del agua se descompone en agua y fosfamina. Se emplea á menudo en química orgánica como enérgico reductor.

FÓSFORA. *Mit.* Sobrenombre de Diana.

FOSFORADO, DA. adj. Que contiene fósforo.

FOSFORADO. *Farm. Aceite fosforado.* Según la *Farmacopea española*, el aceite fosforado se prepara con 1 gr. de fósforo blanco seco y 99 de aceite de almendras sin color. Se pone el aceite en un matraz de bastante capacidad para que resulten ocupadas sus nueve décimas partes; se añade el fósforo y se tapa el matraz; se pone éste en un baño de agua, calentando gradualmente hasta alcanzar la temperatura de 80°, agitando de vez en cuando el matraz, para que se disuelva todo el fósforo y cuidando de destaparlo dos ó tres veces durante la operación; se deja enfriar el producto y después de aclarado por reposo, se saca por decantación y se guarda en un frasco que se tapa bien. Según la *Farmacopea alemana* (ed. 1.ª), el aceite fosforado es una solución preparada calentando, fuera del contacto del aire, 1 parte de fósforo con 80 partes de aceite de almendras.

Para determinar la cantidad de fósforo contenido en el aceite fosforado puede seguirse el procedimiento de J. Kate. Se agitan con fuerza, en un embudo de separaciones, 10 gr. de aceite fosforado con 20 gr. de solución de nitrato de cobre de 5 por 100, hasta que se forme una emulsión negra consistente. Después se añaden 50 cm.³ de éter y, en pequeñas porciones, 10 cm.³ de solución del 3 por 100 de peróxido de hidrógeno, ó una cantidad suficiente de la misma, hasta que por agitación enérgica desaparezca por completo la coloración negra, debida al fosfuro de cobre Cu_3P_2. Se separa el líquido acuoso, que contiene el ácido fosfórico formado por oxidación, de la solución etérea, y se agita ésta aun otras tres veces con 10 á 20 cm.³ de agua cada vez. Luego se evaporan los líquidos acuosos reunidos, después de añadir un poco de ácido clor-

hídrico, hasta que queden reducidos á un volumen de 10 á 20 cm.[3], se filtra el líquido para eliminar las gotitas de aceite que se separan, se mezcla el líquido filtrado con suficiente cantidad de amoníaco para que se redisuelva el precipitado que se forma al principio y por último se precipita el ácido fosfórico con la mixtura magnesiana. Cuando hay que tener en cuenta el fósforo ya oxidado en el aceite fosforado, antes del tratamiento con el nitrato de cobre, se agita el aceite con agua saturada de anhídrido carbónico y en atmósfera de este mismo, luego se oxida el contenido en este líquido acuoso con ácido nítrico y bromo, y se determina en la solución el ácido fosfórico. La cantidad de éste así encontrada se resta de la hallada de la manera antes indicada.

FOSFORADO. *Quím. Hidrógeno fosforado.* Se conocen tres hidrógenos fosforados, el gaseoso (V. FOSFAMINA), el líquido y el sólido. El *hidrógeno fosforado líquido*, P_2H_4, es un líquido incoloro, de densidad 1,007 á 12°. Calentado lentamente hierve á 57-58° á la presión de 735 mm. Expuesto á la acción de la luz solar ó tratado por ácido clorhídrico se descompone formándose hidrógeno fosforado gaseoso y fosfamina. La presencia de pequeñas cantidades de vapores de este compuesto comunica al hidrógeno, al óxido de carbono y á otros gases inflamables la propiedad de inflamarse espontáneamente. El *hidrógeno fosforado sólido*, al que se ha dado la fórmula P_4H_2, que es algo dudosa, es un polvo amarillo, inodoro é insípido, que se vuelve anaranjado á la luz y que se inflama á unos 200° ó por un choque violento.

Pasta fosforada. Reciben este nombre diferentes mezclas que se emplean para matar ratones. La materia activa es el fósforo, finamente dividida y mezclada con otras materias, por ejemplo, una papilla hecha con harina de centeno. Por tratarse de una materia muy venenosa, debe manejarse con cuidado.

FOSFORAMIDA. f. *Quím.* $P(NH_2)_3$. Compuesto, análogo por su composición al amoníaco, que se obtiene haciendo actuar el amoníaco á —70° sobre el tricloruro ó el tribromuro de fósforo. Es sólido, amarillo, inestable, descomponiéndose á 0° con formación de *fosforoimida.*

FOSFORAX. m. *Zool.* (*Phosphorax* Webb *et* Berthelot.) Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, familia de los limácidos. El género *Fosforax* ha sido establecido por una especie de babosa fosforescente, siendo típico el *Limax noctilucus* Férussac, de Tenerife, en que la defensa sería agujereada hacia atrás por un orificio en bordes contráctiles y salientes. Desde 1833, fecha de la publicación del género, ningún nuevo documento ha sido publicado concerniente á este animal enigmático.

FOSFORECER. v. n. FOSFORESCER. Verbo irregular de la tercera clase, con las mismas irregularidades de los verbos *agradecer, favorecer* y todos los terminados en *ecer*, ó sea, tomando una *z* antes de la *c* radical en las personas en que ésta suena como *k*, lo que ocurre ante las terminaciones que comiencen con *o* y *a* (*fosforezco, fosforezca*).

FOSFOREISENSINTER. m. *Mineral.* Presenta la composición de una sal neutra, cuya fórmula es $5\,PO_4Fe(SO_4)_2Fe_2 \,.\, 30\,H_2O$. Mineral muy puro propio de Silesia.

FOSFORELA. f. *Zool.* (*Phosphorella* Gray.) Género de pólipos, antozoarios octántidos, del grupo ó suborden de los pennatuláceos, tribu de los penninos de Delage, familia de los pennatúlidos, afín al género *Pennatula* Lamarck.

FOSFORENESIS. (Etim. — De *fósforo*, y el gr. *énesis*, intromisión, inyección, de *eniemi*, introducir.) f. *Pat.* Estado morboso debido al exceso de fosfato de cal en el organismo.

FOSFOREO. m. FOSFORESCENCIA.

FOSFORERA. F. **Boîte à allumettes.** — It. **Scatoletta da solfanelli.** — In. **Match-case.** — A. **Strerchhölzchenschachtel.** — P. **Phosphoreira.** — C. **Mistera.** — E. **Alumetujo.** f. Estuche ó caja pequeña de madera, metal ú otra materia, que sirve para llevar y guardar los fósforos.

FOSFORERO, RA. m. y f. Persona que vende fósforos.

FOSFORESCENCIA. F. **Phosphorescence.** — It. **Fosforescenza.** — In. **Phosphorescency.** — A. **Phosphorescenz.** — P. **Phosphorescencia.** — C. **Fosforescencia** — E. **Fosforlumo.** f. Calidad de fosforescente.

FOSFORESCENCIA. *Biol.* Es la propiedad que tienen muchos seres vivos, especialmente los animales, de producir luz. Es más bien propia de los seres marinos, pues no se presenta en los de agua dulce y entre los terrestres es muy poco frecuente, apareciendo aisladamente en reducido número de casos, como ocurre con las luciérnagas y los cocuyos de América, entre los insectos, y en algunos hongos.

La *fosforescencia de los seres marinos*, principalmente los animales, puede producirse de modo difuso, en toda ó gran parte de la extensión superficial del cuerpo, ó bien localizarse en puntos ó sitios determinados, llegando dentro de este caso á constituirse órganos luminosos especiales, en cuya composición entran á veces elementos de óptica que les dan gran complicación. La abundancia de seres marinos fosforescentes ó luminosos, determina la *fosforescencia de las aguas del mar*, tanto en las capas superficiales, que puede ser apreciada en la obscuridad de la noche, cuanto en las zonas que bañan los grandes fondos, abisales, donde no llega á penetrar la luz solar.

La fosforescencia de la superficie del mar es de todos conocida, pues los marinos y especialmente los pescadores tienen ocasión de observarla, con más ó menos intensidad, según las circunstancias, en las noches obscuras, con el oleaje y sobre todo al ser batida el agua por los remos ó al agitarse por cualquier otra causa, como sucede con ocasión de las faenas de la pesca. En el NO. de España denominan *ardor do mare* al fenómeno de la fosforescencia cuando se presenta más intensamente por la mayor abundancia de seres fosforescentes (noctilucas, peridíneas, etc.). En la costa cantábrica lo llaman *ardora.*

La de las grandes profundidades, donde no llega la luz solar, podría ser afirmada con la sola prueba de existir en tales zonas numerosos animales provistos de ojos bien conformados, pues si bien hay algunos que son ciegos, porque dado su género de vida no usan ó utilizan este sentido, como pasa entre los animales terrestres, muchos otros, incluso peces de locomoción activa, los poseen y utilizan, gracias á la luz, que bien ellos mismos ó bien otros animales producen. Tal afirmación ha sido reiterada y plenamente comprobada por las observaciones llevadas á cabo por múltiples naturalistas en las interesantísimas y variadas exploraciones submarinas.

Así el marqués de Folin, en las primeras campañas del *Travailleur* y del *Talisman* en 1879 expresa la impresión recibida al sacar con los aparatos de dragado animales fosforescentes de las grandes profundidades, diciendo que la intensa luminosidad producida por los seres marinos recogidos era superior á la de los faroles de á bordo y que la belleza y variedad de matices y destellos de la misma superaba á la que pueda ofrecer una pieza de pirotecnia al ser quemada. Wyville Thomson, en las exploraciones á bordo del *Porcupine*, en dragados á más de 1,000 m. de profundidad, describe la fosforescencia de animales pertenecientes á diversos grupos zoológicos, como antozoarios, ofiúridos, astéridos, anélidos, etc., indicando cómo á la luz emitida por varios pennatúlidos y gorgónidos, podía verse la hora en un reloj de bolsillo y

precisando las bellas coloraciones de algunos, como la intensa luz verdosa producida por la *Ophiacantha spinulosa*. Chun, á bordo del *Valdivia*, ha podido fotografiar animales fosforescentes dragados en la expedición, utilizando sólo la luz producida por ellos. Joubin, en las exploraciones del príncipe de Mónaco, ha comprobado y descrito casos de fosforescencia, como el de un gran cefalópodo que producía destellos verdes azules, rojos, etc., y al ser hostigado ó tocado al momento de la captura, extinguía súbitamente sus rayos luminosos como si se hubiese tocado al botón de un conmutador ó interruptor.

Como resultado de las numerosísimas observaciones y experiencias llevadas á cabo se conoce hoy la forma ó modo de producción de esta luminosidad ó fosforescencia en múltiples especies pertenecientes á los diversos grupos de plantas y animales marinos, y se ha podido comprobar la existencia en el fondo submarino de regiones ú oasis de gran luminosidad debida á la abundancia de seres fotógenos y grandes extensiones de fondos débilmente iluminados, salvo en los momentos en que pasan sobre ellos animales pelágicos fosforescentes ó luminosos.

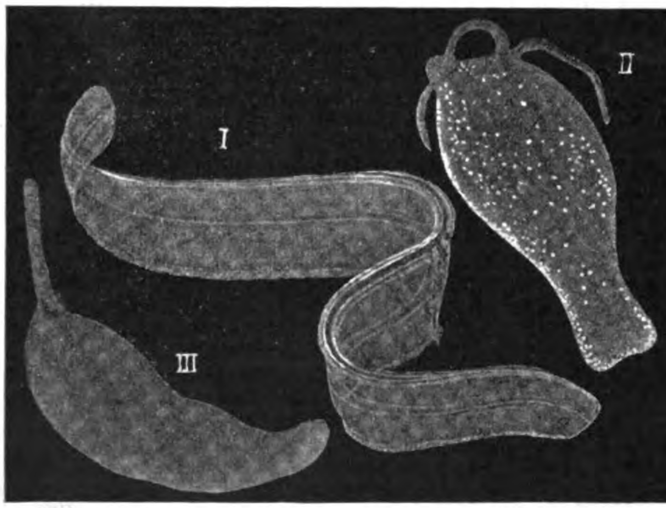
Son las bacterias los seres más inferiores en que se produce el fenómeno que nos ocupa. Las especies fosforescentes ó *fotobacterias* hacen fosforescente el agua superficial y todos los detritos orgánicos arrojados por el mar á las playas, así como diversos animales que pululan en ellos, cual los pequeños crustáceos del género *Talitrus*. Se ha comprobado que los cultivos artificiales de dichas bacterias se hacen fosforescentes de tal modo, que dispuestos en grandes globos de cristal se ha podido iluminar con ellos el anfiteatro del Instituto Oceanográfico de París, y asimismo inyectados en la piel de un animal (como la rana por ejemplo) comunicar á éste la fosforescencia. Algunas de las bacterias de los grandes fondos son fotógenas y sin duda á ellas es debida la débil luminosidad antes citada de las grandes extensiones poco pobladas de seres marinos. Dicha fosforescencia se produce aun á bajas temperaturas, incluso la de congelación, pudiendo, por tanto, aparecer también el hielo marino fosforescente. A las bacterias atribuyen algunos autores la fosforescencia de los demás animales.

Las peridíneas ó dinoflagelados (según sean considerados como algas unicelulares ó como protozoos flagelados) producen una débil luz azulada, pero dada su extraordinaria abundancia, comunican al agua del mar una luminosidad opalescente.

Muchos otros protozoos como las noctilucas (V.), son en los mares templados la causa principal de la fosforescencia de las aguas superficiales, especialmente en las noches calurosas del verano, y en tiempos tempestuosos, siendo otros flagelados semejantes del género *Pyrocystis* los que las reemplazan en los mares cálidos. Los radiolarios del género *Collozoum* emiten luz verde.

Los celentéreos presentan gran diversidad de formas fosforescentes, muchas de ellas pelágicas, y otras que viven fijas en los fondos submarinos. Entre las primeras, tenemos: los ctenóforos (V.), animales transparentes reconoscibles durante el día por las irisaciones que produce el movimiento de sus paletas vibrátiles natatorias dispuestas en serie como las púas de un peine, mereciendo citarse los *Beroes* de forma globosa y el cinturón de Venus *(Cestus veneris)* de forma acintada, que producen luz azulada en los mares templados y rojo de fuego en los cálidos. Los sifonóforos, cuyos pólipos fuerte y variadamente luminosos dan á las colonias el aspecto de guirnaldas de flores. Las medusas ó acálefos, como la *Pelagia noctiluca*, que emite luminosidad difusa, y la *Cyanea arctica*, cuyos largos y numerosos tentáculos forman una cabellera dotada de luminosidad verde pálida.

De los segundos, ó sea los que viven fijos, merecen especial mención los pennatúlidos ó plumas de mar; ya los del género *Pennatula* como la *P. phosphorea*, que cuando se la excita irradia luz verde desde el tallo hacia las pínnulas ó barbas de la pluma; ya los del género *Virgularia* que alcanzan la longitud de 1 m. y producen luz violeta; asimismo los del género *Renilla*, cortos por el contrario que la emiten verde; los del *Pavonasia*, de más de 1 m. de altura, que la poseen de tono lila pálido semejante á la llama del cianógeno. Son también notables los gorgónidos ó gorgoniáceos, formas arborescentes de variadas y bellas coloraciones, que producen, como se ha indicado en otro lugar, intensa fosforescencia, presentando la particularidad de cambiar rápidamente la tonalidad de la luz emitida, desde el rojo al púrpura y al azul. Diversos otros corales y algunas actinias son también fosforescentes.



I, *Cestus veneris* (cinturón de Venus) con fosforescencia difusa; II, *Phyllirhoe bucephalum*. Molusco gasterópodo transparente con fosforescencia localizada en pequeños órganos que se marcan como puntos luminosos en toda la superficie del cuerpo; III, nemertino batipelágico fosforescente

Entre los equinodermos se presenta la fosforescencia en diversas estrellas de mar, ya del grupo de los astéridos como las de los géneros *Brisinga* y *Freyella*, propias de los grandes fondos, ya del grupo de los ofiúridos como la citada *Ophiacantha spinulosa* de gran intensidad luminosa. En estos animales, aunque todavía no aparece localizada en puntos ni órganos determinados la producción de luz, no se produce ésta simultáneamente sobre toda la extensión del cuerpo, sino que en determinados momentos se presenta sólo en el disco ó parte central y en otros se manifiesta en cierta región de los brazos, corriéndose á veces desde el extremo de éstos hacia el centro.

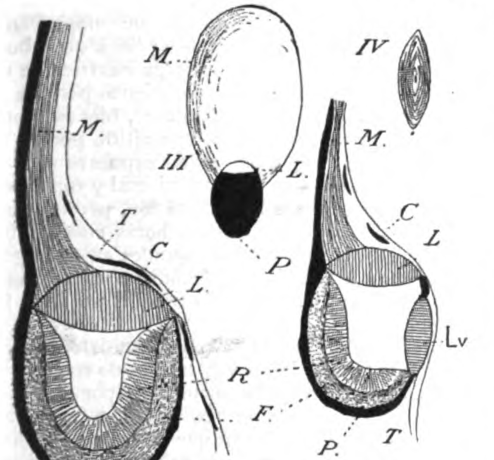
Los gusanos ofrecen también numerosos ejemplos, ya entre los anélidos, como los *Chaetopterus* que emiten bella luz violácea y la *Polynoe fulgurans*, cuyos tegumentos (escamas ó élitros, etc.) son fotógenos, ya en otros grupos como las *Sagitta*, abundantísimas en el *Plankton*. Varios moluscos pterópodos abundantísimos asimismo en el seno de las aguas marinas. son fosforescentes, como sucede con el *Cleodora* que

emite luz roja. El *Balanoglosus* (considerado hoy como procordado) que produce una secreción de olor á yodoformo, fosforesce también, con luz azulada. Determinados crustáceos de profundidad segregan líquidos fosforescentes y varios otros del grupo de los copépodos fosforescen de modo uniforme.

Pasemos ahora á los animales en los cuales se localiza esta función hasta llegar á constituirse especiales órganos fotógenos de mayor ó menor complicación.

Deben citarse entre los moluscos: la *Phyllirhoe bucephalum,* gasterópodo pelágico, de cuerpo comprimido, bastante transparente, cuyo tegumento aparece sembrado de pequeños puntos ó manchas, que son órganos formados por agrupaciones de células especiales á los que van á parar determinados nervios y en las que á la menor excitación se produce luz azul; el *Pholas dactylus,* lamelibranquio sifonado, que perfora las rocas calizas de la costa, viviendo en las excavaciones que él origina, el cual como medio de defensa expulsa en momentos oportunos por uno de sus sifones un líquido luminoso segregado por glándulas especiales de la cara interna del sifón referido, habiéndose hecho sobre dicho líquido interesantísimas experiencias por Dubois, que sería demasiado extenso el describir en este lugar, pero que tienen gran importancia por referirse al estudio de los fermentos que producen la luz.

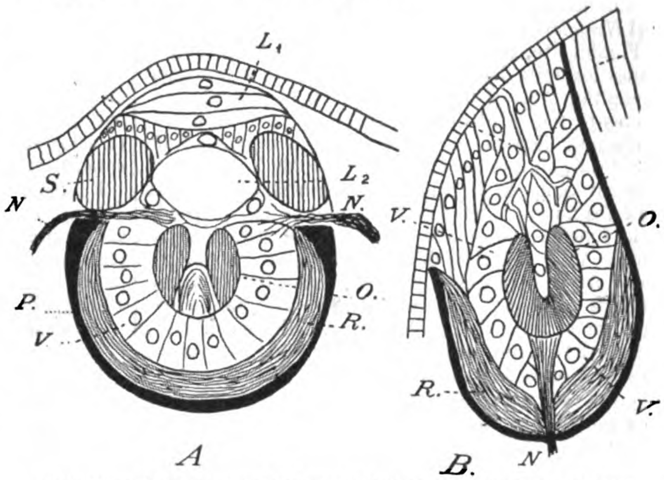
Son notables las colonias flotantes de ciertos animales del grupo de las ascidias (procordados) pertenecientes al género *Pyrosoma,* en las cuales cada uno de los numerosos individuos que las componen, po-



Estructura de los órganos luminosos de los cefalópodos

I, corte esquemático de este órgano en el *Histioteuthis Rüppelli;* II, corte esquemático en el *Histioteuthis Bonelliana;* III, aspecto exterior del órgano en el *H. Rüppelli;* IV, célula del reflector interno muy aumentada; *L,* lente superior; *Lv,* lente ventral ó lateral; *R,* capa fotógena; *P,* capa de pigmento opaco; *F,* reflector interno; *M,* reflector externo; *C,* Cromosomas; *T,* piel

seen dos órganos fotógenos constituídos por células glandulares y nerviosas, que á la menor excitación producen luz viva, cuya tonalidad varía del rojo vivo al azul intenso pasando por el verde, amarillo y violeta, todo lo cual hace aparecer á dichas colonias (que tienen la forma de grandes faroles ó linternas), como si ardiesen ó despidiesen fuego, á lo cual alude el nombre del género.



Estructura de los órganos luminosos ó fotógenos de algunos crustáceos

A, órgano situado sobre diversas regiones del cuerpo; *B,* órgano situado dentro del ojo; L_1 y L_2, lente superficial y profunda; *O,* cuerpo estriado interno; *S,* cuerpo estriado superficial; *R,* reflector; *P,* pigmento posterior; *V,* células fotógenas; *N,* nervios

Los cefalópodos, entre los moluscos, son los que poseen aparatos fotógenos más perfeccionados. Han sido estudiados éstos en numerosas especies, entre las que merecen citarse: el *Histioteuthis Rüppelli,* el *H. Bonelliana* y el *Melanoteuthis lucens.* Vienen á estar constituídos dichos órganos fotógenos, de un modo semejante al ojo, por una especie de caja ó cámara obscura, en cuyo fondo hay capas obscuras y otras brillantes que obran como reflectores internos de la luz producida por otra capa análoga á la retina dispuesta sobre las anteriores, pero que, como decimos, en vez de recibir la luz la produce. En la parte anterior (y á veces también en la lateral ó ventral) hay una lente que concentra los rayos luminosos como en una linterna ó aparato de proyección, y, finalmente, otras superficies externas ó exteriores á dichos órganos obran como reflectores extermos. Todo ello, con la interposición de cromatóforos que el animal voluntariamente puede cambiar de color, determina en los destellos luminosos, los mismos juegos de luz que pueden obtenerse en un aparato de proyección por la interposición de vidrios coloreados. Los animales se sirven de estos focos luminosos, que en gran número llevan incrustados en la piel, generalmente en la región ventral y también alrededor de la cabeza, para atraer, distinguir y capturar sus presas y para reconocerse entre sí los individuos, distinguiéndose de este modo los machos de las hembras.

En los crustáceos, principalmente en los esquizópodos de la familia de los eufásidos, existen órganos semejantes á los descritos de los cefalópodos. Dichos órganos (que á veces han sido considerados como ojos accesorios) son de dos clases: unos dispuestos sobre el caparazón, sobre las patas y en diversas partes del cuerpo, y otros situados dentro de los ojos mismos, ocupando dentro de ellos un pequeño espacio separado del resto por un tabique de pigmento rojo que impide el que pueda molestar á la visión la luz producida por dichos órganos. Los del primer tipo son más complicados y, además de los elementos productores de luz y del reflector interno, llevan sistemas de lentes comparables al condensador y proyector de una linterna de proyección, en tanto que los situados dentro de

los ojos poseen sólo un reflector interno parabólico. Algunos de los crustáceos portadores de focos luminosos se presentan en grandes bandos cerca de la superficie en los mares fríos; otros viven en las grandes profundidades. Pueden citarse el *Systellaspis debilis* y el *Nematoscelis mantis*.

Finalmente, son los peces de las grandes profundidades los animales marinos que con mayor profusión presentan órganos luminosos, que si bien fundamentalmente tienen idéntica constitución, presentan variadísimas disposiciones. Dichos órganos parecen derivados de los que constituyen la llamada *línea lateral*, que sin dejar de desempeñar las funciones generales de éstos no muy bien conocidas aún, se han adaptado á la función fotógena y presentan constitución parecida á los descritos de los cefalópodos con su lente colectora y un pequeño reflector externo. Están embutidos en la piel, no reconociéndose al exterior más que por la lente y se hallan diseminados en diversas partes del cuerpo generalmente en el lado ventral del mismo ó sobre la cabeza y muy pocas veces sobre el dorso como en el *Scopelus Benoiti*. En algún caso como el *gigantactis* están colocados al extremo de un largo pedúnculo cefálico y sirven al animal como los reflectores de un automóvil para iluminar el espacio que ha de recorrer durante su activo movimiento de natación. Las familias de los escopélidos, esternoptíquidos y estomiádidos dan gran contingente de peces con órganos luminosos, debiendo citar como importantes los géneros *Scopelus, Chauliodus, Argyropelecus, Stomias* é *Idiacanthus*. V. la lám. FAUNA ABISAL, figuras 3 y 4, en el artículo ABISAL.

FOSFORESCENCIA. *Bot.* Algunos hongos y bacteriáceas fosforescen en presencia del oxígeno, aumentándose la fosforescencia en las mismas condiciones que la respiración, pero sin que por esto se pueda decir que aquélla y ésta tengan dependencia ó conexión inmediata.

Los casos más conocidos son los de ciertas bacterias marinas, del micelio del hongo *Armillaria mellea*, llamado aquél antes *Rhizomorpha*, del *Pleurotus olearius, Polyporus sulfureus, Xylaria hypoxylon, Agaricus igneus, Agaricus noctiluceus, Agaricus Gardneri*. También se ha de atribuir á hongos ó bacterias el caso del leño en putrefacción. *Micrococcus phosphoreus* se desarrolla en la carne humedecida con solución de sal común al 3 por 100 á baja temperatura. En el mar fosforescente toman participación las gimnodiniáceas *Pyrocystis noctiluca*, ciertas peridíneas, como el *Ceratium tripos*, etc.

En el musgo *Schistostega*, el flagelado *Chromophyton Rosanoffii*, algunas selaginelas y helechos no hay verdadera fosforescencia, sino solamente el reflejo de la luz difusa por células especiales con reflexión total. En algunas algas marinas hay fluorescencia y opalescencia de cuerpos albuminoides, ó iridiscencia de capas cuticulares.

FOSFORESCENCIA. *Fís.* Este fenómeno se estudia en LUMINESCENCIA. Aquí nos limitaremos á exponer la moderna teoría de Lenard. Las substancias fosforescentes contienen complejos moleculares muy complicados y que ocupan considerable espacio, los cuales son el asiento de los fenómenos en cuestión y se denominan *centros fosforescentes*. Por la acción de la luz excitatriz, ciertos electrones son arrancados de los átomos metálicos de que forman parte y quedan retenidos en el medio aislante. Si la temperatura es suficientemente baja, los electrones permanecen retenidos en dicho medio y no se produce fosforescencia, pero la excitación *queda almacenada;* se dice entonces que el cuerpo se halla en el *estado momentáneo inferior;* la fosforescencia aparece en cuanto se eleva la temperatura ó se ilumina con luz ultrarroja. A temperaturas más elevadas, se produce el retorno de los electrones á los átomos, por efecto de la agitación térmica, con tanta más rapidez cuanto mayor sea la temperatura; al regresar los electrones á los lugares que había vacantes en los átomos, se produce emisión de luz, en lo cual consiste la fosforescencia; el cuerpo se halla entonces en *estado durable*, que cesa en cuanto no quedan ya lugares libres. Finalmente, si la temperatura es muy elevada, nos encontramos en el *estado momentáneo superior;* la excitación no queda almacenada, sino que los electrones regresan inmediatamente á los átomos metálicos y la fosforescencia cesa en cuanto termina la excitación.

La fosforescencia se halla regida por la regla de Stokes, según la cual la frecuencia de la luz emitida es siempre inferior á la que posee la luz excitatriz. Esta regla encuentra su inmediata explicación mediante la teoría del *quantum de luz* de Einstein (V. QUANTA y RADIACIÓN).

Como se ve, Lenard asimila la fosforescencia á los fenómenos fotoeléctricos (V. esta palabra).

FOSFORESCENCIA. *Mineral.* Es la propiedad que presentan ciertos minerales de emitir ráfagas luminosas en variadas circunstancias.

Llámanse minerales fosforescentes los que se hacen luminosos, bien á la temperatura del rojo, bien por frotación, calor, exposición á la luz ó por acciones químicas. El diamante y algunas variedades de fluorina expuestos á luz del sol y llevados luego á una cámara obscura, aparecen intensamente luminosos; el cuarzo frotado con otro cuarzo emite radiaciones lumínicas; la mica emite efluvios de luz cuando se la exfolia; lo mismo acontece con el clorato potásico durante su cristalización y algunas variedades de fluorina son fosforescentes cuando llegan á una temperatura inferior á la ebullición del agua.

Esta propiedad en el diamante se conoce de tiempos inmemorables, y á comienzos del siglo XVII, Cascariolo de Bolonia. descubrió que la baritina es fosforescente después de haberla calentado con carbón por formarse el sulfuro de bario.

La fosforescencia se manifiesta de manera muy hermosa cuando se cierra la substancia á un tubo en el vacío y se la expone á la descarga eléctrica de una bobina de Ruhmkoff; este procedimiento permite hacer emitir luz brillante al diamante, blenda y otros minerales fosforescentes. El color emitido por un mineral fosforescente que ha estado expuesto á la luz solar, varía con la naturaleza del mineral y con la temperatura á que se hace la observación, pero el efecto es temporal, después de algunas horas en el sulfuro de calcio; algunos minutos ó segundos en el aragonito, volviendo á repetirse el fenómeno cuando se le somete otra vez á la influencia productora de la fosforescencia.

La propiedad de la fosforescencia consiste, pues, en el poder que tienen ciertas substancias de transformar la energía que les ha sido comunicada por alguno de los fenómenos que antes se han citado en radiaciones visibles y de perdurar luego que el agente excitador ha cesado de actuar; se ha comprobado que si esta energía ha sido comunicada en forma de rayos luminosos, los rayos emitidos tienen mayor longitud de onda que los que han recibido.

Rodríguez Mourelo en España, durante una serie de años ha verificado numerosos ensayos sobre esta propiedad, ya en cuerpos naturales, ya en compuestos obtenidos en el laboratorio. Ha comprobado la íntima relación que existe entre el estado de agregación física de los sulfuros y su propiedad luminiscente característica y su intensidad. Para ello se utiliza un sulfuro de bario obtenido, unas veces mediante la acción del vapor de azufre sobre la barita cáustica y otras actuando el ácido sulfhídrico con el carbonato de bario, operando siempre á elevada temperatura; re-

sulta un cuerpo desprovisto de fosforescencia y pulverulento, el cual, de nuevo calentado al rojo vivo, no sólo adquiere la propiedad de que se trata, sino también la peculiar estructura granujienta de los sulfuros fosforescentes. Parece condición necesaria en el fenómeno de la luminiscencia semejante estado de agregación física; á lo menos ninguno de los sulfuros de bario, estroncio y calcio obtenidos deja de tenerla, y aun aquellos cuya fosforescencia es de la mayor intensidad y los más excitables por la luz, si no pierden estas cualidades pulverizándolos finamente, evitando al hacerlo el contacto del aire todo lo posible, se aminoran de modo notable y sólo recobran aquella excelencia calentándolos de nuevo y en crisol cerrado durante tres horas á la temperatura del rojo vivo, pasado cuyo tiempo, y seguido lento enfriamiento, de nuevo aparecen agregados como al principio; su estructura es granuda, y el aspecto escoriforme. Aparte de las acciones químicas que pueden ocasionar el carbonato y el cloruro de sodio, mezclados en leves proporciones con los carbonatos de bario, estroncio ó calcio y el azufre, destinados á reaccionar, produciendo los correspondientes sulfuros fosforescentes, contribuyen no poco, en particular el cloruro, á la estructura de que se trata, y esto explica, en cierto modo, la mayor intensidad de la fosforescencia en los productos así impurificados.

Del estado físico del carbón depende su propiedad descolorante; conócense las influencias del mismo en el platino, el níquel y cuantas substancias ejercen oficios de catalizadores, y, conforme la estructura especial del negro de humo, es parte importante en el fenómeno de la absorción del calor que tal cuerpo presenta; así la estructura granujienta es parte en el fenómeno de la absorción de los rayos luminosos por los sulfuros fosforescentes de los metales alcalinotérreos. Acaso á la misma estructura granujienta deba atribuirse otra propiedad importante, á saber: todo sulfuro fosforescente manifiesta su aptitud para almacenar luz con sólo haber sido excitado una vez; conservándolo privado del contacto del aire, á las siguientes veces necesita mucho menos tiempo de exposición luminosa para brillar en la obscuridad. No es aventurado el admitir que los cuerpos en cuestión retienen algo de la luz absorbida, y por virtud de esta especie de *carga residuo* se excitan luego con mayor facilidad, bastando, en muchos casos, los rayos obscuros, muy calientes, para provocar la fosforescencia, y que en ello influye la estructura del cuerpo. Son muy curiosas las experiencias de fosforescencia practicadas en el sulfuro de bario granudo excitado exponiéndolo á la luz directa, sin insolación, durante un minuto; llevado á la obscuridad presentaba la más intensa fosforescencia del color amarillo propio del oro; el sulfuro se ha obtenido por reacción del azufre sobre el carbonato de bario, impurificado con carbonato y cloruro de sodio, haciendo de materia activa el subnitrato de bismuto. Encerrado en un frasco de vidrio, todavía, al cabo de seis años, conserva la propiedad luminescente: de este mismo sulfuro, luego de excitado una vez, se han tomado dos porciones iguales, de 5 gr. cada una; la primera se pulverizó finamente, evitando con el mayor cuidado el acceso del aire y dejáronse las dos en la obscuridad completa hasta la extinción total de la fosforescencia, sólo alcanzada cuando fueron pasadas cinco horas.

Dispusiéronse, sin salir de la cámara obscura, dos láminas de hierro, calentadas con mecheros Bunsen, y antes que llegase el enrojecimiento se echó sobre cada una de ellas uno de los sulfuros: el granujiento, al punto comenzó á lucir; el pulverizado presentaba debilísima, casi imperceptible fosforescencia, de color indefinible. Calentado por tres horas en tubo de porcelana, al rojo vivo y en una corriente lenta de nitrógeno seco, recobró á la vez su actividad y la estructura granujienta bastante marcada. Muchas veces repetido el hecho, siempre con iguales resultados, demuestra la influencia del estado de agregación física en la fosforescencia, cuando menos dentro de los indicados límites, y no vale invocar la oxidación del sulfuro pulverizado, porque en ninguno de los numerosos ensayos practicados ha sido posible apreciar en peso las diferencias de sulfato contenidas en las mezclas tratadas de la manera dicha. Ha de entenderse que no se atribuye la fosforescencia exclusivamente á la estructura granujienta de los cuerpos dotados de la propiedad de almacenar luz, aunque se considera esencial en el fenómeno, y acaso más todavía para conservar, reteniendo lo que se ha llamado *carga residuo*, la capacidad de absorber luz, propia de los cuerpos estudiados. Es, de consiguiente, una condición de la fosforescencia, pero no la única, ni siquiera la más importante.

Dos son las causas productoras de los agregados amorfos y granujientos, la temperatura y las materias añadidas en calidad de cuerpos activos ó de substancias destinadas á favorecer el desarrollo de la fosforescencia, y respecto de ello se han practicado algunos experimentos. Siempre que se ha producido un sulfuro de bario, estroncio ó calcio, á temperatura relativamente poco elevada, no resultaba fosforescente, y era menester someterlo de nuevo á las acciones del rojo vivo para hacerle adquirir semejante propiedad. Tratábase en el primer caso de una substancia pulverulenta, en el segundo de una masa granuda, y es suficiente recordar los métodos de obtención, especialmente los consistentes en hacer actuar el vapor de azufre ó el gas sulfhídrico sobre barita, estroncianita, cal ó los carbonatos correspondientes, para reconocer las influencias de la temperatura en la estructura de la mezcla fosforescente. Acaso ésta se halla también determinada por las propias modificaciones químicas, siendo, en cierto modo, consecuencia de la formación de las cortas cantidades de sulfato presentes en todos los sulfuros y ocasionadas por las inevitables acciones del oxígeno atmosférico, que el calor necesario para la reacción principal excita y auxilia.

Aparecen menos claras las influencias de las impurezas ó materias agregadas, según los distintos procedimientos. Teniendo en cuenta las modificaciones químicas que experimenta el carbonato de sodio, compréndese cómo necesariamente han de influir en las propiedades del producto resultante, y, por consiguiente, en su peculiar estructura. Respecto del cloruro de sodio, es menester considerar lo leve de sus alteraciones, ya que la cantidad hallada en el análisis de los sulfuros es bien poco menor de la que al carbonato primitivo se añadiera; pero ha de tenerse presente asimismo la volatilidad del cloruro de sodio al rojo vivo; de suerte que en una atmósfera que contiene su vapor se forma el sulfuro, adquiriendo la propiedad de almacenar luz, sin que dicho vapor pueda ser eliminado por efectuarse las operaciones en crisoles bien tapados. De cuantos sulfuros metálicos son conocidos, excitables por la luz, capaces de almacenarla, brillando luego en la obscuridad con intensidad y color variables, dependientes de muchas causas, no todas aun bien determinadas, es el monosulfuro de calcio, CaS, el de más antiguo obtenido, acaso el mejor estudiado ahora, casi el único que ha recibido ciertas aplicaciones, concretadas á pinturas luminosas y algunos otros usos poco extendidos, sin duda á causa de las mismas propiedades del cuerpo, de suyo con facilidad alterable. En estos últimos años, con motivo de los tan discutidos rayos N, el sulfuro de calcio adquirió mayor notoriedad é importancia no escasa, por ser precisamente la materia que servía á modo de reactivo indicador de aquellas singulares emanaciones.

Llamaron al cuerpo *fósforo de Cantón*, siendo tal su nombre más conocido; y pronto se entiende como pudo llegarse á descubrir la singular cualidad, distintivo de una substancia de nada complicada estructura química, no ofreciendo mayores dificultades obtenerla, aplicando métodos muy generales. Basta fijarse en la abundancia y variedad que hay en la Naturaleza de carbonato y sulfato de calcio, formando la calcita y el yeso; fué suficiente calentar con azufre la piedra de cal, luego de haber sido calcinada, la cal procedente de conchas ó la de cáscaras de huevo, para conseguir el sulfuro de calcio, en muchos casos dotado de fosforescencia, conforme se necesitó solamente someter el yeso á las acciones reductoras del carbón, en determinadas circunstancias, y se lograron los mismos resultados. Ambas reacciones son elementales, su práctica muy antigua, y en principio constituyen los dos procedimientos con razón llamados clásicos, tratándose del sulfuro de calcio fosforescente.

Habida cuenta de los parentescos químicos reconocidos entre los metales que forman el grupo de los nombrados alcalinotérreos de las relaciones, por lo general bastante precisas y determinadas, respecto del bario, calcio y estroncio y de la semejanza de la mayoría de sus compuestos y derivados de todo orden, se comprende al momento que, aun desde el punto de vista de la fosforescencia de sus sulfuros, han de persistir aquellos parentescos, relaciones y semejanzas existiendo en ellos analogías de propiedades, conforme la hay de composición química. Sin embargo, la luminiscencia de dichos sulfuros no es, sino en corta medida, lazo de unión entre los términos de la serie que comprende aquellos metales; cierto que sus combinaciones monosulfuradas fosforescen excitadas por la luz; mas en esta fosforescencia hay no pocos cambios, que sirven para caracterizar cada uno de los sulfuros que la presentan. Así, el color de la luminiscencia en primer término los diferencia y distingue, por ser cualidad persistente y constante de cada uno; en cuyo respecto los tonos violeta, más ó menos intensos, son los peculiares del sulfuro de calcio cuando en la obscuridad emite luz, después de haber sido impresionado, durante tiempo variable, por la del día en las condiciones ordinarias del experimento.

Aunque las reacciones generadoras de los monosulfuros de bario, calcio y estroncio sean en rigor las mismas y casi iguales los métodos empleados para obtenerlos, hay ciertas diferencias de pormenores en su mecanismo, distinguiéndose ambas cosas por las condiciones en que se realizan. Cualesquiera que sean los métodos practicados con objeto de conseguirlo, el sulfuro de calcio fosforescente se forma á temperatura menos elevada que la exigida para constituirse sus congéneres; pero si luego de formado continúan sus acciones, pierde la excelencia de fosforescer, á temperatura á la que todavía no ha llegado á adquirirla el sulfuro de bario. Y acontece con el de calcio que es más fácil descomponerlo con regularidad suma en contacto del agua y es medio muy apropiado de conseguir puro el gas sulfhídrico; lo que significa que si más fácilmente se forma el sulfuro de calcio fosforescente, también con mayor facilidad pierde la fosforescencia, no volviendo á recobrarla sino por excepción, lo cual sirve ya como signo de individualidad, particularmente si se enlaza ó relaciona con otros caracteres singulares de tan curioso fenómeno.

Quizá podrían enlazarse las propiedades especiales, reconocidas en el sulfuro de calcio fosforescente y sus congéneres, haciéndolas derivar de las condiciones ó circunstancias de la generación de tales cuerpos; el sulfuro de calcio, al igual de los sulfuros de bario y de estroncio, no es fosforescente por sí mismo, ni la luminescencia es cualidad inherente á su naturaleza, pues depende de manera inmediata de las impurezas del cuerpo, de la temperatura á la cual ha sido formado y de ciertos fenómenos de oxidación.

En ningún caso es fosforescente el monosulfuro de calcio puro y cristalizado; tampoco lo es, aun estando para ello adrede impurificado, si al formarlo no se ha alcanzado ó se ha pasado la temperatura crítica necesaria é indispensable para dotarlo de semejante cualidad; y conforme sus descensos, llegando á términos ya muy bajos, anulan la fosforescencia, según está demostrado en notabilísimos experimentos de Pictet, desaparece de la propia suerte calentando por largo tiempo los sulfuros de calcio hasta alcanzar las más elevadas. No obstante, con aparecer tan determinadas las influencias de la temperatura y de las impurezas, que no son tales, sino verdaderas materias activas indispensables en la producción del fenómeno, no constituyen las solas causas determinantes de la fosforescencia, que en ella son partes principales la estructura y estado de agregación física del cuerpo y también su color, que ha de ser blanco ó agrisado claro, porque aquellos sulfuros fosforescentes, en cuya masa se ha difundido un sulfuro metálico colorido de pardo, obscureciéndolos, nunca son luminescentes, ni la luz los impresiona.

Otras dependencias hay todavía referentes á los métodos de obtención, y no es indiferente los en una ú otra forma, pues no siempre se alcanzan los mismos resultados, variando las maneras de descomponer el sulfito ó hiposulfito de calcio ó los modos de actuar el azufre sobre la cal ó el carbonato cálcico, y aun los de reducir el sulfato empleando el carbón. En tal sentido es evidente el influjo de la naturaleza de las primeras materias empleadas.

Mayores son las influencias de las oxidaciones parciales é incipientes, detenidas muy luego de comenzadas. Su agente es el aire directo en las permanentes, quizá la luz en las reversibles, inherentes á la fosforescencia misma.

Un principio de oxidación da al fenómeno su carácter químico; y si no hubiera las excepciones, lo que haría clasificarlo como una oxidación de carácter reversible, en cuyo caso la luz sería perturbadora de un equilibrio químico, produciendo reacciones limitadas é interiores. Al formarse el sulfuro de calcio necesita, para ser fosforescente, experimentar un comienzo de oxidación en contacto del aire, pero muy limitada y restringida, porque siendo más íntima é interior, la fosforescencia adquirida y la sensibilidad respecto de la luz desaparecen; el hecho de anularse, en la mayoría de los casos, con sólo pulverizar los sulfuros, demuéstralo cumplidamente. Prescindiendo del carácter químico de la fosforescencia, y atendiendo sólo al hecho de que determinados cuerpos, sometidos breves instantes á las influencias de la luz del día, tórnanse luminescentes en la obscuridad durante cierto tiempo y quedan siempre aptos para ser de nuevo impresionados, conservando á veces con aumento su exquisita sensibilidad, cabe pensar si el fenómeno entra en la categoría de las emanaciones. Son las principales causas influyentes en el fenómeno y determinantes de sus caracteres; los métodos de obtención de los sulfuros con sus reacciones generadoras, la naturaleza de las materias activas, la temperatura á que han sido formados, las oxidaciones limitadas á que fueron sometidos y su constitución especial. Fuera de ellos, son aplicables, en cada sulfuro, los resultados obtenidos en los experimentos practicados con intento de apreciar el valor de aquellas influencias y el grado de dependencia que, respecto de las mismas, tienen la excitabilidad de los sulfuros para la luz, el color, la intensidad y la persistencia de su fosforescencia; todas cualidades variables, en cuyos cambios están las características individuales de cada uno de los cuerpos que la presentan, explicando.

además, los modos de sus variantes que se relacionan con aquellas causas, sobre todo con las referentes á las condiciones térmicas.

Bibliogr. J. R. Mourelo, *Nuevos estudios acerca de la fosforescencia de algunos sulfuros metálicos; El sulfuro de calcio fosforescente; El sulfuro de estroncio fosforescente; Tipos de fosforescencia en los sulfuros de bario, estroncio y calcio; Fosforescencia de dos colores observada en el sulfuro de estroncio; De algunos fenómenos particulares: los fotoluminescentes; Mezclas fosforescentes;* Miers, *Manuel pratique de minéralogie.*

FOSFORESCENCIA. *Quím.* Propiedad que tienen el fósforo y otras substancias de lucir en la obscuridad sin producción apreciable de calor. V. FÓSFORO y LUMINESCENCIA.

FOSFORESCENTE. p. p. de FOSFORESCER.

FOSFORESCER. F. **Dégager de la phosphorescence.** — It. **Fosforescere.** — In. **To phosphoresce.** — A. **Phosphoreszieren.** — P. **Phosphorescer.** — C. **Fosforéxer.** — E. **Fosforlumi.** (Etim. — De *fósforo.*) v. n. Despedir luz fosfórica ó á su semejanza en la obscuridad.

FOSFORIAS. (Etim. — Del gr. *phosphóreia,* de *phosphoros,* que da luz.) f. pl. *Hist.* Fiestas griegas que se celebraban en honor de Fósforo ó Lucifer.

FOSFÓRICO, CA. F. **Phosphorique.** — It. **Fosforico.** — In. **Phosphoric.** — A. **Phosphor enthaltend.** — P. **Phosphorico.** — C. **Fosfóric.** — E. **Fosfora.** adj. Perteneciente ó relativo al fósforo; análogo á él, ó que participa de alguna de sus cualidades. || Que brilla á la manera del fósforo. || FOSFORESCENTE.

FOSFÓRICO. *Quím.* y *Farm.* Calificativo que se aplica á varios compuestos químicos que contienen fósforo y que se estudian á continuación:

Acido fosfórico. Los ácidos derivados del fósforo están muy relacionados entre sí en cuanto se refiere á su constitución. Se pueden considerar derivados de un compuesto hipotético, H_3PO, cuya fórmula de estructura sería $O = P \begin{smallmatrix} \diagup H \\ - H \\ \diagdown H \end{smallmatrix}$. Este compuesto, no obtenido todavía, tiene una estructura análoga á la del oxicloruro de fósforo: $O = P \begin{smallmatrix} \diagup Cl \\ - Cl \\ \diagdown Cl \end{smallmatrix}$.

Substituyendo 1 átomo de hidrógeno del compuesto H_3PO por un hidroxilo, OH, resulta el *ácido hipofosforoso,* monobásico; substituyendo 2 átomos de hidrógeno por dos hidroxilos, resulta el *ácido fosforoso* (bibásico) y, finalmente, reemplazando los 3 átomos de hidrógeno del mismo compuesto por otros tantos hidroxilos, resulta el *ácido fosfórico* tribásico:

$$O = P \begin{smallmatrix} \diagup OH \\ - H \\ \diagdown H \end{smallmatrix} \qquad O = P \begin{smallmatrix} \diagup OH \\ - OH \\ \diagdown H \end{smallmatrix} \qquad O = P \begin{smallmatrix} \diagup OH \\ - OH \\ \diagdown OH \end{smallmatrix}$$

ácido hipofosforoso monobásico	ácido fosforoso bibásico	ácido fosfórico tribásico

Del ácido fosfórico tribásico se derivan, por pérdida de agua, los dos ácidos anhídridos: *ácido pirofosfórico* $H_4P_2O_7$ y el *ácido metafosfórico* HPO_3. Calentando el ácido fosfórico entre 200 y 300° se separan de él 2 moléculas de agua y se forma el ácido pirofosfórico tetrabásico:

$$O = P \begin{smallmatrix} \diagup OH \\ - OH \\ \diagdown OH \end{smallmatrix} + \begin{smallmatrix} HO \diagdown \\ HO - \\ HO \diagup \end{smallmatrix} P = O$$

2 moléculas de ácido fosfórico bibásico

$$= H_2O + P \begin{smallmatrix} \diagup OH \\ \overline{\quad} O \overline{\quad} \\ \diagdown OH \end{smallmatrix} \begin{smallmatrix} HO \diagdown \\ \\ HO \diagup \end{smallmatrix} P = O$$

1 molécula de ácido pirofosfórico tetrabásico

Si se calienta el ácido fosfórico hasta el rojo débil se desprende 1 molécula de agua de 1 del ácido y se forma el ácido metafosfórico:

$$O = P \begin{smallmatrix} \diagup OH \\ - OH \\ \diagdown OH \end{smallmatrix} = H_2O + O = P \begin{smallmatrix} \diagup O \\ \\ \diagdown OH \end{smallmatrix}$$

ácido fosfórico	ácido metafosfórico

Por unión de 1 molécula de ácido fosfórico y 1 de ácido fosforoso con separación simultánea de 1 molécula de agua, resulta el *ácido hipofosfórico* tetrabásico:

$$O = P \begin{smallmatrix} \diagup OH \\ - OH \\ \diagdown OH \end{smallmatrix} + \begin{smallmatrix} HO \diagdown \\ HO - \\ H \diagup \end{smallmatrix} P = O$$

ácido fosfórico	ácido fosforoso

$$= H_2O + P \begin{smallmatrix} \diagup OH \\ \overline{\qquad\quad} \\ \diagdown OH \end{smallmatrix} \begin{smallmatrix} HO \diagdown \\ \\ HO \diagup \end{smallmatrix} P = O$$

ácido hipofosfórico

La basicidad de los ácidos derivados del fósforo se mide, pues, por el número de hidroxilos contenidos en su molécula.

Acido fosfórico ordinario, H_3PO_4. Se llama también *ácido fosfórico, ácido fosfórico tribásico* y *ácido ortofosfórico.* El descubrimiento de este ácido y la primera determinación de sus propiedades se deben á Margraf (1746), y Graham (1833) enseñó la manera de distinguir el ácido fosfórico ordinario del pirofosfórico y el metafosfórico. El ácido fosfórico no se encuentra en estado de libertad en la Naturaleza, pero abunda en ésta, en sus tres reinos, en forma de sus sales (fosfatos). Se forma lentamente, á partir del ácido metafosfórico, que es el primero que se produce, cuando se disuelve el anhídrido fosfórico en agua; también se forma en la descomposición del pentacloruro de fósforo y del oxicloruro de fósforo en contacto con el agua, así como en la oxidación del fósforo al aire húmedo ó por la acción del ácido nítrico. En el comercio se suele distinguir el ácido fosfórico obtenido de los huesos y el procedente de la oxidación del fósforo.

Acido fosfórico de los huesos. Para obtener el ácido fosfórico mediante los huesos, siguiendo el procedimiento de Liebig se digieren 3 partes de cenizas de huesos, pulverizadas, con una mezcla de 3 de ácido sulfúrico concentrado, exento de arsénico y 10 de agua durante algunos días con auxilio del calor. El fosfato cálcico y el fosfato magnésico contenidos en los huesos son descompuestos por el ácido sulfúrico, formándose principalmente ácido fosfórico libre y sulfatos cálcico y magnésico:

$$Ca_3(PO_4)_2 + 3\,H_2SO_4 = 2\,H_3PO_4 + 3\,CaSO_4$$

fosfato cálcico	ácido sulfúrico	ácido fosfórico	sulfato cálcico

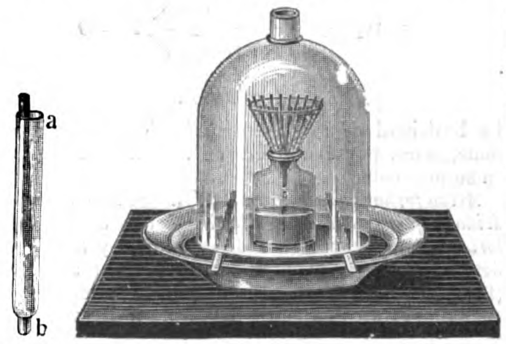
$$Mg_3(PO_4)_2 + 3\,H_2SO_4 = 2\,H_3PO_4 + 3\,MgSO_4$$

fosfato magnésico	ácido sulfúrico	ácido fosfórico	sulfato magnésico

Se filtra la solución resultante, para separar el sulfato cálcico precipitado, se evapora primero fuertemente y después se le añade algo más de ácido sulfúrico para precipitar en forma de sulfato la cal que hubiese quedado todavía en disolución en forma de fosfato cálcico ácido; luego se separa la solución ácida del sulfato cálcico precipitado por decantación, se evapora de nuevo y finalmente se calienta á unos 300° para expulsar el ácido sulfúrico libre. Después se disuelve el residuo en agua, se filtra el líquido aclarado por reposo y se evapora hasta que tenga la concentración deseada. El ácido fosfórico obtenido de esta manera contiene siempre mayores ó menores cantidades de

fosfatos cálcico y magnésico y de sulfatos de estos mismos metales; estas impurezas se precipitan por adición de alcohol ó por neutralización con amoníaco. Si bien se ha tratado de separar estas impurezas con el alcohol, no se ha conseguido obtener un preparado puro. También se ha intentado preparar ácido fosfórico partiendo de los huesos, disolviéndolos en ácido nítrico, precipitando la solución con acetato de plomo para obtener fosfato plúmbico, lavando este fosfato precipitado y descomponiéndolo luego con hidrógeno sulfurado ó con ácido sulfúrico. El ácido fosfórico obtenido de los huesos sirve para usos industriales y para la preparación de fosfato sódico.

Acido fosfórico obtenido por oxidación del fósforo. Puede obtenerse dejando delicuescer el fósforo en el aire húmedo. Este método es lento, pero está exento de peligros; se colocan cilindros de fósforo en varios tubos



Obtención del ácido fosfórico por delicuescencia del fósforo

de vidrio *a b*, estrechados por abajo (fig. adjunta) y se ponen éstos en un embudo de vidrio colocado sobre un frasco que contiene algo de agua, poniendo entre ellos un crisol de porcelana con agua, y cubriendo el conjunto con una campana tubulada imperfectamente cerrada y abierta por abajo. En estas condiciones, por oxidación lenta del fósforo se forma una mezcla de ácido fosforoso, ácido fosfórico y ácido hipofosfórico, y esta mezcla disuelta en agua va cayendo gota á gota al frasco á medida que van desapareciendo los cilindros de fósforo contenidos en los tubos. Puede lograrse el mismo resultado poniendo los cilindros de fósforo que se quieren oxidar, en una espaciosa cápsula de porcelana de fondo plano ó en una fuente de loza, sobre pedazos de vidrio mojados y poniendo los cilindros de modo que no se toquen unos á otros; se cubre todo con una placa de vidrio y se lleva á un sitio húmedo y fresco, donde se deja hasta que los cilindros de fósforo han desaparecido. Después se añade la mezcla ácida resultante con algo de ácido nítrico y se hierve para convertir el ácido fosforoso y el hipofosfórico en ácido fosfórico.

Para efectuar directamente la oxidación del fósforo mediante el ácido nítrico, se ponen en un matraz de fondo plano y de cuello largo 12 partes de ácido nítrico de 30 por 100 de HNO_3 y 1 parte de fósforo ordinario lavado con agua destilada; se cubre el matraz con un embudo y se calienta en baño de maría. Tan pronto como la temperatura del líquido es de 80 á 90°, se presenta poco á poco una reacción entre el fósforo y el ácido nítrico, oxidándose el primero y reduciéndose el segundo á óxido nítrico, mientras que el fósforo se convierte en ácido fosforoso y ácido fosfórico. Si el ácido nítrico es muy concentrado, esto es, si contiene de 50 á 65 por 100 de HNO_3, sólo se forman óxido nítrico y ácido fosfórico:

$$3\,P + 5\,HNO_3 + 2\,H_2O = 3\,H_3PO_4 + 5\,NO$$

Sin embargo, no es recomendable el empleo de ácido nítrico de tanta concentración, porque con él la reacción se efectúa con tal violencia que puede inflamarse el fósforo y hasta puede ocurrir una explosión. En cambio, cuando el ácido nítrico empleado sólo tiene la concentración antes indicada, el fósforo se oxida poco á poco y sin peligro si en cada vez se emplean 50 gr. del mismo y se procede cuidadosamente, formándose, junto con ácido fosfórico, siempre ácido fosforoso y, al mismo tiempo que óxido nítrico NO, bióxido de nitrógeno NO_2, como expresa la siguiente ecuación química:

$$3\,P + 5\,HNO_3 + 2\,H_2O = 2\,H_3PO_4 + H_3PO_3 + 4\,NO + NO_2$$

Operando así, primero se llena el matraz de vapores de color amarillo rojizo, porque una parte del óxido nítrico se oxida por la acción del oxígeno del aire contenido en el aparato formando bióxido de nitrógeno; sin embargo, estos vapores pronto son reemplazados por otros blancoamarillentos, formados por una mezcla de óxido nítrico, bióxido de nitrógeno y ácido fosforoso. En caso de que la reacción fuese demasiado violenta por haber calentado en exceso, se saca el matraz del baño de maría, dejándolo algún tiempo sin calentar. Para que se reparta mejor el fósforo fundido y presente mayor superficie, se aconseja poner en el matraz una capa de vidrio machacado, previamente hervido con agua regia y lavado después, ó una capa de asbesto. En vez del matraz puede emplearse una retorta espaciosa provista de recipiente, con lo cual el ácido nítrico que destila puede volverse á la retorta. La acción del ácido nítrico sobre el fósforo puede acelerarse añadiendo á la mezcla, tan pronto como la reacción ha empezado, una cantidad muy pequeña de yodo (unos 0,2 gr. de yodo por 50 gr. de fósforo). De esta manera el fósforo empleado se convierte en parte en fósforo amorfo muy dividido y, por tanto, fácilmente oxidable, y en parte en triyoduro de fósforo, que se descompone en seguida en contacto con el agua formando ácido fosforoso y ácido yodhídrico; entonces el ácido nítrico oxida al ácido fosforoso, que se convierte en fosfórico y descompone al ácido yodhídrico con separación de yodo. Este último actúa de nuevo de la manera indicada sobre el fósforo que aun no ha sido alterado. Las reacciones que ocurren son las siguientes:

$$P + I_3 = PI_3$$
$$PI_3 + 3\,H_2O = H_3PO_3 + 3\,HI$$
$$H_3PO_3 + 3\,HI + 5\,HNO_3 = H_3PO_4 + 3\,I + 5\,NO_2 + 4\,H_2O$$

Después de haber añadido el yodo, se separa en seguida el matraz del baño de maría y sólo se le vuelve á calentar cuando cesa la reacción viva producida al añadir el yodo. La pequeña cantidad de éste empleada se volatiliza completamente al separar el exceso de ácido nítrico. Cuando el fósforo está ya disuelto, se vierte el líquido ácido en una cápsula de porcelana, con vidriado de verdadero feldespato é ileso, y se evapora en baño de arena en un sitio bien ventilado. Tan pronto como el líquido ha adquirido suficiente concentración, el ácido nítrico, concentrado por la evaporación, actúa sobre el ácido fosforoso aun existente con desprendimiento de vapores rojos. Si no bastase el ácido nítrico que existe en el líquido para la conversión del ácido fosforoso en fosfórico, se añade al ácido evaporado de vez en cuando una pequeña cantidad de nuevo ácido nítrico hasta que no se produzca ya la reacción del ácido fosforoso. Para comprobar esto, se sacan de la cápsula con un agitador algunas gotas, se diluyen con algo de agua, se divide el líquido en tres porciones y se mezcla una con algo de solución de nitrato argéntico, otra con algunas gotas de solución de cloruro mercúrico y la tercera con algunas gotas de solución muy diluída de permanganato potásico

(1 : 1000). Calentando entonces suavemente estos líquidos, en el primero no debe presentarse ningún ennegrecimiento (plata reducida), en el segundo no debe aparecer ningún enturbiamiento blanco (precipitación de cloruro mercurioso) y en el tercero no debe haber ninguna descoloración. Una vez eliminado del ácido fosfórico todo el ácido fosforoso en él contenido, hay que seguir calentando para separar el ácido nítrico. Se reconoce que se ha logrado esto, porque, por una parte, el líquido calentado no da ya por agitación vapores de color anaranjado y, por otra, haciendo un ensayo que es marcadamente más sensible, se efectúa este ensayo diluyendo algunas gotas de líquido con algo de agua, mezclando esta solución con un volumen igual de ácido sulfúrico puro y añadiendo á la mezcla caliente solución de sulfato ferroso, procurando que no se mezclen los dos líquidos, sino que queden superpuestos formando dos capas; no debe aparecer, ni aun por largo reposo, una zona parda entre las dos capas, la cual indicaría que aun existe ácido nítrico, debiendo continuarse en este caso la evaporación. En la evaporación del líquido resultante de la oxidación del fósforo con ácido nítrico, se observa á veces un ennegrecimiento á consecuencia de no haber bastante cantidad de este ácido; este ennegrecimiento es debido al arsénico separado por la reacción del ácido fosforoso sobre el ácido arsénico H_3AsO_4:

$$2\,H_3AsO_4 + 5\,H_3PO_3 = 5\,H_3PO_4 + 2\,As + 3\,H_2O$$

En algunos casos, cuando falta ácido nítrico, hasta puede ocurrir durante la evaporación un desprendimiento de hidrógeno fosforado espontáneamente inflamable, que resulta de una descomposición del ácido fosforoso:

$$4\,H_3PO_3 = PH_3 + 3\,H_3PO_4$$

Desposeído ya el ácido fosfórico de ácido fosforoso y de ácido nítrico, hay que eliminar aún el arsénico, que suele acompañar al fósforo comercial y que se ha convertido en ácido arsénico, soluble, por la acción oxidante del ácido nítrico. Con este objeto se diluye el ácido evaporado con quíntuple cantidad de agua destilada, se satura la solución de hidrógeno sulfurado y se deja de veinticuatro á cuarenta y ocho horas en reposo en un sitio caliente (de 30 á 40°). De esta manera el arsénico se precipita en forma de sulfuro:

$$2\,H_3AsO_4 + 5\,H_2S = As_2S_3 + 2\,S + 8\,H_2O$$

Luego se separa el sulfuro por filtración, se investiga si en el líquido existe todavía arsénico por medio del sulfhídrico y subsiguiente calefacción y, una vez se ha reconocido que todo el arsénico ha sido eliminado, se evapora el líquido en baño de maría para expulsar el exceso de hidrógeno sulfurado; finalmente, una vez frío el líquido, se diluye con agua hasta que tenga la densidad que se requiere.

Una parte de fósforo debería producir teóricamente 12,64 partes de ácido fosfórico de 25 por 100 de H_3PO_4, pero el rendimiento práctico apenas suele pasar de 10 á 11 por 100, porque el fósforo nunca es completamente puro, y, además, siempre se pierde algo de ácido fosforoso por evaporación:

$$\underset{31}{P} : \underset{98}{H_3PO_4} = 1 : x; \qquad x = 3{,}16$$

$$25 : 100 : 3{,}16 : x; \qquad x = 12{,}64$$

Para obtener el ácido puro de la solución acuosa de ácido fosfórico que resulta de este modo, se evapora la misma hasta consistencia de jarabe (densidad 1,75) y se abandona á sí misma en un desecador hasta que se solidifica en una masa cristalina. Añadiendo al ácido fosfórico siruposo recién preparado una pequeña cantidad de ácido cristalizado, empieza la cristalización instantáneamente y se propaga después con rapidez por toda la masa.

Propiedades. El ácido fosfórico anhidro y puro forma cristales del sistema rómbico, fusibles á 38°6. Expuesto á la acción del aire húmedo, delicuesce con rapidez, formando un líquido siruposo, incoloro, de intenso sabor ácido. Los cristales de ácido fosfórico son también muy solubles en el alcohol. La adjunta tabla expresa la riqueza de las soluciones acuosas de ácido fosfórico, á partir de sus respectivas densidades en ácido fosfórico (ortofosfórico), H_3PO_4 y en anhídrido fosfórico, P_2O_5.

H_3PO_4 por 100	P_2O_5 por 100	Densidad	H_3PO_4 por 100	P_2O_5 por 100	Densidad
1	0,726	1,0054	31	22,506	1,1962
2	1,452	1,0109	32	23,232	1,2036
3	2,178	1,0164	33	23,958	1,2111
4	2,904	1,0220	34	24,684	1,2186
5	3,630	1,0276	35	25,410	1,2262
6	4,356	1,0333	36	26,136	1,2338
7	5,082	1,0390	37	26,862	1.2415
8	5,808	1,0449	38	27,588	1,2493
9	6,534	1,0508	39	28,314	1,2572
10	7,260	1,0567	40	29,040	1,2651
11	7,986	1,0627	41	29,766	1,2731
12	8,712	1,0688	42	30,492	1,2812
13	9,438	1,0749	43	31,218	1,2894
14	10,164	1,0811	44	31,944	1,2976
15	10,890	1,0874	45	32,670	1,3059
16	11,616	1,0937	46	33,496	1,3143
17	12,342	1,1001	47	34,222	1,3227
18	13,068	1,1065	48	34,948	1,3313
19	13,794	1,1130	49	35,674	1,3399
20	14,520	1,1196	50	36,400	1,3486
21	15,246	1,1262	51	37,126	1,3573
22	15,972	1,1329	52	37,852	1,3661
23	16,698	1,1397	53	38,578	1,3750
24	17,424	1,1465	54	39,304	1,3840
25	18,150	1,1534	55	40,030	1,3931
26	18,876	1,1604	56	40,756	1,4022
27	19,602	1,1674	57	41,482	1,4114
28	20,328	1,1745	58	42,208	1,4207
29	21,054	1,1817	59	42,934	1,4301
30	21,780	1,1889	60	43,660	1,4359

Calentado á más de 200° el ácido fosfórico se convierte en ácido pirofosfórico:

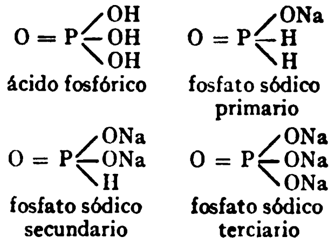
$$2\,\underset{\text{ácido fosfórico}}{H_3PO_4} = H_2O + \underset{\text{ácido pirofosfórico}}{H_4P_2O_7}$$

Calentando el ácido pirofosfórico así formado á la temperatura del rojo débil, pierde agua y se convierte en ácido metafosfórico:

$$\underset{\text{ácido pirofosfórico}}{H_4P_2O_7} = H_2O + 2\,\underset{\text{ácido metafosfórico}}{HPO_3}$$

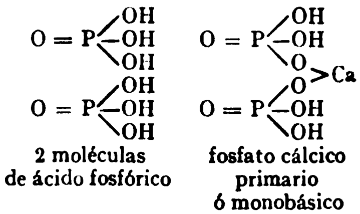
Este último ácido, calentado al rojo intenso, se volatiliza con lentitud. El ácido fosfórico es un ácido tribásico y sus sales alcalinas son solubles en el agua; las demás sales son insolubles ó poco solubles en ésta, pero se disuelven fácilmente en el ácido clorhídrico y el ácido nítrico. Las sales del ácido fosfórico se llaman *fosfatos*. El ácido fosfórico forma tres series de sales, según que estén substituídos 1, 2 ó los 3 átomos de su hidrógeno por metal. Cuando solamente está substituído 1 átomo de hidrógeno, los fosfatos resultantes se llaman *primarios, monobásicos* ó *biácidos;* si están substituídos por metal 2 átomos de hidrógeno, se denominan *secundarios, bibásicos* ó *monoácidos;* por últi-

mo, si están substituídos por metal los 3 átomos de hidrógeno, los fosfatos se denominan *terciarios, tribásicos* ó *neutros*. Como ejemplo de fosfatos de las tres series correspondientes á metales monovalentes, pueden servir los fosfatos sódicos:

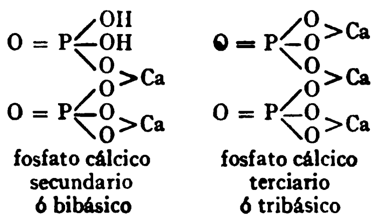


ácido fosfórico — fosfato sódico primario — fosfato sódico secundario — fosfato sódico terciario

Los fosfatos cálcicos pueden dar idea de las fórmulas de los fosfatos de metales divalentes:



2 moléculas de ácido fosfórico — fosfato cálcico primario ó monobásico



fosfato cálcico secundario ó bibásico — fosfato cálcico terciario ó tribásico

Los fosfatos tribásicos solubles presentan fuerte reacción alcalina, los bibásicos muy débil y los monobásicos, por el contrario, tienen reacción ácida muy pronunciada. Los fosfatos neutros ó tribásicos no se alteran á la temperatura del rojo; los secundarios ó bibásicos se convierten á esta temperatura, si la base no es volátil, en pirofosfatos, con pérdida de agua y los primarios ó monobásicos en metafosfatos:

$$2\,Na_2HPO_4 = H_2O + Na_4P_2O_7$$

fosfato sódico bibásico — pirofosfato sódico

$$NaH_2PO_4 = H_2O + NaPO_3$$

fosfato sódico monobásico — metafosfato sódico

Reconocimiento del ácido fosfórico. En la solución de ácido fosfórico libre, neutralizada con amoníaco, y en las soluciones neutras de los fosfatos solubles en el agua, el nitrato argéntico produce un precipitado amarillo de fosfato argéntico, Ag_3PO_4, soluble en el ácido nítrico y el amoníaco; el cloruro férrico da un precipitado blanco amarillento de fosfato férrico $FePO_4$, soluble en el ácido clorhídrico y en un exceso de solución de cloruro férrico, é insoluble en el ácido acético; las sales de plomo, calcio y bario y, en general, todas las sales neutras, excepto las de los metales alcalinos, dan con los fosfatos neutros precipitados solubles en los ácidos minerales. Es particularmente característico el comportamiento de los fosfatos solubles en el agua respecto de una mezcla de sulfato magnésico, cloruro amónico y amoníaco *(mixtura magnesiana)*, que produce inmediatamente en las soluciones no muy diluídas de aquéllos, y sólo al cabo de algún tiempo en las muy diluídas, un precipitado cristalino de fosfato amónico magnésico, $MgNH_4PO_4 + 6\,H_2O$, insoluble en el amoníaco y muy soluble en los ácidos, hasta en el acético. Es de advertir que el ácido arsénico produce una reacción semejante á ésta. Las soluciones de acetato y de nitrato de uranilo precipitan de las soluciones neutras ó acéticas de los fosfatos, fosfato de uranilo amarillo $(UrO_2)HPO_4 + 3\,H_2O$. Los fosfatos insolubles en el agua se reconocen fácilmente por medio de una solución de molibdato amónico que contenga mucho ácido nítrico libre. Si á una solución nítrica del fosfato, ó á un líquido acidulado con ácido nítrico que contenga tan sólo indicios de ácido fosfórico, se le añade un gran exceso de solución de molibdato amónico, se forma ya á la temperatura ordinaria, en seguida ó al cabo de algún tiempo, un precipitado de fosfomolibdato amónico $(NH_4)_3PO_4 + 11\,MoO_3 + 6\,H_2O$ según Rammelsberg, ó $(NH_4)_3\,PO_4 + 12\,MoO_3 + 6\,H_2O$ según Hundeshagen, insoluble en el agua y en los ácidos diluídos y soluble en el amoníaco. Esta reacción es recomendable para el reconocimiento de pequeñas cantidades de ácido fosfórico. El ácido arsénico debe previamente eliminarse mediante el hidrógeno sulfurado, aun cuando tan sólo produce una reacción análoga á la del ácido fosfórico cuando se calienta la mezcla entre 50 y 60°. La solución acuosa de albúmina no se coagula por el ácido fosfórico libre.

Determinación cuantitativa del ácido fosfórico. Determinación por pesada. Cuando el ácido fosfórico se encuentra en estado de libertad ó en forma de fosfato alcalino, para su determinación cuantitativa lo más indicado es precipitarlo en estado de fosfato amónico magnésico, transformando luego este fosfato en pirofosfato magnésico, $Mg_2P_2O_7$ y pesándolo en esta forma. Con este objeto, á la solución neutra ó ligeramente amoniacal se le añade lentamente y agitando una cantidad suficiente de mixtura magnesiana (para 0,1 gr. de P_2O_5 unos 10 cm.^{3} de mixtura magnesiana), luego se le adiciona un tercio de volumen total de amoníaco que contenga 10 por 100 de NH_3, y se deja la mezcla en reposo á la temperatura ordinaria, durante tres ó cuatro horas. Después se recoge el precipitado formado en un filtro y se lava con una mezcla de 3 partes de agua y 1 de amoníaco, hasta que el líquido filtrado, acidulado con ácido nítrico, no se enturbie cuando se le añade solución de nitrato argéntico. El precipitado, desecado, se calcina suavemente al principio y luego fuertemente para convertirlo en pirofosfato magnésico, que se deja enfriar en el desecador y se pesa después de frío.

La *mixtura magnesiana* se prepara de la manera siguiente: se disuelven 100 partes de cloruro magnésico cristalizado (ó se emplean en su lugar 45 partes de carbonato de magnesia disueltas en la cantidad suficiente de ácido clorhídrico), 100 de cloruro amónico y 700 de amoníaco de 10 por 100 en 1500 partes de agua, se deja pasar algunos días y después se filtra. El cálculo del ácido fosfórico á partir de la cantidad hallada de pirofosfato magnésico se hace según la proporción:

$$\underset{(222,8)}{Mg_2P_2O_7} : \underset{(142)}{P_2O_5} = \text{cantidad hallada de } Mg_2P_2O_7 : x$$

Para determinar el ácido fosfórico en los compuestos insolubles en el agua, se disuelven éstos en ácido nítrico diluído, se precipita el ácido fosfórico con solución de molibdato amónico, se disuelve el precipitado después de bien lavado en amoníaco y finalmente se precipita el ácido fosfórico con mixtura magnesiana.

La *solución de molibdato amónico* se prepara disolviendo 150 gr. de molibdato amónico comercial, triturado, en 300 gr. de agua y muy poco amoníaco, diluyendo la solución con agua hasta formar 1 litro y vertiendo este líquido, agitando, sobre 1 litro de ácido nítrico de 1,20 de densidad (solución *A*), siendo de advertir que debe procederse de esta manera y no inversamente. A menudo, á la solución anterior de

150 gr. de molibdato amónico en 300 de agua y muy poco amoníaco se le añaden todavía 400 gr. de nitrato amónico para acelerar la reacción, se diluye luego hasta formar 1 litro y se vierte después este litro sobre 1 litro de ácido nítrico de 1,20 de densidad (solución *B*). Se mantienen las mezclas durante veinticuatro horas á 35° y luego se filtran.

La determinación se efectúa de la siguiente manera: se parte de la solución nítrica del fosfato que no debe contener ácido clorhídrico á causa del desprendimiento de cloro que ocurriría; si la solución contiene ácido clorhídrico, es necesario expulsar éste previamente evaporándola dos ó tres veces con ácido nítrico á sequedad, operando en baño de agua. Se añade á la solución nítrica del fosfato un exceso de la solución molíbdica (para 0,1 gr. de P_2O_5 unos 100 cm.³ de esta solución), se digiere cuatro horas á 50°, se deja enfriar durante tres horas, se recoge el precipitado amarillo en un filtro y se le lava con una mezcla de 1 parte de la anterior solución molíbdica y 3 partes de agua. El precipitado, después de lavado, se disuelve sobre el filtro en un poco de amoníaco diluído (1 : 3) y caliente, se lava el filtro con agua, se neutraliza la solución límpida obtenida (si no lo es se filtra de nuevo) con ácido clorhídrico, se añade luego, gota á gota y agitando, una cantidad suficiente de mixtura magnesiana (para 0,1 gr. de P_2O_5 unos 10 cm.³ de la mezcla anterior) y finalmente un tercio de su volumen de amoníaco de 10 por 100. Se convierte el fosfato amónico magnésico precipitado en pirofosfato magnésico, como se ha dicho antes, se pesa y se hace el cálculo de la manera ya indicada. Debe recomendarse, sin embargo, calcinar finamente el pirofosfato magnésico mediante el soplete para quitarle los indicios de ácido molíbdico que pudiera contener.

En los fosfatos de cal también puede determinarse el ácido fosfórico sin acudir al empleo de la solución de molibdato amónico. Para ello se separa primero en solución acética el calcio en estado de oxalato por medio del ácido oxálico; después se determina el ácido fosfórico contenido en el líquido filtrado mediante la mixtura magnesiana. Para operar según este procedimiento, se principia disolviendo el fosfato en poco ácido clorhídrico, á la solución diluída con agua se le añade una cantidad de solución de ácido oxálico suficiente para la separación del calcio (para 1 parte de fosfato cálcico aproximadamente 1,2 partes de ácido oxálico), se alcaliniza débilmente la mezcla con amoníaco é inmediatamente se acidula con ácido acético; finalmente, se calienta la mezcla en baño de agua, agitando con frecuencia, hasta que el oxalato cálcico haya adquirido aspecto cristalino. Se deja sedimentar el precipitado, se lava y luego en el líquido filtrado y concentrado por evaporación si es necesario, después de sobresaturarlo con amoníaco, se precipita el ácido fosfórico mediante la mixtura magnesiana de la manera indicada.

Determinación volumétrica. Esta determinación se funda en la separación del ácido fosfórico en solución acética hirviente mediante el nitrato ó el acetato de uranilo. Como indicador para saber el término de la reacción sirve el prusiato amarillo ó ferrocianuro potásico que indica el menor exceso del reactivo valorado por una coloración pardusca. El fosfato cálcico ácido (contenido en los superfosfatos á que se ha aplicado mucho este método volumétrico) reacciona en estas circunstancias del siguiente modo:

$$CaH_4(PO_4)_2 + 2\,[(UrO_2)(NO_3)_2] = 2\,[(UrO_2)HPO_4] + 2\,HNO_3 + Ca(NO_3)_2$$

La acción del ferrocianuro potásico se funda en la siguiente reacción:

$$2\,[(UrO_2)(NO_3)_2] + K_4Fe(CN)_6 = (UrO_2)_2Fe(CN)_6 + 4\,KNO_3$$

Para esta determinación volumétrica se requieren las siguientes soluciones:

1.ª Solución de 35 á 37 gr. de nitrato ó de acetato de urano, pesado con cierta aproximación, en 1 litro de agua. Si se emplea nitrato de urano, se añaden, además, al líquido 3 ó 4 gr. de acetato sódico para combinar el ácido nítrico libre. Si se ha empleado el acetato de urano, se añaden, además, á la solución de 4 á 7 gr. de ácido acético de 30 por 100 para facilitar su conservación. Las soluciones así preparadas deben dejarse algunos días en reposo antes de proceder á su filtración y valoración.

2.ª Solución de 100 gr. de acetato sódico en 100 gr. de ácido acético de 30 por 100 y cantidad suficiente de agua para formar 1 litro.

3.ª Para la valoración de la solución de urano se necesita, según el fin á que se destina, una solución de fosfato sódico ó de sal de fósforo (para las orinas) ó bien una solución de fosfato cálcico neutro en ácido nítrico diluído, de riqueza exactamente conocida (para los superfosfatos). El valor de la solución de urano destinada á la valoración de los superfosfatos se establece, no con relación al fosfato cálcico, sino, para lograr resultados más exactos, con relación al fosfato cálcico ácido, en las proporciones que corresponden en lo posible á las en que se encuentran en las soluciones de los superfosfatos. Se obtiene una solución de fosfato cálcico de esta clase disolviendo unos 5,5 gr. de fosfato cálcico neutro, $Ca_3(PO_4)_2$, químicamente puro, desecado á 100°, en poco ácido nítrico y la cantidad suficiente de agua para formar 1 litro. Para preparar el fosfato cálcico necesario, lo mejor es precipitar por fosfato sódico una solución fuertemente amoniacal de nitrato cálcico y lavar muy bien el precipitado. La riqueza en P_2O_5 de la solución así preparada se determina evaporando 50 cm.³ de la misma en un crisol ó en una capsulita de platino, previamente pesados, humedeciendo el residuo con amoníaco y pesando de nuevo; después se calcina, se pesa y se calcula la cantidad de ácido fosfórico P_2O_5 partiendo de la relación $Ca_3(PO_4)_2 : P_2O_5$.

Para fijar el valor de la solución de urano, en vez de la solución de fosfato cálcico neutro en ácido nítrico, puede emplearse la solución de un superfosfato en agua. Con este objeto se extraen 20 gr. de un superfosfato de un 12,5 por 100 con 1 litro de agua adicionada de 20 gr. de acetato sódico y 20 de ácido acético de 30 por 100; al cabo de algún tiempo se filtra el líquido extractivo y en 50 cm.³ del líquido filtrado (guardando el resto) se determina su riqueza en P_2O_5 por el procedimiento gravimétrico. Conviene hacer dos determinaciones simultáneas.

Para valorar la solución de urano se ponen en un matraz de Erlenmeyer 50 cm.³ de una de las soluciones anteriores de fosfato; de riqueza en P_2O_5 exactamente conocida, se añaden 10 cm.³ de la solución anterior de acetato sódico (á veces se emplea una solución de acetato amónico en 1 litro de agua) y luego, agitando, se vierte con una bureta solución de urano, dejando caer cada vez 1 cm.³ hasta que tomando con una varilla de vidrio una gota del líquido hirviente y dejándola caer sobre un pequeño terroncillo de ferrocianuro potásico pulverizado se observa una zona rojopardusca. Cuando se ha determinado de este modo aproximadamente la cantidad de solución de urano necesaria para la precipitación, se toman nuevamente 50 cm.³ de solución de fosfato cálcico se añaden 10 cm.³ de solución de acetato sódico y luego se añade la misma cantidad de solución de urano que según la primera determinación era necesaria para precipitar casi por completo el ácido fosfórico. Después se calienta la mezcla á la ebullición y al líquido hirviente se le añade á gotas solución de urano (1/10 de centímetro cúbico cada vez) hasta que, sacando una gota del líquido como

antes, produzca con el ferrocianuro potásico la reacción rojoparduzca. Se repite esta determinación dos ó tres veces, echando cada vez á los 50 cm.³ de solución de fosfato cálcico empleados, después de añadir 10 cm.³ de solución de acetato sódico, la cantidad de solución de urano más próxima posible á la necesaria para la completa precipitación, se calienta á la ebullición y, finalmente, se vierte la última décima de centímetro cúbico á la mezcla hirviente sin interrupción. La solución de acetato de urano debe conservarse al abrigo de la luz; en cambio, la solución de nitrato de urano, que es la empleada ordinariamente en la práctica, no experimenta por la acción de la luz alteración alguna.

Determinación del ácido fosfórico en los superfosfatos. En el análisis de las superfosfatos se atiende en primer lugar á la determinación del ácido fosfórico soluble en el agua [del fosfato cálcico ácido $CaH_4(PO_4)_2 + H_2O$]. Esta determinación se hacía antes exclusivamente por el método volumétrico del urano. En los superfosfatos pobres en hierro y alúmina este método da buenos resultados. Sin embargo, según acuerdo de la Asociación alemana de fabricantes de abonos, en vez del método del urano, debe emplearse el método del molibdeno ó el método del citrato y, según acuerdo de las Estaciones experimentales sólo el método del citrato. A veces se determina también en los superfosfatos el ácido fosfórico soluble en el citrato (el fosfato bibásico $Ca_2H_4(PO_4)_2 + 4\ H_2O$), el ácido fosfórico libre y el ácido fosfórico total, calculando siempre el ácido fosfórico en P_2O_5.

La determinación volumétrica, *por el método del urano,* del ácido fosfórico soluble en el agua de un superfosfato, cuando se quieren obtener resultados exactos, se hace de la siguiente manera: se ponen en un matraz de 1 litro de cabida 20 gr. del superfosfato, se les añaden 800 cm.³ de agua y se agita continua y fuertemente durante treinta minutos. Después se completa el litro con agua, se agita nuevamente y en seguida se filtra por un filtro seco, recibiendo el líquido filtrado en una vasija seca. Se ensaya si el líquido filtrado forma con la solución de acetato sódico un precipitado de fosfato férrico ó alumínico. Si ocurre esto, se añaden á 200 cm.³ de la solución de superfosfato filtrada 50 cm.³ de la anterior solución de acetato sódico. Luego se recoge el precipitado formado sobre un filtro seco y se recibe el líquido en un recipiente seco, se lava el precipitado tres veces con agua hirviente, se seca y calculando el ácido fosfórico en forma de P_2O_5. El líquido filtrado, separado, por tanto, del fosfato férrico precipitado, y sin el agua de loción, se emplea después para la valoración con la solución de urano (50 cm.³ del líquido filtrado = 40 cm.³ de la primitiva solución del superfosfato). Si con la adición de acetato sódico no se forma ningún precipitado ó sólo aparece un enturbiamiento muy débil de los fosfatos férrico y alumínico precipitados, se valoran directamente con la solución de urano 50 cm.³ de solución, adicionados de 10 cm.³ de solución de acetato sódico. También aquí conviene efectuar dos determinaciones, primero una aproximada y después otra definitiva, vertiendo en esta última de una vez una cantidad de solución de urano igual á la determinada en la primera de un modo aproximado (pero siempre inferior á la exacta), calentando luego á la ebullición y dejando caer, finalmente, en el líquido, á gotas, la solución de urano hasta que aparezca el color que indica el término de la reacción. Si antes de la valoración se ha separado por la adición del acetato sódico fosfato de hierro, se calcula la cantidad de ácido fosfórico que el mismo contiene de la manera antes indicada y se suma á la cantidad de ácido fosfórico encontrada por valoración. Si los superfosfatos contienen más de 1 por 100 de fosfato férrico y alumínico, es mejor determinar la cantidad de ácido fosfórico gravimétricamente mediante el molibdato amónico. Si los superfosfatos contienen al mismo tiempo sales amónicas, se debe emplear acetato de urano en vez del nitrato de urano comúnmente usado, ó se ha de fijar el valor de la solución de nitrato de urano con relación al fosfato cálcico adicionado de solución de acetato amónico, ó bien se ha de corregir la cantidad de P_2O_5 hallada mediante las soluciones de nitrato de urano y acetato sódico añadiéndole todavía 0,2 por 100. Esta corrección es necesaria en el último caso porque, en presencia de sales amónicas, la reacción final aparece algo antes. Empleando la solución de acetato de urano, la presencia de sales amónicas no influye en la aparición de la reacción final. Cuando los superfosfatos que se ensayan son muy ricos en ácido fosfórico (por ejemplo, 20 por 100), se toman solamente 25 cm.³ de su solución acuosa ó se diluye con agua, si se prefiere tomar 50 cm.³ hasta obtener una solución que contenga aproximadamente 12,5 por 100 de P_2O_5. Si se quiere determinar volumétricamente el ácido fosfórico en el *carbón de huesos,* se digieren algún tiempo 10 gr. del mismo en polvo fino, con ácido clorhídrico, se filtra, se lava el residuo contenido en el filtro con agua, se neutraliza aproximadamente con lejía de sosa el líquido filtrado, y por último se diluye éste para formar exactamente 1,000 centímetros cúbicos. En 50 cm.³ de este líquido, adicionados de solución de acetato sódico (ó amónico), se valora el ácido fosfórico con la solución de urano como se ha dicho anteriormente.

Como *método del molibdeno* se puede acudir al procedimiento descrito al tratar de la determinación por pesada ó también al *procedimiento de Hallen.* Para este último se necesitan una solución especial de molibdato amónico (*C*) y una mixtura magnesiana especial (*D*). Para preparar la solución de molibdato (*C*) se disuelven 100 gr. de ácido molíbdico puro en 400 gr. de amoníaco de 10 por 100 y se vierte esta solución, agitando, sobre 1500 gr. de ácido nítrico de densidad 1,2; se calienta la mezcla durante una hora á 50°, se deja dos ó tres días en reposo á la temperatura ordinaria y se filtra. La mixtura magnesiana (*D*) se prepara disolviendo en agua 550 gr. de cloruro magnésico y 1000 de cloruro amónico, añadiendo al líquido 3,5 litros de amoníaco de 0,91 de densidad (= 24 por 100) y luego más agua hasta formar 10 litros. Para efectuar la determinación del ácido fosfórico de un superfosfato, se digieren á 50° durante tres horas 50 cm.³ de solución del superfosfato (equivalentes á 1 gr. de este último) con 200 cm.³ de la solución de molibdato amónico (*C*); cuando la mezcla se ha enfriado, se decanta lo mejor posible y se lava el precipitado formado con una mezcla de 100 partes de la solución de molibdato (*C*), 20 de ácido nítrico de densidad 1,2 y 80 de agua, hasta que desaparezca la reacción de la cal. El ensayo de ésta se hace con alcohol acidulado con ácido sulfúrico. El precipitado amarillo se disuelve entonces en la menor cantidad posible de amoníaco de 10 por 100, caliente, se filtra la solución si es necesario, se neutraliza casi por completo con ácido clorhídrico y después se añaden, á gotas, 20 cm.³ de la mixtura magnesiana (*D*) y 20 de amoníaco de 5 por 100. Se deja dos horas en reposo la mezcla y luego se recoge el precipitado formado, se lava con amoníaco de 5 por 100 hasta desaparición de la reacción del cloro, se convierte en pirofosfato magnésico y se pesa como tal. En los superfosfatos que contienen más de 20 por 100 de P_2O_5 se emplean sólo 25 cm.³ de la solución, que equivalen á 0,5 gr. de superfosfato. Las soluciones de los llamados *superfosfatos dobles,* antes de la precipitación del ácido fosfórico, deben hervirse con ácido nítrico, á fin de convertir en ácido ortofosfórico la pequeña cantidad de ácido pirofosfórico que pudiera existir; en este caso, para 25 cm.³ de la solución de superfosfato se emplean 10 cm.³ de ácido nítrico fumante

Cuando se emplea el ***método del citrato,*** á 50 cm.^{3} de la solución de fosfato (equivalentes á 1 gr.) ó á 25 cm.^{3} (equivalentes á 0,5 gr.) si contiene más de 20 por 100 de P_2O_5, se añaden 50 cm.^{3} de mixtura citratomagnesiana [1 kg. de ácido nítrico disuelto en 5 litros de amoníaco de 20 por 100 y después adicionado de 5 litros de mixtura magnesiana (*D*)], ó bien primero 50 cm.^{3} de solución de ácido cítrico (550 gr. de ácido cítrico, 2000 de amoníaco de 24 por 100 = 0,91 de densidad y suficiente cantidad de agua para formar 5 litros) y después 25 cm.^{3} de la mixtura magnesiana (*D*). La mixtura citratomagnesiana, ó respectivamente la mixtura magnesiana sola, se vierten á gotas y agitando en el centro de la mezcla, y, finalmente, se sigue agitando todavía durante media hora. Se deja una hora en reposo y luego se recoge el fosfato amónico magnésico precipitado, se lava con amoníaco de 2 por 100 y se pesa.

Para determinar el *ácido fosfórico libre* de un superfosfato se diluyen en un matraz de Erlenmeyer 50 cm.^{3} de la solución acuosa, correspondiente á 1 gr. de superfosfato, con 100 cm.^{3} de agua y se añaden II ó III gotas de solución de dimetilamidoazobenzol. Después se valora con lejía normal de potasa hasta que la coloración roja se convierta completamente en amarilla.

La lejía de potasa se valora, en las mismas condiciones, con relación al ácido fosfórico de valor exactamente conocido en dilución aproximadamente igual. El cambio de color aparece así cuando para 1 molécula de H_3PO_4 se ha gastado 1 de KOH, de modo que 1 cm.^{3} de lejía de potasa normal corresponde á 0,098 gramos de H_3PO_4.

Determinación del ácido fosfórico en las escorias Thomas. V. ESCORIA.

Respecto de la determinación del ácido fosfórico, véanse también las voces ABONO, CERVEZA, ORINA, etcétera.

Acido fosfórico oficinal

Según la *Farmacopea española* (ed. 7.^{a}), el ácido fosfórico oficinal se prepara oxidando el fósforo con el ácido nítrico, empleando 10 gr. de fósforo y 120 de ácido nítrico diluído de 21°. Es un líquido incoloro, espeso, muy ácido, que contiene 50 por 100 de ácido ortofosfórico PO_4H_3 ó 36,4 de anhídrido fosfórico. El ácido fosfórico de la *Farmacopea alemana* (ed. 4.^{a}) tiene la densidad de 1,154 correspondiente á una riqueza de 25 por 100 de H_3PO_4. La pureza del ácido fosfórico oficinal se deduce de las siguientes reacciones:

Volatilidad. Calentando en una lámina ó en una capsulita de platino unas gotas del ácido, deben volatilizarse lentamente, pero por completo, al rojo intenso, sin que por esto aparezca una llama de hidrógeno fosforado, debido á un poco de ácido fosforoso que pudiera existir, ni ennegrecimiento ocasionado por el fosfato de etilo existente en el ácido fosfórico obtenido de los huesos y purificado por medio del alcohol.

Compuestos cálcicos y magnésicos. El ácido fosfórico mezclado con cuatro veces su volumen de alcohol ó sobresaturado con amoníaco y adicionado de solución de oxalato amónico, no debe enturbiarse ni formar precipitado (diferenciándose con esto del ácido fosfórico de los huesos).

Acido clorhídrico, ácido fosforoso. Por adición de solución de nitrato argéntico no se ha de observar, ni en frío, ni calentando, que se enturbie ni que pardee. Si se añade amoníaco á gotas, debe formarse un precipitado amarillo completamente soluble en el ácido nítrico y en un exceso de amoníaco de Ag_3PO_4.

Acido fosforoso. El ácido fosfórico adicionado de solución de cloruro mercúrico no debe enturbiarse cuando se calienta (cloruro mercurioso: Hg_2Cl_2); tampoco descolorarse cuando se calienta, después de haberle comunicado un color rosado con una gota de solución de permanganato potásico (1 : 1000).

Acido nítrico. a) El ácido fosfórico (2 cm.^{3}) teñido de color azul pálido con una gota de solución diluída de añil y adicionado luego de unas gotas de ácido sulfúrico puro, no debe descolorarse por ebullición; *b)* el ácido fosfórico (2 cm.^{3}) mezclado con un volumen igual al suyo de ácido sulfúrico puro y concentrado, estratificándolo con solución de sulfato ferroso, no debe presentar en la zona de contacto ni en seguida, ni al cabo de largo tiempo, coloración parda.

Acido sulfúrico. El ácido mezclado con cinco veces su volumen de agua, cuando se le añade solución de nitrato bárico no debe enturbiarse inmediatamente, sino ligeramente al cabo de algún tiempo. Es de advertir que el ácido fosfórico oficinal casi siempre contiene pequeñas cantidades de ácido sulfúrico á causa del azufre que se encuentra en el fósforo.

Arsénico. a) Se satura de hidrógeno sulfurado una muestra de ácido fosfórico casi neutralizado con amoníaco, y se deja el líquido, tapado, largo tiempo á una temperatura comprendida entre 40 y 50°; en estas condiciones no debe aparecer ninguna coloración, ni formarse precipitado alguno de sulfuro de arsénico; *b)* al ácido algo concentrado previamente se le añade el doble de su volumen de la solución de cloruro estannoso de Bettendorf y se deja en reposo durante una hora; no debe observarse coloración parda alguna (arsénico).

La riqueza del ácido fosfórico oficinal en PO_4H_3 no se puede determinar directamente por valoración con lejía normal de potasa, empleando el tornasol ó la fenoftaleína como indicadores, puesto que la señal de haber terminado la reacción aparece ya poco á poco antes de que para 1 molécula de H_3PO_4 se hayan gastado 2 moléculas de KOH, ocurriendo esto cuanto más diluída es la disolución. La causa de esta anomalía estriba en la diferente intensidad de disociación de los 3 átomos de hidrógeno. La ionización del ácido fosfórico en $H^{\cdot}$ y H_2PO_4' se efectúa con relativa facilidad cuando se trata de un ácido medianamente concentrado.

La ulterior ionización del resto del ácido H_2PO_4 en $H^{\cdot}$ y HPO_4'' se efectúa muy escasamente y la del resto HPO_4 en $H^{\cdot}$ y PO_4''' apenas ocurre.

Acido pirofosfórico: $H_4P_2O_7$

Este ácido se llama también *ácido difosfórico.* El ácido pirofosfórico no se encuentra formado ni libre, ni en forma de sus sales, en la naturaleza. Se prepara por evaporación y subsiguiente calefacción prolongada del ácido fosfórico oficinal en un crisol de platino entre 200 y 300°, hasta que, sacando una muestra y neutralizándola con amoníaco, dé, por adición de nitrato de plata, un precipitado de color blanco puro $Ag_4P_2O_7$:

$$2\,H_3PO_4 = H_2O + H_4P_2O_7$$

También se puede preparar el ácido pirofosfórico, en solución, descomponiendo mediante el hidrógeno sulfurado, evitando el calor, el pirofosfato de plomo obtenido por precipitación de la solución de pirofosfato sódico con nitrato de plomo. El ácido pirofosfórico forma una masa cristalina, muy soluble en el agua; su solución acuosa se altera muy lentamente á la temperatura ordinaria, pero cuando se calienta se convierte rápidamente en ácido ortofosfórico absorbiendo agua. Calcinado á una temperatura relativamente baja se convierte en ácido metafosfórico:

$$H_4P_2O_7 = H_2O + 2\,HPO_3$$

El ácido pirofosfórico es tetrabásico. Sus sales se denominan *pirofosfatos.* Forma sólo dos series de sales bien caracterizadas, derivadas del ácido substituyendo

por metal 2 ó 4 átomos de hidrógeno. Ejemplo de estas sales son las siguientes:

$$\begin{matrix} NaO \\ NaO \end{matrix} > P - O - P < \begin{matrix} ONa \\ ONa \end{matrix} \qquad \begin{matrix} NaO \\ HO \end{matrix} > P - O - P < \begin{matrix} ONa \\ OH \end{matrix}$$

pirofosfato sódico neutro — pirofosfato sódico ácido

Los pirofosfatos de los metales alcalinos son solubles en el agua; los de los demás metales son insolubles en ella, pero son solubles en los ácidos minerales y en parte también en un exceso de pirofosfato alcalino. Hervidos con ácidos ó fundidos con sosa, los pirofosfatos se convierten en fosfatos.

Los pirofosfatos neutros se obtienen calcinando á temperatura relativamente baja los fosfatos bibásicos:

$$2\,Na_2HPO_4 = H_2O + Na_4P_2O_7$$

En cambio, los pirofosfatos ácidos se obtienen calentando á 213° los fosfatos monobásicos:

$$2\,NaH_2PO_4 = H_2O + Na_2H_2P_2O_7$$

Los pirofosfatos neutros solubles en el agua tienen reacción alcalina débil; los pirofosfatos ácidos la tienen ácida. El ácido pirofosfórico se distingue del ácido ortofosfórico en que, después de neutralizado con amoníaco, produce con el nitrato argéntico un precipitado blanco de pirofosfato argéntico, Ag_4PO_4, soluble en el amoníaco y el ácido nítrico. El molibdato amónico no forma precipitado en la solución nítrica, mientras no ocurra la transformación del ácido pirofosfórico en ácido ortofosfórico. Esta transformación se realiza á la larga en la mezcla. Por la acción de la mixtura magnesiana tampoco precipita el ácido pirofosfórico en solución amoniacal.

La solución de albúmina no es coagulada por el ácido pirofosfórico.

Acido metafosfórico: HPO_3

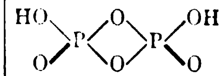
Llámase también *ácido fosfórico glacial*. Se obtiene calentando al rojo débil el ácido ortofosfórico, el ácido pirofosfórico ó el fosfato amónico, $(NH_4)_3PO_4$. El último procedimiento es el más usado, por ser el más cómodo. Las reacciones correspondientes á estos procedimientos de obtención son las siguientes:

$$H_3PO_4 = H_2O + HPO_3$$
$$H_4P_2O_7 = H_2O + 2\,HPO_3$$
$$(NH_4)_3PO_4 = HPO_3 + 2\,NH_3 + H_2O$$

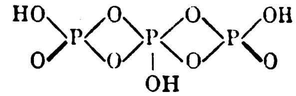
Se puede obtener una solución acuosa de ácido metafosfórico dejando delicuescer el anhídrido fosfórico ó disolviéndolo en agua fría:

$$P_2O_5 + H_2O = 2\,HPO_3$$

El ácido metafosfórico puro se presenta en forma de una masa blanda, viscosa, que delicuesce en contacto con el aire húmedo. El ácido metafosfórico del comercio se suele presentar en forma de masa vítrea, parecida al hielo, y generalmente procede de los huesos; debe su aspecto al hecho de que contiene metafosfato cálcico y magnésico ó metafosfato sódico. Calentado al rojo vivo el ácido metafosfórico se volatiliza poco á poco. En solución acuosa se transforma en ácido ortofosfórico, lentamente en frío y más pronto en caliente. Es un ácido monobásico. Sus sales se denominan *metafosfatos*. A pesar de ser monobásico, puede formar varias series de sales, porque tiene la propiedad de poderse combinar sus moléculas de dos en dos, de tres en tres, de cuatro en cuatro y de seis en seis para formar los ácidos *dimetafosfórico*, $H_2P_2O_6$; *trimetafosfórico*, $H_3P_3O_9$; *tetrametafosfórico*, $H_4P_4O_{12}$, y *hexametafosfórico*, $H_6P_6O_{18}$. Estos ácidos polimetafosfóricos, formados por polimerización, se pueden formular de la manera que se indica á continuación para los dos primeros:



ácido dimetafosfórico



ácido trimetafosfórico

Las sales de estos polímeros del ácido metafosfórico concuerdan todas con la fórmula empírica $(M'PO_3)_n$, en la cual M' representa un metal monovalente y *n* los números 2, 3, 4 y 6. Aun cuando la composición centesimal de estas sales sea la misma, sus propiedades químicas y físicas presentan marcadas diferencias. La formación de estos polimetafosfatos depende de la temperatura á que, por calefacción de los fosfatos monobásicos $M'H_2PO_4$ ó de los fosfatos bibásicos $M'(NH_4)HPO_4$, se transforman éstos en metafosfatos. De algunos de estos ácidos polimetafosfóricos se han podido obtener los correspondientes ácidos polimetafosfóricos.

El ácido metafosfórico se distingue del ácido ortofosfórico en que, después de neutralización con amoníaco, da con el nitrato de plata un precipitado blanco de metafosfato argéntico, $AgPO_3$, y, además, en que, cuando se encuentra en estado de libertad, coagula la solución de albúmina. Como el ácido pirofosfórico no tiene esta última propiedad, puede acudirse á ella para diferenciarlo del metafosfórico. El molibdato amónico no precipita el ácido metafosfórico puro en solución nítrica; pero, como en este caso el ácido metafosfórico se transforma rápidamente en ácido fosfórico, pronto aparece un precipitado amarillo de fosfomolibdato amónico. El ácido metafosfórico puro, en solución amoniacal, no precipita con la mixtura magnesiana. Hirviendo largo tiempo los metafosfatos con agua ó con ácidos diluídos ó fundiéndolos con hidróxido potásico ó con hidróxido sódico, se convierten en ortofosfatos. El ácido ortofosfórico, el pirofosfórico y el metafosfórico, se pueden, pues, distinguir fácilmente por su comportamiento con la albúmina y con el nitrato argéntico:

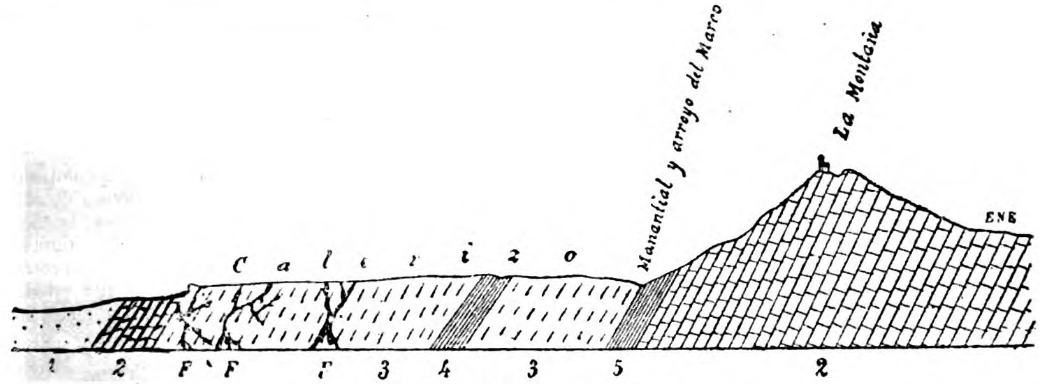
	Albúmina (Acidos libres)	Nitrato argéntico (Acidos neutralizados con amoníaco)
H_3PO_4........	no se coagula	precipitado amarillo
$H_4P_2O_7$.......	no se coagula	precipitado blanco
HPO_3........	se coagula	precipitado blanco

Anhídrido fosfórico: P_2O_5. Llámase también *pentaóxido de fósforo*. Se forma por combustión del fósforo en el aire ó en el oxígeno, secos y en exceso. El anhídrido fosfórico se deposita en el fondo y en las paredes de la vasija en que se hace la operación en forma de copos blancos, en parte amorfos y en parte cristalinos. Debe guardarse con la mayor rapidez posible en frascos que cierren bien y que estén completamente secos. El anhídrido fosfórico puro no actúa sobre el papel tornasol seco. Es extraordinariamente higroscópico y por este motivo se emplea á menudo para la desecación de gases y de líquidos. Se disuelve en el agua con un silbido especial formando ácido metafosfórico:

$$P_2O_5 + H_2O = 2\,HPO_3$$

No sólo se emplea como desecante excelente, sino también para substraer los elementos del agua de algunos compuestos, como ocurre en la obtención del anhídrido nítrico. En el vacío fosforesce mucho cuando es perfectamente puro.

Diamida fosfórica: $POH(NH_2)_2$. Se forma haciendo actuar el amoníaco sobre una solución etérea ó benzó-



Corte del Calerizo de Cáceres, según H. Pacheco
1, granito porfírico; 2, cuarcitas; 3, calizas dolomíticas; 4, capas alternantes de pizarras arcillosas, cuarcíferas y calizas; 5, pizarras arcillosas y cuarcíferas; *F*, filones de fosforita

lica de anhídrido fosfórico. Es un polvo blanco, soluble en el agua, que se descompone violentamente por la acción del ácido clorhídrico diluído formando hidrógeno fosforado gaseoso, ácido fosforoso, ácido fosfórico, cloruro amónico y quedando fósforo en libertad.

Bases fosfóricas. V. FOSFINAS.

FOSFÓRICO (ACIDO). *Terap.* Se emplea solamente el ácido ortofosfórico cuya acción difiere de la del fósforo. Aunque más débil como cáustico que los demás ácidos minerales, puede dar lugar por ingestión á fenómenos de gastroenteritis. Las lesiones de intoxicación consisten en la adiposis del hígado, riñones y músculos. La inyección intravenosa provoca la muerte rápida por coagulación sanguínea. En solución diluída y á pequeñas dosis el ácido fosfórico pasa al torrente circulatorio, donde se transforma en fosfato sódico. Se observa hipotermia y bradicardia con aumento de la fuerza del pulso. Por parte del sistema nervioso se comprueba á veces un aumento de excitabilidad. Sus indicaciones no son bien definidas, habiéndose recomendado en la caries ósea, raquitismo, osteomalacia, concreciones fosfáticas, neurastenia é impotencia. La dosis es de 2 á 3 gr. en poción. Se prescribe también la limonada fosfórica.

FOSFÓRIDO, DA. (Etim. — De *fósforo*, y el gr. *eidos*, aspecto.) adj. Que contiene fósforo.

FOSFÓRIDOS. m. pl. *Mineral.* Familia de minerales en la que se incluyen todos los que contienen fósforo.

FOSFORILO. m. *Quím.* PO. Radical trivalente del ácido fosfórico.

Bromodicloruro de fosforilo: $BrCl_2PO$. Líquido muy refringente que hierve entre 135 y 138°, cuya densidad á 0°4 es 2,12065. Por enfriamiento se solidifica formando láminas que funden á 11°.

Cloruro de fosforilo: Cl_3PO. Llámase también *oxicloruro de fósforo.* Se obtiene calentando el pentacloruro de fósforo con ácido oxálico anhidro,

$$Cl_5P + \begin{matrix} CO.OH \\ | \\ CO.OH \end{matrix} = Cl_3PO + 2\,ClH + CO_2 + CO$$

También se prepara calentando el pentacloruro de fósforo con anhídrido fosfórico en tubos cerrados á la lámpara:

$$3\,Cl_5P + P_2O_5 = 5\,Cl_3PO$$

Es un compuesto líquido, incoloro, humeante en contacto con el aire, que hierve á 107°23 (á 760 mm.). Su densidad á 0°4 es 1,71163. Por enfriamiento se solidifica formando cristales fusibles á — 1°5. Por la acción del agua se descompone en ácido clorhídrico y ácido fosfórico. Se une con diversos cloruros formando compuestos dobles. Es muy usado en los laboratorios para síntesis de compuestos orgánicos.

Fluoruro de fosforilo: F_3PO. Llámase también *oxifluoruro de fósforo.* Se obtiene haciendo saltar la chispa eléctrica en una mezcla de trifluoruro de fósforo y oxígeno ó calentando suavemente una mezcla de criolita y anhídrido fosfórico. Es un gas incoloro, humeante en contacto con el aire, muy soluble en el agua y no ataca al vidrio ni al mercurio cuando está bien seco. Se liquida á — 68°.

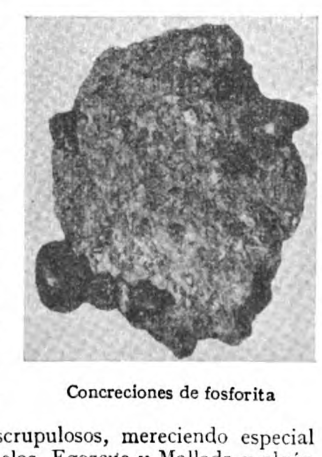
Nitruro de fosforilo. V. FOSFOMONAMIDA.

FOSFORILQUININA. f *Quím.* V. QUININA.

FOSFORILTRIAMIDA. f. *Quím.* $PO(NH_2)_3$. Llámase también *fosfotriamida.* Polvo blanco que se obtiene haciendo actuar el amoníaco seco sobre el oxicloruro de fósforo.

FOSFORISMO. m. *Fís.* FOSFORESCENCIA. || *Pat.* Envenenamiento por el fósforo; enfermedad profesional que consiste en la intoxicación crónica por el fósforo ó alguno de sus compuestos, producida por el ejercicio habitual de ciertas profesiones en que se manejan aquellos venenos. || Conjunto de los fenómenos originados por dicha intoxicación.

FOSFORISTAS. (Etim. —De *Phosphorus*, título de un periódico literario.) m. pl. *Lit.* Nombre dado á los literatos románticos suecos ó adeptos de la Nueva Escuela *(Nya Skolan)* del siglo XVIII, que se oponían á la influencia francesa, entonces dominante en todo el Norte, y cuyas doctrinas eran expresadas especialmente en el diario llamado el *Phosphorus.*



Concreciones de fosforita

FOSFORITA. f. *Mineral. (Apatito, esparraguina, moroxita, piedra engañosa, piedra fosfórica.)* (V. APATITO y FOSFATOS). Daremos cuenta tan sólo de los yacimientos españoles. Varias fosforitas de Extremadura han sido objeto de análisis químicos más ó menos escrupulosos, mereciendo especial mención los de Peñuelas, Egozcue y Mallada y algún otro; Daubeny y Naranjo determinaron también la cantidad de cloro de las mismas, que es de 0,2, según el primero, y de 0,6, según el segundo. Todos los citados

investigadores llegan á la consecuencia de la importancia agrícola de dicha substancia. A continuación presentamos el resultado del ensayo de Egozcue y Mallada de muestras de la mina *Costanaza* (Cáceres).

La proporción de ácido fosfórico obtenida por separación ha dado las cifras aproximadas que á continuación se expresan:

Bélmez, mineral muy rico...	90	por 100
Cáceres, » medio.....	70,83	»
Hornachuelos.............	70	»
Logrosán.................	30,90	»
Sierra Alhamilla...........	25,30	»

Mastbaum ha encontrado 82,88 por 100 de fosfato tribásico en un ejemplar compacto de Costanaza, y 83,01 en otro palmeado sin cuarzo visible. Martel halló 91,7 por 100 en la fosforita procedente de un paraje situado 84 m. al S. del pozo *María*. En cuanto á los análisis industriales, difieren mucho conforme á las materias cuarzosas y pizarrosas interpuestas en el mineral, pero indican en las minas cacereñas una alta ley por lo general, siendo de notar en ellas la escasez, cuando no la falta completa, de carbonato de cal.

Hace mucho tiempo que se descubrió y llamó la atención en Extremadura la propiedad que tiene el mineral en cuestión de fosforescer fuertemente por el caldeo, así como por el descenso súbito de una temperatura elevada ú otra baja ó por el choque, á lo que aluden los nombres de *piedra fosfórica* y *fosforita* que le daban en el país, habiéndose el segundo propagado y aceptado por la ciencia. Parece que la primera noticia del mineral y de su propiedad luminosa en Logrosán fué debida á Bowles en 1755, aunque no tenía idea de su composición; poco más tarde publicó Proust sus experiencias sobre dicho fenómeno, dando la composición y aplicaciones de la substancia. Algún tiempo después apareció una buena descripción de los ejemplares existentes en el Museo de Ciencias Naturales, debida á Herrgen, en la que, entre otras indicaciones curiosas, se consigna la de la posibilidad de hallar el mineral en estado cristalino, todavía entonces desconocido.

Modernamente se han encontrado en Andalucía y Extremadura numerosas fosforitas testáceas y opalinas, varias de las cuales habían pasado antes inadvertidas por su sorprendente parecido con calcedonias y ópalos. En la génesis de estas variedades parece han desempeñado gran papel los manantiales calientes, según lo indican las formaciones geiserianas de cuarzo que las acompañan en muchas partes, como en Logrosán y Ceclavín, por ejemplo, habiéndose producido transformaciones de las calizas y dolomías de fosforita, no sin dejar á veces tránsitos visibles de aquéllas á ésta. El proceso se ha repetido en tiempos distintos, ó al menos ha afectado á rocas calizas de edades diferentes, incluso la

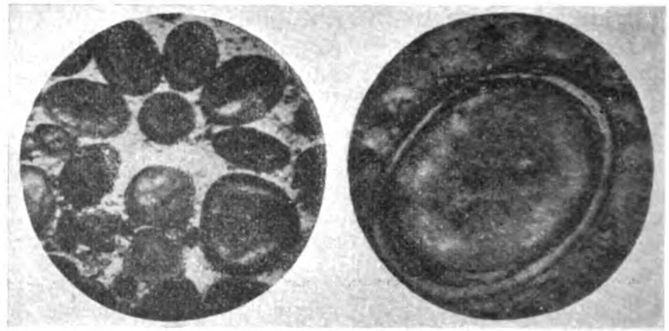


Cristales de fosforita

cuaternaria, como indica la enumeración que sigue:

Arcaico: cerro del Santo (Sevilla).
Silúrico: Santa Eufemia (Córdoba).
Devónico: Calerizo, Aliseda (Cáceres).
Carbónico: Bélmez y Espiel (Córdoba).
Miocénico: Hornachuelos (Sevilla).
Cuaternario: Sierra Palacios (Córdoba).

FOSFORÍTICO. adj. *Geol.* Dase esta denominación á los terrenos que presentan en su composición una cantidad apreciable de ácido fosfórico debido en su mayor parte á los restos orgánicos que contienen. Son muy importantes en este sentido los tramos del terciario inferior francés correspondientes al eocénico de Quercy, cuya forma mammalógica fué estudiada por Filhol; pocos años ha fueron descubiertos en el



Concreciones de fosforita

Africa Septentrional Francesa unos depósitos análogos, y en España se han reconocido en la región de Levante (provincia de Murcia).

FOSFORIZACIÓN. (Etim. — De *fosforar.*) f. Acción y efecto de fosforizar. || *Fisiol.* Influencia del fósforo en la economía animal. || *Quím.* Acción de poner una substancia en estado de fosfato, ó de hacerla fosfórica.

FOSFORIZADO, DA. (Etim. — De *fosforar.*) adj. *Quím.* Aplícase á las substancias que han sido expuestas á la fosforización.

FOSFORIZAR. v. a. Poner en estado de fosfato.

FOSFORKUPFERERZ. m. *Mineral.* (*Phosphorkupfererz.*) Schrauf ha demostrado cómo los cristales de este mineral, que se atribuyen á una simetría monoclínica, pero que corresponden al sistema triclínico, pertenecen á la dihydrita.

FÓSFORO. 1.ª acep. F. **Phosphore.**—It. y E. **Fosforo.** — In. **Phosphorus.** — A. **Phosphor.** — P. **Phosphoro.** — C. **Fósfor.** (Etim. — Del lat. *phosphorus*, y éste del gr. *phosfóros*, el lucero de la mañana; de *phos*, luz, y *phero*, llevar.) m. Metaloide venenoso, de aspecto como la cera, olor peculiar, muy combustible, que luce en la obscuridad sin desprendimiento apreciable de calor. Se extrae comúnmente de los huesos. || Trozo de cerilla, madera ó cartón con cabeza de *fósforo* y un cuerpo oxidante que sirve para encender la luz. || El lucero del alba. || FÓSFORO ROJO. Estado alotrópico del fósforo, que no luce en la obscuridad y es más difícilmente inflamable que el fósforo blanco. || *Colomb.* Fulminante, pistón de un arma de fuego. || fam. *Méj.* Café con aguardiente.

TENER UNO FÓSFORO. fr. fig. y fam. *Arg.* Tener talento ó ingenio.

FÓSFORO. *Der. adm.* y *Hac. Fósforos y cerillas fosfóricas.* Después de haber sido libre su venta y de haberse adoptado en 1892 el sistema de monopolio por el Estado, mediante convenio con los fabricantes, y en 1911 el de explotación directa por la Hacienda, las Leyes del 23 de Diciembre de 1916 y 26 de Julio de 1922 autorizaron al ministro de Hacienda para arrendar se-



Cubiertas de cajas de fósforos japoneses

paradamente la fabricación y la venta de fósforos. La última, además, incorporó al contrato de fabricación los aparatos encendedores. La Compañía Arrendataria de Tabacos se encargó de la venta en 1921 y la fabricación se otorgó en 1920 á las sociedades Unión Fosforera Española é Ibérica de Contratación y Publicidad, que deben refundirse en una sola sociedad. El anexo núm. 1 del R. D. del 24 de Julio de 1920 determina las clases y números de las labores.

FÓSFORO. *Mineral. Fósforo de Bolonia.* Sinonimia de baritina (V.).

FÓSFORO. *Mit.* Así se llamaba entre los griegos el planeta Venus por ser visible antes de salir el Sol y después de su ocaso, tomando solamente el nombre de *fósforo* (*Phosphorus,* que trae la luz) por la mañana, y *Hesperos* por la tarde (*Hespera,* tarde, occidente). FÓSFORO, hijo del Cielo y de la Aurora, deja por la mañana el baño del río Océano, y elevando por el cielo su sagrada frente, dice Homero, anuncia á la Tierra la proximidad de la luz divina; sostiene con la mano una antorcha y precede, volando, el carro de la Aurora.

FÓSFORO. *Quím.* Elemento tri y pentavalente, cuyo peso atómico es 31 y cuyo símbolo químico es P. Dejando á un lado las suposiciones de que el fósforo hubiese sido descubierto por los alquimistas árabes, lo cierto es que lo descubrió Brand, comerciante de Hamburgo entregado á la alquimia con la esperanza de recobrar su arruinada fortuna. Brand obtuvo el fósforo, en 1669, en la destilación seca de los residuos procedentes de la evaporación de la orina. Se ha dicho que Brand vendió el secreto de fabricación á Krafft. Kunkel, que publicó en 1678 un pequeño tratado sobre el fósforo, parece que adquirió sus conocimientos al lado de Krafft. Este exhibió el notable producto como una de las maravillas de la Naturaleza á varios monarcas, entre ellos al rey Carlos II de Inglaterra. En 1737 un extranjero vendió el secreto del descubrimiento á la Academia Francesa; sin embargo, no debía ser ignorado en España, pues que en la *Palestra farmacéutica* de Félix Palacios (Madrid, 1706) y en su traducción del *Curso químico* de Lemery se refiere el procedimiento que ha de seguirse para la extracción del fósforo.

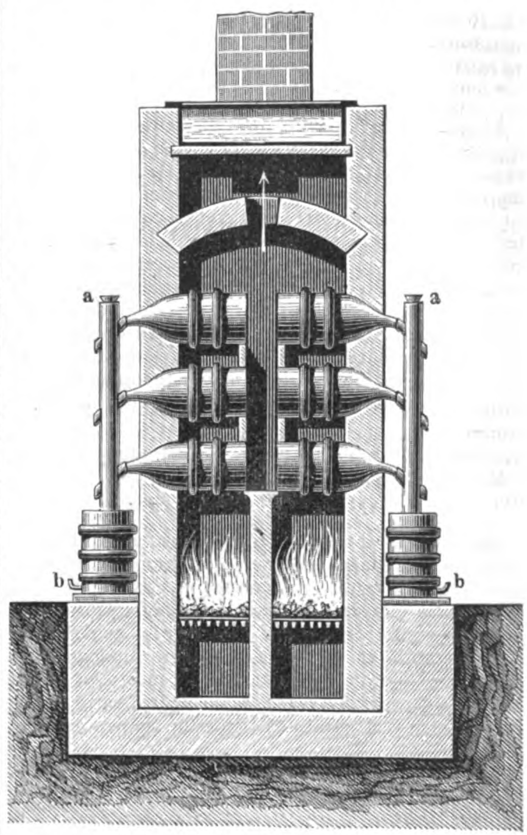
Aun cuando el rendimiento en fósforo de la orina era muy pequeño (de 600 á 700 litros de orina producían 30 gr. de fósforo al precio de 10 á 16 ducados), sin embargo, éste fué el único material empleado para la obtención del fósforo hasta mediados del siglo XVIII. A Gahn (1769), y, sobre todo, á Scheele (1771), corresponde el mérito del descubrimiento de que los huesos contienen fosfato cálcico y son por esto una materia muy apropiada para la obtención del fósforo. La naturaleza de éste fué especialmente ilustrada por los trabajos de Lavoisier. El nombre de fósforo se debe á la fosforescencia característica de este elemento en la obscuridad (*phos,* luz, y *phero,* llevar).

Por ser tan fácilmente oxidable no se encuentra el fósforo nunca libre en la Naturaleza. Generalmente se halla combinado con el oxígeno y los metales en forma de fosfatos, de los cuales los más importantes y más esparcidos son los de calcio. Del fosfato cálcico de la tierra de labor llega el fósforo á las plantas, cuyas cenizas á menudo contienen abundante cantidad de fosfato como componente normal, y de las plantas pasa á los organismos animales. Estos fosfatos son utilizados por el organismo animal, en parte para la formación del esqueleto óseo, cuya materia incombustible está principalmente formada por fosfato cálcico neutro, y en parte son expulsados, á consecuencia de los procesos de asimilación y desasimilación, por los excrementos sólidos y líquidos. Por esto contiene la orina fosfato sódico amónico (sal de fósforo), los excrementos sólidos fosfato cálcico y el jugo de la carne muscular fosfato potásico. El fósforo se encuentra en forma de compuestos orgánicos en el cerebro, en la materia de los nervios, en la yema de huevo, etcétera.

Obtención del fósforo. El método de Scheele para obtener el fósforo fué publicado por primera vez en la *Gazette Salutaire de Bouillon,* en 1775, y se fundaba en disolver los huesos calcinados en ácido nítrico, separando luego la cal con ácido sulfúrico. Nicholas y Pelletier descomponían los huesos calcinados con ácido sulfúrico. Vauquelin y Fourcroy determinaron con exactitud la cantidad de ácido necesaria para la descomposición total de los huesos.

Para la obtención del fósforo sirven como primera materia los huesos y algunos fosfatos naturales. A igualdad de condiciones, de todos los fosfatos existentes en el comercio, deben preferirse las cenizas de huesos, por la gran proporción de fosfato cálcico que contienen, por ser fácilmente descomponibles con el ácido sulfúrico y por contener en pequeña cantidad magnesia, óxido férrico y sílice; sin embargo, débese tener en cuenta que las cenizas de huesos son hoy más caras que las demás suertes de fosfato cálcico.

La obtención del fósforo comprende, por lo general, las siguientes operaciones: 1.ª incineración y pulverización de los huesos; 2.ª producción de fosfato cálcico ácido y su conversión en metafosfato cálcico; 3.ª destilación del fósforo, y 4.ª purificación del mismo.



Obtención del fósforo
a, tubo de arcilla; *b,* depósito de condensación

Se principia quitando á los huesos la mayor parte de la grasa que contienen por extracción con sulfuro de carbono y de la materia gelatígena por tratamiento con vapor de agua sobrecalentado; luego se calcinan en hornos de bóveda á fuego directo para destruir por completo la materia orgánica. Así, resulta una ceniza

de huesos, blanca, que contiene por término medio pequeñas cantidades de potasio y sodio:

$Ca_3(PO_4)_2$	85,7	por 100
$Mg_3(PO_4)_2$	1,7	»
$CaCO_3$	9,1	»
CaF_2	3,5	»

Se pulveriza finamente la ceniza de huesos y se digiere con cantidad suficiente de ácido sulfúrico diluído para que se forme fosfato cálcico ácido. Para 100 partes de cenizas de huesos se emplean 100 partes de ácido sulfúrico de 76 por 100:

$$\underset{\text{fosfato cálcico neutro}}{Ca_3(PO_4)_2} + 2\,H_2SO = \underset{\text{fosfato cálcico ácido}}{CaH_4(PO_4)_2} + 2\,CaSO_4$$

Se separa del sulfato cálcico formado la solución obtenida de fosfato cálcico ácido, se evapora y se calienta el residuo de la evaporación al rojo débil para convertir este fosfato ácido en metafosfato cálcico:

$$\underset{\text{fosfato cálcico ácido}}{CaH_4(PO_4)_2} = 2\,H_2O + \underset{\text{metafosfato cálcico}}{Ca(PO_3)_2}$$

Este último compuesto se mezcla íntimamente con carbón, se introduce la mezcla en retortas de arcilla refractaria y se calientan estas retortas al rojo blanco muy intenso:

$$\underset{\text{metafosfato cálcico}}{3\,Ca(PO_3)_2} + \underset{\text{carbón}}{10\,C} = \underset{\text{fósforo}}{4\,P} + \underset{\text{fosfato cálcico neutro}}{Ca_3(PO_4)_2} + \underset{\text{óxido de carbono}}{10\,CO}$$

El grabado de la página 629 representa el horno con las retortas que sirven para la obtención del fósforo. El vapor de fósforo, que se desprende de las retortas á unos 1000°, se conduce por tubos de arcilla á los depósitos que contienen agua, en la cual se condensa el fósforo líquido. Como puede deducirse de la última ecuación química, sólo se obtienen dos terceras partes del fósforo contenido en el metafosfato cálcico, quedando una tercera parte en las retortas en estado de fosfato cálcico neutro. En la práctica se suelen obtener por este procedimiento unas 8 partes de fósforo para cada 100 de huesos. Se consigue mayor rendimiento añadiendo arena silícea á la mezcla que se destila en las retortas:

$$2\,Ca(PO_3)_2 + \underset{\text{sílice}}{2\,SiO_2} + 10\,C = 4\,P + \underset{\text{silicato cálcico}}{2\,CaSiO_3} + 10\,CO$$

También se obtiene el fósforo mediante el ácido fosfórico que puede obtenerse á partir de fosfatos minerales ó de cenizas de huesos [V. FOSFÓRICO (ACIDO)]. En la industria se obtiene el ácido fosfórico por descomposición del fosfato mediante el ácido sulfúrico, operando en un tonel de madera análogo á los que sirven para la fermentación del mosto en las fábricas de cerveza. La reacción que ocurre entre el ácido sulfúrico y el fosfato cálcico es la siguiente:

$$\underset{\text{fosfato cálcico neutro}}{Ca_3(PO_4)_2} + 3\,H_2SO_4 = 3\,CaSO_4 + \underset{\text{ácido fosfórico}}{2\,H_3PO_4}$$

Una vez completa la descomposición del fosfato, se separa el sulfato cálcico formado por filtración de la solución de ácido fosfórico obtenida. Esta solución debe concentrarse en cajas de madera, rectangulares, de poco fondo, forradas con plancha de plomo y provistas de tubos de plomo de paredes gruesas, por los cuales se hace pasar vapor de agua á presión. Se continúa la concentración hasta que el líquido tenga una densidad de 1,325 á 1,500, debiendo ser una ú otra según la manera cómo después se opera. Se deja enfriar el ácido fosfórico concentrado en depósitos forrados de plomo, donde se sedimentan los últimos vestigios de sulfato cálcico, y se procede á mezclarlo con carbón, ó con aserrín, desecando cuidadosamente la mezcla en un recipiente de hierro. El calor ha de ser regular y, una vez seca la mezcla, se guarda en cajas de hierro provistas de tapaderas que cierren bien y que están cerca de las retortas, destinadas á la destilación, que son de arcilla refractaria. Para la calefacción de las retortas se suelen emplear hornos de galera análogos á los empleados en la obtención del zinc por el método belga. El fósforo se reúne fundido en los condensadores, de donde se saca de vez en cuando. Los gases no condensables salen de los condensadores primeros y van á parar á otros ó se dirigen directamente á un sumidero. El proceso químico de la obtención del fósforo mediante el ácido fosfórico es el siguiente: el ácido ortofosfórico, H_3PO_4, mezclado con carbón y calentado al rojo, se convierte en ácido metafosfórico, HPO_3, y éste, calentado á temperatura más elevada en las retortas, es reducido por el carbón, poniéndose el fósforo en libertad:

$$4H_3PO_4 + 12C = 2H_2 + 12CO + P_4$$

En Wolverhampton se ha obtenido fósforo por destilación del fosfato de Redonda, según el procedimiento de Readman-Parker. Se emplea el fosfato alumínico, al que se le añade carbón y fundente, y se somete la mezcla á la acción de la corriente eléctrica en un horno eléctrico. La destilación es continua, porque la escoria líquida puede sangrarse y cargar entonces nuevamente el horno por arriba. El fosfato de Redonda puede emplearse, en este procedimiento directamente, esto es, sin tratamiento previo con ácido sulfúrico. En algunas fábricas alemanas se ha empleado un procedimiento análogo, pero con adición de arena:

$$Ca_3(PO_4)_2 + 3SiO_2 + 5C = 2P + 3CaSiO_3 + 5CO$$

El fósforo en bruto obtenido por cualquiera de los anteriores procedimientos puede tener diferentes aspectos, variando su color entre el amarillo pálido y el rojo pardusco. Probablemente es debido el color á la presencia de impurezas, á proporciones variables de óxidos inferiores de fósforo y también á fósforo amorfo. Contiene también, á veces, arena y arcilla, procedentes de los cierres; para separarlas, se funde el fósforo debajo de agua caliente, se agita y luego se deja sedimentar. Así la arena, la arcilla y otras impurezas van á parar á la superficie, pudiendo ser separadas con facilidad. El fósforo solidificado queda de este modo dispuesto para la refinación; ésta se hace por nueva destilación ó por simple presión debajo del agua del fósforo fundido, y tratado después con algo de dicromato potásico y ácido sulfúrico, pasándolo por una piel de gamuza ó haciéndolo pasar por compresión, mediante vapor de agua á la presión de 2 atmósferas, por una placa de piedra porosa cubierta de una capa de carbón.

Se puede dar al fósforo la forma de prismas ó de cilindros. Los prismas se fabrican fundiendo el fósforo debajo del agua y vertiéndolo en moldes de estaño de unos 27 cm. de diámetro y 12 de profundidad, dispuestos en fila en una artesa poco profunda; una vez llenos los moldes, se introducen en ellos unas piezas en forma de estrella, también de estaño, que dividen el contenido del molde en 10 sectores triangulares iguales. Luego se enfría para que el fósforo se solidifique y se extraen los prismas del molde; cada prisma pesa unos 900 gr. Para que los moldes sean de más fácil manejo, cada uno está formado por dos piezas que se sujetan á tornillo y se ajustan mediante arandelas de goma; así, resulta cómoda la separación de los prismas. Para dar al fósforo la forma de varillas, se introduce el fósforo en tubos de vidrio valiéndose de aparatos especiales; también se opera vertiendo el fósforo en tubos de es-

taño, algo cónicos, que se cierran con un corcho por uno de sus extremos y que están colocados dentro de recipientes llenos de agua caliente, que se substituye después por agua fría.

El fósforo en prismas se pone en botes de hoja de lata, llenos de agua, de unos 27 cm. de ancho y de unos 55 de altura; la tapadera tiene un reborde que ajusta perfectamente y, en su centro, un orificio de 1,5 de diámetro. Se suelda primero el reborde y se rellena la caja de agua, soldando luego el orificio. Cada bote sirve para 50 kg. de fósforo; otros menores sirven para 25 kg. Los botes cerrados y soldados se ponen en cajas de madera llenas de aserrín. El fósforo en cilindros se suele envasar en latas de 14 cm. de diámetro por unos 19 de alto, pudiendo contener cada una aproximadamente 90 cilindros que representan un peso de 4,5 kg.; las tapaderas se sueldan como en el caso anterior y las latas se ponen también en cajas de madera con aserrín.

Si se quiere obtener fósforo exento de arsénico á partir del producto comercial, se destila éste dos veces con vapor de agua en una atmósfera de anhídrido carbónico.

Además de los métodos de obtención del fósforo anteriormente citados, existen muchos otros, respecto de los cuales no se harán aquí más que breves indicaciones. Donavan recomienda mezclar fosfato de plomo con carbón finamente pulverizado y destilar la mezcla. Fleck propuso asociar la obtención del fósforo con la de la cola; se desgrasan los huesos, se tratan con ácido clorhídrico débil que disuelve el fosfato y deja insoluble la materia gelatígena, se evapora con carbón la solución ácida y se destila en retortas. E. C. Mantrand obtuvo patente de invención para la obtención del fósforo descomponiendo una mezcla de fosfato cálcico, una materia carbonosa y sílice, por calefacción al rojo blanco en una atmósfera de ácido clorhídrico ó de cloro. Gentele dió á conocer un procedimiento en que se obtenía amoníaco, además del fósforo. Gerland indicó el tratamiento de los huesos con solución acuosa de gas sulfuroso. R. Lammy propuso la mezcla íntima de fosfato amónico con carbón, que se deseca y destila, dando primero amoníaco y después fósforo. A. Brooman añade al fosfato cálcico arena, hierro y carbón, en tales proporciones que la sílice forma con la cal una escoria fusible, resultando, además, fosfuro de hierro; calentando este fosfuro con azufre, se pone fósforo en libertad, al mismo tiempo que se producen hidrógeno sulfurado, sulfuro de carbono, etc. J. H. Player propuso aprovechar los gases que salen de las retortas haciéndolos pasar por una solución de sulfato de cobre, formándose así fosfuro de cobre. J. P. Serne propone la preparación de bloques de una mezcla de fosfato de cal, arena ú otra materia silícea y un producto carbonoso, como la pez ó la brea de hulla. A. Nicolle descompone el fosfato mineral con ácido nítrico y trata la solución resultante con sulfato potásico; separa por filtración el sulfato cálcico precipitado y trata el líquido por nitrato mercurioso, obteniendo así fosfato de mercurio que lava, deseca y destila con carbón, con lo cual resulta primero mercurio metálico y después fósforo. Folie-Desjardins ha propuesto un procedimiento que tiene por objeto obtener, á la vez, fósforo y silicatos alcalinos; para ello se calienta una mezcla del fosfato con sulfatos ó carbonatos alcalinos, con ó sin adición de sílice ó de un fundente, en un horno de Siemens, en retortas; después se lixivia la masa con agua y se evapora la solución, obteniendo un residuo de fosfatos; calentando la masa de fosfatos resultante con sílice y carbón en un horno de Siemens, se obtiene simultáneamente el fósforo y el silicato alcalino.

Los procedimientos hasta aquí indicados sirven para la obtención del fósforo ordinario ó amarillo. La transformación de este fósforo en rojo, se realiza calentando el primero entre 240 y 250° durante algún tiempo. Para esta transformación se emplea un cilindro de hierro colado cerrado por una tapadera del mismo metal, provisto de un tubo que sirve de válvula de seguridad. Operando á presión y á temperaturas superiores á 300°, la transformación es muy rápida, pero la operación es muy peligrosa, no teniendo otra ventaja que ahorrar tiempo; en cambio, operando á la presión ordinaria, esto es, en un recipiente abierto, pero que comunica difícilmente con el aire, la operación es larga, pero está exenta de todo peligro. También puede convertirse el fósforo ordinario en fósforo rojo calentando el primero, adicionado de una pequeña cantidad de yodo, á la temperatura de 200°. El fósforo rojo, ó amorfo, resulta en forma de masas duras y compactas, que se pulverizan debajo del agua, se tratan con sosa cáustica para eliminar el fósforo ordinario que contienen, se lavan repetidas veces con agua caliente y finalmente se secan. El fósforo rojo en polvo se expide, en seco, en cajas de unos 6 kg.

Propiedades del fósforo. El fósforo se presenta en tres modificaciones alotrópicas: 1.ª *fósforo ordinario, incoloro, venenoso, octaédrico;* 2.ª *fósforo rojo ó amorfo;* 3.ª *fósforo metálico ó romboédrico.*

1.ª *Fósforo ordinario.* Recién obtenido, se presenta en forma de masa casi incolora, ó de color amarillo pálido, transparente, de brillo céreo y olor especial desagradable. A temperaturas bajas es frágil y quebradizo; á la temperatura ordinaria es de consistencia cérea. A 10° su densidad es 1,83. Calentado debajo de agua, funde á 44°5, convirtiéndose en un líquido incoloro, cuya densidad es 1,745 y que se reduce á vapor incoloro á 200°. La densidad del vapor de fósforo, entre 500 y 1000°, es 4,35 (aire = 1) ó 61,54 (H = 1). De esta densidad se deduce que la molécula del fósforo está formada por 4 átomos. Al rojo blanco la densidad pasa á 3,03 (aire = 1), convirtiéndose parte de la molécula tetratómica en diatómica. A pesar de su elevado punto de ebullición, el fósforo se volatiliza ya lentamente á la temperatura ordinaria y con bastante facilidad al destilarlo con vapor de agua. En contacto con el aire húmedo, el fósforo emite luz en la obscuridad, desprendiendo vapores tóxicos de olor aliáceo. La fosforescencia es debida á una vaporización simultánea con la oxidación lenta del fósforo, que se convierte en ácidos fosforoso y fosfórico; al mismo tiempo se desprenden vapores blancos que contienen también pequeñas cantidades de nitrito amónico, ozono y peróxido de hidrógeno. En esta oxidación espontánea se produce calor, pudiendo llegar el fósforo á fundirse y arder; por esto debe conservarse siempre debajo del agua. En una atmósfera completamente exenta de oxígeno el fósforo no fosforesce. Es singular que tampoco se presenta la fosforescencia en una atmósfera de oxígeno puro, por debajo de 20°, á la presión ordinaria, pero se manifiesta cuando disminuye la presión. Exponiendo el fósforo humedecido con agua, durante bastante tiempo, á la acción del aire á la presión ordinaria, delicuesce, con desprendimiento de ozono y formación de peróxido de hidrógeno, convirtiéndose poco á poco en un líquido siruposo, incoloro, que contiene ácido hipofosforoso, ácido fosforoso y ácido fosfórico.

Calentando el fósforo al aire, primero funde y después se inflama, á unos 60°, ardiendo con luz blanca y deslumbradora, formándose anhídrido fosfórico. Si se pone el fósforo en una atmósfera que contenga una cantidad de oxígeno insuficiente para su completa oxidación, sólo se forma por combustión anhídrido fosforoso. La inflamación del fósforo puede producirse también por frotación del mismo en superficies ásperas, sobre todo si está finamente dividido, como ocurría con las antiguas cerillas. Teniendo en cuenta la facilidad con que se inflama, hay que tener gran cuidado en su

manejo; la operación de cortarlo y reducirlo á pequeños pedazos sólo debe efectuarse debajo del agua para evitar la inflamación. El fósforo apenas se disuelve en el agua. Es algo más soluble en el alcohol, el éter, el ácido acético cristalizable, la parafina líquida y los aceites grasos. El benzol, la esencia de trementina y otras esencias disuelven mayores cantidades; pero el mejor disolvente del fósforo es el sulfuro de carbono. La siguiente tabla indica la cantidad de diversos disolventes necesaria para disolver una parte de fósforo:

Benzol (de 90 por 100, D = 0,878)...	82,5	partes
Cloroformo	83	»
Anilina	154	»
Esencia de trementina	162	»
Aceite de parafina (D = 0,806)......	179	»
Eter (D = 0,725)	203	»
Aceite de olivas	649	»
Alcohol (de 40°)	764	»
Alcohol metílico (D = 0,846)	535	»
Acetona.........................	1408	»
Lejía de sosa (D = 1,35)	2702	»
Amoníaco (D = 0,880)	194	»

Un litro de agua sólo disuelve 0,0003 gr. de fósforo; en cambio, 1 parte de sulfuro de carbono disuelve 9,26 partes de fósforo.

Dejando evaporar la solución de fósforo en una atmósfera de anhídrido carbónico, cristaliza el fósforo en octaedros ó rombododecaedros, incoloros, muy refrigentes y de brillo diamantino. El manejo de la solución de fósforo en sulfuro de carbono, requiere gran precaución, porque por evaporación del disolvente queda el fósforo en un estado de gran división y se inflama espontáneamente con mucha facilidad.

Aun cuando el agua que ha estado mucho tiempo en contacto con el fósforo disuelve muy pequeña cantidad de éste, sin embargo, adquiere su olor y sabor, así como su propiedad de fosforescer en la obscuridad; tratada esta agua por solución de nitrato de plata, se precipitan copos negros de fosfuro argéntico. El hidrógeno que contiene indicios de fósforo ó de fosfuro de hidrógeno, por haber estado en contacto con fósforo, arde con llama que presenta en el núcleo interior una coloración verde intensa. Lo mismo ocurre cuando se exponen á la acción del hidrógeno naciente los fosfuros metálicos, el ácido fosforoso y el ácido hipofosforoso y se enciende el hidrógeno en un mechero que tenga un pico de platino.

El fósforo debe conservarse resguardado del aire y de la luz, porque de otro modo pierde pronto su translucidez y se forma en la superficie una capa opaca blancoamarillenta de fósforo amorfo. Todavía es mayor la acción de la luz directa del sol ó la luz violeta, rica en radiaciones químicas, que comunican al fósforo ordinario un hermoso color rojo, transformándolo en fósforo rojo. Químicamente el fósforo es bastante enérgico. Se une directamente, no sólo con el oxígeno, sino también con el azufre y los halógenos y, á elevada temperatura, con la mayoría de los metales. El hidrógeno y el nitrógeno se combinan directamente con él. Se comporta como un reductor energico, á causa de su fácil oxidabilidad; así, las soluciones de las sales de oro, plata, platino, mercurio y cobre son descompuestas por el fósforo, poniéndose el metal en libertad ó convirtiéndose en fosfuro. Hirviendo el fósforo con álcalis cáusticos ó con tierras alcalinas, se forman hipofosfitos y se desprende hidrógeno fosforado gaseoso, de olor desagradable, que arde formando anhídrido fósfórico. El amoníaco liquidado convierte al fósforo en un polvo negro, P_4H_2,NH_3. Destilando el fósforo en corriente de hidrógeno y enfriando rápidamente los vapores se obtiene el fósforo en forma de una masa, blanca, nívea, muy ligera y al mismo tiempo plástica, menos sensible á la luz que el fósforo ordinario; este *fósforo blanco* desprende sobre papel de filtro vapores blancos y funde después de corto tiempo formando pequeñas esferillas de fósforo ordinario. Calentando en un aparato con refrigerante de reflujo 1 parte de fósforo con 10 partes de hibromuro de fósforo durante diez horas, se convierte el fósforo en un polvo de color rojo subido; por absorción con la trompa, loción con cloroformo y ebullición con agua, resulta una masa de color rojo de cinabrio, amorfa, no venenosa, llamada *fósforo rojo claro*. Calentando este producto, que sólo contiene 90 por 100 de fósforo, en corriente de anhídrido carbónico, á 300°, toma color rojo pardo, y á más alta temperatura se vuelve negro; por enfriamiento reaparece la coloración roja. El fósforo rojo claro se disuelve fácilmente en la lejía de potasa con formación de hipofosfito y desprendimiento de hidrógeno fosforado.

2.ª *Fósforo rojo*. Aun cuando se llama amorfo y por su aspecto parece un polvo amorfo, en realidad el fósforo rojo es microcristalino(hexagonal),de color rojo obscuro, inodoro é insípido, ó forma masas compactas, pardorrojizas, á menudo de brillo metálico, y de fractura concoidea. A 17° su densidad es 2,10. No es soluble en el sulfuro de carbono, ni en los demás disolventes del fósforo ordinario. Al revés de éste, que es tan venenoso, el fósforo rojo no es tóxico, no se altera en contacto con el aire, ni se enciende por frotación más que en determinadas circunstancias. No funde, y para que arda debe calentarse por lo menos á 240°. Calentado á temperaturas más altas, fuera del contacto con el aire, se convierte de nuevo en fósforo ordinario. Cuando este último se convierte en fósforo rojo, hay considerable desprendimiento de calor (10,2 calorías); por eso el fósforo rojo tiene menos energía que el amarillo y en su comportamiento químico manifiesta un poder reaccionante menor que el fósforo ordinario. El fósforo rojo parece ser un producto de polimerización del fósforo amarillo. Tal como se presenta en el comercio, el fósforo rojo contiene pequeñas cantidades de fósforo ordinario, desde 0,5 por 100 en adelante; puede contener, además, ácido fosfórico, grafito y otras materias y en general presenta reacción ácida. Según Readman, la composición centesimal media del fósforo rojo es la siguiente:

Fósforo	93,44
Acido fosfórico	3,58
Oxido férrico y alúmina	0,78
Alcalis, carbón y pérdida	0,84
Residuo insoluble en el ácido nítrico .	1,36

Estando el fósforo rojo impurificado por el ordinario, éste se oxida durante la conservación al aire, á causa de su estado de fina división, formándose ácidos fosfórico y fosforoso, que comunican á la mezcla reacción ácida y la vuelven algo húmeda. El fósforo amorfo en polvo es muy fácilmente soluble en el ácido nítrico á causa de su fina división. El cloro no actúa sobre él en frío; en caliente el fósforo arde en el cloro con llama amarilla.

3.ª *Fósforo metálico*. Se forma calentando largo tiempo el fósforo con plomo, en tubos cerrados á la lámpara, á una temperatura próxima á la del rojo. Se presenta en cristales casi negros, brillantes, romboédricos, cuya densidad á 15°5 es 2,34.

Ensayo, investigación y determinación cuantitativa del fósforo. Ensayo del fósforo ordinario. El fósforo que se emplea en medicina debe ser en lo posible incoloro y translúcido. A lo más puede contener pequeñas proporciones de arsénico y sólo indicios de azufre. Para determinar estas dos impurezas se disuelve 1 gr. de fósforo en 15 á 20 gr. de ácido nítrico oficinal en un matracito que se calienta en baño de maría, convirtiéndose así el fósforo en ácido fosfórico, el azufre en ácido sulfúrico y el arsénico en ácido arsénico. Una parte de esta solución, diluída con 10 partes de agua,



Cubiertas de cajas de fósforos de distintos países de Europa, Asia y América

tratada con solución de nitrato bárico no debe dar inmediatamente ningún enturbiamiento y sólo después de largo reposo debe presentarse opalinidad (ácido sulfúrico). El resto de la solución se evapora en una capsulita de porcelana para expulsar en lo posible el ácido nítiico; se disuelve el residuo en agua, se calienta el líquido y se satura de hidrógeno sulfurado. De la cantidad de sulfuro de arsénico precipitado, después de veinticuatro horas de reposo, puede deducirse la cantidad de arsénico que existía en el fósforo.

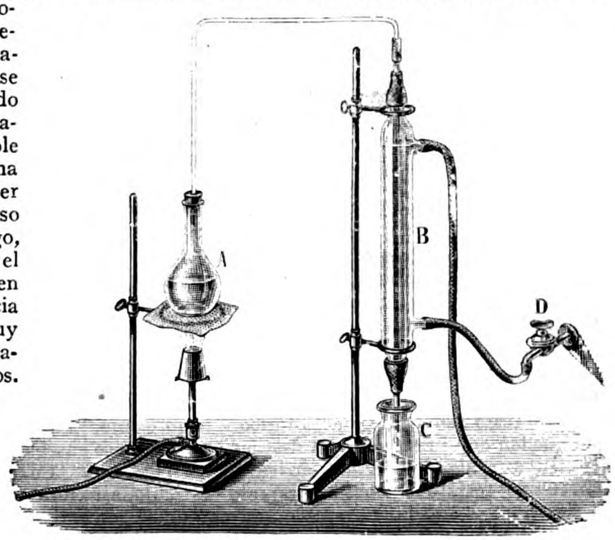
Investigación del fósforo. Antes, más que ahora, por emplearse entonces el fósforo ordinario en la fabricación de cerillas, no eran raros los envenenamientos producidos por esta materia tóxica, intencionados ó no. El reconocimiento de un envenenamiento por el fósforo, si se trata del ordinario, se hace con facilidad mientras el fósforo se encuentra todavía sin oxidar, esto es, cuando ocurre la muerte poco después de la intoxicación; puede ser muy difícil y hasta imposible cuando entre la intoxicación y la muerte ha transcurrido mucho tiempo, pudiéndose haber transformado todo el fósforo en ácido fosforoso ó fosfórico. Hilger y Nattermann, sin embargo, pudieron reconocer 0,0003 gr. de fósforo, por el procedimiento de Mitscherlich, en substancias en putrefacción de hacía seis meses. En presencia de fósforo no oxidado, aun cuando esté en muy pequeña cantidad, en la mayor parte de los casos dan ya resultado algunos ensayos previos. Una muestra del objeto que se examina, acidulada con ácido sulfúrico diluído, despide el olor característico del fósforo. Una muestra ligeramente calentada en la obscuridad desprende vapores fosforescentes. Poniendo la muestra en un matracito ó en un vaso de precipitados, en que se ha introducido, sujetándolo en el corcho ó pegándolo á un vidrio de reloj, un papel mojado con una solución de nitrato de plata y otro humedecido con solución de acetato de plomo, se presenta al cabo de largo tiempo de reposo, esto es, después de doce á veinticuatro horas, en frío y más pronto calentando con suavidad, un ennegrecimiento en el papel de nitrato argéntico, porque el vapor de fósforo desprendido forma fosfuro argéntico y el ácido fosforoso pone plata en libertad; el papel de plomo sólo sirve para evitar una equivocación en caso de que se desprenda hidrógeno sulfurado, que se forma á menudo en las substancias orgánicas en putrefacción y que también podría ennegrecer el papel de plata. Si al hacer el ensayo se ennegrece el papel de plata y no se ennegrece á la vez papel de plomo, puede ser que haya fósforo en la muestra. Si se ennegrecen los dos papeles, existe la posibilidad de que haya fósforo y al mismo



Ensayo del fósforo

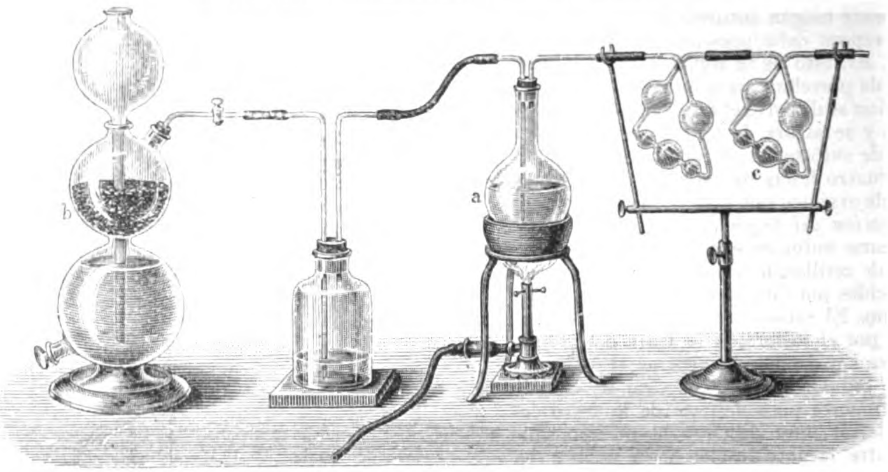
tiempo hidrógeno sulfurado, pero la reacción no tiene en este caso significación práctica. El ensayo con estos papeles sirve más bien para reconocer la ausencia del fósforo, cuando el papel de plata permanece inalterado, que su presencia. Aun cuando estos ensayos previos dan alguna idea sobre la presencia ó ausencia del fósforo en la muestra examinada, se suelen hacer después otros ensayos de confirmación.

Uno de estos ensayos es el de Mitscherlich. Es muy sencillo y característico para el reconocimiento del fósforo inalterado. Está fundado en la volatilidad del fósforo con el vapor de agua y la fosforescencia que se observa si se efectúa la operación en la obscuridad. Se introduce la substancia, reducida á pequeños fragmentos y diluída con agua si conviene, en el matraz *A* (grabado adjunto), se acidula con algo de ácido sulfúrico ó tartárico y se calienta la masa á la ebullición. Cuando la substancia que se ensaya está



Investigación del fósforo por el procedimiento de Mitscherlich

suficientemente diluída, puede calentarse el matraz sobre tela metálica ó en baño de arena; si la masa es más consistente, para evitar que se hinche demasiado y para que no haya sobresaltos, se calienta en baño de agua y se hace pasar luego á su través vapor de agua procedente de un segundo matraz. Si existe fósforo libre, se volatiliza en ambos casos con el vapor de agua. Este vapor se conduce por un tubo abductor al refrigerante vertical *B*. En estas condiciones, si el objeto de ensayo contiene fósforo libre, se observa en la obscuridad, á veces durante horas, una marcada fosforescencia, á consecuencia de una parcial oxidación del fósforo que se convierte en ácido fosforoso, sobre todo en el sitio en que el vapor se condensa en el refrigerante. Cuando la cantidad de fósforo no es demasiado pequeña, al final de la destilación se encuentran en el recipiente *C* pequeñas esferillas de fósforo. En el líquido acuoso destilado recogido en *C* se puede reconocer la presencia del ácido fosforoso mediante la solución de nitrato de plata ó de cloruro mercúrico ó la del ácido fosfórico mediante la solución de molibdato amónico. La destilación se efectúa en la obscuridad. Con 1 miligramo de fósforo en 200 gr. del objeto de ensayo se consigue una fosforescencia que dura media hora. Al parecer, la menor cantidad de fósforo que puede reconocerse con seguridad por este procedimiento, lográndose una breve fosforescencia, es de 0,00006 gr. Cuando existe alcohol, éter ó cloroformo, sólo se presenta la fosforescencia después de haberse separado estas substancias por destilación; en estos casos deberá cambiarse el recipiente después de la separación de tales substancias. La esencia de trementina y materias análogas de elevado punto de ebullición impiden la fosforescencia; sin embargo, se pueden recoger esferillas de fósforo y el ácido fosfo-



Investigación del fósforo según Dusart y Blondlot

roso en el contenido del recipiente *C*. Las sales de plomo no impiden la fosforescencia, pero ésta no se presenta cuando existen oxisales mercúricas solubles, cloruro mercurioso en gran cantidad ó ácido fénico. El hidrógeno sulfurado no impide la fosforescencia cuando hay 0,001 gr. de fósforo. Durante la destilación con el vapor de agua parte del fósforo se convierte en ácido fosforoso, ácido hipofosfórico y fósforo rojo, que quedan en el residuo de la destilación; si se hace ésta en atmósfera de anhídrido carbónico pasa 90 por 100 del fósforo existente al líquido destilado, así es que por este medio es posible una determinación aproximada del fósforo ordinario.

También puede investigarse el fósforo por la coloración verde de la llama, siguiendo el procedimiento de Dusart y Blondlot. Se introduce el objeto de ensayo, reducido á pequeños fragmentos, después de acidulado y diluído con agua, en un matraz espacioso *a* (grabado adjunto), que está tapado por un corcho que tiene dos orificios. En uno de éstos se introduce un tubo de conducción de gases que llegue hasta el fondo del matraz y en el otro un tubo abductor que pase sólo un poco de la parte inferior del corcho. El tubo de conducción se une con un aparato productor de anhídrido carbónico *b* y el tubo abductor con dos tubos de bolas *c*, que contienen solución de nitrato argéntico del 3 por 100. Cuando se ha desalojado el aire del matraz y del objeto de ensayo que contiene mediante el anhídrido carbónico, se calienta el matraz y se continúa haciendo pasar anhídrido carbónico durante dos ó tres horas, calentándolo durante este tiempo en baño de maría. Si existe fósforo, se volatiliza sin oxidarse y produce en la solución de plata de los tubos de bola un precipitado negro de fosfuro de plata. Este se separa por filtración, se lava y se lleva á un aparato productor de hidrógeno; el gas que se desprende en corriente se deseca por medio de un tubo de cloruro cálcico y se enciende en un mecherito de punta de platino, pudiendo servir para ello la punta del soplete. La presencia del fósforo se reconoce por un cono de llama verde, especialmente si se deprime la llama con una cápsula de porcelana; este cono de llama verde sólo es visible claramente en la obscuridad ó á la luz del día débil. El zinc empleado para la obtención del hidrógeno debe ensayarse previamente para comprobar que no da él solo coloración verde á la llama; es de advertir que no siempre es fácil conseguir un zinc absolutamente exento de fósforo. Se ha aconsejado desalojar primero el aire del aparato productor de hidrógeno por hidrógeno puro obtenido en un aparato de Kipp. El matraz que contiene zinc exento de fósforo, poca agua y el fosfuro de plata, se tapa, en este caso, con un tapón de tres agujeros, á uno de los cuales se adapta el tubo de conducción del hidrógeno, sumergido en el líquido, á otro un tubo de seguridad (para verter por él después el ácido sulfúrico diluído) y al tercero el tubo de desprendimiento del gas. Por este procedimiento se pueden reconocer, según se asegura, 0,00000006 gr. de fósforo.

Cuando no se puede reconocer la presencia del fósforo en el objeto de ensayo por el procedimiento de Mitscherlich y el de Dusart y Blondlot, después de haber dado también resultado negativo los ensayos previos antes descritos, puede admitirse con bastante seguridad que no existe en él fósforo sin oxidar. Si se quisiese luego averiguar la presencia del producto de oxidación, ácido fosforoso, podría seguirse el siguiente procedimiento: Se introduce en un aparato productor de hidrógeno el extracto acuoso del objeto de ensayo primitivo ó del residuo que ha quedado en el matraz en el procedimiento de Dusart y Blondlot; mediante el zinc exento de fósforo y el ácido sulfúrico diluído y puro se produce una corriente lenta de hidrógeno. Este, en presencia de ácido fosforoso, contendrá mezclado hidrógeno fosforado; se hace pasar el gas por una solución neutra de nitrato de plata y el precipitado negro que se forma, y que contiene una parte del fósforo en estado de fosfuro de plata, se examina después de la loción según el método descrito de Dusart y Blondlot. Sin embargo, de esta manera sólo se llega á eliminar de $^1/_{10}$ á $^1/_5$ del fósforo existente en forma de ácido fosforoso, aun cuando la acción del hidrógeno naciente se prolongue un día entero. Según Selmi, las substancias animales fosforadas en putrefacción deben producir en las condiciones indicadas un precipitado negro que dará también coloración verde á la llama. Por eso la investigación del ácido fosforoso sólo tiene una significación limitada para decidir si hay intoxicación por el fósforo.

Para la determinación cuantitativa aproximada del fósforo puede seguirse el procedimiento de Fresenius y Neubauer. Se calienta una muestra media del objeto de ensayo, reducido á fragmentos, en corriente de anhídrido carbónico, de la manera anteriormente expuesta, se hace pasar el vapor por dos tubos de bolas, unidos entre sí, llenos de solución neutra de nitrato de plata del 3 por 100, se recoge al cabo de varias horas de pasar la corriente el fosfuro argéntico formado, se lava éste, se oxida con agua regia y se determina en el líquido límpido resultante el ácido fosfórico median-

te la mixtura magnesiana. Hay que tener en cuenta que en el líquido separado por filtración del fosfuro de plata existe una parte de fósforo en disolución en forma de nitrato de plata; por esto se precipita la plata de este líquido por medio del ácido clorhídrico, se filtra y se reúne el líquido filtrado con el anterior para la determinación del ácido fosfórico. Según Mitscherlich, también por destilación de una muestra media, pesada, del objeto que se investiga, reducido á pequeños fragmentos, con vapor de agua en una atmósfera de anhídrido carbónico, y subsiguiente oxidación del fósforo contenido en el líquido destilado, con ácido nítrico y bromo, pueden convertirse unas $^9/_{10}$ partes del fósforo existente en ácido fosfórico, que puede determinarse también mediante la mixtura magnesiana. De la cantidad de pirofosfato magnésico obtenido se deduce fácilmente la cantidad de fósforo:

$$Mg_2P_2O_7 : 2\,P = \text{cantidad hallada de } Mg_2P_2O_7 : x$$

Usos del fósforo. En pequeña cantidad se emplea el fósforo para la obtención de diversos preparados medicinales, como el aceite fosforado, el aceite de hígado de bacalao fosforado, las píldoras de fósforo. En los laboratorios se utiliza para la obtención de diferentes compuestos fosforados orgánicos ó inorgánicos. En forma de pasta se usa para la destrucción de ratas, ratones y otros animales dañinos. En forma de fosfuro de calcio es uno de los principales componentes de las señales de alarma empleadas por los navegantes. El bronce fosforado contiene una pequeña cantidad de fósforo. Hasta hace poco se empleaban grandes cantidades de fósforo ordinario en la fabricación de cerillas; actualmente el fósforo se emplea en esta fabricación en su mayor parte en forma de sesquisulfuro de fósforo. Las cerillas llamadas *fósforos de seguridad,* que se encienden por fricción contra la caja no contienen fósforo, sino que éste se encuentra en la caja y en forma de fósforo amorfo.

Clorobromuro de fósforo: Cl_3Br_2P. Se obtiene haciendo actuar el bromo sobre el tricloruro de fósforo. Se solidifica á — 20° y se descompone cuando se calienta á 35°.

Cloroyoduro de fósforo: Cl_3I_2P. Se cree que es el compuesto que se forma por la acción del yodo sobre el tricloruro de fósforo y que forma cristales de color rojo obscuro.

Diyoduro de fósforo: I_4P_2. Se obtiene añadiendo poco á poco 8,2 partes de yodo á 1 parte de fósforo disuelto en sulfuro de carbono. Por concentración ó enfriamiento de la solución así obtenida se obtiene el diyoduro de fósforo en cristales grandes anaranjados, que funden á 110°.

Nitruro de fósforo: P_3N_5. Se obtiene saturando el pentasulfuro de fósforo puro con amoníaco puro y seco, á la temperatura ordinaria, y calentando el producto en una atmósfera de hidrógeno y, finalmente, en corriente de amoníaco á 850°. Es de color variable del blanco al rojo obscuro, según haya sido la calefacción. Es inactivo á la temperatura ordinaria y reductor enérgico á temperaturas elevadas. Su densidad á 18° es 2,51. Se inflama cuando se le calienta en una atmósfera de oxígeno ó de cloro.

Oxicloruro de fósforo. V. FOSFORILO (CLORURO DE).

Oxifluoruro de fósforo. V. FOSFORILO (FLUORURO DE).

Oxisulfuros de fósforo. Se conocen los oxisulfuros correspondientes á las fórmulas $S_4O_6P_4$ y $S_3O_2P_2$. El primero funde á 102° y hierve á 295°; el segundo se descompone á 200°, formando anhídrido fosfórico y pentasulfuro de fósforo.

Pentabromuro de fósforo: Br_5P. Se obtiene haciendo actuar el bromo sobre el tribromuro de fósforo frío. Forma cristales amarillos, de olor irritante, fusibles dando un líquido que se descompone á 100° en tribromuro de fósforo y bromo.

Pentacloruro de fósforo: PCl_5. Se obtiene haciendo actuar el cloro sobre el tricloruro de fósforo, previamente enfriado, y cuidando de que el fósforo esté en exceso. En gran escala se prepara saturando de cloro seco una solución fría de fósforo en sulfuro de carbono y haciendo cristalizar el líquido. Se presenta en forma de masa sólida cristalina, blanca, humeante al aire, que sublima á 100° sin fundir antes y que á mayor temperatura se reduce á vapor, disociándose parcialmente en tricloruro de fósforo y cloro. La disociación es completa á 336°. En contacto con el aire húmedo, y por destilación con ácido oxálico, se convierte en oxicloruro de fósforo. Se emplea mucho en la preparación sintética de compuestos orgánicos.

Pentafluoruro de fósforo: F_5P. Se forma por reacción entre el trifluoruro de arsénico y el pentacloruro de fósforo. Es un gas incoloro, humeante al aire, no inflamable. En contacto con el agua se descompone con rapidez formando ácido fluorhídrico y ácido fosfórico. Se combina con el amoníaco y también con el peróxido de nitrógeno, dando compuestos sólidos de color blanco.

Seleniuros de fósforo. Aun cuando el fósforo y el selenio pueden fundirse juntos en todas proporciones dando masas de color rojo, los únicos compuestos definidos que se forman son Se_3P_4, S_5P_2 y tal vez Se_3P_2. Estos compuestos se descomponen en contacto con el aire húmedo y forman sales complejas tratados con los álcalis ó con los sulfuros alcalinos.

Subóxido de fósforo: P_4O. Compuesto de color rojo que se precipita tratando por ácido clorhídrico una solución de fósforo en lejía alcohólica de potasa. Se prepara esta lejía mezclando 1 volumen de lejía acuosa de potasa del 10 por 100 con 2 volúmenes de alcohol; en esta solución el fósforo se disuelve lentamente con color rojo.

Sulfuros de fósforo. Se conocen varios sulfuros sólidos y líquidos del fósforo, todos inflamables y más fusibles que cada uno de sus elementos. Los líquidos SP_4 y SP_2 no se consideran como verdaderas especies químicas, sino sólo como disoluciones de azufre en el fósforo.

Pentasulfuro de fósforo: S_5P_2. Se usa mucho en la obtención sintética de compuestos orgánicos sulfurados y se obtiene calentando con cuidado una mezcla de fósforo amorfo con un exceso de azufre en polvo. Se inicia la reacción calentando una pequeña porción de la mezcla de fósforo y azufre en una corriente de gas carbónico; luego se deja de calentar y se añade el resto de la mezcla por pequeñas porciones. Cuando la masa se ha enfriado se extrae por lixiviación con sulfuro de carbono. De la solución así obtenida se obtiene el pentasulfuro de fósforo en forma de una masa cristalina amarilla agrisada, que por sublimación da cristales transparentes. Se conocen las modificaciones de este compuesto. La ordinaria funde entre 274 y 275° y hierve á 519° á la presión de 734 mm.; la otra modificación funde á 255°, es más soluble en el sulfuro de carbono y puede obtenerse destilando el pentasulfuro de fósforo ordinario en el vacío y enfriando rápidamente el producto destilado.

Sesquisulfuro de fósforo: S_3P_4. Se obtiene calentando con cuidado el fósforo amorfo con la cantidad correspondiente de azufre á 350° en atmósfera de gas carbónico. Cristaliza en prismas rómbicos, fusibles á 166°. Hierve á 380°. Es fácilmente inflamable y el agua caliente lo descompone paulatinamente con formación de hidrógeno sulfurado, fosfamina y ácido fosforoso. El del comercio contiene en algunos casos fósforo libre; se comprueba su presencia haciendo pasar por el sesquisulfuro de fósforo una corriente de hidrógeno y observando si en la llama de éste aparece color verde (V. FÓSFORO). Cuando está en disolución en el sulfuro de carbono, el sesquisulfuro de fósforo absorbe yodo

el compuesto $S_3I_2P_4$, en forma de cristales de color anaranjado, que funden á 119°5; la formación de este compuesto puede servir para reconocer la presencia del sesquisulfuro de fósforo.

En la industria fosforera el sesquisulfuro de fósforo ocupa un lugar muy importante entre las diversas materias empleadas modernamente en la fabricación de cerillas fosfóricas inflamables por frotación sobre cualquier superficie. Fué descubierto por G. Lemoine en 1864 y lo emplearon en la fabricación de fósforos en 1898 H. Sévéne y E. D. Cahen de París. No es venenoso, no produce vapores perjudiciales durante las operaciones que comprende la fabricación, no es caro, y los fósforos se encienden bien.

Tribromuro de fósforo: Br_3P. Se obtiene dejando caer gota á gota bromo sobre un exceso de fósforo amorfo contenido en un matraz enlazado con un refrigerante de reflujo; también se forma vertiendo bromo, gota á gota, sobre fósforo ordinario recubierto de una capa de benzol. Es un líquido que hierve á 175° y cuya densidad es 2,925. Actúa sobre muchos compuestos orgánicos como reductor. Forma sales dobles, por ejemplo, Br_3Cu, Br_3P.

Tricloruro de fósforo: PCl_3. Se obtiene haciendo pasar cloro seco por encima de fósforo calentado hasta fusión en una retorta enlazada con un recipiente bien enfriado y lleno de gas carbónico; luego se redestila con las debidas precauciones el líquido resultante. Es un líquido incoloro, límpido, muy humeante. Hierve á 78° y se solidifica á — 112. Su densidad á 0° es 1,616. Disuelve bien el fósforo y á su vez es soluble en el benzol y el sulfuro de carbono. Cuando se mezcla con alcohol se desprende calor, se forma cloruro de etilo y ácido fosforoso, desprendiéndose ácido clorhídrico. Se une directamente con el amoníaco, dando compuestos de adición. Reacciona con la glicerina y con el glicol, formando en el primer caso ésteres fosforosos de la glicerina y de la monoclorhidrina que son descompuestos por el agua.

Trifluoruro de *fósforo:* F_3P. Se obtiene calentando con suavidad una mezcla de fosfuro de cobre seco con fluoruro de plomo. Es un gas incoloro, de olor irritante, que se liquida á — 10° á la presión de 40 atmósferas, dando un líquido incoloro que hierve á — 95° y se solidifica á — 160. Es poco soluble en el agua. Calentado en contacto con el vidrio forma fluoruro de silicio y queda fósforo libre.

Triyoduro de fósforo. Se prepara de modo análogo al diyoduro (V.), empleando menor cantidad de yodo. Cristaliza en prismas hexagonales rojos, delicuescentes, fusibles á 61°.

Fósforo de Bolonia. Llámase también *piedra de Bolonia.* V. BARIO.

Fósforo de Cantón. Véase *Monosulfuro cálcico* en la voz CALCIO.

Fósforos. La fabricación de las pajuelas, palillos ó cerillas fosfóricos empleados hoy casi universalmente para la producción del fuego queda estudiada en el artículo CERILLAS. En este lugar, como complemento é ilustración de la materia nos limitamos á reproducir tres láminas con modelos de las tapas de las cajitas en que se envasan los fósforos en los diversos países, pues la ilustración de las cajas constituye una rama especial del arte, unas veces por lo que se refiere á la caricatura, y otras por lo que respecta al cartel.

FÓSFORO. *Terap.* La absorción del fósforo en substancia, negada antaño, se halla hoy demostrada tanto por la vía digestiva como por la subcutánea. Sin embargo, no dejan de formarse ácidos fosforoso y fosfórico en el intestino, lo propio que hidrógeno fosforado. Su acción es meramente secundaria, debiéndose la principal al fósforo disuelto por la bilis y las grasas intestinales. El análisis químico demuestra su presencia en la sangre y en los tejidos, aunque se ignora la forma de su combinación. La eliminación se verifica parte en substancia y parte en la de fosfatos que en su mayor parte se encuentran en la orina. La acción local es irritante para las mucosas y especialmente la ocular cuando el fósforo emite vapores. Sobre la piel se observa su transformación en anhídrido fosforoso y después en ácido. Como estos fenómenos se acompañan de una viva deshidratación, se siente un calor urente intolerable. El fósforo bajo la piel provoca un proceso necrobiótico grasoso. En el aparato digestivo se observa á dosis débil excitación del apetito y ardor epigástrico ligero. A dosis fuertes hay dispepsia con eructos aliáceos, meteorismo, cólicos y diarrea. Se cree que á la larga sobrevienen fenómenos de gastritis hiperplásica por irritación del tejido intersticial. Experimentalmente se observa en el tejido óseo una transformación del esponjoso normal en otro duro y compacto. Algunos autores como Kassowitz admiten un raquitismo con reabsorción calcárea y neoformación vascular inflamatoria. Sobre la nutrición los efectos son muy complejos, pues si aumenta la excreción de urea disminuye la absorción de oxígeno. Como entonces la desasimilación de los azoados es incompleta, no tarda en realizarse la adiposis. Las indicaciones del fósforo se hallan principalmente en los estados de astenia y adinamia general, neuromuscular ó circulatoria. Sus efectos se reducen, como señalara ya Gubler, á una galvanización instantánea del organismo. De aquí su empleo en la neurastenia, astenia simple, anemia y leucemias, las convalecencias de procesos infectivos, etc. Es verosímil, sin embargo, que en tales casos los hipofosfitos y fosfatos llenen iguales indicaciones con menos peligro. Es de pensar siempre que la dosis terapéutica se halla muy cerca de la tóxica y que existen riesgos de acumulación. No debe temerse sólo la intoxicación aguda, sino la crónica, con producción de degeneraciones adiposas viscerales. De aquí que la medicación fosforada se haya desechado modernamente del tratamiento de la ataxia locomotriz. En el raquitismo y la osteomalacia los resultados son muy discutidos y de aquí la necesidad de acudir á formas más seguras de la medicación por el fósforo. Sea como quiera, se suspenderá ésta así que se comprueben fenómenos de enteritis aun ligera. Las contraindicaciones generales del fósforo se refieren á los procesos acompañados de excitación nerviosa, circulatoria ó trófica. En la práctica se administra el aceite fosforado oficinal que igualmente puede prescribirse en cápsulas. Estas se toman progresivamente de una á diez al día, suspendiendo por tres días cada diez el medicamento. En substancia se recomienda dicho aceite al 1 por 1000 á la dosis de 1 gr. El aceite al 1 por 100 se reserva sólo para el uso externo. Asimismo se da en aceite de olivas ó de hígado de bacalao. El fósforo puro se administra á la dosis de 0,5 á 1 miligramo dos ó tres veces al día. El fósforo rojo se usa oficinalmente en aceite como la solución ordinaria del fósforo blanco. Se halla recomendado en las distrofias óseas de crecimiento.

Bibliogr. Manquat, *Tratado elemental de terapéutica* (ed. Espasa, Barcelona); Debove, *Manuel de thérapeutique* (París, 1914); Lauder Brunton, *A treatise on Therapeutics* (Londres, 1920).

FÓSFORO. *Toxicol.* De las dos variedades conocidas sólo es tóxica la blanca, siéndolo únicamente la roja cuando existe aquélla entre sus impurezas. La restricción de sus usos industriales y domésticos y la substitución en la mayor parte de países por el fósforo rojo, ha hecho que disminuyeran los casos de intoxicación. En realidad no comenzaron dichos casos hasta la aparición de las cerillas fosfóricas. Asimismo la confusión accidental con pastas fosforadas para animales dañinos y el empleo de medicamentos fosforados, han dado lugar á accidentes. La intoxicación indus-

Fósforo, III



Cubiertas de cajas de fósforos españoles, desde las más antiguas á las modernas con anuncios

trial y con ella la forma crónica ha dejado casi de existir con los adelantos de la higiene. En algunos países como Alemania, Austria, Suecia y Rusia, la creencia popular de que el fósforo es abortivo, resulta causa de numerosos accidentes. La verdadera intoxicación criminal se ha hecho rara en todas partes como acusan las estadísticas judiciales. La toxicidad del fósforo es muy grande y particularmente en los niños. La susceptibilidad dura aun en la adolescencia, apareciendo ya el envenenamiento con 1 centigramo. En el adulto la dosis mortal mínima es de 5 centigramos, aunque Hedren y Jaksch citan casos de curación con 75 centigramos. Es verosímil que en tal caso no haya verdadera absorción á causa de los vómitos. La administración en grandes fragmentos es poco activa, y muy activa, en cambio, la del fósforo dividido. Si se incorpora con materias grasas, como aceite ó manteca, se facilita mucho la absorción. Posee el fósforo una acción local y general, siendo la primera irritante y dando lugar á quemaduras y escozor. La acción general se traduce por diversas formas clínicas, unas comunes ó típicas y otras raras ó atípicas. La primera se señala por vómitos precoces ó tardíos mucosos ó biliosos, de olor aliáceo y luminosos en la obscuridad. Hay, además, náuseas, olor aliáceo del aliento, quemazón en la garganta y dolor epigástrico. También hay síntomas intestinales, como diarreas, cólicos y estreñimiento. Esta fase preexiste dos ó tres días sin más síntomas que los apuntados y malestar general. Sobreviene después por lo común una sedación, y, al fin, el cuadro de la ictericia grave. Es localizada ó generalizada é intensa, señalándose en el primer caso en las conjuntivas. Reaparecen entonces los síntomas digestivos, pero asociados á otros más graves hepáticos, urinarios, circulatorios y nerviosos. Hay aumento de volumen del hígado, que es duro y resistente, á la par que decoloración de las heces, que contienen grasa y cristales de grasa. La orina contiene albúmina (serina), pigmentos biliares y cilindros hialinos. La temperatura se eleva para descender después, coexistiendo arritmia y debilidad del pulso, soplos cardíacos y síncopes. Las hemorragias son diversas y de tipo múltiple (púrpura gingival ó estomacal). Cuando recaen en una embarazada puede ocurrir el aborto con muerte del feto. Se encuentran modificaciones de la crasis sanguínea con policitemia transitoria. La inteligencia se conserva, por lo común, hasta el período terminal, en que se observa somnolencia y delirio con ó sin convulsiones. Los síntomas nerviosos adquieren mayor preponderancia en la forma sobreaguda, que evoluciona en algunas horas. El fallecimiento ocurre entonces ya repentinamente, ya entre convulsiones, ya sin más que vómitos escasos. Esta forma parece más frecuente en la infancia. Si el sujeto cura es gradualmente, persistiendo aún los dolores y vómitos. No se olvide que aquél puede fallecer por un ataque cardíaco en plena convalecencia. Lo propio ocurre á veces por hemorragias repentinas. Las lesiones típicas de la intoxicación fosforada son la ictericia, la degeneración grasosa y las hemorragias. El cadáver es ictérico y á veces precozmente en las mucosas y vísceras. La degeneración adiposa afecta el hígado, riñones, músculos (incluso el miocardio) y glándulas digestivas. Las hemorragias son cutáneas, mucosas, subserosas ó viscerales. El contenido estomacal ofrece una coloración poso de café y puede contener el tóxico ó sus restos. El hígado deja al corte gotitas grasosas en el cuchillo y tiene color amarillo claro ó verdoso y bordes romos. En el riñón destacan sobre fondo amarillento los glomérulos de Malpighio, como gotitas rojas. La sangre es flúida, negruzca y parecida á la pez. El corazón se halla reblandecido y friable con serosidad sanguinolenta en el pericardio. El cuadro clínico de la intoxicación puede inducir á confusiones con la atrofia aguda amarilla del hígado. Sólo el análisis químico de las materias vomitadas puede á veces resolver las dudas. El aparato de Mitscherlich y el procedimiento de Dusart y Blondlot son los empleados en tales casos. El pronóstico es siempre grave y mortal de necesidad en las formas sobreagudas. El tratamiento se basa en la administración de antídotos como el aceite esencial de trementina y la magnesia. Se da en cápsulas ó poción gomosa ó en el agua de los lavados estomacales á la dosis de 4 gr. Se han propuesto asimismo la magnesia, la transfusión sanguínea y el suero artificial. Como el fósforo se absorbe con lentitud, es de rigor intervenir precozmente aun en casos de grandes dosis. Se comenzará por lavados gástricos de agua tibia primero y de permanganato potásico al 0'2 por 1000 después. Finalmente, se prescribe el sulfato de cobre como vomitivo y al fin un purgante que jamás será oleoso. El mejor es el sen, que alternará con el carbonato sódico á dosis fuertes.

Bibliogr. Vibert, *Manual de medicina legal y toxicología* (ed. Espasa, Barcelona); Thoinot, *Tratado de medicina legal y toxicología* (Barcelona, 1916); Brouardel, *Les intoxications* (París, 1905); Schmidtmann, *Handbuch d. gerichtlichen Medizin* (Berlín, 1921); Mata, *Tratado de medicina legal y toxicología* (Madrid, 1904).

FÓSFOROCALCITA. f. *Mineral. (Phosphorocalcita, Pseudomalaquita.)* Fosfato de cobre, verde ó azul, cuya fórmula es $PO_4(Cu.OH)_3$. Cristaliza en formas clinorrómbicas. V. LUNITA.

FOSFOROGRAFÍA. f. *Fotog.* Vocablo que designa la reproducción fotográfica fosforescente, ya sea obtenida la imagen directa ó por contacto con superficie fosforescente.

FÓSFOROIMIDA. f. *Quím.* $P_2(NH_3)_3$. Compuesto sólido pardo, que se descompone por el calor en amoníaco, fósforo y nitrógeno. Se obtiene por descomposición de la fosforamida (V.).

FOSFOROSCOPIO. (Etim. — De *fósforo,* y el gr. *skopeo,* ver, examinar.) m. *Fís.* Instrumento que sirve para averiguar si un cuerpo es ó no fosforescente, ideado por Edmundo Becquerel. V. el artículo LUMINESCENCIA.

FOSFOROSO. adj. *Quím.* Calificativo que se aplica á diversos compuestos de fósforo, por ejemplo, al ácido fosforoso, para distinguirlos de otros que contienen más oxígeno, v. gr., el ácido fosfórico.

Acido fosforoso: H_3PO_3. Se obtiene disolviendo su anhídrido en agua. Se forma también en la oxidación lenta del fósforo expuesto al aire húmedo, juntamente con ácido fosfórico y ácido hipofosfórico. El procedimiento de obtención más cómodo consiste en descomponer el tricloruro de fósforo por el agua:

$$PCl_3 + 3H_2O = 3HCl + H_3PO_3$$

Para ello no es necesario disponer de un tricloruro de fósforo puro, sino que basta hacer pasar cloro por fósforo fundido y cubierto de agua hasta que se haya disuelto. Evaporando la solución resultante y elevando finalmente la temperatura hasta 180°, queda de residuo una masa líquida, espesa, que poco á poco se solidifica formando cristales que funden á 70°. Calentado á 180° se descompone el ácido fosforoso en ácido fosfórico é hidrógeno fosforado:

$$4H_3PO_3 = 3H_3PO_4 + PH_3$$

El ácido fosforoso cristalizado se disuelve fácilmente en el agua, dando un líquido que absorbe lentamente el oxígeno del aire. Con más rapidez que por la acción del oxígeno, se convierte el ácido fosforoso en ácido fosfórico por la acción de los halógenos, del ácido nítrico y de otros oxidantes. El ácido fosforoso es un reductor enérgico; por esto el ácido libre, lo mismo que sus sales, reduce en caliente las soluciones de nitrato argéntico, nitrato mercurioso y cloruro áurico, dejando en libertad los respectivos metales. La solución de

cloruro mercúrico es reducida también, convirtiéndose esta sal en cloruro mercurioso:

$$2HgCl_2 + H_3PO_3 + H_2O = Hg_2Cl_2 + 2\,HCl + H_3PO_4$$

El comportamiento del ácido fosforoso con el cloruro mercúrico y con el nitrato argéntico sirve para su reconocimiento. El ácido fosforoso es bibásico, porque de los 3 átomos de hidrógeno que contiene en su molécula sólo 2 pueden ser substituídos por metales. Se explica esto admitiendo que su fórmula es $O = PH(OH)_2$ que contiene solamente dos hidroxilos. El tercer átomo de hidrógeno es difícilmente substituíble por metal; sin embargo, se ha logrado substituir los 3 átomos de hidrógeno del ácido fosforoso por radicales orgánicos, por ejemplo, el etilo, C_2H_5; así no queda del todo excluída la posibilidad de una tribasicidad, que tendría en su apoyo la formación del ácido libre á partir del tricloruro de fósforo. La idea de la tribasicidad del ácido fosforoso, fundada principalmente en la existencia de compuestos etéreos del mismo, puede conducir á la admisión de un ácido $P(OH)_3$, tribásico, isómero del ácido bibásico. Partiendo de estos principios las sales metálicas del ácido fosforoso deberían considerarse derivadas del ácido bibásico y los éteres del tribásico. Las sales del ácido fosforoso se denominan *fosfitos*. Los alcalinos son muy solubles en el agua y todos los demás son poco solubles en ella. Cuando se calientan, los fosfitos se convierten en pirofosfatos con desprendimiento de hidrógeno fosforado y algunos de ellos con formación simultánea de fosfuro metálico é hidrógeno fosforado.

Acido pirofosforoso: $H_4P_2O_5$. Este ácido guarda con el fosforoso la misma relación que el pirofosfórico respecto del fosfórico. Se obtiene haciendo pasar vapor de tricloruro de fósforo, arrastrado por una corriente de gas carbónico, á través de los productos de la reacción del agua sobre un exceso de tricloruro. El producto resultante se deseca en el vacío sobre potasa fundida y anhídrido fosfórico. También se obtiene agitando durante cinco horas una mezcla de ácido fosforoso y tricloruro de fósforo entre 30 y 40°. Funde á 38°. Se descompone fácilmente en contacto con el agua. A 130° desprende fosfamina. En presencia de tricloruro de fósforo y á 45° se descompone en fósforo libre y ácido orto ó pirofosfórico. Forma sales, llamadas *pirofosfitos*, por ejemplo, el pirofosfito sódico $Na_4P_2O_5$.

Anhidrido fosforoso: P_2O_3 ó P_4O_6. Llámase también *trióxido de fósforo*. Se obtiene haciendo actuar el aire seco sobre fósforo en exceso y calentando suavemente. Se presenta en forma de copos blancos, voluminosos, amorfos, muy venenosos, ó en agujas incoloras de olor aliáceo, fusibles á 22°5; hierve á 175° en atmósfera de hidrógeno. Calentado en tubo cerrado á 400°, el anhídrido fosforoso se descompone en fósforo y *tetraóxido de fósforo*, P_2O_4, que forma cristales incoloros y refringentes. En el agua se disuelve, con desprendimiento de calor y separación de *subóxido de fósforo*, P_4O (de color amarillo rojizo y amorfo), formando ácido fosforoso y ácido fosfórico y desprendiéndose también hidrógeno fosforado; con el agua caliente la reacción es violenta. Introducido en oxígeno á 50 ó 60° se inflama con llama deslumbradora. Expuesto al aire se inflama fácilmente, sobre todo cuando se calienta ó cuando está en contacto con un papel ó con una tela. En una atmósfera de cloro arde con llama verdosa. Si se hace actuar lentamente el cloro sobre el anhídrido fosforoso á temperatura baja, se forma cloruro de fosforilo y cloruro de metafosforilo. El bromo se comporta de manera parecida. El yodo forma tetrayoduro de fósforo y anhídrido fosfórico:

$$5P_2O_3 + 8I_2 = 4I_4P_2 + 6P_2O_5$$

Calentado con azufre produce *oxisulfuro de fósforo*, $S_4O_6P_4$, que forma cristales transparentes, fusibles á 102°, muy delicuescentes y muy solubles en el agua, dando por descomposición hidrógeno sulfurado y ácido fosfórico:

$$S_4O_6P_4 + 10H_2O = 4H_3PO_4 + 4SH_2$$

Las determinaciones de la densidad del vapor del anhídrido fosforoso han demostrado que sus moléculas en estado de vapor tienen la fórmula P_4O_6.

FOSFORURIA. f. *Pat.* Presencia de fósforo libre en la orina.

FOSFOSIDERITA. f. *Mineral.* (*Phosfosiderita.*) Especie mineral afín á la estrengita, cuyo análisis ha dado la fórmulas $4PO_4Fe, 7H_2O$. Sus formas cristalinas son ortorrómbicas, aunque difiere la orientación óptica. $a : b : c = 0{,}8228 : 1 : 0{,}9380$.

FOSFOYODOALBÚMINA. f. *Farm.* Combinación de yodoalbúmina con ácido metafosfórico. Se presenta en forma de láminas transparentes, amarillentas, de olor parecido al de las peptonas. Es insoluble en el agua, alcohol, éter y los ácidos y soluble en los álcalis. Presenta las reacciones propias de los yoduros y peptonas. Se recomendó en medicina, creyéndose que tenía acción parecida á la de la tiroidina, pero hoy no se usa.

FOSFUGA. f. *Entom.* (*Phosfuga* Leach.) Género de coleópteros de la familia de los sílfidos y tribu de los silfinos. Se cuentan dos especies de la fauna europea; el tipo es *Ph. atrata* L.

FOSFURADO, DA. adj. Que contiene fosfuro.

FOSFURANILITA ó PHOSPHURANYLITA. f. *Mineral.* Variedad de chalcolita. Fosfato hidratado de urano y plomo, cuya fórmula química es $(PO_4)_2\,(UO_2)_3 \,.\, 6\,H_2O$; cristaliza en formas prismáticas del sistema monoclínico: $a : b : c = 0{,}70 : 1 : 0{,}42$; 100°. La composición química responde á la de un fosfato hidratado de urano, por completo exento de cobre, y esta es su principal diferencia de la chalcolita, que lo contiene de 8,5 por 100 á lo menos; por esta circunstancia la fosfuranilita es siempre de color amarillo. La forma general de estos fosfatos de urano es la del prisma recto de base cuadrada, y la fosfuranilita aparece en cristales tabulares, cuya apariencia es la de un prisma cuadrático muy aplastado, y son susceptibles de una exfoliación sumamente fácil y muy perfecta en sentido de la base del prisma; los elementos de ésta más modificados son las aristas, así las básicas como las laterales; es cuerpo transparente ó translúcido, de color amarillo, sin tonos verdosos, siendo este uno de los caracteres que distinguen este hidratado del fosfato de urano del tipo formado por la chalcolita; su brillo es vítreo ó nacarado, el peso específico no se aleja mucho del número 3,5 y la dureza 2,5. Una lámina de exfoliación de la fosfuranilita, examinada con el microscopio polarizante, presenta una cruz muy característica. En la Naturaleza existen y constituyen especies mineralógicas bien definidas varias combinaciones del urano con el ácido fosfórico, unas sencillas como la que estudiamos, otras dobles, al igual de la uranita ó fosfato de urano y calcio, la uranocircita ó fosfato de urano y bario y varios otros menos frecuentes. Todos estos minerales, algunos de ellos explotables en diversas industrias, tienen propiedades comunes bastante curiosas. Preséntase formando depósitos ó costras delgadas sobre otros cuerpos, de cuya transformación acaso proceden, ó constituyen escamas cristalinas delgadas, translúcidas muchas veces, suaves al tacto y cuyo color es de continuo amarillo, con tonos más ó menos verdosos. Algunos fosfatos de urano parecen productos de verdadera transición, y los hidratados, á semejanza de la chalcolita ya citada ó de la fosfuranilita, contienen variables cantidades de agua, que llegan hasta 16 moléculas en ciertos casos, si bien piérdenla cambiando de color cuando se les calienta en un tubo de ensayo á temperatura bastante elevada y en las condiciones

ordinarias de este linaje de ensayos. Substancia muy escasa en la Naturaleza, sólo ha sido hasta el presente hallada en los filones metalíferos de Mitchell Co, de la Carolina del Norte.

FOSFURO. m. *Quím.* Nombre dado á las combinaciones que forma el fósforo con los metales y también con otros elementos. Las propiedades de los fosfuros son muy variables, según el elemento unido al fósforo. Todos ellos pueden dar por oxidación ácido fosfórico, que puede reconocerse por sus reacciones características.

FOSGENITA ó PHOSGENITA. f. *Mineral.* Plomo córneo. Clorocarbonato plúmbico:

$$CO_3Pb,\ Cl_2Pb\ .\ (CO_3Pb,\ 49;\ Cl_2Pb,\ 51)$$

Cristaliza en formas tetragonales: RA = 1 : 1,0876. Cristales con predominio del 110, al que se agrega el 101, y á veces el deutoprisma 100. Exfoliación según el prisma 110. Transparente ó translúcido, color blanco ó amarillento; brillo adamantino. Dureza 2,2 á 3; peso específico 6 á 6,31. Birrefringente uniáxica con signo positivo; $n_e = 2{,}14$; $n_o = 1{,}11$. Decrepita por la acción del soplete, y se funde dando una perla gris, que por enfriamiento adquiere lustre vítreo y color blanco. El agua caliente lo descompone, y deja un residuo de carbonato de plomo. Se disuelve en el ácido nítrico con efervescencia. Se ha encontrado este mineral en Matlock, próximo á Derbyshire (Inglaterra); después ha sido descubierto en Cumberland y Massachusetts (Estados Unidos). En cuanto á los orígenes de la fosgenita y á su síntesis ó reproducción artificial, llevada á cabo en 1881 en un experimento muy ingenioso é interesante debido á Friedel y Sarasin, debemos hacer constar que, por más que el clorocarbonato de plomo, á cuya composición química corresponde la fórmula $(Pb, Cl_2), CO_2$, sea mineral no abundante, tiene cierta importancia, en cuanto representa una asociación, á la vez química y mineralógica de dos cuerpos cuyas relaciones están, á lo menos en apariencia, muy lejanas, si no es consecuencia de la simple carbonatación del cloruro plúmbico natural, llevada á cabo en presencia del aire húmedo con excesiva lentitud, á la temperatura ordinaria, habida cuenta, para opinar de esta manera, de la tendencia de ciertos compuestos de plomo para absorber el anhídrido carbónico. Es preciso notar que la fosgenita constituye un producto de alteración, y esto se demuestra al ver que yace siempre sobre otros minerales también de plomo; aparece cristalizada ó amorfa en la parte superior de los filones, recubriendo como una costra su superficie, é impidiendo, por esto mismo, que las alteraciones penetren en la masa del mineral generador, que es la galena ó sulfuro de plomo, susceptible de alterarse y modificarse de modos muy varios, mediante influencia de los agentes atmosféricos, ó por contacto con otros cuerpos, generando así gran parte de los compuestos de plomo que son considerados especies mineralógicas. Una prueba de que así sucede está en el hecho de la formación accidental de la fosgenita; en su *Geología experimental* la indica claramente Daubrée: sobre los objetos de plomo durante largo tiempo enterrados en las construcciones subterráneas de las termas de Plombières, se había formado el clorocarbonato que nos ocupa, y estaba cristalizado en prismas cuadráticos ópticamente uniejes, idénticos á los naturales. Esta indicación tan precisa llevó hasta la síntesis de la fosgenita, la cual hicieron los químicos antes citados partiendo de los elementos del cuerpo; el procedimiento consiste en mezclar las proporciones convenientes de cloruro de plomo y carbonato de plomo, y con agua calentar la mezcla á la temperatura correspondiente á los 180° C., operando en tubos cerrados. Así resulta el producto obtenido cristalizado en tablas cuadradas ú octogonales de rara perfección, y se demuestra, al propio tiempo, la manera cómo pudo haber sido formado partiendo de sus elementos, del plomo metálico ó de la galena. En España las tierras plomizas de la Sierra de Cartagena explotadas por su cerusita argentífera, de que hemos hablado oportunamente, contienen el plomo córneo mezclado con aquéllas y otros minerales de plomo. El Museo de Historia Natural de París posee ejemplares de fosgenita procedentes de Cartagena. Como sospecha fundada en noticias que se consignan en trabajos mineros, indicaremos que la misma especie parece existir en la Sierra de Baza y en el criadero plumboargentífero del barranco Jaroso.

FOSGENO. m. *Quím.* Sinónimo de oxicloruro de carbono. V. CARBONO.

FÓSIL. F. é It. **Fossile.**—In. y P. **Fossil.**— A. **Fossil, Stein-...**— C. **Fòssil.** — E. **Elfosatajo.** (Etim.— Del lat. *fossilis*, deriv. de *fossum*, supino de *fodere*, cavar.) adj. Dícese de los cuerpos orgánicos, como plantas ó animales, que se encuentran petrificados en los terrenos de origen antiguo. Por extensión se aplica también á los restos, vestigios, formas, impresiones ó señales de cuerpos organizados que se hallan á veces debajo de tierra ó en medio de una roca. Los antiguos mineralogistas daban este nombre á casi todas las substancias que se extraían del seno de la tierra por excavaciones, denominación que continuó hasta que Linneo restringió el carácter de fósiles á las substancias orgánicas petrificadas. U. t. c. s. m. || m. Mineral ó roca de cualquier clase. || adj. fig. y fam. *Arg.* Dejado, viejo, anticuado. || m. fig. y fam. *Arg.* Oficial, de marina ó del ejército de tierra, que por sus escasos méritos no consigue ascender, ó desempeña un cargo inferior al que le corresponde por su categoría.

FÓSILES CARACTERÍSTICOS. pl. *Paleont.* Los que se hallan en gran número en las capas de una misma formación. || FÓSILES EXTRAÑOS. Denominación que los naturalistas antiguos aplicaban á todos los cuerpos que no se han formado en el seno de la tierra en que se encuentran, como las conchas, las plantas y animales fósiles. || FÓSILES NATIVOS. Así llamaban los naturalistas antiguos á los cuerpos que se han formado en el punto del seno de la tierra en que se encuentran, como los metales. || FÓSILES PETRIFICADOS. Denominación antigua de los cuerpos orgánicos que se hallaban petrificados debajo de la tierra, y que hoy se llaman simplemente fósiles.

ANIMALES FÓSILES. *Paleont.* Aquellos cuyas especies han desaparecido, y cuyas figuras ó cuerpos se encuentran ya en el estado fósil.

FÓSIL. *Paleont.* Es todo resto ó huella perteneciente á un ser organizado que ha vivido en una época anterior á la actual.

Actualmente, las conchas, peces y demás animales quedan enterrados en el légamo ó cieno de los lagos y de los esteros; los ríos también arrastran al mar esqueletos de animales terrestres, troncos de árboles y de otros vegetales flotantes; los terremotos á su vez hacen desaparecer llanos é islas con todos sus animales y vegetales. Estos restos orgánicos envueltos en depósitos de légamo, arena ó guijas suministrados por las aguas, con el tiempo se petrifican, es decir, se transforman en una materia pétrea semejante á la de las conchas y huesos encontrados en los terrenos más antiguos. Pero en todos los tiempos los restos de plantas y de animales han debido ser conservados en la corteza terrestre de la misma manera que ahora, y como una clase de plantas es propia de terrenos áridos y otra de terrenos pantanosos, como una familia pertenece á una región tropical y otra á una región templada, resulta que del carácter de una planta fósil, se puede muchas veces deducir el conocimiento de las condiciones de su existencia pasada. Lo mismo para los animales: cada especie tiene su localidad que le es asignada en razón del clima, género de alimento, etc.; cada familia tiene su estructura particular, según que es adaptada para

correr, volar, nadar, nutrirse de vegetales ó comer del reino animal. Podemos, pues, comparando los animales fósiles con las especies existentes, llegar á determinar en parte las condiciones del mundo anterior con un alto grado de certeza.

Un número inmenso de animales y plantas que han vivido en las épocas geológicas han dejado sus restos sepultados en las capas sedimentarias de la corteza del Globo. Estos despojos, conocidos de muy antiguo con los nombres de fósil y también de *lusus naturae* son hoy el objeto de toda una ciencia, con sus teorías, sus leyes y sus deducciones. El estudio de la sedimentación manifiesta cómo los diversos seres que durante una época geológica pulularon en el seno de las aguas, han debido quedar enterrados entre los sedimentos formados durante esta época. Si los seres estuvieron constituídos exclusivamente de materias blandas y carnosas, la descomposición pudo sobrevenir fácilmente después de la muerte y todo resto desapareció por completo. Si, por el contrario, un caparazón calizo ó silíceo más ó menos resistente los protegía ó si en su interior poseían un armazón córnea ó huesosa, la materia animal desapareció del propio modo, mas todas las partes sólidas pudieron encontrarse en circunstancias favorables para su conservación. Esto mismo puede aplicarse á los seres que vivieron en tierra firme, siempre que una vez muertos se hallen en condiciones idénticas ó parecidas á las de aquéllos. Para la mayor parte de los mamíferos y de los diferentes reptiles terrestres ó cuyo régimen de vida no suele ser en general acuático, estas condiciones serán naturalmente más difíciles de realizar que para los moluscos, peces y zoofitos, puesto que si la muerte sorprende á aquellos animales al aire libre, la acción de los agentes de erosión y denudación, obrando sobre los huesos, concluye á la larga por alterarlos y destruirlos. Por lo que concierne á las aves, únicamente por excepción podrán realizarse las expresadas condiciones, no sólo porque la facultad de volar las pone al abrigo de las inundaciones ó de morir en alta mar, sino porque la naturaleza esponjosa de su esqueleto contribuye á apresurar su destrucción. Así se explica por qué la mayor parte de los restos que se han conservado pertenecen al grupo de los moluscos marinos y lacustres; siguen luego en el orden de preponderancia numérica los equinodermos, zoofitos y peces y, finalmente, los reptiles y mamíferos, insectos y aves. Los crustáceos fósiles son raros, si se exceptúa la familia de los trilobites de los tiempos paleozoicos, cuyos restos son muy abundantes. En cambio, los restos de animales inferiores abundan con profusión, los foraminíferos forman bancos enteros de espesor y extensión considerables como la *Fusulina cylindrica* del carbonífero, la *Orbitolina lenticulata* del aptiense, los *Nummulites* del eocénico, etc.

Las condiciones, naturaleza y procedimiento de formación de los fósiles se expone con detalle en la voz FOSILIZACIÓN.

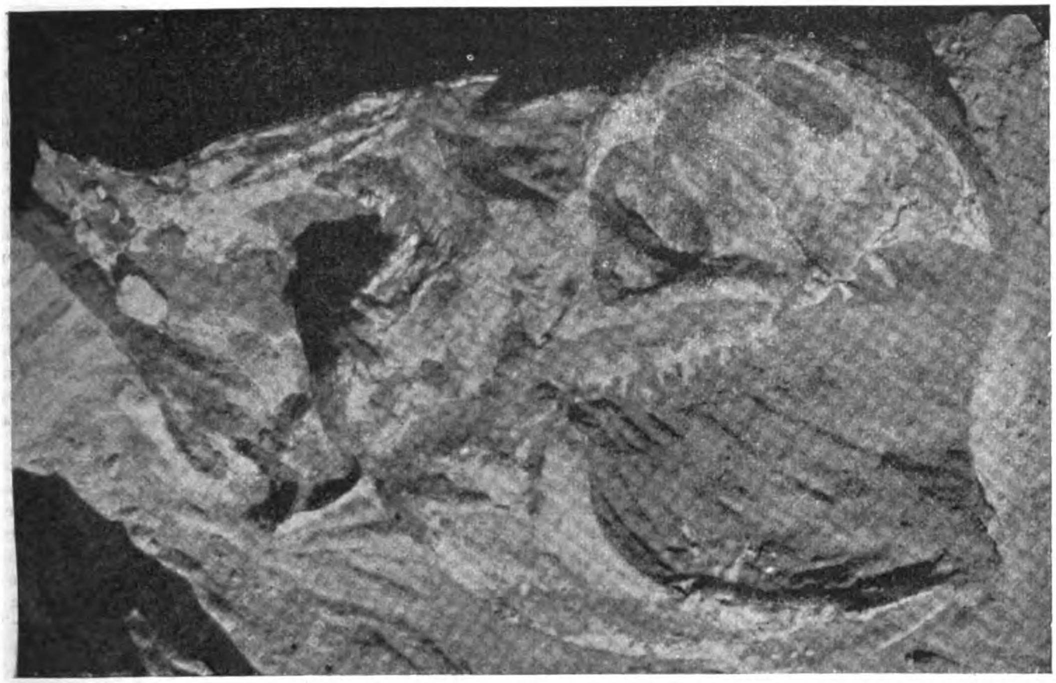
Está fuera de duda que los fósiles no pueden hallarse más que en las rocas sedimentarias, pues se comprende que las rocas ígneas no pueden contenerlos. No todas las rocas sedimentarias son igualmente adecuadas para la fosilización; las rocas en que los fósiles son más abundantes y están mejor conservados son, en primer lugar, las calizas de sedimentación mecánica, margas y arenas medio cementadas, como las calizas compactas y margosas del jurásico y cretácico, la caliza del eocénico de París, las arenas de Soissons y Beauchamp; siguen luego las pizarras y areniscas como las de la era paleozoica, las arcillas apelmazadas como las de plicatulas del aptiense y la que encierra los vegetales del miocénico de Vaquières, Cerdaña, etc. En casos excepcionales, el yeso se presenta muy rico en fósiles, como sucede en Montmartre, de donde se han extraído las ricas faunas de mamíferos, aves, reptiles y peces oligocénicos. Las arenas incoherentes suelen ser pobres en fósiles y lo son también las arcillas puras ó margosas de textura hojosa, las calizas cristalinas y las pudingas, sobre todo las que están formadas de gruesos cantos rodados. Con respecto á estas dos últimas, no es difícil colegir que el procedimiento de sedimentación que les ha dado origen es poco compatible con la existencia de restos orgánicos en su seno; se conocen, no obstante, algunas gravas, como las del cuaternario de Vivey Noureil en Francia, en que son muy abundantes los huesos de mamíferos.

En las investigaciones de fósiles hay que tener muy presente la relación á su yacimiento, ya que si no, se hace imposible deslindar la situación de cada zona en la serie sedimentaria y apreciar con exactitud las relaciones que han guardado las especies en el tiempo. Tiene, pues, interés capital el recoger los fósiles en su yacimiento y todo fósil removido ó de yacimientos inciertos, no ofrece las garantías que la geología y paleontología exigen para poder elevarse á una generalización racional.

Busca de fósiles. El encuentro de fósiles es, las más de las veces, puramente casual, pero este caso debe aprovecharse para buscar en el mismo lugar del encuentro, pues frecuentemente se obtienen buenos resultados. Agilidad, buena vista y buena voluntad, son las tres condiciones que se requieren para buscar fósiles, pero la última suele faltar. Cuando se reúnen en un buen guía, las excursiones son siempre fructíferas. La práctica viene luego á adiestrarlo y entonces la labor es muy fecunda, porque basta que un guía de esta clase inspeccione una montaña, y traiga una muestra de lo que encuentre, para poder ir después á los sitios por él señalados y cosechar abundancia de objetos. Tras la labor preparatoria del guía, se hace el estudio detenido, ahorrando tiempo y trabajo. Nunca se debe confiar en absoluto en un guía que no sea bien probado. El afán de una recompensa les hace cometer algunas veces malas acciones. Se ha dado el caso de presentar un *Stegaster* del maestrichtiense como procedente del keuper... Cuando estos fraudes ocurren, es difícil obtener la confesión de la falta; pero sus autores quedan impresionados ante la seguridad de manifestarles que se ha cometido una falsedad. Suele ocurrir que estos casos exciten el deseo de encontrar los fósiles propios del terreno.

El que una capa de terreno no contenga restos orgánicos en una gran extensión, no quiere decir que esté en absoluto privada de ellos. Así como actualmente se ven porciones de playa con escasos restos orgánicos ó desprovistas de ellos, mientras que en otros puntos se acumulan las conchas de moluscos, los restos de crustáceos, etc., lo mismo ha debido suceder en otras épocas. Se ha visto muchas veces cortas extensiones de terreno, algunas de pocos metros cuadrados, con innumerables restos, y basta separarse unos cuantos pasos para encontrar la misma capa completamente desprovista de ellos. Esta clase de yacimientos debe señalarse siempre con la brújula, haciendo marcaciones, pues aunque sea mucha la sagacidad de los guías, pasado algún tiempo no suele encontrarse el yacimiento sin estas precauciones.

Para el que sube á una cumbre llevando brújula, barómetro, gemelos, cámara fotográfica, martillo y cinceles, todo otro bagaje resulta molesto y de escasos resultados. Los papelitos engomados se pegan mal en la mayoría de las piedras, y se desprenden con facilidad. Deben numerarse los ejemplares con un lápiz grueso y anotarlos en una libreta, muy reducida, aprovechando un momento de descanso. A los guías que no saben escribir ni hacer números, se les enseña el procedimiento de hacer signos con pequeñas rayas, valiéndose del cincel ó de la punta de una navaja, y siempre en el trozo de roca que acompaña á la petri-



Cráneo de dinosaurio descubierto en la arena compacta del desierto de Gobi y que se supone de una antigüedad de 10.000,000 de años

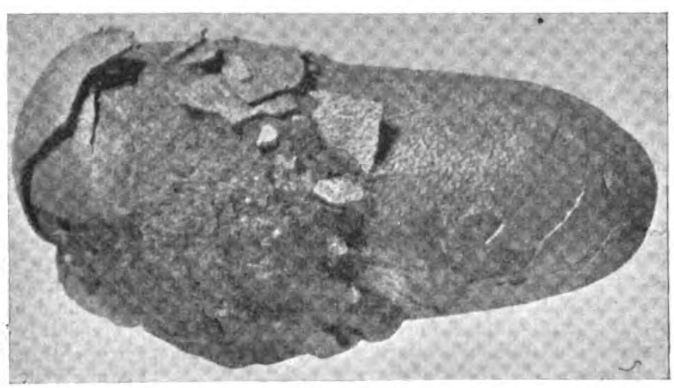
ficación. Esto no se borra y basta conocer y anotar la equivalencia. A los guías que reconocen un paraje debe ordenárseles señalen la roca de donde proceden las muestras traídas, ó que dejen adheridos los mejores ejemplares, para reconocerlos después. Este es el mejor medio de evitar fraudes.

Cuando se trata de ejemplares pequeños y procedentes del mismo punto, lo mejor es incluirlos todos en un mismo saquito de papel. Si se envuelven por separado, el número se hace sobre el trozo de papel que envuelve. El papel que se emplea, que suele ser el de periódicos, debe ir cortado en dos ó tres tamaños, porque cuando el tiempo apremia ó la abundancia de materiales recogidos es extraordinaria, es mucho el papel que se inutiliza al cortarlo apresuradamente, y suele faltar más adelante. Cuando se recogen muchas piedras, y éstas son de regular tamaño, se colocan entre ellas ramas de romero, tomillos, ramaje menudo de pino ó hierbas secas, si no hay otra cosa, evitando de este modo roturas y rozaduras. Así metidas en un saco de tela fuerte, resisten sin deterioro los accidentes del viaje.

Sería extensa la reseña de los procedimientos seguidos en la busca de los fósiles, según las condiciones del terreno y demás circunstancias que se deben tener en gran estima. Tan sólo mencionaremos los descubrimientos más recientes llevados á cabo en el desierto de Gobi (Mogolia), hacia donde se han realizado varias expediciones, tomando parte activa los profesores norteamericanos Osborn, Andrews y Granger, recolectando en 1922 nueve toneladas de importantes restos fosilizados, habiendo sido descubiertos un regular número de huevos de *Dinosaurus*, lo que ha llamado poderosamente la atención del mundo científico.

Preparación de fósiles. Separar la ganga durante la excursión es exponerse á deteriorar las petrificaciones, y lo que es más sensible, perder algunos fragmentos. Unicamente cuando se trata de trozos muy grandes ó se ve facilidad de separarlos, y se dispone de tiempo suficiente, es cuando puede procederse á esta operación.

Se ha dicho ingeniosamente por algún artista que dentro de cada bloque de mármol existe una bellísima escultura, bastando para encontrarla tener habilidad suficiente para despojarla del mármol sobrante. En la labor del técnico preparador, la escultura está ya trazada y sólo se exige paciencia y práctica. Esta se adquiere con relativa facilidad; pero la paciencia, como virtud que es, requiere un esfuerzo, y el que no se sienta capaz, debe hacer algún ejercicio que la exija y educar así poco á poco la voluntad. La falta de paciencia malogra, en muchas ocasiones, la más larga y cumplida labor. Citemos el ejemplo de M. Lador, preparador del Museo de Lausana, que posee, entre otras muchas, una preparación muy bella, en la que asegura



Huevo de dinosaurio (20 cm. de largo). Tiene la cáscara rota en parte y está petrificado en el interior y es de color pardo

que pasó una noche entera limpiando la petrificación con una fina aguja de coser.

En la historia de la Ciencia se dice que el geólogo y paleontólogo francés Pedro Reynés abandonó el ejercicio de la medicina y las más lucrativas ocupaciones, para dedicarse al estudio de los fósiles, que llegó á preparar con destreza tan sorprendente como el más hábil escultor, y las colecciones que existen en Montpellier son el resultado de la labor de aquel hombre ilustre, muerto prematuramente. A nadie sorprendería el afán inusitado y la extraordinaria emoción que despertaría en un arqueólogo el encuentro de un mueble cerrado largos siglos, ante la esperanza de hallar allí dentro los más curiosos documentos. Ese mismo afán se despierta ante un trozo de roca que sabemos encierra restos de pasadas edades, hace quizá millones de años, que contiene seres desaparecidos ya del Globo, que pueden dar idea de lo que sería la vida en el planeta, cuando ni el Sol era probablemente como ahora, ni la atmósfera como la que respiramos, ni ojos inteligentes han visto jamás. Cuando un afortunado golpe de martillo pone al descubierto alguno de esos bellísimos braquiópodos que parecen un mentís á la hipótesis de la evolución, alguna de esas conchas arrolladas en espiral logarítmica, morada de animales enteramente desconocidos, misterio que tratan de alumbrar sólo las hipótesis, ó alguna de esas calizas litográficas, que encierran seres, tanto reptiles como aves, produce una sorpresa muy agradable.

Entre los varios medios empleados para separar la ganga ó parte de roca adherida á las petrificaciones, ninguno da tan buenos resultados como el cincel hábilmente manejado. En algunos casos, por ejemplo, cuando se trata de una roca deleznable, pueden obtenerse las petrificaciones, sobre todo si son pequeñas, mojando la roca y desecándola en un horno; y repitiendo la operación, suele desgranarse, dejando libres los fósiles que encierra. El empleo de una disolución salina, de sulfato sódico, por ejemplo, que al cristalizar rompe muchas de las rocas llamadas *heladizas* en algunos puntos, no da buenos resultados si las petrificaciones no son de caliza compacta, á las que no ha podido, por tanto, penetrar la disolución.

Como la mayor parte de las petrificaciones están en rocas calcáreas, á ellas nos referimos principalmente. La experiencia hace ver que las rocas compactas se prestan mejor á la extracción completa que las granudas, y éstas, mejor que las semicristalinas, que suelen ser las peores de todas; además de que la cristalización borra la estructura orgánica.

Disponiendo de un puntero de buen temple y bien afilado y de un pequeño martillo, se obtienen buenos resultados. La práctica hace ver que las roturas no son tan frecuentes, y si ocurren, uniendo los fragmentos, no debe de considerarse como fracasada la operación; las conchas, v. gr., que se rompen en muchos trozos, convenientemente arregladas apenas dejan conocer la rotura.

Cuando al fósil acompañan pequeños fragmentos de la roca, es preferible quitarlos valiéndose de una herramienta que termina en una hoja rómbica, con punta y filos. Basta un ligero esfuerzo, teniendo apoyado el fósil, para dejar completamente limpia la petrificación. Un cincel muy afilado puede emplearse también sin necesidad de martillo, bastando la presión de la mano.

El preparador debe siempre tener á mano una pequeña vasija con substancia para pegar los trozos; la goma arábiga, disuelta en frío en un poco de agua boricada, para impedir la fermentación, da buenos resultados. Se puede, además, barnizar suavemente con esta disolución la materia nacarada de las conchas, para evitar que se desprenda, aumentando así el brillo y belleza de los ejemplares.

Cuando un ejemplar está hecho pedazos, hay que pegar sucesivamente éstos, colocando el primer trozo en posición tal, que el siguiente no resbale. Esto se consigue fácilmente sosteniendo el primer trozo con unas pinzas de madera, hasta que la goma haya hecho su efecto, variando la posición de la piedra, según lo exige la forma del fragmento que se adhiere, hasta completar el ejemplar. Si éste fuese grande, se engoman las superficies de fractura y se sujetan después con un hilo ó cordoncillo fuerte mediante muchas vueltas. La operación da siempre buen resultado. La disolución de goma no debe estar ni muy espesa ni muy flúida. Cuando se trata de piedras porosas ó muy absorbentes, dése antes una ó dos manos de goma con un pincelito y déjense secar. Para pegar objetos muy pequeños, en vez de pincel úsese un palillo fino de los dientes. La misma disolución puede emplearse para barnizar las piedras, si se ha de escribir sobre ellas una vez seca la pincelada.

La piedra que se trabaja debe quedar sujeta á un objeto resistente y que á la vez pueda colocarse en la posición más apropiada. Varios procedimientos se utilizan, ya una prensa de hierro ó de madera, que suele romper los ejemplares, ya ajustando la piedra mediante cuñas en una excavación ó hueco del banco de trabajo. El preparador M. Ogiez, de Ginebra, sujeta la piedra mediante un alambre de hierro recocido, que tiene un extremo fijo por bajo del banco y pendiente del otro extremo un peso tensor. La piedra que se trabaja puede colocarse en la situación que se desee, con sólo levantar el peso que pende del alambre. Deben practicarse varios orificios en línea recta, de modo que ésta sea perpendicular á la dirección de las fibras de la madera, para que oponga resistencia á la tracción del alambre, clavando, además, un pequeño listón de madera fuerte, para evitar el resbalamiento de la piedra al recibir los golpes y poderla colocar con toda comodidad en la posición que se desea para trabajar mejor. El peso del martillo es proporcionado á la labor.

Cuando un fósil asoma en la superficie de la piedra se empieza por labrar alrededor de él un surco, que se va ahondando con un cincel muy aguzado y con pequeños golpes. Cuando el surco es bastante profundo, colocando la punta del cincel junto al fósil y con dirección al surco, es fácil separar algo de la ganga, dejando al descubierto mayor superficie de la petrificación. Repetida la operación en otro punto, va quedando la petrificación fuera de la piedra, y si la adherencia con la roca no es mucha, una ligera trepidación suele desprenderlo, bastando en ocasiones un repique dado con el martillo en la parte opuesta para obtenerlos con gran limpieza. Por esta causa suelen encontrarse sueltos en los derrubios de las montañas, por efecto de los choques que han sufrido las piedras al dar unas contra otras.

Cuando se sospecha que una roca encierra fósiles, lo mejor es emplear un grueso cincel de punta ojival, que abre perfectamente las rocas sin deterioro y al propio tiempo sin peligro de la proyección de pedazos. Romper las piedras á martillazos es inutilizar muchísimos restos y perder los fragmentos que en el taller hubieran completado objetos, á veces preciosos. El martillo debe golpear sobre el cincel y rara vez sobre la piedra. La labor con el cincel grueso, en los altos que sirven de descanso, es muy fecunda y ella sola basta para reconocer un terreno, por el encuentro de pequeños fósiles característicos, que de otro modo no se hubiesen encontrado. Para la determinación del sistema geológico á que pertenece una localidad, es indispensable conocer los fósiles. Querer hacer la determinación de un piso ó de un sistema sin conocer los fósiles, es tratar de hacer la historia de un pueblo desconociendo su lengua, sus monedas, sus medallas y sus monumentos.

El operador está de continuo amenazado por los fragmentos que saltan de la roca. Unas gafas de cristales muy gruesos, como los que suelen usar los picapedreros, defienden la vista, pues las lesiones en otra parte no tienen gran importancia. Cuando se trata de separar grandes trozos de roca, se pone por encima un trozo de tela gruesa, no dejando al descubierto más que el punto en donde se aplica el cincel, y de este modo se evita la proyección de pedazos. Cuando hay que operar en puntos distantes y á los que no se puede llevar el sencillo aparato antes descrito, se adopta otro medio que da buen resultado. Consiste en una tablita rectangular de madera fuerte, como de unos 20 cm. por 12 ó 15 de ancha, provista de dos travesaños clavados en los bordes. Se apoya la base de la mano izquierda en uno de los travesaños, sujetándose la piedra con el ángulo diedro de la tabla y travesaño, cubriéndola con la palma de la mano y los dedos, teniendo cogido entre el pulgar é índice el cincel ó puntero que recibe los golpes del martillo que maneja la mano derecha. La piedra estalla bajo la palma de la mano izquierda y sus fragmentos quedan detenidos. Cuando se trata de cuerpos muy pequeños deben utilizarse las herramientas más finas. Es precaución muy útil colocar bajo la piedra un trozo de paño obscuro ó negro, en el que se destacan mejor los más pequeños fragmentos, sirviendo, además, para amortiguar la violencia de los golpes que pueden rozar ó romper otros restos situados en la parte opuesta de la piedra. Por este procedimiento se han podido aislar pequeños braquiópodos de 2 ó 3 mm. de diámetro.

Sucede en ocasiones tener ya casi conseguida la extracción de una petrificación y por estar sobre una roca semicristalina romperse, dejando ver su interior convertido en una verdadera geoda. Tratar de extraer la porción aun contenida en la ganga, es exponerse á romperla en muchos trozos, siendo preferible rellenar con goma el hueco y dejarla secar. Es casi seguro que por este medio saldrá sin deterioro la parte que falta; mas para acomodarlo á la otra porción hay que tenerla en agua, para disolver la goma.

Otro procedimiento es el relleno que se aconseja para conservar las formas que deja en hueco la destrucción completa de los restos orgánicos. Basta después disolver la roca calcárea en agua acidulada, para conservar con toda limpieza el modelo obtenido. Es parecido al procedimiento que se sigue en las excavaciones de Pompeya y Herculano, en donde se rellenan con escayola muy flúida la impronta, jacilla ó hueco que ha dejado el cuerpo de los cadáveres sepultados entre las cenizas volcánicas.

La preparación de fósiles está poco adelantada en España debido á que la Paleontología no ha sido objeto de atención especial en nuestras Universidades; Juan Vilanova fué el primer catedrático de esta materia, á la que dedicó principalmente su actividad. La breve permanencia del profesor Obermaier en el Museo de Madrid abrió ancho campo á las investigaciones prehistóricas y al estudio del glaciarismo cuaternario, materias en las que se ha progresado mucho.

La labor intensa de los ingenieros de minas ha dado por resultado una buena colección de España, y una excelente biblioteca de Paleontología, la mejor de cuantas hay en nuestro país. Por ellos comenzaron los estudios de Paleontología en España, y la labor iniciada por Casiano del Prado y los de su tiempo, fué seguida por otros, como Mallada, Vidal, Palacios, etc., y aunque en el día no faltan jóvenes ingenieros que se dediquen á estos estudios, no hay que olvidar que la atención preferente de esta carrera es la minería y las aguas subterráneas.

No abundan en España los aficionados á buscar y coleccionar fósiles como existen en otros países. Citaremos, sin embargo, entre los que se han distinguido dedicando su actividad y su entusiasmo á estos estudios, á Boscá Casanoves, Landerer, Almera, Bofill, Vidal, Font y Sagué, Faura, Bataller y Royo.

Reconstrucciones de animales fósiles

(V. láminas I-IV)

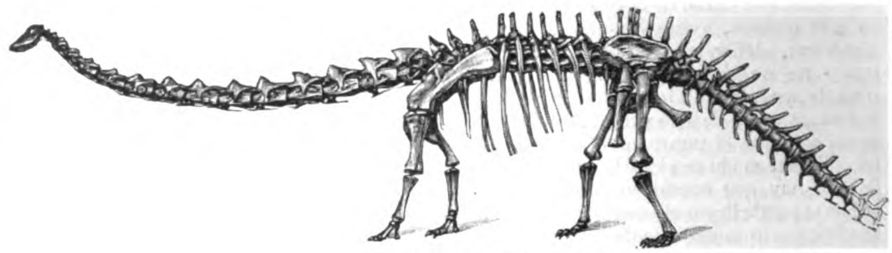
Las reconstrucciones de animales fósiles tienen por objeto dar una presentación de la forma total de los mismos, y se basan en los restos fósiles que de ellos se han conservado en las capas de la tierra. Este material, que forma el punto de partida de la reconstrucción, es muy diverso, formado por un lado por los restos mismos y por otro por su conservación y el modo cómo se han hallado. Por regla general, de los animales de las épocas primitivas del mundo y que forman el terreno de exploración de la paleontología, sólo se han conservado aquellas partes que por estar compuestas de sales minerales, resistieron á los procesos de corrupción. Las partes blandas sucumbieron á la descomposición y tan sólo en algunos casos se han conservado algunas partes de piel, pelos, restos de carne ó, por lo menos, marcado el espacio que habían ocupado y los contornos de las formas corporales. Otras veces, empero, lo ordinario es que los huesos, caparazones, escamas, espinas, dientes, etc., en circunstancias favorables y con un rápido aislamiento del aire, hayan escapado al proceso de corrupción gracias á la momificación y otros procesos bacteriales. Los huesos y algunas partes del esqueleto pueden existir en su primitiva dependencia (lám. I, fig. 1) en la misma forma en que envolvían ó apoyaban el cuerpo del animal; pero á menudo, á causa del hundimiento del cadáver, fueron más ó menos desplazados de su lugar de reposo y esparcidos por primitivos fondos de mares, lagos ó pantanos y aun en el mismo suelo ó subsuelo. Al hallar el excavador un esqueleto de éstos, puede por la colocación de los huesos deducir su primitiva situación; pero lo más común es que el paleontólogo reciba huesos ya excavados, aislados y más ó menos



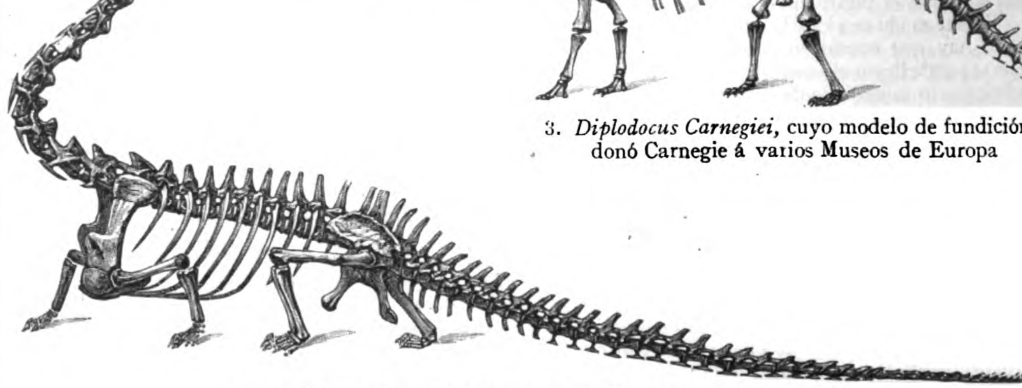
FIG. 1

Tres esqueletos de hoplópodo terciario *(Promerycochoerus carrikeri)*, hallados juntos en la roca y extraídos por medio de una preparación de la capa superficial

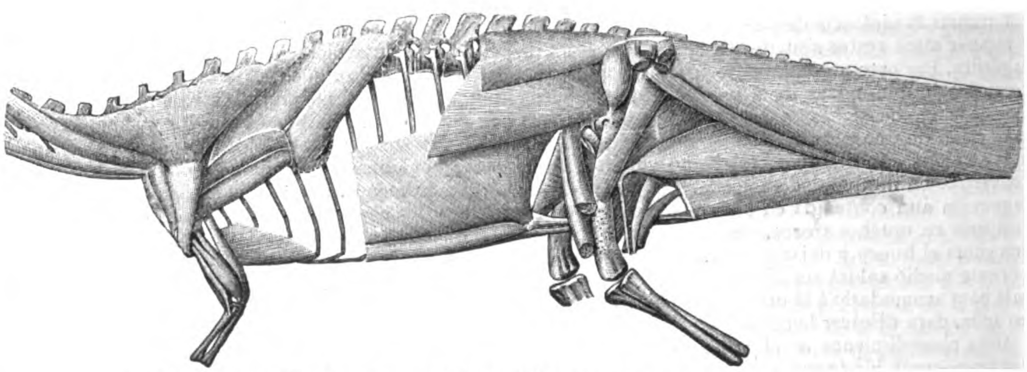
Recónstrucción de fósiles, I



3. *Diplodocus Carnegiei,* cuyo modelo de fundición donó Carnegie á varios Museos de Europa



4. *Diplodocus Carnegiei.* Reconstrucción de Tornier. (Berlín)

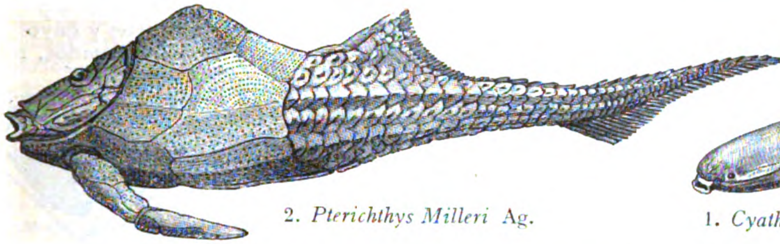


2. Recónstrucción de la musculatura del tronco de un dinosaurio por Huene

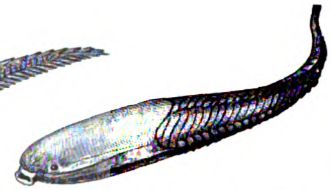


1. Esqueleto de dinosaurio, descubierto por Jaekel en las excavaciones de Halberstadt (1909)

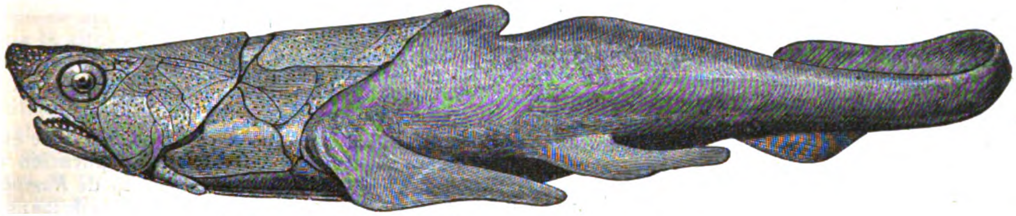
Reconstrucción de fósiles, II



2. *Pterichthys Milleri* Ag.



1. *Cyathaspis integer* Kunth.



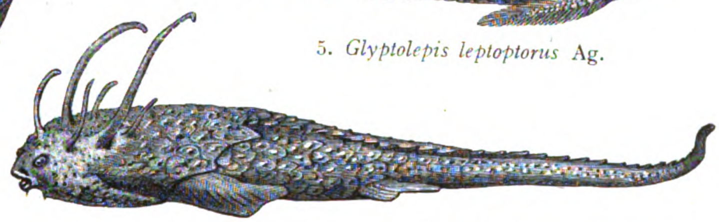
3. *Coccosteus decipiens* Ag.



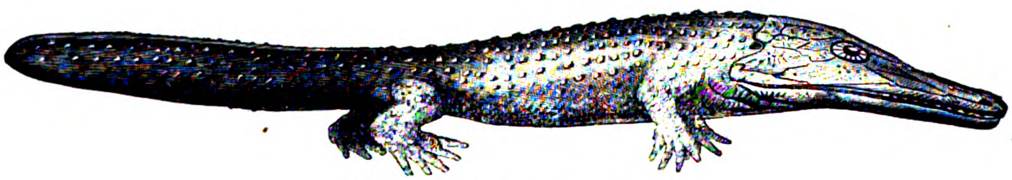
4. *Rhinosteus Traquairi* Ikl.



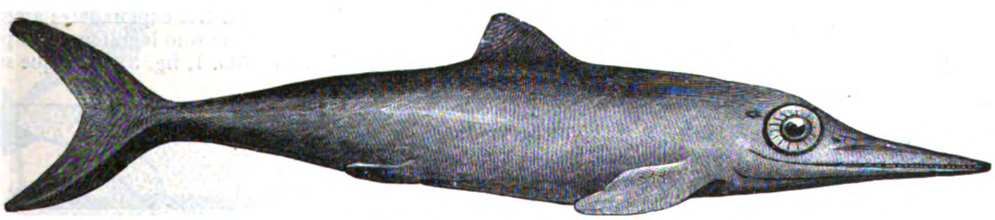
5. *Glyptolepis leptopterus* Ag.



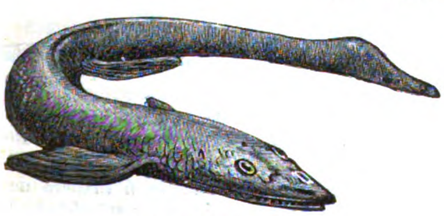
6. *Menaspis armata* Ewald.



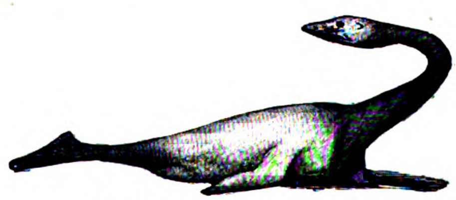
7. *Archegosaurus Decheni* Goldf.



8. *Ichthyosaurus quadriscissus* Qu.



10. *Mosasaurio*



9. *Plesiosaurus dolichodeirus* Con.

incompletos. Con frecuencia también son huesos de distintos individuos, mezclados unos con otros (fig. 1 del texto).

A base de un material como éste, el paleontólogo ha de empezar su engorrosa labor de reconstrucción. Primeramente se ha de preocupar de desalojar cada una de las partes del esqueleto de la piedra que tienen adherida, á fin de tener un claro y completo dibujo de su forma. Luego procura adaptar los fragmentos en sus sitios de fractura y completar los huesos deficientes. Esto es, en parte, un trabajo mecánico que los hábiles *preparadores* se encargan de hacer. Después el tratamiento científico acude á la composición de las partes del esqueleto: si éstas existen completas en número, el trabajo de unirlas es relativamente ligero, por cuanto cada una de las partes se adapta á la otra. El caparazón del armadillo gigantesto del *Berliner Museum für Naturkunde* constaba de unas 1,800 piezas, de las cuales todas menos unas 120 pudieron adaptarse á sus primitivas posiciones, trabajo que el correspondiente *preparador* consideró único en su carrera.

Menos engorrosa, pero científicamente más difícil, es la composición de los esqueletos incompletos; algunas partes, ciertamente, se adaptan á otras, fácilmente; en cambio hay otras que aun perteneciendo

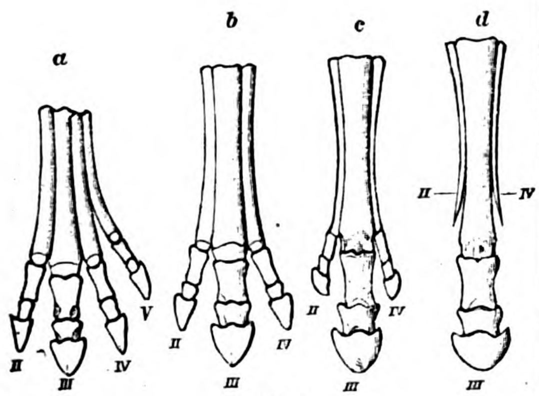


Fig. 2

Dedos de caballos del terciario y de caballos vivos; los del terciario restaurados: *a. Orohippus*. — *b. Miohippus*. — *c. Hipparion*. — *d. Equus*. II á V, los dedos de delante segundo al quinto

al mismo animal, quedan fuera de su constitución por pertenecer á partes del cuerpo, de cuya dependencia ninguna noticia se tiene. En este caso es de gran importancia determinar con la mayor precisión posible á qué distancia, por ejemplo, estaba colocada una pieza de otra, y para ello hay que estudiar detenidamente todas las partes existentes y traer á comparación animales de estructura análoga, ya vivos, ya fósiles bien conocidos. De la forma de un hueso femoral, por ejemplo, del cual no existen sino los extremos, se puede deducir la longitud de la caña ó parte media, etc.

Una vez completados cada uno de los huesos y fijados en cuanto á su posición, se procede á su colocación en su primitiva forma, ó sea al *montaje*, el cual se efectúa con una base de arcilla, yeso, madera, etc., aunque, si la consistencia de los huesos lo permite, se hace uso de armazones de hierro, pues de este modo pueden considerarse los huesos en todos sus lados y juntarlos en un esqueleto completo. Ejemplos de una reconstrucción de éstas, comprensiva de cada una de las varias partes del cuerpo, pueden verse en la figura 2 del texto, en donde hay formas de pies de caballos primitivos que en vez de grandes dedos centrales, en los caballos actuales hay otros dedos laterales.

Más difícil se presenta la reconstrucción de los cráneos de estructura complicada, que casi nunca pueden colocarse libremente en todas sus partes y cuyos delicados broches de huesos han sido aplastados, rotos

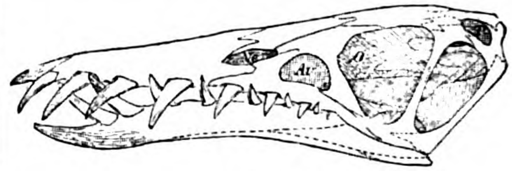


Fig. 3

Nueva reconstrucción del cráneo del *Ramphorhynchus*, según Jaekel: *Ne*, fosa nasal; *Av*, fosa lacrimal; *O*, fosa ocular; *T*, fosa temporal, entre ellas la fosa maxilar

y separados. Las dificultades de un cometido de esta naturaleza pueden deducirse de la complicación de la adjunta reconstrucción de un cráneo de *Ramphorhynchus* (fig. 3 del texto). De la simple vista de las figuras se deduce fácilmente que no sólo se da importancia al contorno exterior y al modelado de la totalidad, sino también á la forma y límites de cada uno de los huesos que componen el cráneo. Como la forma y la situación de éstos es mucho más constante que la configuración exterior del cráneo, por lo mismo la determinación de todos sus componentes forma el notable progreso consistente en que se pueda comparar el cráneo de una forma así reconstruída con el de otros animales y con ello conocer su relación de parentesco, su origen, etc.

Ofrecen especial dificultad las restauraciones de tipos extinguidos. Tal fué el caso, por ejemplo, en los placodermos paleozoicos (fig. 4) que, en un principio, á causa del carácter general de su caparazón, se les tuvo por afines de las tortugas; pero actualmente predomina el criterio de que se trata de vertebrados completamente independientes. Aquí pudo tener lugar una reconstrucción, basada en el exacto estudio de todas las partes y que dió por resultado conclusiones determinadas sobre la organización y la afinidad de estos tipos. Unicamente la reconstrucción de todo el esqueleto (fig. 5) da una presentación de la forma exterior y el modo de vida de los animales extinguidos. Un ejemplo notable de las dificultades y de la importancia práctica de tales reconstrucciones esqueléticas ofrecen los ensayos para poner en su debida situación el mayor de todos los esqueletos hasta hoy montados, ó sea el del *Diplodocus Carnegiei*, procedente del jurásico superior del Colorado. Los exploradores americanos Holland, Satschir y otros lo lograron en la posición reproducida en la lám. I, fig. 3, en la que sus

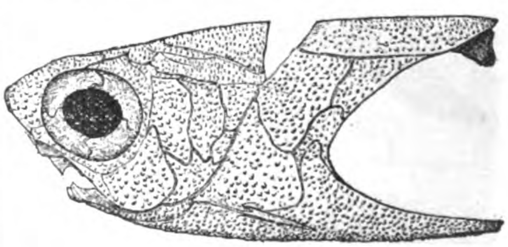


Fig. 4

Cabeza y coraza del cuello de un *Pholidosteus Friedelii* (Jaekel) fósil, procedente del devoniano de Wildungen

piernas están colocadas verticales á manera de las del elefante. Por el contrario, el anatómico berlinés Tornier enseñó que la forma de sus huesos tibiales era análoga á la del tipo de los reptiles, y presentó el

esqueleto tal como se reproduce en la figura 4 de la lámina I. De ello se deduce que únicamente el recto juicio acerca del esqueleto facilita la inteligencia para la función y la importancia fisiológica de cada una de las partes.

Si es difícil compaginar y ordenar las partes del esqueleto para formar un todo, no lo es menos la tarea de recubrir con músculos y piel el bastidor ó armazón de huesos, tal como se presenta después de instalados éstos en sus respectivos sitios y darle forma harmónica. Al profano podrá parecer imposible hacer hipótesis concretas sobre esto; pero si se tiene en cuenta que cada uno de los músculos necesita de un especial punto de apoyo en los huesos y que su modelado expresa la situación y fuerza de todos los músculos adyacentes, se comprenderá que hasta de las formas de los huesos se pueden sacar conclusiones sobre la musculatura. Observando, por ejemplo, un hueso fémorotibial como el de la figura 6 del texto, se comprende fácilmente que, según él y por la forma del hueso pelviano, se puede reconstruir exactamente la musculatura que movía los huesos. Huene de Tubinga intentó con éxito esto, por ejemplo, en la reconstrucción del fémur de un dinosaurio, representado en la figura 2 de la lámina I.

Acerca de la piel rara vez da indicaciones el estado de conservación de los fósiles, puesto que la piel fácilmente se deteriora y no deja sino, á lo sumo, escasas trazas de su existencia. El mamut y un rinoceronte de los hielos de Siberia, un desdentado propiamente tal, el *Glossotherium Darwinii*, hallado en la cueva Ultima Esperanza, en el Mediodía de Chile, el *Archaeopteryx* de Solnhofen y el ictiosaurio del lías de Holzmaden, son casi los únicos vertebrados conservados fósiles con piel y los primeros con pelo. Por otra parte, la piel de los animales terrestres, como sucede actualmente, también en la época primitiva ofreció excrecencias que pueden ser características para la aparición de conjunto de una forma. A veces los cornillones, por ejemplo en el reno, indican la presencia de grandes formaciones córneas, pero sobre su forma apenas nada concreto se puede deducir. Muy notables fueron las placas óseas y

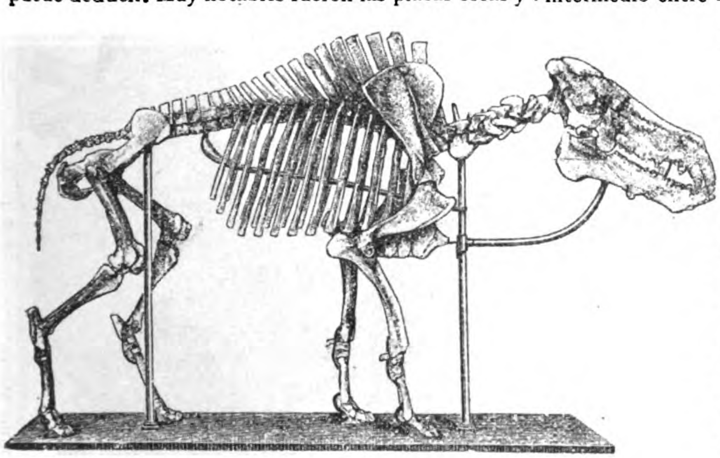


Fig. 5

Esqueleto montado de un cerdo gigante terciario *(Dinohyus Hollandi)* existente en el Museo Carnegie, de Pitsburgo (Estados Unidos)

las púas en la línea media dorsal del *Stegosaurus* (lámina III, fig. 4) que, según se puede suponer, sirvieron de base á placas córneas mucho mayores; pero no fué posible formular cosa alguna en concreto sobre ello. La misma multiplicidad de la coloración probablemente no fué mucho menor en las primeras edades del mundo de lo que es actualmente y contribuyó en gran manera á la animación y vida de los cuadros faunísticos de aquellos tiempos; pero acerca de esto se poseen tan escasas noticias, que si no se quiere hacer uso de la fantasía, hay que reducirse á la reconstrucción de esquemas normales, desprovistos en este res-

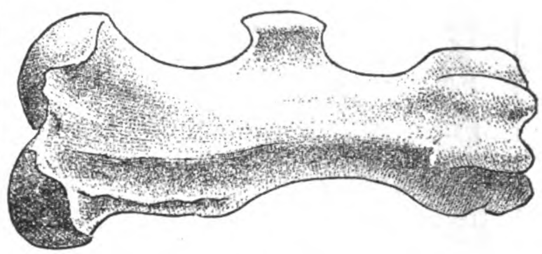


Fig. 6

Fémur de un rinoceronte diluvial

pecto de todo estímulo hacia reconstrucciones especiales. Según esto, las reconstrucciones reproducidas en las láminas II-IV, son, naturalmente, muy deficientes; pero dentro de los posibles límites de la verosimilitud, sirven para poner de relieve el modo cómo los paleontólogos representan algunos de los más importantes tipos de los vertebrados de la época prehistórica.

Explicación de las láminas

Reconstrucción de animales fósiles

Lámina I

Fig. 1. Reproducción fotográfica de un esqueleto de dinosaurio que Jaekel halló en las excavaciones de Halberstadt en 1909. Yacía en un lecho de arcilla de capas del triásico superior. En el grabado, ante el descombro, aparece una gran parte de la columna vertebral, de la pelvis y del pie trasero. El animal pertenece á la especie del *Plateosaurus*, procedente del trías europeo, hasta ahora poco conocida y que forma parte de los dinosaurios saurópodos que ocupan un lugar intermedio entre los terópodos fuertemente dentados y las formas pesadas gigantescas de las formaciones jurásica y cretácica.

Fig. 2. Los *músculos*, que es posible hayan tenido asiento en un esqueleto de dinosaurio, reconstruídos por von Huene.

Fig. 3. Exposición del esqueleto de un dinosaurio gigante, *Diplodocus Carnegiei*, cuyo modelo donó Carnegie á varios museos de paleontología de Europa. Las piernas son verticales á modo de las de elefante y descansan sobre los dedos.

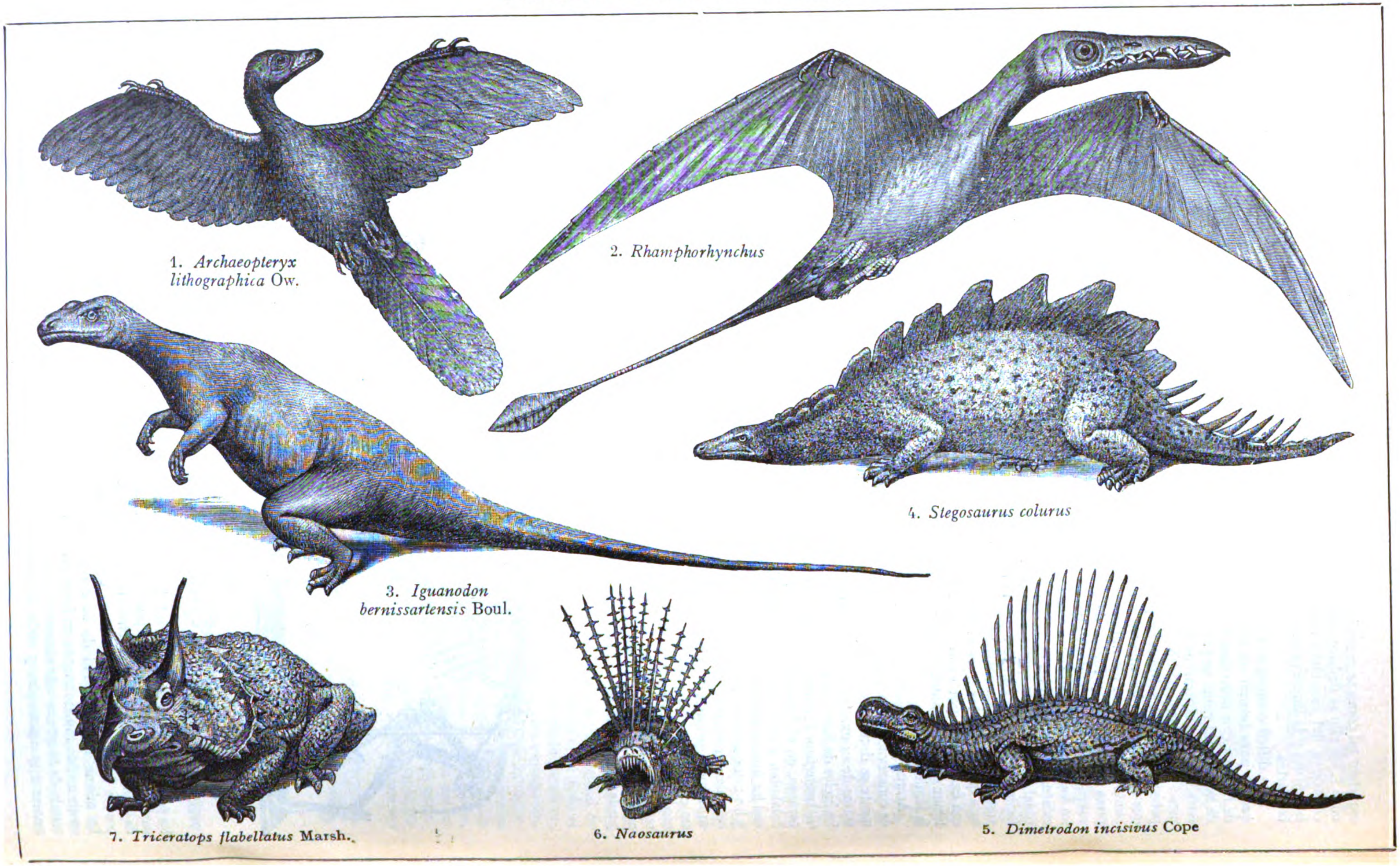
Fig. 4. La nueva reconstrucción del mismo animal, según Tornier, quien demostró que las piernas estaban dobladas al modo de las de los reptiles y los pies descansaban planos en el suelo.

Lámina II

Fig. 1. *Cyathaspis integer* Kunth, el vertebrado más antiguo de los claramente reconocidos como tales, pez de la forma general de renacuajo, que vivió probablemente en los terrenos fluviales del silúrico superior y descubierto frente á una de las puertas de las antiguas murallas de Berlín; su tamaño era de unos 15 á 20 cm.

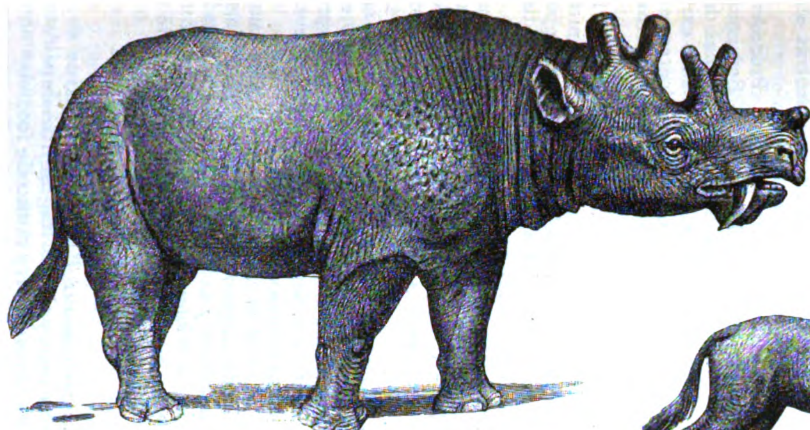
Fig. 2. *Pterichthys Milleri* Ag. Es un representante muy raro de los placodermos, propagados por los terrenos arenosos ribereños del devónico. El *Pte-*

Reconstrucción de fósiles, III



1. *Archaeopteryx lithographica* Ow.
2. *Rhamphorhynchus*
3. *Iguanodon bernissartensis* Boul.
4. *Stegosaurus colurus*
5. *Dimetrodon incisivus* Cope
6. *Naosaurus*
7. *Triceratops flabellatus* Marsh.

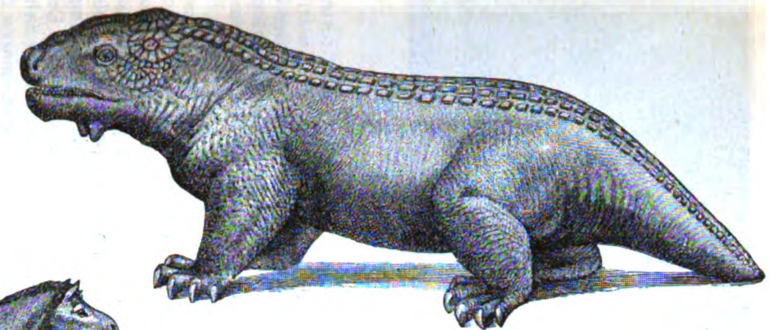
Reconstrucción de fósiles, IV



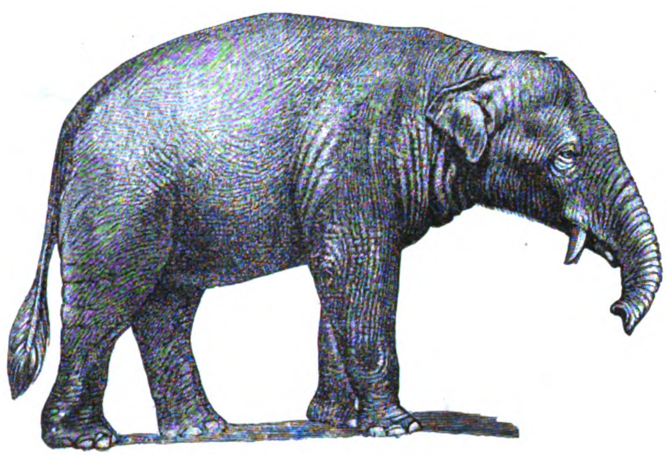
4. *Uintatherium mirabile* Marsh



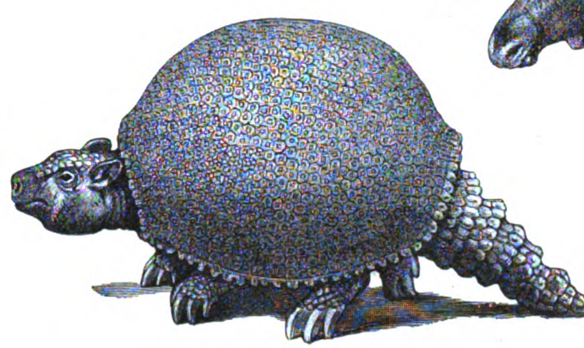
5. *Eohippus venticolus* Cope.



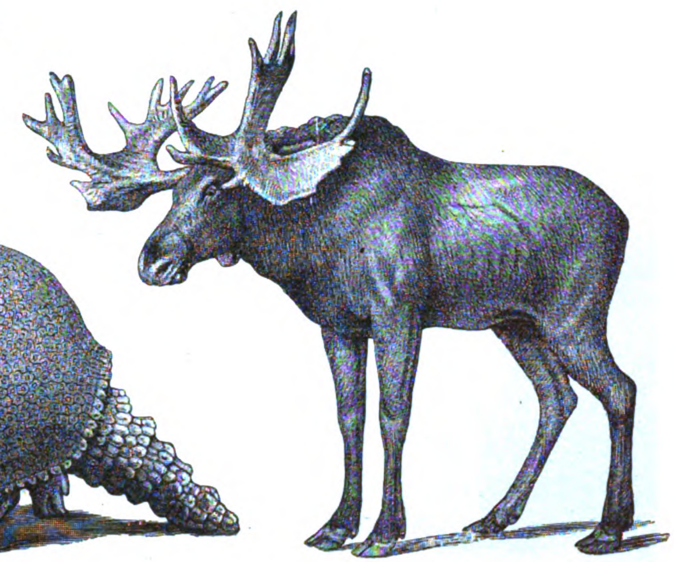
1. *Pareiasaurus Baini* Seel.



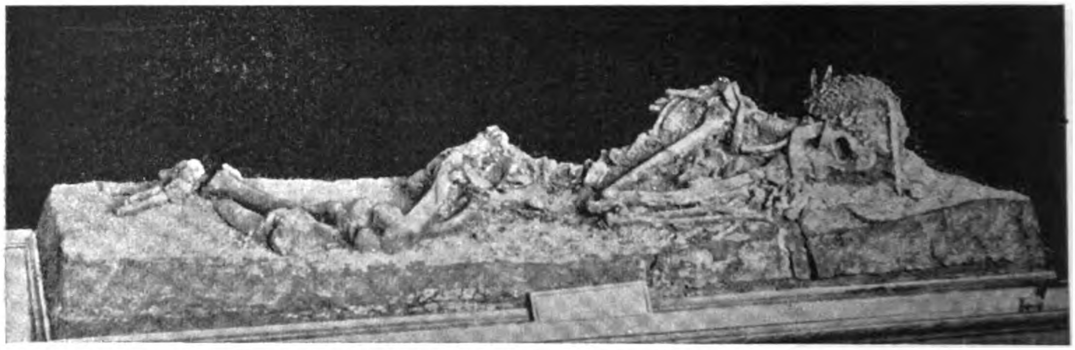
3. *Palaeomastodon* Andrews.



2. *Glyptodon reticulatum* Ow.



6. *Cervalces americanus* Jard.



El hombre fósil de las grutas de Menton. (Museo de Historia Natural, París)

richthys tenía una cabeza pequeña con ojos á modo de gafas y aguijones movibles que primitivamente fueron tenidos por brazos.

Fig. 3. *Coccosteus decipiens* Ag. Otro representante de los placodermos, que se halla en gran abundancia, con el *Pterichthys Milleri*, en el devónico central de Escocia. Su esqueleto plano roto ofreció grandes dificultades á la reconstrucción, por lo cual se le dió el epíteto de *decipiens* (traidor). Jaekel, al reconstruirlo, le puso aletas anteriores y posteriores y halló restos suyos también en otras formas.

Fig. 4. *Rhinosteus Traquairi* Jkl. Es uno de los casi 50 placodermos que Jaekel halló en el devónico superior de Wildungen, al S. de Cassel. Por sus grandes ojos parecen estas formas más propias de mares de gran profundidad.

Fig. 5. *Glyptolepis leptoptorus* Ag. Uno de los más antiguos representantes de los ganoides ó cerátodos. Procede también del devónico y se han hallado ejemplares especialmente en Escocia en gran número y, en parte, de gran tamaño. El que se reproduce en este grabado es uno de los más pequeños, como dos ó tres veces el tamaño de la figura.

Fig. 6. *Menaspis armata* Ewald. Pez condropterigio, parecido á la raya, que vivía en el mar diásico de Alemania y se hallaron dos ejemplares en las pizarras cúpricas de Mansfeld. Su clasificación tropezó con grandes dificultades porque es el único representante, bien conservado, de este notable tipo, que Jaekel expuso á base de este *Menaspis*, y á causa de su espina especial le llamó traquiacántido.

Fig. 7. *Archegosaurus Decheni* Goldf. Es el representante más conocido de un género muy copioso de cuadrúpedos ó tetrápodos, que se distinguen por su cubierta craneal cerrada y la formación hemispóndila de las vértebras. De esta forma se encontraron primitivamente muchos esqueletos y especialmente cráneos en las capas superiores de la formación hullera de Lebach, en Saarbrücken.

Fig. 8. *Ichthyosaurus quadriscissus* Qu. El representante más común de los reptiles de formaciones mesozoicas adaptados casi todos á la vida del mar. Se conocieron desde mucho tiempo atrás esqueletos del liásico de Inglaterra y de Boll de Wurtemberg. En este último lugar se hallaron también á principios del siglo XX restos de piel en las aletas, en la cola y en la línea de la espalda, por lo cual fué posible la completa reconstrucción del contorno del cuerpo.

Fig. 9. *Plesiosaurus dolichodeirus* Con. Representante de un género de reptiles muy distinto del del *Ichtyosaurus*, cuyos individuos, con su largo cuello y cola corta, no tienen apenas forma de pez, pero que en las formaciones mesozoicas hicieron vida pelágica y, á diferencia de los ictiosaurios (que más bien vivían en alta mar), éstos poblaban preferentemente las desembocaduras de los ríos y las costas.

Fig. 10. Un *mosasaurio* procedente de la formación cretácica, en la que estos animales, en América y Europa, vivieron en mares abiertos. Son afines de los lagartos, pero tienen los pies en forma de paletas y la cola también, en parte, con una aleta de remo.

Lámina III

Fig. 1. *Archaeopteryx lithographica* Ow. La primera ave hasta ahora conocida que muestra su pertenencia á esta clase, principalmente por sus plumas y la estructura de sus alas; pero que por su larga cola, sus verdaderos dientes y garras en las alas, pone de manifiesto la procedencia de éstas de los reptiles. Una pluma y dos esqueletos de la caliza litográfica de Solnhofen (Baviera) son los únicos restos que existen de esta ave primitiva.

Fig. 2. *Rhamphorhynchus*, un representante de los *pterosaurios*, cuyas formas más recientes, de cola corta, se designan como pterodáctilos. La estructura de sus alas es á modo de los murciélagos, con una especie de piel velluda, unida al dedo último, mientras que los otros cuatro dedos llevan garras libres.

Fig. 3. *Iguanodon bernissartensis* Boul. Procedente de las capas cretácicas inferiores de Bernissart (Bélgica) y que se ha dado á conocer por algunas docenas de soberbios esqueletos de gran tamaño, existentes en el Museo de Bruselas. Los iguanodontes pertenecen á los dinosaurios, cuya pelvis es de estructura de ave.

Fig. 4. *Stegosaurus colurus*. Un dinosaurio de la misma sección que el iguanodon, procedente del jurásico superior de la América del Norte; distínguese por sus gigantescas placas en la espalda, las cuales, al llegar á la cola, terminan en grandes espinas.

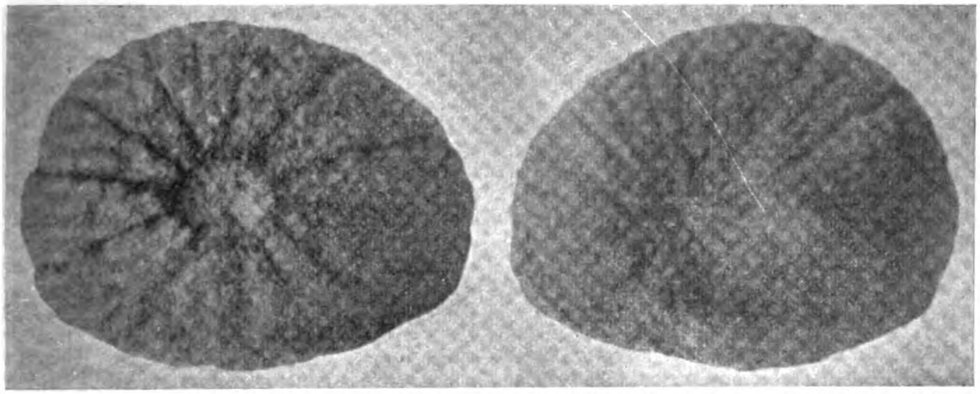
Fig. 5. *Dimetrodon incisivus* Cope. Tipo antiguo pero muy especializado, de reptil, del paleozoico superior de los Estados Unidos. Distínguese por la prolongación de las espinas de las vértebras terminando en punta.

Fig. 6. *Naosaurus*. Nueva pequeña especie, hallada en el pérmico del suelo de Plauen, cerca de Dresde, y que hasta ahora se considera el más antiguo representante de este tipo. Sus espinas de la espalda llevan, además, puntas laterales.

Fig. 7. *Triceratops flabellatus* Marsh. Dinosaurio de la familia del *Stegosaurus* (fig. 4), que se distingue por su gran cabeza y su gigantesco cuello acorazado. En las capas superiores cretácicas de Montana (Estados Unidos) se han hallado cráneos de hasta 1'15 m. de longitud y gran número de esqueletos.

Lámina IV

Fig. 1. *Pareiasaurus Baini* Seel. Existe en un esqueleto completo y algunos fragmentos de paleozoico superior del Africa del Sur y es uno de los más antiguos representantes de una clase de tetrápodos que ocupan



Fruto fósil descubierto cerca de Vicenza en Monte Berico. (Tamaño natural visto desde la base y desde el ápice

un lugar intermedio entre los reptiles y los mamíferos y que Jaekel denominó *Paratheria* (Reconstrucción por O. Abel).

Fig. 2. *Glyptodon reticulatum* Ow. El armadillo gigante de la llamada formación pampeana, de la República Argentina; uno de los más notables representantes de los mamíferos inferiores, cuyo esqueleto es totalmente conocido. Esta forma desaparecida se distingue no sólo por su tamaño gigantesco (casi 2 m. de largo), sino también por su grueso é inmovilidad.

Fig. 3. *Palaeomastodon* Andrews. Es el representante más antiguo de los elefantes que poseían aún colmillos en el maxilar superior y el inferior, pero que eran más pequeños que los modernos. Procede del terciario egipcio inferior y lo restauró Andrews.

Fig. 4. *Uintatherium (Dinoceras) mirabile* Marsh. Como su nombre específico indica, es un representante de los hoplópodos inferiores, afines de los rinocerontes y elefántidos y que se denominan amblípodos. Procede preferentemente del antiguo terciario de la América del Norte.

Fig. 5. *Eohippus venticolus* Cope. Se le tiene por una de las formas primitivas de los caballos que con la peculiar formación del dedo central siguieron un camino de desarrollo independiente. En los antiguos caballos se hallan, además del dedo central amplificado, dedos laterales con pesuñas libres; el *Eohippus* tiene otros cuatro dedos en el pie de delante y otros tres en el pie de detrás.

Fig. 6. *Cervalces americanus* Jard. sp. Es una forma intermedia extinguida en la América del Norte entre el ciervo gigante y el alce. Distínguese por su gran magnitud y su fuerte y enredada cornamenta.

FOSILIDAD. f. Calidad ó estado de fósil.

Fosilidad. *Paleont.* Es la propiedad inherente á un resto orgánico que ha pasado á fósil.

FOSILÍFERO. adj. *Geol. estr.* Dase esta denominación á los terrenos ó capas de la corteza terrestre que contienen restos orgánicos vegetales ó animales, con los cuales es posible la determinación exacta de la edad de dichas capas, así como las condiciones en que se formaron. Los estratos que no presentan dichos restos se les llama, por oposición, azoicos.

FOSILIZACIÓN. f. *Paleont.* Llámase á la operación más ó menos compleja ó procedimiento por el cual los vegetales y animales se han transformado en fósiles. Los restos fósiles se han conservado en muchos casos íntegros en cuanto á su forma general y hasta en sus más pequeños detalles; otras veces aparecen más ó menos deformados por presiones nacidas del peso de los sedimentos y de las masas de agua que han ido cubriendo ó por efecto de los movimientos del terreno que los contiene; pero siempre modificados en cuanto á su naturaleza por la eliminación total ó parcial de la materia orgánica, que ha sido reemplazada por la cenagosa ó mineral circunvecino del fondo de los mares ó lagos, haciéndose más quebradizos unas veces, adquiriendo otras mayor dureza y aun petrificándose. Esta substitución de materias se ha verificado ordinariamente de un modo bastante completo, observándose en algunas ocasiones que no está relacionada con la composición mineral predominante de los sedimentos.

Cuando la palabra *fósil* fué introducida por primera vez en el lenguaje, se empleó para designar, como lo indica la etimología, todo lo que es sacado de la tierra. Mas actualmente es empleado en un sentido mucho más limitado, aplicándolo solamente á los restos de plantas y de animales, sepultados en la corteza terrestre y conservados en ella por causas naturales. Cuando hablamos de restos, entendemos también las impresiones pasajeras en apariencia, tales como las huellas dejadas sobre la arena, pero que han pasado á ser permanentes á consecuencia de circunstancias accidentales, y que grabadas de algún modo en los archivos de la Naturaleza, rinden ahora testimonio de la existencia de la vida orgánica en épocas anteriores. Estos restos se hallan desparramados con verdadera profusión por todos los puntos del Globo, en que han podido ser examinadas las rocas estratificadas. En Europa, América, Australia, en las heladas estepas de Siberia, en las innumerables islas dispersas en las aguas del océano Pacífico, apenas existe una formación desde la más baja á la más alta de la serie, que no haya ofrecido al explorador vastos depósitos de conchas, huesos, dientes, y alguna vez de esqueletos enteros de animales, al mismo tiempo que fragmentos de madera, impresiones de hojas y de otras substancias orgánicas.

Estos restos fósiles no se ofrecen siempre en el mismo estado de conservación. Algunas veces hallamos los huesos, plantas y conchas en su condición natural, no solamente con su forma y estructura particular, sino también con la substancia orgánica de que éstas fueron en su principio compuestos. Ejemplos innumerables tenemos de ello en el Museo Británico y en la mayor parte de las colecciones paleontológicas. En el Museo del *Trinity-College*, en Dublín, hay ejemplares de bellos esqueletos del antiguo gamo de Irlanda, cuyos huesos todos están en perfecto estado de conservación. También en Francia se ha hallado ejemplares del mastodonte ó elefante del miocénico medio. Sin embargo, sucede muchas veces que la substancia orgánica ha desaparecido, dejando en la roca una impresión que atestigua ahora su antigua presencia. Por ejemplo, cuando una concha ha sido disuelta y arrastrada por la infiltración del agua á través de la roca, ha dejado muchas veces en la piedra, ahora compacta, un molde ó impresión de su superficie externa y otra de una su-

perficie interna, y entre las dos superficies, una cavidad correspondiente al espesor de la pared de la concha. Tenemos en este caso la forma, dimensiones y contornos del cuerpo orgánico, sin tener la más pequeña parte de su substancia original, ni señal alguna de su estructura interior. Esta forma de fosilización, como ha dicho muy bien Lyell, se comprenderá fácilmente si se examina el cieno en el momento en que se acaba de sacar de un estanque ó de un canal en que haya conchas. Si el cieno es arcilloso, adquiere consistencia al desecarse, y cuando se rompe un pedazo, se halla que cada concha ha dejado huellas de su forma exterior. Si se separa la misma concha se halla en el interior un núcleo sólido de arcilla, teniendo la forma del interior de la concha. En muchos casos el espacio primitivamente ocupado por la concha no queda hueco cuando ésta desaparece, sino que se halla llena de alguna substancia mineral, como la caliza ó la sílice. La materia mineral así introducida viene á ser el molde exacto ó la contraimpresión del cuerpo orgánico desaparecido. Esta contraimpresión se ha comparado con acierto á una estatua de bronce que ofrece la forma y los alineamientos exteriores, mas no la organización interior ni la substancia del objeto que representa.

Pero hay una tercera forma mucho más maravillosa todavía, que presentan repetidas veces los fósiles. El cuerpo original ha desaparecido como en el primer caso, y no sólo queda la forma exterior, sino que la misma textura interior está perfectamente conservada en la piedra sólida que le ha reemplazado. En el reino vegetal sobre todo, hallamos este género de substitución de un modo sorprendente. Hanse descubierto árboles fósiles de elevada talla, cuya substancia leñosa toda ha sido substituída por materia mineral dura, y se ha verificado con tanta delicadeza esto, que las más pequeñas células, fibras y anillos, que marcan el crecimiento anual del árbol, están perfectamente manifiestos; se distinguen hasta los vasos espirales que no se pueden descubrir sino con el microscopio en los vegetales vivientes. El árbol queda, por tanto, completo en todas sus partes; pero no es ya un árbol de madera, sino más bien un árbol de piedra.

El misterio de esta extraordinaria transformación no ha recibido todavía de los sabios explicación satisfactoria; pero se comprende, sin embargo, suficientemente el principio general, que Lyell expone brevemente: «Cuando una substancia orgánica se halla expuesta al aire libre, á la acción del sol y de la lluvia, acaba por pudrirse, por resolverse en los mismos elementos que la componen, que son principalmente oxígeno, hidrógeno, nitrógeno y carbono. La atmósfera absorbe luego estos elementos ó se los llevan las lluvias, de suerte que desaparece todo vestigio de animal muerto ó de planta. Pero cuando estas mismas substancias están sumergidas en agua se descomponen con más lentitud, y si ellas son sepultadas en la tierra, todavía desaparecen más insensiblemente, como podemos convencernos por los ejemplos que nos suministra la madera que hallamos en ella. Luego, si á medida que cada partícula orgánica se desprende por la putrefacción para pasar al estado flúido ó gaseoso, se halla luego dispuesta á depositarse una molécula igual de caliza, de sílice ó de otro mineral, puede ya presumirse que la materia inorgánica irá á ocupar precisamente el sitio abandonado por la molécula orgánica. De esta manera no solamente se obtendrá luego el molde interior de ciertos vasos, sino que, además, las paredes de estos mismos vasos podrían en seguida descomponerse y sufrir una transformación semejante.» Esta exposición tan sencilla y tan clara en sí misma será mejor comprendida con una ingeniosa comparación debida á Jukes. «Sucede, dice, como si una casa fuese reedificada gradualmente piedra por piedra, ladrillo por ladrillo, siendo cada piedra y cada ladrillo reemplazados por una piedra y por un ladrillo de género diferente, sin que cambiara ni la forma, ni las dimensiones de la casa, ni el arreglo y disposición de sus cuartos, de sus corredores y de sus gabinetes, ni aun el número y la forma de las piedras y ladrillos.»

Este singular género de petrificación, por el cual es transformada en materia mineral ó piedra no solamente la forma exterior, sino también el mismo tejido orgánico, ha sido reproducido de una muy curiosa manera por el profesor Gaepert, de Breslau. Con el fin de imitar tanto como sea posible los procedimientos naturales de petrificación, sumergió diversas especies de substancias animales y vegetales en aguas, de las que algunas contenían en disolución materia caliza, silícea ó metálica. Al cabo de algunas semanas y aun de algunos días, se apercibió de que los cuerpos orgánicos así sumergidos estaban en parte mineralizados. Puso en una disolución medianamente concentrada de sulfato de hierro delgadas tiras longitudinales de abeto de Escocia; después de haberlas dejado en el líquido algunos días, las hizo desecar, después las sometió á un intenso calor, hasta que fuese consumida la materia vegetal y no quedase más que el óxido de hierro; este óxido había tomado con tanta exactitud la forma de madera, que con el microscopio se veían distintamente hasta los vasos que son característicos de esta familia de vegetales.

Son, pues, los fósiles restos ó impresiones de plantas ó de animales sepultados en la tierra por causas naturales, y conservados hasta nuestros días en una de las tres formas descritas ó bien ha quedado el cuerpo mismo conservando todavía su propia substancia natural, al mismo tiempo que su forma exterior y su estructura orgánica, ó bien la substancia y la estructura orgánica han desaparecido, pero han quedado impresos en la roca sólida la forma exterior y los alineamientos superficiales; ó bien la substancia del cuerpo ha sido convertida en piedra, pero con un tan delicado arte, que en todas sus relaciones, exterior é interiormente es siempre el mismo cuerpo con una nueva substancia. Obsérvese con todo, que las tres formas diferentes de fosilización descritas no son siempre distintas en la realidad, sino que están más ó menos confundidas, según que la substancia orgánica original ha sido más ó menos completamente reemplazada ó que el trabajo de petrificación ha sido más ó menos perfectamente acabado.

Es digno de notar que la materia animal no ha desaparecido siempre por completo. Los huesos de ictiosaurios y plesiosaurios del período jurásico, las conchas de língulas de las faunas primordiales y, en general, casi todos los fósiles de vertebrados é invertebrados sometidos al análisis químico, han proporcionado cantidades más ó menos apreciables de materia orgánica azoada y fosfatada.

Cítanse algunos casos de fósiles que han conservado trazas bastante visibles de su primitiva coloración. Entre ellos figuran la *Natica subcostata* del devónico de Pafrath, el *Pecten alpinus* del neocomiense de los Bajos Alpes, etc. El interior de algunas valvas de la *Ostrea Boussingaulti* del urgoaptense conserva restos muy acusados de la materia nacarada. El nácar que dejan descubrir las conchas del *Ammonites splendens* del gault de Folkestone, y más aún, del *Trochus crenularis* de la caliza basta de París, diríase que es tan fresco y reciente como el de algunos moluscos de los mares actuales.

Ocurre en ciertas ocasiones que no sólo la materia animal, sino también el carbonato de cal ha sido substituído por la sílice. Este fenómeno suele observarse en algunos belemnites, rudistos, ostras y radiarios, pero nunca ó casi nunca en los huesos de vertebrados, ni en los crustáceos, ni en los moluscos gasterópodos.

Las substancias fosilizantes más comunes son la caliza y la sílice. Obsérvase también que muchos fósiles están formados casi exclusivamente de sulfuro de hierro, que les da un color de chocolate obscuro ó azulado, como se ve en los *Ammonites*. Hay otros fósiles formados de azufre puro, como los *Planorbis, Paludina* y *Limnaea*, algunos tallos de plantas acuáticas del miocénico de Riodeva y Libros en la provincia de Teruel. El sulfato de barita ó baritina ha reemplazado á la concha de algunos moluscos del liásico próximo á la arkosa y al granito del Morvan en Francia. El sulfuro doble de hierro y cobre ha mineralizado completamente los peces de las pizarras cupríferas del pérmico de Turingia, y el carbonato de cobre ó malaquita los vegetales fósiles de Siberia. La cal fluorada, la dolomía y el sulfato de estroncio han venido también á formar, en determinadas circunstancias, poco frecuentes, la composición de los fósiles. No se cita ningún ejemplo de que el sulfato de cal haya desempeñado papel en este género de substituciones, pero sí ha penetrado é impregnado hasta cierto punto los huesos que yacen entre sus capas, como en Montmartre (alrededores de París). En fin, existe otra substancia, de origen vegetal, el ámbar ó resina fósil, que ha contribuído eficazmente á la conservación íntegra de una porción de insectos, prendidos entre dicha substancia cuando se hallaba al estado pastoso al fluir de los árboles de otras épocas, del propio modo que hoy se ven prendidos entre la resina de los pinos y entre las gomas de diversos árboles los insectos de nuestros días. El ámbar que arrojan las olas en las costas del Báltico, procedente de bosques fósiles submarinos, encierra numerosos insectos perfectamente conservados. El procedimiento que la Naturaleza ha seguido en la substitución mineral consiste en la intrusión de las substancias exteriores á través de las partes sólidas, insinuándose poco á poco entre las mallas ó cavidades de su tejido y solidificándose á expensas del tiempo. Este procedimiento ha dado por resultado la conservación completa de la forma ó el verdadero resto fósil del animal ó planta, como se observa en bastantes troncos silicificados, en casi todos los huesos de reptiles jurásicos y de mamíferos terciarios y cuaternarios, en todas las conchas de belemnites, en la mayor parte de los braquiópodos, en muchos gasterópodos, en gran número de radiolarios, etc. Cuando las partes sólidas del animal presentan grandes cavidades que ocupa aquél en parte ó totalmente, como, por ejemplo, la concha univalva de los gasterópodos, cuya abertura se continúa interiormente hasta el vértice, el hueco que dejan las dos valvas de los lamelibranquios y la cubierta testácea y globulosa de los equínidos, sucede que el cieno del lecho de las aguas, adonde van á hundirse aquellos animales después de muertos, se introduce poco á poco, á medida que la parte carnosa se destruye y desaparece, y al cabo de cierto tiempo rellena toda la cavidad. Por poco que andando el tiempo se haya acentuado la solidificación del cieno introducido, puede darse el caso de que la concha se destruya también por su fragilidad ó por sus malas condiciones de conservación y quede, no obstante, moldeada su forma interior en la masa del cieno endurecida ó *petrificada*. Este proceso da por resultado lo que se llama un *molde interno*. Si el endurecimiento se ha efectuado á la vez por la parte externa de la concha, el sedimento envolvente moldeará el exterior y dará origen á una *impresión*. Con frecuencia el molde y la concha van unidos. Las impresiones se encuentran, por el contrario, casi siempre aisladas. En los cefalópodos tentaculíferos el molde proviene de la filtración lenta de la materia mineral á través de las paredes de la concha herméticamente cerrada. El grano fino que presentan siempre en la rotura es una prueba corroborante de este modo de intrusión.

Se conoce también otra clase de impresiones, llamadas *huellas*, que provienen directamente del paso de animales sobre tierras humedecidas y blandas como las que suelen hallarse á orillas del mar y de los lagos, donde han dejado un hueco sus pisadas. Un sedimento las ha cubierto recién formadas y han quedado así garantidas de la destrucción. Las huellas de pasos de aves y de reptiles, como se observa en el triásico reconocen este origen.

En casos bastante raros, hasta los excrementos han podido conservarse y pasar al estado fósil. Estos restos se designan con el nombre de *coprolitos* (de *copros*, estiércol, y *lithos*, piedra), y pertenecen á animales de régimen alimenticio osívoro, según lo atestiguan los fragmentos de huesos que los constituyen. Tales son, por ejemplo, los de los ictiosauros del liásico, muy ricos en substancias fosfatadas, y de los que se hace útil aplicación para la agricultura en Francia y en otros países donde se aprecian las riquezas naturales que son del dominio de la ciencia geológica.

FOSILIZADOR. m. *Paleont.* Denominación empleada para designar el medio en que, dadas diversas condiciones, un resto orgánico puede pasar á fósil.

FOSILIZANTE. adj. *Paleont.* Denominación que se aplica á las substancias inorgánicas, como sílice, cal, carbón, hierro, etc., mediante las cuales los restos orgánicos se transforman en fósil. V. FOSILIZACIÓN.

FOSILIZAR. v. a. *Paleont.* Es la acción de transformar los seres orgánicos en fósiles.

Deriv. **Fosilizado, da. Fosilizador, ra.**

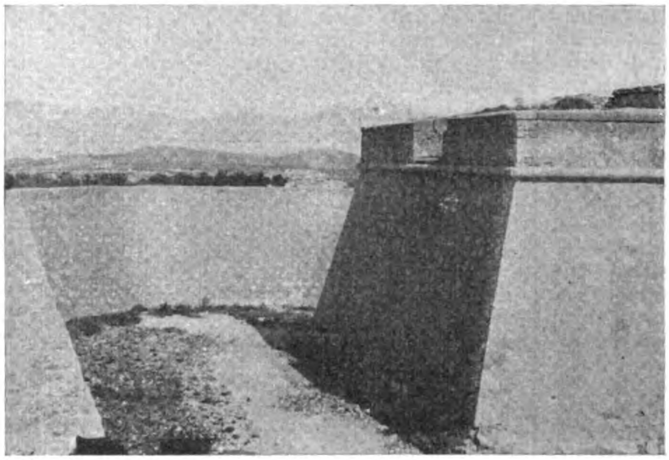
FOSILIZARSE. *Paleont.* Denominación empleada para designar la acción por la cual un resto orgánico se transforma en fósil.

FOSINELA. f. *Zool.* (*Phossinella* Mörch, 1876.) Sección de moluscos de la clase de los gasterópodos, familia de los risoidos, género *Rissoina* d'Orbigny (1840), siendo característica la *R. (Phossinella) Sagraiana* d'Orbigny.

FOSIRON. m. *Farm.* Se llama también *fosfotartrato férrico*. Es un polvo amarillo, inodoro, insípido, soluble en los álcalis é insoluble en el agua y en los ácidos diluídos. Contiene 19 por 100 de hierro y 6,50 por 100 de fósforo. Se ha recomendado en medicina.

FOSMAN (GREGORIO). *Biog.* Grabador flamenco que floreció en el siglo XVII. No se conocen detalles de sus primeros estudios y trabajos, teniéndose únicamente datos precisos de los que ejecutó en Madrid, adonde pasó en época indeterminada. Sus obras están constituídas por algunas estampas y retratos y portadas de diferentes libros. Citaremos las siguientes conocidas: En 1654 grabó la portada del *Catálogo de los obispos de Jaén*, de Martín de Ximena, que representa un retablo con diferentes santos; en 1653, la del libro *Vida de Santo Domingo de Silos*, publicado por fray Ambrosio Gómez, obra dedicada al arzobispo de Burgos, Francisco Manso de Zúñiga, figurando en la obra el retrato de éste y en la portada el santo, adorado por unos cautivos; en 1667, la del libro titulado *El cisne occidental canta las palmas y triunfos eclesiásticos de Galicia*, escrito por fray Felipe de la Gándara; representa la portada una custodia adorada por Papas, reyes, obispos y otros prelados, Santiago á caballo y en hoja aparte las armas de la casa de Quiroga; en 1680 una estampa reproduciendo el auto de fe celebrado en la plaza Mayor de Madrid, el día 30 de Junio del citado año, con asistencia del rey y de la corte; en este mismo año dió á conocer la portada del *Catálogo histórico genealógico de la casa de Fernán Núñez*, presentando en ella dos figuras coronadas que sostiene el escudo de armas de la citada casa; en 1690, una estampa de *San Francisco Javier*, y en 1697, para la obra titulada *Vindiciae Agustinianae*, un retrato del *cardenal Enrique Noris*.

FOSO. F. **Fossé.** — It. y P. **Fosso.** — In. **Pit.** — A. **Grube.**— C. **Fossat, clot.**— E. **Fosajo.** (Etim. — Del lat. *fossus,* p. pret. de *fodere,* cavar.) m. Hoyo. || Piso inferior del escenario, ó sea espaciosa cavidad á que el



Foso del castillo de San Fernando. (Alicante)

tablado sirve como de techo. || *Germ.* Bolsillo del chaleco. || *Hip.* Obstáculo formado por una zanja más ó menos profunda, generalmente llena de agua. Es una especie de río artificial que se abre en las pistas de *steeple-chase,* donde no los hay naturales.

Irse al foso una obra. fr. fig. y fam. *Teat.* No agradar al público.

Foso. *Agr.* Zanja practicada en la tierra para poder plantar árboles.

Foso. ant. *Carr.* Cuneta que se abre á los lados de la explanación para que corran las aguas pluviales. Con este nombre se ve designada en las Ordenanzas de 1750 para la conservación del camino del Guadarrama.

Foso. *Fort.* El foso es una excavación más ó menos ancha y profunda que generalmente existe delante de las obras defensivas, constituyendo un obstáculo á la escalada. Para que el foso tenga verdadera eficacia es preciso que no sea un elemento pasivo, porque si se trata solamente de una cortadura material puesta en el camino de las columnas de asalto, no será muy difícil salvarlo si está libre del fuego del defensor. Lo que da

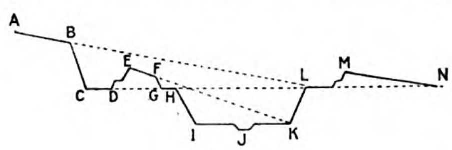


Fig. 1

valor al foso, como obstáculo, es el fuego que le bate, impidiendo ó dificultando todo trabajo de tendido de puentes, relleno de cortaduras, etc. Las disposiciones tomadas para batir el foso con el fuego están compren-

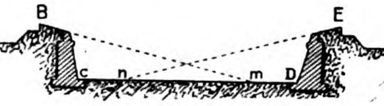


Fig. 2

didas con la denominación genérica de *flanqueo* (V.). El flanqueo puede ser directo, cuando se hace desde el mismo parapeto principal *AB* (fig. 1) ó desde un parapeto bajo *DEFG* llamado *falsa braga* ó *camino de ronda,* ó indirecto por medio del trazado, por ejemplo, el abaluartado ó atenazado (fig. 2, que representa los flancos de dos baluartes *B* y *E,* batiendo la cortina *CD*) ó mediante caponeras (V. Frente). El espacio *GH* que suele dejarse entre la *falsa braga* y el foso recibe el nombre de *berma.* En el foso se distinguen el talud *HI,* llamado *escarpa,* y el *KL,* denominado *contraescarpa,* y la parte *IK* que se llama *fondo del foso,* en el cual se habilita una cuneta *J* para la circulación de las aguas de lluvias. La línea que el perfil representa en *L* es el *arcén* ó *borde del foso;* en *H* está indicada la *cresta de la escarpa* que, cuando dicha escarpa está revestida de mampostería, se llama *cordón.* El foso se llama *de agua* cuando el valor del obstáculo se aumenta por medio del agua que lo ocupa siempre ó bien en el momento en que el sitiador intenta pasarlo, valiéndose para ello de lo que se llaman *maniobras de agua* (véase Fortificación). Los fosos de agua exigen que las condiciones de la localidad sean apropiadas; cuando no ofrecen tal particularidad se llaman *fosos secos. Antefoso* es el foso excavado delante de otro foso principal, y paralelo á éste. *Contrafoso* es el foso de ciertas obras exteriores que desembocan en el foso principal. *Foso diamante* es un pequeño foso ó



Fig. 3

refosete de perfil triangular, que se excava dentro del foso principal y al pie de la escarpa para hacer más difícil la escalada. Principalmente se abren delante de las obras flanqueantes, cuyas cañoneras facilitarían, en caso de sorpresa, la entrada en el recinto.



Fig. 4

El foso que nuestros escritores de la Edad Media llaman *cava* y *fonsario* no era elemento esencial de las fortificaciones primitivas, no existiendo, apenas, el concepto del foso considerado como obstáculo. En los castillos roqueros medievales sólo se empleaba el foso en los frentes accesibles, barreando con estacadas sus desembocaduras en los escarpados naturales. El empleo de la artillería que demolía la pesada fábrica que constituía la muralla, hizo de empleo común, á fines del siglo xiv y principios del xv, el foso, tanto para utilizar su valor como obstáculo, como para resguardar el pie del

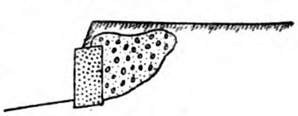


Fig. 5

muro del tiro directo de la artillería, tiro que las antiguas máquinas de guerra no podían realizar; además, la instalación de las piezas de la defensa hizo preciso el ensanchamiento de los adarves, lo cual exigió más tierras y, por tanto, una modificación general del perfil de las fortificaciones. El empleo del foso llegó á su apogeo con la fortificación abaluartada, y el laberinto de fosos subsistió en los sistemas de Montalembert, en los de la escuela neoalemana y hasta en los

proyectos modernos de Brialmont (V. CONTRAESCARPA y ESCARPA). En las obras de campaña el foso sólo se construye para obtener tierras con que contribuir á formar el parapeto. A fines del siglo XIX, al generalizarse el empleo de las granadas con grandes explosi-



FIG. 6

vos, se tuvo que renunciar á los muros de escarpa de los fosos, excepto en el caso en que pueden ser tallados en roca dura, adoptándose los perfiles llamados *normal* (fig. 3) y *triangular* (fig. 4). La contraescarpa debe ser de hormigón según el perfil de la figura 5, protegida por una masa de piedra machacada ó cantos rodados.



FIG. 7

Las enseñanzas de la guerra obligando á disminuir el relieve de las obras todo lo posible hasta reducirlo á cero, ha creado un nuevo perfil, con fosos rectangulares ó triangulares (figs. 6 y 7), defendidos con fuegos directos y de flanco y protegidos por alambradas.

FOSOMBRONIA. f. *Bot.* Las especies del género *Fossombronia* Colenso se distribuyen hoy entre el género *Noteroclada* Tayl. de muscíneas hepáticas de la familia de las yunguermaniáceas, *Petalophyllum* Gott. de la misma familia y *Simodon* S. O. Lindb. de esta misma familia.

El género *Fossombronia* de Raddi comprende plantas muscíneas hepáticas de la familia de las yunguermaniáceas anacroginas y subfamilia de las codonioideas, foliosas, con las flores paralelas al eje longitudinal del tallito ú oblicuas, hojas oblicuamente insertas, tallito por encima aplanado, formando céspedes, envoltura acampanada en escudilla, por arriba ancha. Se incluyen 26 especies de la tierra húmeda y suelos pantanosos de todo el mundo.

FOSORES. m. pl. *Liturg.* Véase FOSSORES.

FOSOTA. f. *Quím.* Es el fosfato de creosota. V. CREOSOTA.

FOSQUETA. f. *Arag.* Calabozo, casucha.

FOSS (ANDRÉS). *Biog.* Escritor danonoruego, n. en 1543 y m. en 1607. Después de haber viajado por Alemania, Francia y Holanda, fué rector de la Escuela de Antvotskov, pastor en Stege y obispo en Bergen. Publicó: *Genealogia regum Daniae et Norvegiae* (Copenhague, 1582), y *Censura de Saxone Grammatico*. Dejó manuscritos un *Catálogo de los escritores que han tratado de Dinamarca* y cuatro volúmenes de *Anales*.

FOSS (EDUARDO). *Biog.* Publicista inglés, n. y m. en Londres (1787-1870). Desempeñó algunos cargos en la magistratura y fué por espacio de treinta años director de una compañía de seguros. Colaboró en la *Monthly Review, London Magazine* y *Morning Chronicle,* en los que publicó interesantes estudios de arqueología, por los que ingresó en la Sociedad de Anticuarios, en la Sociedad Real de Literatura y en la *Camden Society*. Se le debe, además: *The Beauties of Massinger* (1817); *Resumen de los «Comentarios» de Blackstone* (1820); *The Grandeur of the Law* (1843); *Judges of England* (1848-64), y *Tabulae curiales* (1865).

FOSS (FRITHJOF). *Biog.* Político y escritor noruego, n. en Bergen en 1790 y m. en Aker en 1853. En 1809 ingresó en el ejército dinamarqués y en 1813 continuó sirviendo en el noruego, en el que alcanzó el empleo de teniente coronel. De 1827 á 1845 formó parte del *Storthing* y de 1845 á 1848 fué jefe del departamento de Marina. Publicó numerosos folletos políticos y militares, así como el poema *Las Parcas* y una *Descripción de Bergen* (1824).

FOSS (HAROLDO FEDERICO). *Biog.* Pintor dinamarqués, n. en Fredericia (Jutlandia) en 1843. Fué hijo y discípulo de un escultor llamado Juan Guillermo (1817-1892) y estudió también en la Academia de Bellas Artes de Copenhague. Desde 1865 expuso numerosos paisajes, entre los que sobresalen aquellos que son reproducciones de las landas de Jutlandia. En el Museo de Copenhague se conservan de este artista los cuadros *Jysk Landskab* (1888), y *Taagen letter* (1895).

FOSSACESIA. *Geog.* Pobl. de Italia, en los Abruzos, prov. de Chieti, círc. y á 7 kms. E. de Lanciano, sit. á oril. de un torrente, cerca del mar Adriático. Estación del f. c. de Ancona á Otranto; 2,000 h. (4,000 con el mun.). En sus cercanías se elevaba un templo á Venus Conciliadora, sobre cuyas ruinas se construyó la iglesia de San Giovanni in Venere, empleando las columnas de mármol y otros materiales de la antigua fábrica.

FOSSACIECA. *Geog.* V. FOSSALTO.

FOSSALTA. *Geog.* Arr. de Italia, en la Romagna; riega las cercanías de Módena. Memorable por la batalla del 26 de Mayo de 1249, en que el rey Enzio, hijo ilegítimo del emperador Federico II, cayó prisionero de los boloñeses.

FOSSALTA DI PIAVE. *Geog.* Ald. de Italia, en la provincia de Venecia, cír. y á 5 kms. NO. de Santa Dona, situada cerca del Piave; 400 h. (2,500 con el municipio). El 16 de Junio de **1918** fué punto de paso de una parte del ejército austrohúngaro al mando de Wurm y del **17** al 22 de Junio se desarrollaron en sus cercanías sangrientas luchas con éxito vario.

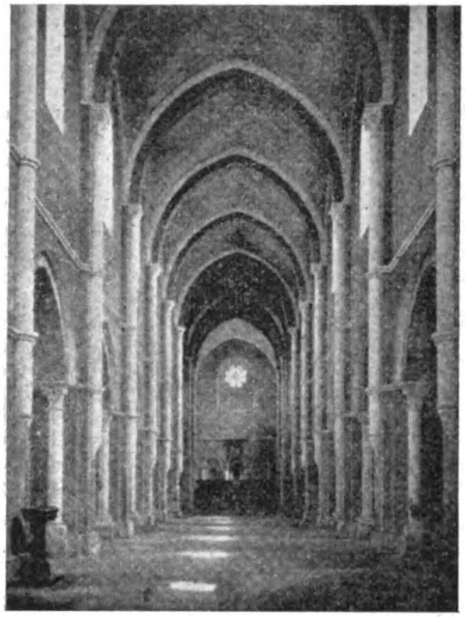


Iglesia de la abadía de Fossanova Italia)

FOSSALTO. *Geog.* Pobl. de la Italia Central, provincia de Molise ó Campobasso, círc. y á 18 kms. NO. de Campobasso, sit. en las márgenes de un afl. izq. del Biferno, tributario del Adriático; 3,000 h. Antes se llamó Fossacieca.

FOSSA MARIANA. *Geog. ant.* Canal construído por Mario en 102 a. de J. C. desde el Ródano hasta

el golfo de Stomalimne, cerca de la actual c. de Fos (V.). Fué construído para evitar las dificultades de la navegación en las bocas de aquel río, originadas por la acumulación de arena. Tenía 25 kms. de largo y fué cedido más tarde á los habitantes de Massilia (Marsella), que sacaban de él grandes beneficios.



Fossanova (Italia). — Interior de la iglesia

FOSSANO. *Geog.* C. de Italia, en el Piamonte, prov., círc. y á 23 kms. NE. de Cuneo, á 390 m. s. n. m., á la izq. del río Stura. Est. de empalme de los f. c. Turín-Savigliano-Cuneo y Fossano-Mondovi. Es sede episcopal. Tiene un castillo edificado en el siglo XIII; restos de antiguas murallas, catedral, Academia científica con biblioteca, Seminario, Escuela Superior, Instituto técnico y Escuela de Veterinaria, dos Casas de corrección. Industria de fab. de pólvora, tejidos de seda, hilados de seda, papel y cestos. Cuenta 9,000 h. y 20,000 con el municipio. FOSSANO fué residencia de Filiberto Emanuel de Saboya y de muchos de sus sucesores. En Abril de 1796 fué asaltada por los franceses, el 15 de Septiembre de 1799 ocupada nuevamente por éstos; pero el 18 del mismo mes la tomaron los austriacos mandados por Melas, el cual derrotó á los franceses el 4 y 5 de Noviembre en la cercana aldea de Genola y en Savigliano.

FOSSANO. *Biog.* V. BORGOGNONE (AMBROSIO).

FOSSANOVA. *Geog.* Ald. de Italia, prov. de Roma, dependiente del mun. de Piperno. Antigua abadía cisterciense, en cuya capilla se encuentra la tumba de santo Tomás de Aquino.

FOSSAS Y PÍ (MODESTO). *Biog.* Arquitecto español, n. en Barcelona en 1834 y m. en 1904. En 1855 obtuvo los títulos de maestro de obras y el de agrimensor y director de caminos vecinales. Estudió luego la carrera de arquitecto en Madrid, habiendo obtenido siempre calificaciones que le valieron que todos los años, como premio, realizara excursiones por España, en las cuales sacó varios dibujos que merecieron ser publicados en la obra *Monumentos arquitectónicos de España.* En 1878 fué nombrado académico correspondiente de la de Bellas Artes, y en 1877 socio de la Económica de Amigos del País. En virtud de haber dirigido la conducción de aguas potables de Monallots á Vich, el Ayuntamiento le nombró hijo adoptivo de dicha ciudad el 13 de Noviembre de 1879. Desde su creación hasta que fué suprimido, desempeñó el cargo de arquitecto del distrito de Igualada, durante el cual proyectó y ejecutó conducciones de aguas á varias poblaciones, dos iglesias en Igualada, un edificio de segunda enseñanza en Manresa, fuentes públicas, escuelas, cementerios, etc., etc. En 1869 presentó al Ayuntamiento de Barcelona un proyecto de Ordenanzas municipales que mereció su aprobación, y en 1870 formó parte de la Comisión nombrada por el Ayuntamiento de esta ciudad para la reorganización de arquitectos municipales. En 1871 perteneció á la primera Junta de festejos de la Merced, habiendo construído el primer hipódromo en la Explanada. A él se debe también el proyecto de reconstrucción del teatro Circo Barcelonés, la construcción de los altares de San Lorenzo y del Corazón de María en la iglesia de los Santos Justo y Pastor, el tratado de Policía y Obras públicas y urbanas y sus tres suplementos, publicados, respectivamente, en 1879 y 1887 y 1895. El proyecto y dirección de obras del panteón del arzobispo Fleix en la catedral de Tarragona en 1876; el proyecto y obras del edificio de las Escuelas Pías de Barcelona y capilla del Santísimo Sacramento de la iglesia de San Antonio Abad, y restauración de la fachada de dicha iglesia, en 1878 la reforma de la iglesia de los Padres Escolapios de Moyá, y proyecto del altar mayor. Desempeñó, además, el cargo de arquitecto de las cárceles nacionales, el de presidente de la Asociación de Arquitectos de Cataluña y de la Junta ó Comisión que en 1884 redactó las bases á que se había de atemperar el proyecto de alcantarillado de Barcelona, con sujeción á las cuales García Faria redactó su proyecto. Formó parte del Consejo consultivo de las obras de la Exposición Universal de esta ciudad, de la Junta de Obras de la iglesia del Pino, habiendo introducido varias mejoras, y entre ellas plano y obras de la nueva secretaría y salón de juntas de la Obra, y del Ayuntamiento de Real Orden cuando la proclamación de Alfonso XII, y del de 1891. Publicó un importantísimo tratado de *Policía y Obras públicas urbanas.*



Abadía de Fossanova. Templete del claustro

FOSSATI ó FOSSATO (DAVID ANTONIO). *Biog.* Pintor y grabador suizo, n. en Morcote en 1708 y m. en Venecia hacia 1780. Fué discípulo de Mariotti, y poco después ayudó al pintor alemán Daniel Gran en la decoración de la villa Cornaro y de la Biblioteca Nacional de Viena. Regresó después á su patria y

visitó varias ciudades, trasladándose más tarde á Venecia, donde pintó numerosos frescos para el palacio Contarini y otras obras. Dejó también muchos aguafuertes, entre ellos 24 *Vistas* de Venecia y sus alrededores; *La familia de Darío á los pies de Alejandro; Júpiter; La vocación de san Pedro*, copia del Veronés, etc.

FOSSATI (DOMINGO). *Biog.* Arquitecto y pintor italiano, n. y m. en Venecia (1743-1784). Hizo sus estudios en la Academia de Bellas Artes de su ciudad natal y se dedicó especialmente á obras decorativas, conservándose la mayor parte de sus trabajos en la *Scala* de Milán y en los teatros y palacios de Gratz, Monza, Udine, Verona, Vicenza, Padua y Venecia.

FOSSATI (FRANCISCO). *Biog.* Literato italiano de la segunda mitad del siglo XIX, que fué secretario de la Sociedad Histórica de Como y conservador del Archivo notarial de la misma ciudad. Se le debe: *Rossini e la Società Musicale Italiane* (1864); *Il Museo Gioviano e il ritratto di Cristoforo Colombo* (1892); *Effemeridi Voltiane* (1899); *Como e il suo lago* (1899); *Bibliografia Voltiana* (1900), y *Codice diplomatico della Rezia per servire alla storia della Valtellina dei Contadi di Bormio e di Chiavenna* (1901).

FOSSATI (JORGE). *Biog.* Arquitecto, grabador y escritor suizo, hermano de David Antonio, n. en Morcote en 1706 y m. en Venecia en 1778. Alcanzó gran reputación por las bellísimas obras que produjo su buril, citándose entre ellas una colección de grabados reproduciendo los edificios notables de Palladio, Bérgamo, Venecia y Génova. Publicó las siguientes obras: *Raccolta di varie favole delineate ed incise in rame* (Venecia, 1744), obra en seis volúmenes, muy interesante y muy buscada por los inteligentes por los grabados que contiene; *Vidas de arquitectos*, de Felibien, traducida con el título de *Storia dell' architettura* (Venecia, 1747), etc.

FOSSATI (JUAN ANTONIO LORENZO). *Biog.* Médico italiano, n. en Novara en 1786 y m. en París en 1874. Estudió en Pavía y se distinguió durante la epidemia tífica de 1817, viéndose obligado en 1820 á salir de Italia á causa de sus ideas políticas. Entonces se trasladó á París, donde estaban en boga las teorías de Gall, siendo FOSSATI uno de los más ardientes partidarios del célebre frenólogo. Desde el primer momento el maestro y el discípulo se unieron en una estrecha amistad, y cuando murió Gall (1823) fué FOSSATI el que hizo su autopsia y el que pesó su cerebro, conservándolo después piadosamente. El resto de su vida continuó propagando las doctrinas de Gall y á ellas dedicó también la mayor parte de sus obras, entre las cuales citaremos: *Dell' epilepsia* (1826); *De la nécessité d'étudier une nouvelle doctrine avant de la juger; application de ce principe à la physiologie intellectuelle* (París, 1827); *De l'influence de la physiologie sur les sciences, la littérature et les arts* (París, 1828); *De la mission du philosophe au dix-neuvième siècle* (París, 1835); *Manuel pratique de phrénologie* (París, 1845), y *Questions philosophiques, sociales et politiques, traitées d'après les principes de la physiologie du cerveau* (París, 1869).

FOSSATO DI CALABRIA. *Geog.* Pobl. de Italia, en Calabria, prov., círc. y á 19 kms. SSE. de Reggio di Calabria, llamada antes Montebello, sit. en la vertiente meridional del monte Pittaro; 1,200 h. (3,500 con el mun.). Es cuna del jurisconsulto Hugo de Gracciacosta.

FOSSATURA. f. *Hist.* Multa que en la Edad Media pagaban los que se quedaban en sus casas debiendo acudir á la guerra.

FOSSÉ (ATANASIO). *Biog.* Escultor francés, n. en Allonville en 1851. Fué discípulo de Cavelier, y sus obras figuraron en el *Salon* de París á partir de 1876. Obtuvo en diferentes Exposiciones medalla de tercera clase en 1882, una de bronce en 1889 (Estados Unidos) y de segunda clase en 1900. Entre sus obras son dignas de citarse: *Juana de Arco* (Crotoy); *Una bayadera* (Museo de Arras); *La noche del 4 de Diciembre de 1851; Th. Taudron; Julio Barni; Un leñador; La ola*, y *Juana de Arco prisionera* (todas ellas se conservan en el Museo de Amiens).

FOSSÉ (CARLOS LUIS FRANCISCO). *Biog.* Escritor militar francés, n. en 1734 y m. en 1812. Tomó parte en la guerra de los Siete Años y ascendió á teniente coronel. Escribió numerosas obras, de las cuales sólo citaremos: *Idée d'un militaire pour la disposition des troupes confiées aux jeunes officiers pour la défense et l'ataque des postes* (1783); *Précis sur la défense relative au service de campagne* (1802), y *Cours pratique militaire* (1804).

FOSSÉ (PEDRO TOMÁS). *Biog.* Literato francés, n. en Ruán en 1634 y m. en 1698. Se educó en Port-Royal y permaneció siempre fiel á sus maestros, llegando incluso á ser encarcelado por su adhesión hacia ellos. Fué el traductor de varios opúsculos de Arnould y de Pascal. Era muy instruído y escribía con suma corrección, dejando las siguientes obras: *Vie de saint Thomas de Cantorbéry* (1674); *Histoire de Tertullien et d'Origène* (1675), y *Mémoires du P. Thomas, seigneur du Fossé* (1739). Además, colaboró en la *Biblia* de Sacy.

FOSSE-AISEMONT. *Geog.* V. FOSSES-LA-VILLE.

FOSSES-LA-VILLE. *Geog.* Pobl. de Bélgica, prov., dist. y á 18 kms. SO. de Namur, capital de cantón, sit. á oril. de un afl. del Sambre; 4,000 h. Minas de hulla y piedra de talla. Antigua abadía benedictina que debe su origen á Foillan, monje irlandés, quien la erigió en 690. La regla benedictina no se introdujo allí hasta el Concilio de Leptines. Las invasiones normandas la arruinaron. Pero se habla nuevamente de ella en un diploma de 907 con el título de *abbatia*. Al año siguiente Luis *el Niño* se la dió al obispo de Lieja. Según el continuador de Sigeberto, en 890 fué transformada en Cabildo bajo la regla de San Agustín, y así continuó existiendo hasta el siglo XVIII.

Bibliogr. *Gallia Christiana* (1725); *Annales fossatenses* (389, 1123); Pertz, *Mon. germ. hist. Script.* (1841); Julio Borgnet, *Cartulaire de la Commune de Fosses* (Namur, 1867); Carlos Kairis, *Notice historique sur la ville de Fosses* (Lieja, 1857).

FOSSEUSE (FRANCISCA DE MONTMORENCY, llamada la *Belle*). *Biog.* Cortesana francesa, hija de Pedro de Montmorency, barón de Fosseux, nacida en 1566. Era doncella de honor de Margarita de Valois, esposa del entonces rey de Navarra y después rey de Francia con el nombre de Enrique IV. Dotada de una belleza extraordinaria, no tardó el monarca en hacerla su amante, ejerciendo tal influencia sobre él que incluso obligó á su esposa á asistirla en un parto. La reina aceptó esta humillante proposición sin la menor protesta, creyendo así que ganaría la voluntad de su esposo, pero lejos de tal cosa, Enrique continuó dejándose influir por la bella FOSSEUSE, que no perdonaba ocasión de indisponer á los dos esposos. Intervino luego Catalina de Médicis, madre de Margarita, que consiguió despedir á la FOSSEUSE de la corte (1582), lo que motivó serias disensiones entre el bearnés, de una parte, y la madre y la hija de otra. En cuanto á la causante de la discordia, casó después con Francisco de Broc, señor de Saint-Mars-la-Pile, y acabó su vida obscuramente.

Bibliogr. La Ferrière, *Trois amoureuses au XVIe siècle* (París, 1885); Lescure, *Les amours de Henri IV*.

FOSSEY (CARLOS). *Biog.* Asiriólogo francés, n. en Cambray en 1869. Estudió primero en la Escuela Normal Superior y luego fué enviado á la Escuela Francesa de Atenas (1894-97) y al Instituto Francés de Arqueología Oriental de El Cairo. En 1895 exploró el Antilíbano, en 1896 la Siria del Norte, y de 1898 á 1899 la Mesopotamia. Este mismo año fué llamado á París para dar un curso sobre la religión asiria en la Escuela de Estudios Superiores, y en 1906 sucedió á

Oppert, que había sido su maestro, en la cátedra de filología y de arqueología asirias del Colegio de Francia. Entre sus diversas obras citaremos: *Voyage dans la Syrie du Nord* (1897); *Grammaire assyrienne*, en colaboración con el padre Scheil (1902); *Syllabaire cunéiforme* (1902); *La magie assyrienne* (1902); *Manuel d'assyriologie* (1904); *Contribution au Dictionnaire sumérien-assyrien* (1905), y *Textes assyriens relatifs à la divination* (1905).

FOSSEY (FÉLIX). *Biog.* Pintor y dibujante francés, n. en París en 1826 y m. á fines del siglo XIX. Ingresó en 1844 en la Escuela de Bellas Artes, siendo en ella discípulo de Blondel y de León Cogniet. Desde 1847 hasta 1869 figuraron sus obras en los *Salones* de París. En 1852 obtuvo el segundo premio de Roma por su obra *La resurrección de la hija de Jairo.* Merecen citarse de él: *San Sebastián; Educación de la Virgen; Las cuatro estaciones; La Fábula y la Verdad; El amor y la locura; Santa Elena* (para la iglesia de la Fère-en-Tardenois), etcétera.

FOSSEYEUX (MARCELO). *Biog.* Escritor y funcionario francés, n. en Autun en 1875. Hizo sus estudios en la Sorbona, y después de desempeñar diversos cargos, fué nombrado jefe de servicios de la administración de la Asistencia pública. Ha colaborado en el *Mercure de France, Revue des Etudes Historiques*, etc., debiéndosele, además: *Inventaire des objets d'art appartenant à l'Assistence publique; Histoire de l'Hôtel-Dieu aux XVII^e et XVIII^e siècles* (1912); *Les écoles de charité à Paris aux XVII^e et XVIII^e siècles* (1912), é *Histoire des institutions d'assistance.*

FOSSILINE. *Quím.* Nombre de una vaselina inglesa.

FOSSOMBRONE. *Geog.* C. de Italia, en las Marcas, prov. de Pésaro y Urbino, circ. y á 19 kms. E. de Urbino, sit. en un valle estrecho junto al río Metauro, al pie de la carr. de Fano á Roma (la antigua vía Flaminia), que más al S. cruza el paso de Furlo. Es sede episcopal, tiene catedral, Escuela Superior, Seminario, Casa de corrección, Escuela técnica, industria de sedas y de aceite, y unos 12,000 h. En las cercanías estaba el antiguo *Forum Sempronii* de Umbria, del cual todavía quedan vestigios de un teatro y de la puerta.

FOSSOMBRONI (VÍCTOR, CONDE). *Biog.* Hombre de ciencia y político italiano, n. en Arezzo en 1754 y m. en Florencia en 1844. Inspector de los bienes ducales de Toscana, fué llamado en 1796 por el gran duque Fernando III al ministerio de Relaciones exteriores, y en 1799 acompañó á aquel príncipe á Viena, regresando á su patria en 1801. En 1807 Napoleón I le nombró presidente de la Comisión de Saneamiento de la campiña romana, y después de la partida de los franceses (1814), volvió á encargarse de aquella cartera, junto con la presidencia del Consejo y la de la Comisión legislativa, cargos que conservó hasta su muerte. Se distinguió como administrador hábil y como matemático notable, siendo elegido correspondiente de la Academia de Ciencias de París en 1824. Además de numerosas Memorias, escribió: *Sobre las ecuaciones irreductibles de tercer grado* (Pisa, 1778); *Ensayo sobre la intensidad de la luz* (1782); *Memorias hidráulico-históricas* (1789); *Sobre la casación condicional* (1794); *Sobre el principio de la velocidad virtual* (1796), y *Ensayo sobre la desecación de los pantanos pontinos* (Verona, 1805).

FOSSORES. *Liturg.* En los primeros siglos del cristianismo se llamaban *fossores* ciertos clérigos inferiores que tenían por oficio dar sepultura á los muertos y principalmente á los santos mártires. Se les daba los nombres de *copiatos*, del griego *kopos*, obra; *laborantes*, sepultureros, lectarios, de *lectica*, camilla, porque conducían á los muertos en una especie de camilla; *decani* y *collegiati*, por formar como un cuerpo separado de lo demás del clero. Se venía hasta hace poco dudando si el colegio de *fossores* era verdaderamente de clérigos minoristas; mas la duda desapareció resolviéndose en sentido afirmativo desde que se descubrió el libro de los *Gesta Apud Zenophilum*, los cuales vienen á ser como un apéndice á los escritos de san Optato Milevitano contra los donatistas. Al escribir éste que los cristianos se refugiaron en Cirta de Numidia en la persecución de Diocleciano, los enumera entre los clérigos. San Jerónimo, en la Epístola XLIX, los llama clérigos; el cardenal Angelo May, en su edición de la *Crónica palatina*, los coloca entre los clérigos inferiores.

Las obligaciones de los *fossores* entre los cristianos eran análogas, al principio, á las de los *vespillones* de los paganos; después los *fossores* eran verdaderos artistas, pintores y escultores de profesión, y debían decorar y rotular las tumbas funerarias. A los comienzos del cristianismo les pagaban los familiares del difunto; pero ya antes del siglo IV lo hacía la Iglesia misma del acerbo común de los clérigos.

Entre todas las representaciones es famosa la inscripción ó pintura del *fossor* Diógenes, hallada por Boldeti en la catacumba de Domitila y descrita, entre otros, por Wiseman en su *Fabiola*. El más antiguo monumento hallado hasta ahora representando á los *fossores* es uno del siglo II procedente de la catacumba de San Calixto, y éste atribuye á los *fossores* la obligación de excluir de las reuniones cristianas á los indignos y á los no bautizados. Generalmente se hallan las representaciones de los *fossores* á la entrada de los susodichos cementerios subterráneos.

Bibliogr. Northcote y Browlow, *Roma Sotterranea* (Londres, 1878); *Venables in Dic. Christ. Antig.*, voz *Fossores;* De Rossi, *R. S.* (I, III); N. B., *Bulle;* Schultze, *Die Katak.* (Leipzig, 1882); Armellini, *Gli antichi cimiteri* (Roma, 1893); Horac Maruchi, *Manuale di Archeologia*, traducción de Kaufmann (Roma, 1907); padre Sixto Scaglia, *Manuale di Arch. Crist.* (Roma, 1911, y Turín, 1916); Cabrol, *Diction. d'Archéol. chrét. et Liturgie* (en curso de publicación).

FOSSWAY. *Geog.* Camino construído por los romanos en Inglaterra. Iba probablemente desde la costa de Seaton en el Devonshire hasta Lincoln, y tenía una derivación septentrional hasta el Humber denominada *High Street.* Algunos documentos anglosajones del siglo VIII hablan de este camino, y los que transitaban por él gozaban desde muy antiguo de la protección especial llamada Paz del Rey *(King's-Peace).* Fué construído seguramente para facilitar la vigilancia militar de la isla, y se hallaba en buen estado durante el siglo XII, pero hoy casi ha desaparecido.

Bibliogr. Guest, *The four Roman Ways*, en *Origenes Celicae* (Londres, 1883).

FOST DE POTAU (JOSÉ). *Biog.* Militar y literato español, n. en Barcelona á últimos del siglo XVII y m. en la misma ciudad en 1732. Fué su padre Cristóbal Fost, conde de Vallcabra y miembro del Consejo de Su Majestad en el Principado de Cataluña. Su hijo siguió la carrera militar, y en 1703 casó con doña Josefa de Dalmases y Ros, de la principal nobleza catalana. En 1705, hallándose con su cuñado Pablo Ignacio de Dalmases, en Madrid, fueron ambos encarcelados por considerárseles desafectos al Gobierno de Felipe V. Fué Dalmases desterrado, primero á Burgos, y después á París, y FOST DE POTAU á Alcalá de Henares, á Avila de los Caballeros y, por fin, encerrado en la ciudadela de Pamplona. Por haberse efectuado una permuta de prisioneros de guerra en 1709, recobró la libertad, pasando en seguida á Barcelona á ofrecer sus servicios al rey Carlos III de Austria. Este le concedió el título de marqués, junto con el de conde, que poseía por muerte de su padre. En esta época se doctoró en derecho. En la Junta del Brazo Militar de Cataluña del 11 de Abril de 1713, firmando el *Marqués*

de Vallcabra, declara que «debe extremarse la resistencia contra el duque de Anjou (Felipe V)». Al lado del marqués de Poal y del de Dalmau cooperó, á las órdenes de Villarroel, á la defensa y resistencia de Barcelona. Rendida Barcelona, Felipe V decretó que se quemaran todos los títulos y privilegios concedidos á FOST DE POTAU, así como también el de ciudadano honrado de Barcelona. Después de la caída de esta ciudad, retiróse á Sarreal á hacer vida privada, hasta que, firmado ya el tratado de Viena, le fueron devueltos todos los títulos y honores. Fué uno de los fundadores de la *Academia Desconfiada* de Barcelona, en donde leyó un trabajo literariofilosófico, encomiando la constancia. Se le han atribuído sin fundamento unas *Memorias históricas* manuscritas existentes en el archivo de su familia que, con toda probabilidad, son posteriores á su muerte.

Bibliogr. J. R. Carreras y Bulbena, *La Academia Desconfiada y sos académics* (Barcelona, 1922); Felíu de la Peña, *Anales de Cataluña;* Archivo de la Corona de Aragón, *Interregno del archiduque Carlos.*

FOSTAT. *Geog.* Nombre del antiguo Cairo (Egipto).

FOSTER. m. *Metrol.* Medida de plomo inglesa, de 28 hundredweights.

FOSTER. *Geog.* Condado de los Estados Unidos, en el Est. de la Dakota del Norte; 644 millas cuadradas inglesas y 6,108 h. según el censo de 1920.

FOSTER (BENJAMÍN). *Biog.* Pintor norteamericano, n. en North Anson en 1852. En Nueva York fué discípulo de Abbot H. Trayer; después, en París, estudió bajo la dirección de A. Morot y O. Merson. Ha obtenido las más altas recompensas, entre ellas el segundo premio Cleveland en 1895, medalla de oro en Chicago en 1893, medalla de bronce en París en 1900, medalla de plata en San Luis en 1904 y el premio Webb en 1901. Es miembro de la *National Academy.* Obras: *Claro de luna brumoso* (Museo de Montreal); *El lago Stratford; En el frío y en el silencio; Camino solitario; El regreso de las tropas; Luna de Octubre,* y *Una alquería.*

FOSTER (CLEMENTE LE NEVE). *Biog.* Mineralogista inglés, n. en 1841 y m. en 1904. Estudió en la Real Escuela de Minas de Londres y en la de Freiberg; de 1860 á 1865 perteneció á la Inspección geológica de la Gran Bretaña; después, por encargo del virrey de Egipto, visitó el Sinaí, y en 1868 examinó las minas de oro de Venezuela; de 1869 á 1872 prestó sus servicios en las minas de oro de Val Anzasca (Piamonte), y desde 1873 hasta 1901 fué inspector de minas, y desde 1890 profesor de mineralogía de la Real Escuela de Minas de Londres. Redactó las Memorias y estadísticas del *Home Office,* publicando, además: *Ore and Stone Mining* (4.ª ed., 1901); *Elementary Mining and Quarrying* (1903), y otros muchos trabajos.

FOSTER (ENRIQUE). *Biog.* Marino y astrónomo inglés, n. en Wood Plumpton en 1796 y m. ahogado en el río Chagres (Nueva Granada) el 5 de Febrero de 1831. Entró en la marina á los diez y seis años é hizo varios viajes á los Estados Unidos, señalándose á partir de 1815 por sus trabajos científicos. En 1823 acompañó al capitán Parry en una expedición destinada á buscar un paso entre el Atlántico y el Pacífico, y formó parte luego de la tercera expedición del célebre explorador al Polo Norte. A su regreso obtuvo el grado de capitán y la medalla Copley. Poco después la Sociedad Real le puso al frente de una misión cuyo objeto principal era determinar la forma de la tierra por medio de experimentos sobre las variaciones de la longitud del péndulo; al mismo tiempo debía llevar á cabo diversas observaciones sobre la dirección de las grandes corrientes oceánicas, sobre el magnetismo terrestre, la meteorología, etc. El 27 de Abril de 1828 partió de Spithead, hizo escala en las islas de Madera y de Cabo Verde, en Río de Janeiro y Montevideo, pasó más allá del Cabo de Hornos, reconoció la isla de Smith y abordó, por fin, el 7 de Enero de 1829, después de una violenta tempestad, la tierra de la Trinidad, residiendo dos meses en una isla inmediata, á la que dió el nombre de La Decepción (62° 55′ de lat. S. y 62° 55′ de long. O.). Remontó después el Cabo de Hornos, permaneció seis meses en el Cabo de Buena Esperanza, y luego visitó Santa Elena, la Ascensión, la costa del Brasil y las Antillas, arribando á Panamá el 28 de Enero de 1831. Ocho días después perecía ahogado por haber dado un traspiés en la piragua en que atravesaba el río Chagres. La relación de su viaje fué publicada por W. H. B. Webster, cirujano de la expedición, con el título de *Voyage to the Southern Atlantic Ocean* (Londres, 1834). En cuanto á sus notas y observaciones, aparecieron en el tomo VIII de la *Royal Astronomical Society, Experiments made by the late captain Foster with pendulum* (1834). Finalmente, el resultado de sus observaciones apareció en numerosas Memorias de las *Philosophical Transactions.*

FOSTER (ESTEBAN COLLINS). *Biog.* Compositor norteamericano, n. en Lawrenceville en 1826 y m. en Nueva York en 1864. De escasos conocimientos técnicos, pero dotado de un temperamento eminentemente musical, supo apoderarse del alma del pueblo y produjo una serie de cantos que alcanzaron gran popularidad, en particular los titulados *Louisiana Belle, Old Uncle Ned, My Old Kentucky Home, Massa's in the Cold, Ellen Boyne, Beautiful Dreamer,* y, sobre todo, *Old Folks at Home,* melodía que alcanzó un éxito prodigioso y de la cual se agotaron 300,000 ejemplares en poco tiempo. Esto, no obstante, murió en la miseria. Un hermano suyo publicó una edición completa de las composiciones y la biografía de FOSTER (1896).

FOSTER (FRANCISCO HUGO). *Biog.* Teólogo norteamericano, n. en Springfield en 1851. Estudió en Harvard, donde se graduó, y desde 1879 hasta 1882 frecuentó las Universidades de Gotinga y de Leipzig. En 1877 se ordenó de ministro congregacionista, de 1882 á 1884 fué profesor de filosofía en Middlebury, de 1884 á 1892 profesor de historia eclesiástica del *Oberlin Seminary,* de 1892 á 1902 enseñó teología sistemática en el Seminario de Berkeley, y desde 1907 hasta 1916 tuvo á su cargo varias asignaturas en el Seminario de Olivet. Además de otras publicaciones, se le debe: *Seminary Method of Study in the Historical Sciences* (1888); *Fundamental Ideas of the Roman Catholic Church* (1899); *Christian Life and Theology* (1907), y *A Genetic History of the New England Theology* (1907).

FOSTER (INÉS GREENE). *Biog.* Escritora norteamericana contemporánea, n. en Athens. Sus obras principales son: *By the Way* (1903); *Promises* (1905); *Commands* (1905); *Admonitions* (1905); *Answers* (1906); *My Wish for You* (1906); *The Weaving of Life's Fabric* (1907); *You and Some Others* (1907); *Life* (1907); *Blessings* (1910); *A kings Birthday; A Royal Road; Eyes of a Child; Christmas Chimes; Alpha and Omega,* y *Love Is Best* (1915).

FOSTER (JOSÉ). *Biog.* Arqueólogo inglés, n. en 1844 y m. en 1905. Se educó en los Colegios de N. Shields, Sunderland y Newcastle del Tyne. Era maestro en artes, honorario de Oxford, y se dedicó á la heráldica. De sus trabajos en esta especialidad y en materias históricas recordaremos: *The King of Arms; Some Feudal Coats of Arms; Men of Coat Armour, their Badges and Bearings; The British Peerage and Baronetage* (2.ª ed., 1903); *Chaos* (1880-83); *Men at the Bar* (1885); un número considerable de genealogías, y, además: *Alumni Oxonienses: 1500-1886; London Marriage Licences: 1521-1869; Grays' Im Admission Register: 1521-1889,* é *Index Ecclesiasticus: 1800-1840.*

FOSTER (JOSÉ JACOBO). *Biog.* Crítico de arte inglés, n. en Dorchester en 1883 y m. en Sutton el 24 de Marzo de 1923. Publicó: *British Miniature Painters and their Works* (1898); *The Stuarts in 16th, 17th and 18th Cen-*

tury Art (1902); *Miniature Painters, British and Foreing* (1903); *Concerning the True Portraiture of Mary Stuart* (1904); *Life of George Moreland* (1904); *French Art from the Watteau to Prudhon* (1905); *Chats on Old Miniatures* (1908); *Samuel Cooper and English Miniature Painters of the XVII Century* (1915), y *Wessex Worthies* (1920), así como numerosos artículos en revistas.

FOSTER (JUAN). *Biog.* Escritor inglés, n. en Windsor en 1731 y m. en 1773. Educóse en Eton, donde tuvo por maestros á Plumptree y Burton, quienes le enseñaron el griego y el hebreo, y de allí pasó á Cambridge. Fué presidente del Colegio de Eton, pero hubo de renunciar al cargo por carecer de condiciones. Publicó una traducción latina del poema griego que Musurus dedicó á León X, y, junto con ella, un *Essay on the different nature of accents and quantity, with their use ad application in the pronunciation of english, latin and greek*, etc. (1762), y *Enarratio et comparatio doctrinarum moralium Epicuri et stoicorum* (Cambridge, 1754).



Juan Foster

FOSTER (JUAN). *Biog.* Hombre de Estado irlandés (1740-1828) que fué el último *Speaker* del Parlamento irlandés. Cúpole el triste deber de presentar la moción para la unión de Irlanda con Inglaterra en 1800. No obstante, negóse á entregar la maza, distintivo de su cargo, la cual conservan como una reliquia sus descendientes.

FOSTER (JUAN). *Biog.* Escritor inglés, n. en Halifax en 1770 y m. en 1843. Destinado á la carrera eclesiástica, fué predicador de la Iglesia bautista hasta 1806, en que una afección á la laringe le obligó á abandonar el púlpito. Un año antes había publicado *Essays, in a Series of Letters*, que obtuvo mucho éxito, pero entre otros muchos escritos la más popular de sus obras es la titulada *Essay on the Evils of Popular Ignorance* (1820), en que preconiza la necesidad de un sistema nacional de educación. Ryland publicó su *Life and Correspondence* (Londres, 1846).

FOSTER (JUAN LESLIE). *Biog.* Economista inglés, m. en 1842. Era nieto de Antonio Foster, lord jefe barón de Irlanda. De su vida no se sabe sino que fué juez en Irlanda y miembro del Parlamento por la Universidad de Dublín (1807-12), por Yarmouth (1816), por Armagh (1818-20) y por Louth (1824 y 1826). Escribió: *Essay on the principle of commercial exchanges, more particularly on the relations between England and Ireland* (1804). En esta obra y argumentando contra la antigua teoría de que la riqueza nacional es proporcional al excedente de las exportaciones sobre las importaciones, en lo cual prueba que la balanza de la deuda es distinta de la balanza comercial, discute las relaciones financieras existentes en su tiempo entre Inglaterra é Irlanda, y termina probando que el tipo del cambio no depende de la balanza de la deuda, sino del coste de las especies, y hace una minuciosa descripción de los desastrosos efectos monetarios producidos por la restricción bancaria.

FOSTER (JUAN WATSON). *Biog.* Diplomático norteamericano, n. en Pinke County en 1836 y m. en 1917. Estudió en la Universidad de Indiana, y en los comienzos de la guerra civil entró como voluntario en el ejército de la Unión, en el que alcanzó el grado de coronel. De 1873 á 1880 fué ministro plenipotenciario en Méjico, en 1881 en Rusia y de 1883 á 1885 en España. Intervino después en importantes negociaciones diplomáticas, y publicó las obras: *A Century of American Diplomacy* (1900); *American Diplomacy in the Orient* (1903); *Arbitration and the Hague Court* (1904); *The practice of Diplomacy* (1906), y *Diplomatic Memoirs* (1909).

FOSTER (JUAN WELLS). *Biog.* Geólogo y paleontólogo norteamericano, n. en Brimfield en 1815 y m. en 1873. Estudió en la *Wesleyan University* de Middletown y ejerció la carrera de abogado durante algún tiempo, pero después se dedicó á la geología, y de 1837 á 1844 estuvo empleado en el servicio del mapa geológico de Ohío, desempeñando después otros cargos importantes. Finalmente, fué profesor de la antigua Universidad de Chicago y estudió al mismo tiempo la paleontología y la etnología del valle del Misisipí. Entre sus obras mencionaremos: *A Synopsis of the Explorations of the Geological Corps in the Lake Superior Land District in the Northern Peninsula* (1849); *Report on the Geology and Topography of a Portion of the Lake Superior Land District in the State of Michigan* (1850-51); *The Mississippi Valley* (1869); *Mineral Wealth and Railroad Development* (1872), y *Prehistorie Races of the United States* (1873).

FOSTER (LA FAYETTE). *Biog.* Político norteamericano, n. en Franklin en 1806 y m. en 1880. Estudió Derecho en la *Brown University*, y desde muy joven tomó parte en la política como afiliado al partido liberal. Perteneció á la Asamblea legislativa de Connecticut en 1839, 1840, 1846, 1847 y 1848, y en 1854 fué elegido senador. En 1856 contribuyó á la organización del partido republicano, cuya agrupación le envió de nuevo al Senado en 1860. Presidente del mismo en 1865, se encargó como tal, después del asesinato de Lincoln, de la vicepresidencia de la República. Finalmente, de 1870 á 1878 fué magistrado del tribunal Supremo de Connecticut.

FOSTER (MIGUEL). *Biog.* Magistrado inglés, n. en Marlborough (1689-1763). Desde 1713 ejerció con gran éxito la profesión de abogado en Londres, y luego ingresó en la magistratura, en la que desempeñó importantes cargos, distinguiéndose por su probidad y rectitud. Se le debe: *A Letter of advice to protestant dissenters* (1720); *On Examination of the scheme of Church power* (1735); *The Case of the Kind against A. Broadfoot* (Oxford, 1758), y *A Report of Some proceedings on the commision... for the trial of the Rebels* (1762).

FOSTER (MIGUEL). *Biog.* Fisiólogo inglés, n. en Huntingdon (1836-1907). Estudió en el Colegio Universitario de Londres, del que fué nombrado profesor de fisiología en 1870, pasando en 1883 á la Universidad de Cambridge, en la que permaneció hasta 1903. Fué también presidente de la *British Association*, secretario de la *Royal Society* (1881-1903), y diputado por la Universidad de Londres (1900). Publicó: *Text-Book of Physiology* (1874); *Studies from the Physiological Laboratory in the University of Cambridge* (1876-77). *The Elements of Embriology*, con M. F. Balfour, y *Course of Elementary Practical Physiology*, con J. N. Langley.

FOSTER (MYLER BIRKET). *Biog.* Pintor y dibujante inglés, n. en North Shields en 1825 y m. en Weybridge en 1899. Mostró aptitudes excepcionales para el dibujo desde su más tierna infancia; asistió á las clases de dibujo de Tottenham y de Hitchin, siendo discípulo de Parry. En 1830 fijó su residencia en Londres. Ejecutó gran número de trabajos para el grabador en madera Ebenezer Landells, que alternó con una copiosa colaboración para las revistas *Punch, Punch's*

Almanack, Illustrated London News y *Annual Almanack.* En 1846 abandonó los trabajos que ejecutaba para Landells y trabajó con Vizetelly como iluminador de libros. Su primer éxito lo constituyó las ilustraciones de *Evangeline,* de Longfellow. Efectuó un viaje por las márgenes del Rhin en busca de motivos y emociones para la obra *Hyperion* y para un libro sobre el mencionado río. Igualmente ejecutó numerosas ilustraciones para la mayor parte de los libros publicados en su tiempo. En 1859, en la Exposición de la *Royal Academy,* expuso su primer cuadro representando *Una granja en los alrededores de Arundel.* Al año siguiente fué nombrado socio de la de Acuarelistas, y en 1861 miembro de la misma. En 1862 fijó su residencia en Weibridge, condado de Surrey, donde murió. Amó con entusiasmo las rústicas escenas de esta región, que reprodujo con delicadeza y cariño. Gran parte de sus obras, motivos campestres, merecen citarse por la finura de ejecución y por el detalle del paisaje. Las principales son: *Primavera* (Sydney); *Marina* (Liverpool); *Paisaje* y *Apenheim* (Błackburu); *La catedral de Worms* (Museo de Birmingham); *Castillo de Katz, sobre el Rhin; Hexham; Dead Gull; Animales abrevando; Greta Bridge; Lección de baile; Camino del mercado; San Andrés; Lago Maggiore; Edimburgo; Pescadores rústicos; Descanso cerca de una cantera,* acuarela; *Ladrones de huevos; A orillas del mar; Entrenamiento de perros; La cita; Habitación de Roberto Bruce; La Primavera; Los segadores; El lago Stradford; Cogiendo margaritas; Vista de Venecia; Amotinados saliendo de un convento; Mercado de Sevilla; En acecho; El sillero; Paisaje; Muchacha cogiendo nenúfares; El Rialto, Venecia; Coblenza; Tomando agua de un arroyo; Una carreta; Tienda de frutero,* etc.



Myler Birket Foster

Bibliogr. Hinsch, *Birket Foster, his life and works* (Londres, 1890).

FOSTER (MYLES BYRKET). *Biog.* Organista y compositor inglés, n. en Londres en 1851. Alumno de la Real Academia de Música, donde cursó composición, piano, violoncelo y oboe, con Sullivan, Prout, Westlake, Petti y Horton, ha desempeñado diversos puestos de organista en iglesias y teatros importantes de su país. Su obra de compositor incluye, entre otras producciones menos importantes, la sinfonía *Isle of Arran;* oberturas; un cuarteto para arcos; un trío de piano; las cantatas infantiles *Cinderella, Lampblack, Beauty and the Beast, The Angels of the Bells, The Snow Fairies,* y las cantatas para voces de hombre *Endore, Ode to Music, The Seven Last Words* y *Seed-Time,* estas dos últimas del género religioso.

FOSTER (RANDOLFO SINKS). *Biog.* Sacerdote norteamericano de la Iglesia metodista episcopal, n. en Williamsbourg en 1820 y m. en 1903. Estudió en el *Augusta College;* de 1857 á 1860 fué presidente de la *Nortwestern University,* después ejerció su ministerio en Nueva York y en Ossining, en 1868 fué nombrado profesor de teología sistemática del *Drew Theological Seminary* de Madison. Elegido obispo en 1872, desde 1874 hasta 1886 visitó las misiones de su Iglesia establecidas en la América del Sur, Alemania, Escandinavia, India, Italia y Méjico. Se le debe: *Objections to Calvinism as It Is* (1848); *Christian Purity* (1869); *Centenary Thoughts* (1884); *Beyond the Grave* (1879); *Union of Episcopal Methodisms* (1892); *Philosophy of Christian Experience* (1890), y *Studies in Theology* (6 vols., 1889-99).

FOSTER (ROGER). *Biog.* Jurisconsulto norteamericano, n. en Worcester en 1857. Estudió en las Universidades de Yale y de Magdeburgo (Alemania), y á partir de 1880 ejerció su profesión en Nueva York, donde desempeñó importantes cargos. Se le debe: *A Treatise on the Federal Judiciary Acts of 1875 and 1887; A Treatise on Federal Practice* (1890; 7.ª ed., 1921); *Commentaries on the Constitution* (1895); *A Treatise on the Income Tax of 1894* (1895); *A Treatise on the Income Tax of 1913* (2.ª ed., 1915), así como numerosos folletos y artículos, lo mismo sobre asuntos profesionales que sobre otras materias.

FOSTER (SAMUEL). *Biog.* Astrónomo y matemático inglés, n. en Northampton hacia 1600 y m. en Londres en 1652. Desde 1641 fué profesor de astronomía del *Gresham College* de Londres. Llevó á cabo numerosas observaciones de eclipses y perfeccionó diversos instrumentos. Se le deben las siguientes obras: *The use of the quadrant* (Londres, 1624); *The art of dialling* (Londres, 1638); *The description of a ruler* (Londres, 1652); *Elliptical Horologiography* (Londres, 1654), y *Miscellanea* (Londres, 1659).

FOSTER (TEODOSIA TOLL). *Biog.* Escritora norteamericana, nacida en Verona (Nueva York) en 1838. Fué por espacio de muchos años directora de la escuela de su ciudad natal, y ha publicado las siguientes obras: *In Earnest; Through Patience; Allan Phillipps; Mr. Mekenzie's Answer* (1876); *Ripley Parconage* (1877); *From Different Standpoints* (1878); *Echoing and Re-echoing* (1879); *Mrs. Deane's Way* (1880); *Millerton People* (1884); *What Fide Remembers* (1885); *St. Paul's Problem* (1887); *The Boynton Neighborhood* (1895); *A Modern Exodus; His First Charge* (1897); *Lewis Elmore* (1898); *A Break in Schedule Time* (1901), y *Opportunity Circle* (1901).

FOSTER (TOMÁS CAMPBELL). *Biog.* Jurisconsulto inglés, n. en Leeds en 1813 y m. en Londres en 1882. Publicó: *Plain Instructions for the attainment of an improved system of Shorthand* (1838); *Letters on the condition of the people of Ireland* (1846); *A Review of the Lawrelating to marriages* (1847); *A Treatise on the writ of scire facias* (1851), y *Report of cases decided at nisi prius and at the crown side* (1858-67).

FOSTER APTHORP (GUILLERMO). *Biog.* Crítico musical norteamericano, n. en Boston en 1848, que hizo en su juventud profundos estudios de la técnica. Ha sido profesor de harmonía y contrapunto del Conservatorio de New England y de historia musical de la Universidad de Boston. Es autor de las obras *Músicos y aficionados; La ópera, su pasado y su presente; Héctor Berlioz,* y de gran número de críticas musicales.

FOSTERITA. f. *Mineral.* V. FORSTERITA.

FOSTIGAR. v. a. ant. FUSTIGAR. || CASTIGAR.

FOSTORIA. *Geog.* C. de los Estados Unidos, en el de Ohío, condado de Hancock y Seneca; 9,987 h. según el censo de 1920. Sit. á 56 kms. E. de Toledo. Est. de empalme de los f. c. Baltimore y Ohío, Lake Erie y Western y otros tres. Tiene importantes manufacturas de cristal, harinas, artículos de hierro y bronce, etc., y en sus cercanías hay yacimientos de petróleo y buenos cultivos. Se gobierna por un mayor elegido cada dos años, Juntas de servicio público y de seguridad pública y un Consejo municipal. El municipio es dueño de las aguas de la ciudad. Esta fué fundada por Carlos Foster, gobernador de Ohío.

FOSULA. f. *Zool.* (*Fossula* Lea, 1870.) Sección de moluscos de la clase de los lamelibranquios, familia de los uniónidos, del género *Monocondylaea* d'Orbigny (1835), siendo típica la *M. (Fossula) fossiculifera* d'Orbigny.

FÓSULA. f. *Anat.* Cualquiera de las pequeñas depresiones que existen en gran número en la superficie del cerebro.

FÓSULA. *Antrop. Fósulas lumbales laterales.* Se presentan en el varón en 18 á 25 por 100 y en la mujer casi siempre; limitan lateralmente el rombo lumbal en

la inserción de la piel contra las espinas ilíacas posteriores superiores y resultan favorecidas por el gran desarrollo del panículo adiposo. Su distancia transversal es en el varón de mediana ó buena estatura entre 70 y 80 y en la mujer entre 100 y 110. En el varón aparece á veces un segundo par más arriba, correspondiendo á la inserción de los músculos sacrolumbares en las crestas ilíacas.

FOSURA. (Etim. — Del lat. *fossura*, acción de cavar.) f. ant. EXCAVACIÓN.

FOSYTH (TOMÁS DOUGLAS). *Biog.* Diplomático y viajero inglés, n. en Liverpool en 1827 y m. en Eastbourne en 1886. En 1848 entró al servicio de la Compañía de Indias, visitó en 1870 en un viaje de embajada á Jakub-Beg, señor del Turquestán Oriental, llegó á Jarkand, y en un segundo viaje realizado en 1873 hasta Kaschgar, donde cerró el 2 de Febrero de 1874 un contrato ventajoso para Inglaterra, mientras que los sabios que le acompañaban (Stoliczka, Bellew, Gordon y otros) adquirieron méritos en la exploración del Asia Central. Más tarde fué FOSYTH miembro del Consejo legislador de la India; entró en 1875 en tratados con el rey de Birmania en Mandalai y regresó en 1876 á Inglaterra. Publicó: *Despatches and memoranda which have been sent to the government of India since 1866* (Londres, 1869); *Forsyth's mission to Yarkand* (Londres, 1871), y *Report of a mission to Yarkand* (Calcuta, 1875).

Bibliogr. Henderson y Hume, *Incidents of route from Lahore to Yarkand* (Londres, 1873), y *Autobiography and reminiscences of Sir Douglas F.*, editado por su hija (Londres, 1887).

FOT. m. prov. *Bilbao* y *Vitoria*. Pan francés.

FOT. *Geog.* V. FOTH.

FOTA. f. Especie de paño blanco y azul, que usan los turcos en el baño para cubrir su desnudez.

FOTALGIA. f. *Pat.* Dolor en el ojo producido por la luz.

FOTALONGA. (Etim. — Del ár. *fota*, mantilla, tela, y el lat. *longa*, larga.) f. ant. Tejido hecho de seda y corteza de árboles, que se fabricaba en las Indias.

FOTARELLA. *Geog.* V. FATARELLA.

FOTAS. m. Especie de vestimenta que usan las mujeres en Java.

FOTAUXISMO. *Biol.* Fenómeno de inhibición del desarrollo y crecimiento de las plantas por la acción de la luz.

FOTEÍTA ó FOOTEÍTA. f. *Mineral.* Oxido cloruro cúprico hidratado afín á la atacamita. Como fórmula probable se le atribuye $Cu_8(OH)_{14}Cl_2 . 4 H_2O$.

Cristalizado en agujas microscópicas pertenecientes al sistema del prisma ortorrómbico, con maclas semejantes á las características de la harmotoma; su color es azul de añil, muy puro; el peso específico hállase comprendido entre 3,69 y 3,71, y la dureza 3,5. Calentado en un tubo de ensayo pierde su agua, y ésta manifiesta reacción ácida bien marcada; colorea la llama de azul vivo festoneado de verde, y presenta, lo mismo por vía seca que por vía húmeda, todas las reacciones particulares de sus compuestos el cobre y el cloro. No está la foteíta sola en sus yacimientos; acompáñala de continuo la paramelaconita, la cuprita y la limonita, y con ellas ha aparecido en la mina *Cooper Queen*, explotada en California. Fué descubierta y descrita la foteíta por Koenig. Aparte de la atacamita de Chile, bien conocida de los españoles y beneficiada por ellos como excelente y rico mineral de cobre, con sus variedades la batalangita, melanotalita y criocalcita, conócense varios otros oxicloruros de cobre hidratados; son éstos principalmente la talingita de Cornuailles, que contiene 8 moléculas de agua de hidratación y se presenta formando depósitos bastante deleznables, de color azul celeste; y la talasita, cuyo cuerpo, pocas veces hallado en los terrenos, es un hidrato del oxicloruro cúprico normal, impurificado por el carbonato de cobre. La costra verde depositada sobre los antiguos objetos de cobre y de bronce enterrados largo tiempo, está constituída por atacamita, producto de haber estado el cobre en contacto de aguas cloruradas; el propio metal, humedecido con salmuera, estando en contacto del orín algún tiempo, llega á cubrirse de una capa ó pátina de oxicloruro de cobre hidratado; de modo que basta la presencia de un compuesto cúprico y de un cloruro disuelto para generarse los oxicloruros de cobre, y, por consiguiente, la foteíta, que es uno de ellos.

FOTERGILA. f. *Bot.* El género *Fothergilla* de Aubl. es sinónimo del *Tamonea* del mismo en la familia de las melastomatáceas.

El género *Fothergilla* Murr. L. comprende plantas de la familia de las hamamelidáceas, subfamilia de las hamamelidoideas, tribu de las parrotieas, con flores apétalas, periginas, número de sépalos y estambres variable, estilo agudo, estigma estrecho, decurrente en la cara interna, anteras cortas, truncadas, dehiscentes por dos valvas laterales bialadas. Son arbustos con hojas parecidas á las del aliso, caedizas, pelos fasciculados, flores en espigas terminales, apretadas, simultáneas.

En el subgénero *Parrotiopsis* las espigas son terminales en ramos cortos, hojosos y envueltos por brácteas coloridas, estambres hasta 15, filamentos filiformes, endocarpio separable. *F. involucrata* de Cachemira.

En el subgénero *Eufothergilla* las espigas son terminales en los ramos principales, estambres hasta 24, filamentos mazudos, endocarpio de ordinario no separable. *F. Gardeni*, de la América del Norte Atlántica.

FOTH ó FOT-ES-SIKATOR. *Geog.* Ald. de Hungría, comitado de Pest, dist. y á 20 kms. S. de Waitzen, sit. á oril. del Szaros, afl. izq. del Danubio; 2,500 h. con el mun. Hermosa iglesia de estilo gótico; magnífico castillo con parque.

FOTHADO (SAN). *Hagiog.* Llamado *Na Canoine* (del Canon), monje de Fahan-Mura, condado de Donegal (Irlanda); vivió á fines del siglo VIII. Fué bardo, consejero y tutor de Aedh Oirnidh, rey de Irlanda, que gobernó desde 794 hasta 818. Es venerado san FOTHADO en aquella isla por haber obtenido del rey Aedh una exención del servicio militar para los clérigos cuando el santo acompañaba al monarca en la expedición contra Leinstermen. Su erudición era tan conocida de todos, que san Aengus envió al santo su *Felire* para que le dijese si había errores, y san FOTHADO, como respuesta y aprobación de su libro le envió la *Objeción* al rey Aedh, verdadero canon, que hoy diríamos, y de donde le vino al santo el sobrenombre de FOTHADO *Na Canoine*.

Bibliogr. O'Halon, *Lives of the Irish Saints* (Dublín, s. f.); Hide, *Lit. Hist of Ireland* (Londres, 1901); Healy, *Ireland's Ancient Schools and Scholars* (Dublín, 1902).

FOTHARAM. *Geog.* C. de Indo-China, en el reino de Siam, prov. y á 70 kms. NO. de Ratburi, sit. á oril. del Mekong, tributario del extremo N. del golfo de Siam; unos 3,000 h. Centro comercial importante de la región del Mekong. Sus moradores son en gran parte descendientes de peguanos que los siameses concentraron allí á principios del siglo XIX.

FOTHERGILL (PÍLDORAS DE). *Farm.* Contienen, según Hager, óxido de antimonio y extracto de coloquíntida. Se emplean en medicina.

FOTHERGILL (ANTONIO). *Biog.* Médico inglés, n. en Sedberg en 1733 y m. en 1813. Estudió en Edimburgo, Leyden y París, y luego se estableció en Northampton, donde ejerció la medicina con éxito por espacio de muchos años. En 1781 se trasladó á Londres y en 1784 á Bath, pero en 1803 dejó el ejercicio de su profesión

para marchar á América, de donde no volvió hasta 1812. Dejó una gran fortuna, empleada en su mayor parte en la fundación de establecimientos de beneficencia. Escribió: *An Experimental Inquiry into the Nature and Qualities of the Cheltenham Waters* (Bath, 1785); *Cautions to the Heads of Families, on the Poison of Lead and Copper; A New Inquiry into the Suspension of Vital Action, in Cases of Drawning and Suffocation* (Londres, 1795); *An Essay on the Abuse of Spirituous Liquors* (Bath, 1796); *Preservative Plan, or Hints for the Preservation of Persons exposed to those Accidents whiche sudenly suspend or extinguish Vital Action* (Londres, 1798). Publicó, además, numerosos artículos en diversas revistas científicas.

FOTHERGILL (JESSIE). *Biog.* Novelista inglesa, nacida en Manchester en 1851 y muerta en Berna en 1891. Entre sus novelas son dignas de mencionarse, *Healey, a romance* (1875); *The first violin* (1878), que es su obra maestra; *The lasses of Laverhouse* (1888); *A march in the Ranks* (1890), y *Oriol's daughter* (1893).

FOTHERGILL (JUAN). *Biog.* Médico y bienhechor inglés, n. en Carr-End en 1712 y m. el 26 de Diciembre de 1780. Hizo sus estudios en Londres y luego viajó por Holanda, Francia y Alemania para perfeccionarse. Poco después alcanzó ya gran fama, sobre todo durante una epidemia infantil en 1746, contra la que se habían estrellado todos los tratamientos, acertando, en cambio, FOTHERGILL, que curó á casi todos los enfermos confiados á sus cuidados. Desde entonces su reputación creció extraordinariamente y su clientela fué la más numerosa de Londres, siendo llamado con frecuencia de otros puntos de Inglaterra y consultado por los demás médicos que le sometían los casos más difíciles. Su actividad no se limitaba á la medicina, pues era muy aficionado á la historia natural, sobre todo á la botánica, estableciendo en Umpton un magnífico jardín, en el cual estaban representados los vegetales más raros que le enviaban sus corresponsales de todo el mundo. Formó el herbario más completo de los conocidos en su época, que después regaló al Museo de Historia Natural de Londres. Además, reunió una notable colección de minerales, conchas é insectos. A su muerte dejó á los pobres su cuantiosa fortuna, á excepción de una pequeña parte que heredó su hermana. Aparte de gran número de artículos, folletos y Memorias, escribió las siguientes obras: *An Account of the Sore Throat attended with a Ulcers* (Londres, 1748); *Rules for the Preservation of Health* (Londres, 1762); *Explanatory Remarks to the Preface to Sidney Parkinson's Journal of a Voyage to South Sea* (Londres, 1773); *Case of Hydrophobia* (Londres, 1778); *Remarks on the Hydrocephalus internus; On the Cure of Sciatica; On the Management proper at the cessation of the menses*, y *Remarks on the cure of Epilepsy*.

FOTHERINGHAY. *Geog.* Mun. y ald. de Inglaterra, condado de Northampton, sit. á oril. del Neu, á 15 kms. al SO. de Peterborough. Iglesia gótica conservada en parte, algunas ruinas del castillo donde nació Ricardo III y donde María Estuardo (1587) fué decapitada; 200 h. Jacobo I mandó derribar el castillo.

En la *Historia del Cisma de Inglaterra* del padre Ribadeneyra y en *La Reina Mártir*, del padre Coloma, se hallan descripciones muy exactas de las estancias de este castillo al ser convertido en cárcel de María Estuardo.

FOTHU-TCHING. *Biog.* Propagandista del budismo, n. en Indostán á fines del siglo III de nuestra era y m. hacia 349. En 310 se estableció en Lo Yang (No Han) en China, sitio que escogió por centro de sus predicaciones y trabajos de propaganda. Según tradición entre los chinos (quienes le honraron con el nombre que lleva y que se interpreta: *pureza de Buda*), era hombre muy versado en las ciencias ocultas, atribuyendo muchos á los recursos de las mismas los hechos prodigiosos que de él se cuentan. Lo cierto es que su labor fué de gran provecho para la difusión del budismo en China, en donde llegó á ser religión oficial antes de terminarse el siglo IV, pasando de allí al Japón y haciendo otros progresos en toda el Asia. FOTHU-TCHING dejó gran número de discípulos, continuadores de su apostolado.

FOTICITA ó FOTIGITA. f. *Mineral.* Variedad de rodonita. Es de color rosáceo ó amarillento verdoso con listas, manchas ó abigarrado, poco fusible, de densidad igual á 3; raya la rodonita, de la que se distingue, además, por contener mayor cantidad de sílice y notable proporción de hierro. Atendiendo al color, se distinguen dos variedades: la *Foticita amarilla* y la *Foticita gris*, que se encuentran en Elbingerode (Hartz).

FOTICTIS ó FOTICTIO. m. *Ictiol.* (*Photichthys.*) Género de peces fisóstomos de la familia de los esternoptíquidos.

FOTIDES (SANTA). *Hagiog.* V. FOCIO (SAN).

FÓTIDOS. m. pl. *Zool.* (*Photidae.*) Familia de crustáceos malacostráceos del orden de los anfípodos. Se pueden reconocer porque la cabeza ofrece los lóbulos laterales á menudo ligeramente alargados; láminas laterales variables; antena interna á menudo casi igual á la externa, á veces más larga; flagelo accesorio variando de nulo á largo; pereópodos 1 y 2 glandulares; pereópodos 4 y 5 más largos que los demás; urópodos 1 y 2 provistos de dos ramos, como también el 3 de ordinario; telsón simple. Son marinos. Se cuentan 10 géneros; el tipo es *Photis* Kryer.

FOTINA. f. *Entom.* (*Photina* Burm.) Género de ortópteros de la familia de los mántidos y tribu de los mantinos. Se han descrito cuatro especies de la América Meridional; el tipo es *Ph. vitrea* Burm., del Brasil.

FOTINA ó FOTINULA. *Zool.* y *Paleont.* (*Photinula* Adams, 1854.) Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, familia de los tróquidos. Se encuentra en los mares australes, islas Malvinas, estrecho de Magallanes, Cabo de Buena Esperanza, sirviendo de ejemplo el *P. Taeniata* Wood.

FOTINA (SANTA). *Hagiog.* V. FOCIO (SAN).

FOTINGA. f. *Antig. gr.* Especie de pífano, cuya invención se atribuye á Osiris.

FOTINIA. f. *Bot.* El género *Photinia* de Lindley comprende plantas de la familia de las rosáceas, subfamilia de las pomoideas, tribu de las pomarieas, con los dos ó tres carpelos más ó menos completamente soldados entre sí, su pared interna membranosa ó coriácea, apergaminada en la madurez, en la parte superior libres del receptáculo y celdas, por tanto, que llegan á la fosita, indehiscentes, completamente uniloculares, semillas oblongoelipsoideas ó redondeadas, estilos libres, testa sin canales resinosos, fruto pequeño, con cáliz persistente. Se distingue del *Eriobotrya* más por el porte que por los caracteres de flor y fruto. Son arbustos y arbolillos siempre verdes, con hojas indivisas y flores por lo general en corimbos.

En la sección *Euphotinia* los carpelos no sobresalen. Se incluyen unas 14 especies del SE. de Asia, entre ellas *Ph. serrulata*, con hojas lampiñas, brillantes, aserradas, originaria de China y cultivada en el Mediodía de Europa como planta de adorno. Se ha solido suplantar con sus hojas las de laurel-cerezo.

En la sección *Heteromeles* los carpelos sobresalen. Se incluyen tres especies de la América del Norte y Central Occidental cálida.

FOTINIANO, NA. adj. *Hist. ecl.* Perteneciente ó relativo á Fotino ó á su doctrina. || m. y f. Partidario de este heresiarca.

FOTINIANOS. *Hist. rel.* Herejes que abrazaron las doctrinas de Fotino, obispo de Sirmio (V. FOTINO). Según parece, en tiempo de san Epifanio esta secta estaba ya extinguida en Oriente, pero continuaba en Occidente, en donde tenía sus asambleas, á pesar

de la prohibición del emperador Graciano y de la represión que contra ellos emplearon Teodosio I y Teodosio II. En el Mediodía de Francia y en España propagaron sus doctrinas en unión con los adapcionistas y demás herejes impugnadores de la fe de Nicea.

Bibliogr. Klose, *Gesch. und Lehre der Marcellus und Photinus* (Hamburgo, 1837).

FOTININOS. m. pl. *Entom.* *(Photinini.)* Tribu de coleópteros de la familia de los lampíridos. La forma del cuerpo de estos insectos es muy variable; ojos generalmente muy voluminosos, mucho mayores en los machos; antenas filiformes ó ligeramente comprimidas; patas cortas. Abarca seis géneros; el tipo es *Photinus* Lac.

FOTINISTA. m. *Hist. ecl.* FOTINIANO.

FOTINO. (Etim. — Del gr. *phos, photos,* luz.) m. *Entom.* (*Photinus* Lac.) Género de coleópteros de la familia de los lampíridos y tribu de los fotininos. Son propios de América, contándose 143 especies, habiendo otras inéditas; sirva de ejemplo *Ph. cinctellus* Motsch, de Colombia.

FOTINO (SAN). *Hagiog.* 2 de Junio. Confesor y según Raynaud (*AA. SS.*, t. XIX, p. 85) también obispo de Anhée, lugar de Bélgica, hoy de reducida población, cerca de Namur, á orillas del Mosa. Es allí conocido por san Stan, curiosa mutación que se dice provenir de *stare,* por el gran concurso de fieles que rogaban ante sus reliquias (arrebatadas más tarde por los francos). || 12 de Agosto. San FOTINO, cuyas actas constan en la Biblioteca Vaticana, códice 1671 (*AA. SS.*, t. XXXIV, p. 707), intitulado *Martyrium Sanctorum martyrum Photii et Aniceti et eorum qui cum ipsis martyrium perpessi sunt.* Se dice que padecieron en Nicomedia, durante tres años, siendo emperador Diocleciano.

FOTINO. *Biog.* Heresiarca griego, n. en Ancira de Galacia, que vivió en el siglo IV y m. en 376. Fué obispo de Sirmio, en la Panonia. Como profesase doctrinas heréticas, fué condenado (junto con Marcelo, metropolitano de Ancira) en el sínodo de Sárdica (343) y luego él solo en el de Milán (345). Dos años después otro sínodo, probablemente celebrado en Milán quiso deponerle de su sede, pero no lo consiguió porque el populacho se puso de parte de FOTINO, por lo cual y con el mismo intento de deponerle, se reunió un nuevo sínodo en Sirmio (351) en donde verdaderamente fué depuesto y se fulminaron contra él 27 anatemas. FOTINO probablemente volvió á su sede al subir al trono Juliano *el Apóstata.* La herejía de FOTINO atacaba el dogma de la Encarnación. Afirmaba que el Espíritu Santo había descendido sobre Jesucristo y que Jesucristo había sido concebido por el Espíritu Santo: mediante esta unión con el Verbo profórico, Jesucristo era el Hijo. El Espíritu Santo está identificado, como el Verbo, con el no engendrado; Jesucristo es una parte del Padre, y el Verbo, como tal, es una parte del Padre. Respecto del dogma de la Trinidad era monarquiano modalista y en Cristología monarquiano dinamista, combinando los errores de Teodoto con los de Sabelio.

FOTINOFILO. m. *Bot.* El género *Photinophyllum* en el *Journ. Linn. Soc. Bot.* (1868, pág. 175), se incluye hoy en el *Goniobryum* Lindb., de musgos rizogoniáceos.

FOTINOPTERIS. m. *Bot.* El género *Photinopteris* J. Sm. comprende helechos de la familia de los polipodiáceos, tribu de los polipodieos, subtribu de los polipodinos, sin hojas modificadas en forma especial, soros dorsales, invadiendo de las venas al parénquima, segmentos fértiles de la hoja contraídos casi hasta la costilla, hojas pinadas, esporangios numerosos y con muchos pelos. Helechos trepadores con hojas seriadas, con los segmentos ó folíolas dimorfos, los inferiores estériles con pecíolo corto, auriculado por un solo lado en la base, limbo articulado, los superiores fértiles, lineales, con superficie muy reducida; nerviación como en *Drynaria,* las venas principales notoriamente salientes, las menores confusas. La única especie, *Ph. speciosa,* es epifita y vive en la Malasia y Filipinas. Las folíolas tienen limbo aovado acuminado, en sitios húmedos muy alargado, de 7 á 15 cm. de largo y 3 á 7 de ancho, coriáceo, lampiño en la vejez; las superiores son de 1 á 1'5 dm. de largo y sólo 3 mm. de ancho.

FOTINOS. m. pl. *Zool.* *(Photinae.)* Subfamilia de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los prosobranquiados, suborden de los pectinibranquiados, raquiglosos, familia de los buccínidos, caracterizándose los géneros á ella pertenecientes por presentar el animal los dientes laterales provistos de tres ó cuatro cúspides; la concha es bucciniforme; el opérculo oval ó redondeado, con el núcleo más ó menos alejado de la punta.

FOTINX. (Etim. — Del gr. *photigx;* de *photizein,* alumbrar.) f. *Antig. gr.* Especie de pífano ó flauta.

FOTIS. f. *Zool.* (*Photis* Kryer.) Género de crustáceos malacostráceos del orden de los anfípodos y familia de los fótidos. Contiene cinco especies; la *Ph. Reinhardi* Kryer vive en el océano Artico, Atlántico del Norte y mares próximos.

FOTISMO. m. *Entom.* (*Photismus* Thoms.) Género de himenópteros de la familia de los calcídidos y tribu de los cleoniminos. Se conoce una sola especie, *Ph. nubilosus* Thoms., de Suecia y Gran Bretaña.

FOTISMO. *Fisiol.* Imagen visual, sensación de color producida por otra sensación auditiva, gustativa, olfativa ó táctil. V. SENSACIONES ASOCIADAS.

FOTISMO. *Psicol.* Por esta palabra derivada de *phos,* luz, significase, en general, lo mismo que por alucinación de la vista (V. ALUCINACIÓN é ILUSIÓN). Más concretamente significa el caso particular de la audición coloreada, fenómeno que consiste en asociar inevitablemente determinados colores á determinados sonidos. Este fenómeno no es más que un caso particular del fenómeno llamado *sinestesia,* cuya explicación puede verse en el lugar correspondiente de esta ENCICLOPEDIA.

FOTO. (Etim. — Del lat. *fautum,* p. p. de *favere,* ayudar.) m. ant. CONFIANZA.

EN FOTO. m. adv. ant. Fiado en el auxilio ó protección de alguno.

FOTO. (Etim. — Del gr. *phos, photós,* luz.) Voz griega que entra en la composición de vocablos científicos.

FOTOAGUATINTA. f. *Grab.* Sistema de grabado fotográfico en cobre que imita la calidad del aguatinta de los artistas calcógrafos. V. la voz AGUATINTA.

FOTOALGRAFÍA. f *Grab.* y *Litog.* Procedimiento de reproducción fotolitográfico en planchas de aluminio. Cuando la imagen ha sido obra del dibujante sin mediar clisé fotográfico se llama *algrafía.*

FOTOANETOL. m. *Quím.* $(C_{10}H_{12}O)_n$. Producto de polimerización del anetol. Se forma cuando se expone este último por espacio de varios días á la acción de la luz solar. El fotoanetol destila hacia los 296° y cristaliza de su solución alcohólica en tablas brillantes, incoloras, inodoras, fusibles á 207°.

FOTOAUTÓGRAFO. m. *Mecán.* Aparato fotográfico que funciona automáticamente en sitios públicos, echando una moneda determinada en la rendija destinada á este objeto, después de lo cual acciona el aparato y luego sale el retrato de la persona interesada.

FOTOAUTOTIPIA. f. *Art gráf.* y *Fotograb.* V. FOTOZINCOTIPIA.

FOTOAVISADOR. m. *Fís.* y *F. c.* V. FOTOSCOPIO

FOTOBACTERIA. (Etim. — Del gr. *phos, photós,* luz, y bacteria.) f. *Microb.* Bacteria fosforescente.

FOTOBACTERIO. m. *Bot.* El género *Photobacterium* de Beyerick lo incluye Migula en el *Microspira* de Schroeter, de la familia de las espiriláceas.

FOTOCALCO. m. *Fotog.* y *Litog.* Copia fotográfica obtenida exponiendo á la acción de la luz un dibujo en papel transparente encima de una cartulina, ú otra superficie, preparado con una materia sensible á la luz. V. CALCO.

FOTOCALCOGRAFÍA. f. *Fotomec.* Grabado en hueco obtenido sobre plancha de cobre preparada en la obscuridad con gelatina bicromatada, seca y expuesta á la luz, mediando el clisé fotográfico. Después el metal se graba con una solución de percloruro de hierro, y luego se perfecciona, si es necesario, con retoques de buril.

FOTOCALCOTIPIA. f. *Art. gráf.* Una de las denominaciones del moderno procedimiento de impresión en hueco inventado por el alemán doctor Mertens. V. ROTOCALCO.

FOTOCÁUSTICA. f. *Fotog.* y *Tip.* Vocablo de origen inglés para designar un procedimiento de *fototipografía* (V.).

FOTOCERÁMICA. f. *Art. gráf.* Arte decorativo industrial aplicado á la porcelana, el esmalte y sus similares por medio de transportes fotográficos que por la acción del fuego quedan permanentes en cualquier superficie cerámica. V. CERÁMICA.

FOTOCIANINA. f. *Quím.* Materia colorante azul obtenida por Schönbein haciendo actuar los rayos solares sobre una solución alcohólica de cianina, descolorándola luego por el ozono y sometiéndola después á la acción del ácido sulfuroso.

FOTOCINCELADO. m. V. FOTONIELADO.

FOTOCINCO. m. *Art. gráf.* V. en FOTOZINCO los artículos derivados de esta voz: FOTOZINCOGRABADO, FOTOZINCOGRAFÍA y FOTOZINCOTIPOGRAFÍA.

FOTOCINESIA. (Etim. — Del gr. *phos, photós,* luz, y *kinesis,* movimiento.) f. *Biol.* V. FOTOCRISIA.

FOTOCOLOCROMÍA. f. *Fotom.* Procedimiento moderno para obtener cromos á base de clisés fotográficos; sistema descrito por Conter en su libro *Le Arti grafiche fotomeccaniche* (Milán, 1909).

FOTOCOLOGRAFÍA. f. *Fotomec.* y *Litog.* Designación genérica que comprende á los diversos procedimientos de reproducción fotomecánica que toman por base substancias coloides, como son la gelatina, la albúmina, el betún de Judea, así sean aplicadas sobre cristal, planchas metálicas como sobre piedra litográfica ó el cartón sucedáneo de la misma.

Los procedimientos colográficos son: la *albertotipia,* la *autotipia,* la *heliotipia,* vocablo este que antes tuvo igual acepción genérica que la voz *colografía* tiene después de los acuerdos acerca la definición de voces técnicas tomados en el Congreso fotográfico internacional de París de 1889, según el cual aquéllas son ya voces sinónimas, aunque indican alguna diversidad de método. Pertenecen al grupo colográfico también la *gelatinografía,* la *fototipia* ó *fotocolotipia.* Pero las voces *fotolitografía* ó *litofotografía* corresponden á la *colografía* sobre piedra litográfica y tienen por base el betún de Judea por el sistema Niepce. La *zincofotografía* ó *fotozincografía* son el grupo de la *colografía* sobre plancha de zinc, según el método de Waterhouse. Colografía es también toda lámina ó reproducción debida á tales sistemas.

FOTOCOLOGRÁFICO, CA. adj. Perteneciente ó relativo á la fotocolografía.

FOTOCOLOTIPIA. f. *Fotomec.* Voz sinónima de FOTOTIPIA. V. también FOTOCOLOGRAFÍA.

FOTOCOPIA. f. *Bibliog.* y *Fotog.* Prueba fotográfica obtenida sobre papel sensibilizado, impresionada directamente en la cámara fotográfica sin mediar el clisé, de manera que la imagen se reproduce tomando el blanco y el negro del original, cuyo sistema ha tomado aplicación extraordinaria en la reproducción de libros raros impresos y manuscritos y documentos antiguos. En ellos aparece el texto blanco sobre campo negro, á manera de un negativo, sin que los caracteres se inviertan.

FOTOCOPIAR. v. n. Practicar la fotocopia.

FOTOCOPISTA. m. y f. Persona que tiene por oficio el sacar fotogramas.

FOTOCRISIA. (Etim. — Del gr. *phos, photós,* luz, y *krisis,* separación.) f. *Biol.* Sensibilidad especial de algunos animales, en virtud de la cual unos buscan lugares intensamente iluminados y otros la luz difusa ó débil, aunque nunca la obscuridad.

FOTOCROMÁTICAMENTE. adv. m. De una manera fotocromática; por el procedimiento de la fotografía en colores.

FOTOCROMÁTICO, CA. adj. Perteneciente ó relativo al fotocromatismo.

FOTOCROMÁTICO (PROCEDIMIENTO). *Fotog.* Designación de cualquier sistema de reproducción fotográfica en colores, ya sea tomada del natural ó de una pintura, etc. V. FOTOCROMÍA.

FOTOCROMATISMO. (Etim. — De *fotocromo.*) m. Reproducción de los colores por medio de la fotografía. V. FOTOGRAFÍA.

FOTOCROMÍA. f. *Fotog., Tip.* y *Litog.* Reproducción fotográfica de los objetos con sus colores naturales. Existen cuatro métodos diferentes para obtener fotografías en colores naturales, basados en principios diferentes (V. FOTOGRAFÍA). La reproducción de objetos con sus propias tintas y gradación de tonos, puede efectuarse ya estampándola fotográficamente sobre papel ex profeso y también aplicada á la imprenta, á la litografía y huecograbado.

FOTOCRÓMICO, CA. adj. Que se relaciona con la fotocromía.

FOTOCROMO. m. *Fotog.* Imagen fotográfica en colores naturales, obtenida por un procedimiento fotográfico especial, ó bien por coloración á pincel. V. FOTOGRAFÍA.

FOTOCROMOGRABADO. *Grab.* y *Tip.* Genérico que designa la reproducción de cromos estampados en imprenta con moldes grabados sobre copia fotográfica; sinónimo de *cromofotograbado.*

FOTOCROMOGRAFÍA. (Etim. — Del gr. *phos, photós,* luz, y *cromografía.*) f. *Tecnol.* Nombre que se da á los procedimientos indirectos de la fotocromía.

FOTOCROMOGRÁFICO, CA. adj. Perteneciente ó relativo á la fotocromografía.

FOTOCROMOLITOGRAFÍA. f. *Litog.* Procedimiento de estampación litográfica sobre piedra, varios colores, mediante la fotografía en substitución del artista dibujante. No debe confundirse con la *fotoalgrafía* (V.) que es análogo sistema, pero substituída la piedra con plancha de aluminio ó de zinc.

FOTOCROMOMETALOGRAFÍA. f. *Fotog.* y *Litog.* Genérico aplicado á la impresión en colores, por medio de la litografía, sobre planchas metálicas.

FOTOCROMOTIPIA. f. *Grab.* y *Tip.* Sistema fotomecánico de grabado para la impresión tipográfica destinada á reproducir trabajos en colores, copia de originales tomada fotográficamente. Con igual vocablo se designan las impresiones hechas por tal sistema. Llámase también *fototipocromia.*

FOTOCROMOTIPOGRABADO. m. *Fotog., Grab* y *Tip.* Designación del sistema de grabar clisés tipográficos destinados á la reproducción de cromos, cuya base es la fotografía. Se simplifica esta voz en tres formas de igual significado: *cromotipia, cromotipografía* y *fototipocromía.* V. FOTOCROMOTIPIA, FOTOTIPOCROMÍA y FOTOTIPOCROMOGRABADO sinónimas todas ellas.

FOTOCROMOTIPOGRAFÍA. f. *Imp.* y *Grab.* Sistema de reproducción para estampar tipográfica-

mente en colores por medio de grabados en metal, cuya imagen fué tomada en fotografía. || Dícese también de los ejemplares impresos de la misma manera. || Voz poco usada, por ser preferidos sus sinónimos *cromotipia, cromotipografía* y *fotocromotipia* ó *fototipocromía*.

Deriv. **Fotocromotipográfico, ca.**

FOTOCROMOZINCOGRAFÍA. f. *Grab.* y *Litog.* Procedimiento litográfico para la estampación en colores sobre plancha de zinc preparada fotomecánicamente, llamada también *cromofotozincografía*.

FOTOCRONÓGRAFO. m. *Fís.* Aparato destinado á reproducir fotográficamente la sensación del movimiento. Antes de la obtención de imágenes en serie por medio del cinematógrafo, diversos físicos idearon aparatos para estudiar los movimientos de los cuerpos. Estos aparatos se llamaban fotocronógrafos ó cronofotógrafos. Algunos se distinguieron por nombres especiales, como el zootropo, el fenaquistícopo, según su principal aplicación. De este modo Muybridge, Marey, Anschutz y Demeny realizaron en casos determinados el estudio, descomposición ó síntesis de movimientos sencillos. Como el número de imágenes que estos aparatos permitían obtener sobre placas fotográficas rígidas era limitado, y éstas se presentaban siempre en el mismo orden, se podían estudiar únicamente movimientos sencillos, como el paso ó salto del hombre, del caballo, etc. El quinetóscopo de Edison, que fué el primero en substituir las placas rígidas por cintas de película flexible, constituyó un gran progreso, y vino á ser el comienzo del cinematógrafo. Más tarde, los perfeccionamientos introducidos por los hermanos Lumière hicieron práctico el sistema, habilitándolo para las múltiples aplicaciones que hoy tiene. El principio en que se basan todos los fotocronógrafos es el indicado por Marey, ó sea el desenrollamiento intermitente de una cinta pelicular que pasa ante un disco agujereado de manera que la cinta se inmoviliza un instante ante la abertura.

FOTOCRONÓMETRO. m. *Fís.* Aparato que sirve para contar un espacio de tiempo por el desplazamiento de una imagen luminosa. Con este nombre fué construído también un ingenioso mecanismo cuya finalidad era representar la Tierra iluminada por el Sol, en su movimiento diurno. Fué construído en Roma, por el mecánico Paolo Ceraglia, bajo la dirección del inventor Federico Sguazzardi. Una esfera terrestre se mueve alrededor de su eje polar de manera que en veinticuatro horas da una vuelta entera, mostrando las diversas partes de su superficie á la acción de un foco luminoso, el cual ilumina exactamente las partes de esfera correspondientes á las que en cada momento alumbra el Sol sobre la Tierra. Otro movimiento del complicado mecanismo hace que el eje de la esfera terrestre se coloque sucesivamente, durante un año, en las posiciones relativas que en el espacio ocupa el eje terrestre con respecto al Sol, de manera que pueden así apreciarse las distintas estaciones y la variación de la iluminación diurna en cada punto del planeta.

FOTOCRONOSCOPIA. f. *Fís.* Método para obtener imágenes instantáneas y medir movimientos rápidos, como vibraciones, traslaciones cortas y rápidas, etc. Para ello se procura que el móvil camine en la obscuridad y sea iluminado á intervalos rítmicos bien determinados, por medio de chispas eléctricas por ejemplo.

Para poder determinar la velocidad de un cuerpo sometido al experimento (una bala disparada, por ejemplo) es preciso hacer saltar chispas á intervalos rigurosamente medidos, lo que puede obtenerse con un carrete de Ruhmkorff provisto de un interruptor de martillo accionado por un mecanismo de relojería. Para medir con exactitud los tiempos transcurridos entre cada dos descargas, se puede emplear un diapasón, cuyo número de vibraciones es conocido con exactitud. Si se ilumina el diapasón, previamente puesto en vibración, con las chispas que produce el carrete y si el número de vibraciones es exactamente el mismo por segundo que el número de chispas producidas, se verá á cada una el diapasón en la misma posición, como si estuviere inmóvil, pero encorvada, y relacionando las posiciones observadas en consecutivos instantes, parece que va enderezándose lentamente, apareciendo recta cuando la lámina deja de vibrar.

Si el número de chispas fuese exactamente el doble del de vibraciones de la lámina del diapasón, este aparecerá en forma de V, cuyas ramas se van cerrando lentamente. Si existe discordancia entre el número de vibraciones y el de chispas, por pequeña que ésta sea, se observará que las ramas de la V se apartan y aproximan.

Isarn propuso reemplazar como luz empleada en vez de las chispas de un carrete de Ruhmkorff, la luz producida por la corriente de inducción de un tubo de Geissler. Cuando un tubo de estos se ilumina y á favor de su fulgor se observa el martillo del carrete productor de la electricidad que obra sobre el tubo, ese martillo parece inmóvil, porque no se le ve en cada descarga más que un espacio de tiempo muy corto y en la posición correspondiente al instante en que deja de apoyar contra la pieza de hierro. Partiendo de esto, Isarn ideó un método para estudiar los cuerpos vibrantes, y consiguió medir las vibraciones de un hilo excitado mantenido en movimiento por un diapasón.

Entre las diversas aplicaciones de este método, se puede citar el estudio de las vibraciones excitadas en la superficie de los líquidos y en particular del mercurio. Para fijar los resultados del experimento, cuando se trata de medir la traslación de un móvil, se puede combinar el dispositivo con un aparato fotográfico provisto de obturador rápido (plano focal) cuya velocidad de obturación haya sido previamente determinada con exactitud. El objeto, iluminado por la chispa durante tiempos fijos, imprimirá su imagen en la placa sensible en longitudes que serán proporcionales á los espacios recorridos y éstos podrán determinarse fácilmente según las condiciones del experimento.

FOTODERMITIS. m. *Pat.* Conjunto de accidentes patológicos cutáneos provocados por los aparatos fototerápicos. La insolación y las erupciones solares constituyen tipos mixtos por obrar, además, las radiaciones térmicas. Actúa la luz como esclerógena y sólo por condiciones especiales de los tejidos llega á provocar la gangrena. Los rayos ultravioletas producen fotodermitis cuyo primer grado es el eritema. Si continúa su acción puede acabar en último término con la necrosis del tegumento. El tiempo de exposición y la susceptibilidad de la piel constituyen factores preponderantes. El tratamiento de las fotodermitis es ante todo el sedante, con pomadas antiflogísticas (óxido de zinc, azufre, almidón). Por lo demás se obrará según la causa ocasional.

FOTODOSCOPIO. m. *Fís.* Nombre común de los aparatos empleados para estudios sobre la luz.

FOTOELÉCTRICO, CA. (Etim. — Del gr. *phos, photós*, luz, y *eléctrico*.) adj. Dícese de todo aparato ó instrumento productor de luz eléctrica. *Lámpara* FOTOELÉCTRICA, *microscopio* FOTOELÉCTRICO.

FOTOELÉCTRICO. *Fís.* En Física se da á este término una significación mucho más restringida que la indicada por su etimología, pues no se aplica á todas las relaciones entre la luz y la electricidad, sino tan sólo á la influencia que los rayos luminosos ejercen sobre los fenómenos de descarga de los cuerpos electrizados.

Fenómenos fundamentales. En 1887 observó Hertz, con ocasión de sus experimentos de resonancia en oscilaciones eléctricas muy rápidas, que al recubrir el oscilador mediante una caja, á fin de hacer mejor

las observaciones, disminuía considerablemente la longitud de chispa. Estudiado el fenómeno por el mismo Hertz, resultó consistir en la propiedad que tiene la luz ultraviolada de aumentar la longitud de chispa de un carrete de inducción. Este descubrimiento indujo á W. Hallwachs á estudiar la influencia de una radiación luminosa sobre un cuerpo electrizado. A este fin, empleó la disposición representada esquemáticamente en la figura 1: la luz de un arco voltaico atraviesa una placa de yeso ó de cuarzo, colocada en una plancha metálica unida con tierra, é incide sobre un disco metálico conectado con las hojas de aluminio de un electroscopio. Los rayos luminosos pueden ser interrumpidos interponiendo una pantalla. Resultó, de este modo, que ciertos cuerpos, sometidos á la acción de radiaciones apropiadas (principalmente ultravioladas) pierden su carga eléctrica negativa y permanecen cargados si su electrización es positiva. La carga desprendida se reparte por los gases próximos y les comunica una conductividad *unipolar*, es decir, la aptitud de neutralizar la carga de los cuerpos electrizados positivamente.

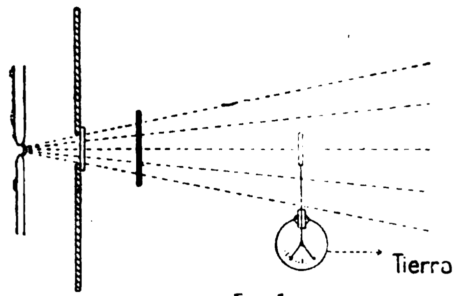


FIG. 1

Desde el descubrimiento de los fenómenos fotoeléctricos, existe una copiosa literatura referente á su estudio experimental. Como resumen de toda ella, la teoría moderna explica dichos fenómenos por la emisión de partículas cargadas de electricidad negativa, es decir, de electrones.

J. J. Thomson y Lenard midieron, por distintos procedimientos, la relación $\frac{e}{m}$ entre la carga y la masa de los electrones desprendidos en los fenómenos fotoeléctricos. El primero empleó el método del campo eléctrico, puesto en cruz con otro magnético; además, hizo uso del método fundado en la propiedad que tienen los iones de producir núcleos de condensación y que permite hallar la carga. Sus resultados fueron:

$$\frac{e}{m} = 0{,}7\ \frac{\text{u. e. m.}}{g}; \quad e = 7{,}10^{-10}\ \text{u. e. m.}$$

que son del mismo orden de magnitud que los obtenidos con los electrones de los rayos catódicos. Lenard estudió la aceleración que un campo magnético H ejerce sobre un electrón que se mueve en un campo eléctrico, empleando las fórmulas:

$$HR = \frac{m}{e}\,v \quad \text{y} \quad \frac{m}{e}\left(v^2 - v_0^2\right) = eV$$

donde V es la diferencia de potencial ánodo-cátodo y R el radio de curvatura. Obtuvo para $\frac{e}{m}$ valores comprendidos entre 1,12 y $1{,}18 \,.\, 10^7\ \frac{\text{u. e. m.}}{g}$. El orden de magnitud sigue siendo el mismo, lo cual justifica la hipótesis de que los electrones arrancados por la acción de la luz son los mismos que intervienen en otros fenómenos (rayos catódicos, rayos β, fenómenos de Zeemann, etc.).

Sin embargo, las medidas realizadas con rayos catódicos y rayos β dan para $\frac{e}{m}$ valores considerablemente mayores, comprendidos entre 1,73 y $1{,}77 \,.\, 10^7$. Esta discrepancia es tanto más notable cuanto que las medidas realizadas por Reiger, en los electrones fotoeléctricos desprendidos en los aisladores, dieron de nuevo valores excesivamente bajos, comprendidos entre 1,0 y $1{,}2 \cdot 10^7$. El método de Hupka, que se refiere á la emisión de electrones en una lámina de cobre colocada en un recinto evacuado y sometida á la acción de la luz ultraviolada, permiten seguir cuantitativamente el aumento de masa aparente con la velocidad; sus experimentos confirmaron la fórmula:

$$m = m_0 \left[1 - \left(\frac{v}{c}\right)^2\right]^{-\frac{1}{2}}$$

donde v es la velocidad del electrón, c la de propagación de la luz y m_0 la masa para velocidades muy pequeñas. V. RELATIVIDAD.

Número y velocidad de los electrones fotoeléctricos. En lugar de la velocidad v con que sale un electrón del cuerpo emisor, puede medirse el potencial V necesario para comunicarle dicha velocidad, pues entre ambos existe la siguiente relación:

$$eV = \frac{1}{2}\,m\,v^2$$

El valor de V se denomina *velocidad vóltica*.

En general, no habrá una velocidad única, sino que será preciso averiguar la ley de distribución $dN = f(v)dv$ que nos da el número de electrones cuya velocidad se halla comprendida en el intervalo v y $v + dv$. He aquí el fundamento del método que permite hallar dicha ley de distribución: Sean dos placas paralelas é indefinidas A y B (fig. 2) de las cuales la primera recibe la acción del manantial luminoso; se supone que la placa B capta cuantos electrones caen sobre ella, sin emitir ni reflejar ninguno. Cuantos electrones parten de A llegarán más ó menos pronto hasta B y, en condiciones dadas de iluminación, y manteniendo ambas placas al mismo potencial (por ejemplo, unidas con tierra), obtendremos una corriente de intensidad $i = Ne$ perfectamente determinada. Mantengamos la placa B unida con tierra y hagamos variar el potencial de A, comenzando por darle valores negativos. El efecto del campo consistirá en acelerar los electrones, pero como el número de los emitidos en un tiempo dado permanece constante, no notaremos variación en la intensidad i de la corriente. En cambio, si damos á V_A valores positivos, se producirá un retardo en el movimiento de los electrones y sólo alcanzarán la placa B aquellos cuya componente normal v sea tal que

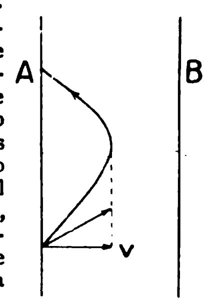


FIG. 2

$$\frac{1}{2}\,m\,v_0^2 > V_A\,e$$

todos aquellos cuya velocidad v sea inferior á v_0, acabarán por pararse y regresar á A. Por tanto, la corriente i deberá disminuir y anularse para un potencial P, llamado *potencial de descarga* tal que:

$$Pe = \frac{1}{2}\,m\,v_{\text{máx}}^2$$

donde $v_{\text{máx}}$ es el valor máximo de la componente normal.

Si representamos los valores de i en función del potencial comunicado á la placa A, resultará la curva de la figura 3. Para todos los valores de V_A superiores á P, la corriente será nula, por quedar detenidos todos los electrones emitidos por A. A partir de este valor umbral, irá aumentando la corriente, que tenderá asintóticamente al valor que alcanza cuando todos los electrones llegan hasta B. La pendiente de la curva nos da la ley de distribución, pues $\frac{di}{dV}dV$ será proporcional al número de electrones cuya velocidad vóltica normal está comprendida entre V y $V + dV$. Estas predicciones han sido confirmadas por las medidas de Ladenburg y Markau, Baeyer y Gehrts.

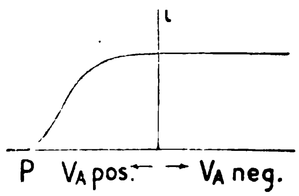


FIG. 3

El potencial umbral P coincide con el potencial positivo que adquiere espontáneamente la placa A al ser iluminada en el vacío. Como resultado de estos experimentos puede decirse que los electrones fotoeléctricos son emitidos en número relativamente grande y en todas direcciones; la mayor parte salen formando ángulos con la normal, comprendidos entre 0 y 30°. El valor de P es alrededor de 10 voltios, lo cual significa que las velocidades iniciales son inferiores á $2 \cdot 10^8$ cm/seg. De los experimentos de Ladenburg y Markau, se desprende que existe un límite inferior para dicha velocidad inicial.

Influencia de la longitud de onda de la luz excitatriz. En términos generales, la *sensibilidad* $E_A\lambda$ *de una substancia A para una longitud de onda* λ, que se define por el cociente $\frac{N}{I}$ entre el número de electrones emitidos y la intensidad de la luz incidente, aumenta al disminuir λ.

Pohl y Pringsheim distinguen entre el efecto fotoeléctrico *normal*, que sigue la regla precedente, y el *selectivo* que es producido por las vibraciones que poseen una componente normal á la superficie de incidencia. Este último se produce tan sólo para un intervalo restringido de longitudes de onda y tiene, por consiguiente, el carácter de un *fenómeno de resonancia*. La figura 4 representa esquemáticamente un caso de fenómeno fotoeléctrico selectivo.

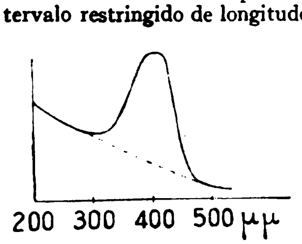


FIG. 4

Las medidas de E. Ladenburg dan, en el intervalo $\lambda = 260$ á $\lambda = 200$ μμ, una proporcionalidad aproximada entre la velocidad máxima (ó la raíz cuadrada del potencial de descarga P) y la frecuencia ν de la luz excitatriz. A idénticos resultados conducen las observaciones de Hull.

Sin embargo, ha hecho ver Joffé que, tanto las medidas de Ladenburg como las de Hull son compatibles con la fórmula teórica de Einstein, según la cual, la absorción de un *quantum* de luz $h\nu$ (V. QUANTA) se invierte en comunicar al electrón la fuerza viva $\frac{1}{2}mv^2$ y en producir el trabajo $\Pi_1 e$ necesario para el arranque del electrón. En el caso más sencillo en el que una molécula absorba la totalidad del *quantum* de luz se tendrá:

$$\frac{1}{2} m v_m^2 = h\nu - \Pi_1$$

donde v_m es la velocidad máxima de los electrones fotoeléctricos emitidos por la acción de la frecuencia ν.

Antes de quedar libres los electrones, experimentan un retardo en su velocidad debido á la acción frenante del resto de la masa y, posiblemente, á un trabajo realizado en el momento de atravesar la superficie. Los electrones emitidos en la inmediata proximidad de la superficie son los que poseerán una velocidad máxima y, por tanto, entre el potencial de descarga P y la frecuencia ν de la luz excitatriz existirá la relación:

$$\frac{1}{2} m v_m^2 = Pe = h\nu - \Pi e \qquad (1)$$

En un comienzo, admitió Einstein que cada *quantum* de luz era absorbido íntegramente por un sólo electrón; los experimentos de Campbell conducen, sin embargo, á suponer que la absorción de un *quantum* motiva, por término medio, la emisión de electrones en 3 moléculas. La aplicación de la teoría de Einstein á los experimentos de Ladenburg, llevada á cabo por Joffé, indica también que cada *quantum* de luz se reparte entre dos ó tres electrones.

Al principio, la poca exactitud de los experimentos fué causa de que se dudase de la validez de la ecuación de Einstein, hasta que las cuidadosas medidas de Millikan demostraron la certidumbre de las siguientes consecuencias de la fórmula (1):

1.ª *Para cada frecuencia* ν *de la luz excitatriz, superior á un cierto valor crítico, hay un máximo determinado en la velocidad con que son emitidos los electrones.*

2.ª *Existe una relación lineal entre la velocidad vóltica máxima P y la frecuencia* ν *de la luz excitatriz.*

3.ª *La pendiente* $\frac{dP}{d\nu}$ *de la curva que da los valores de P en función de* ν *es numéricamente igual á* $\frac{h}{e}$.

4.ª *Existe una frecuencia crítica* ν_0, *para la cual* $v_m = 0$; *el metal es insensible fotoeléctricamente para todas las radiaciones de frecuencia inferior á* ν_0. *Esta frecuencia crítica viene determinada por la intersección de la curva* (P, ν) *con el eje* ν. *La constante* Πe, *característica de cada metal, vale* $h\nu_0$.

5.ª *La fuerza electromotriz de contacto entre dos conductores viene dada por la ecuación:*

$$\text{f. e. m.} = \frac{h}{e(\nu_0 - \nu_0')} - (P_0 - P_0')$$

Los experimentos de Millikan han suministrado una de las medidas de la constante h que merecen más confianza y que está de perfecto acuerdo con los valores obtenidos por otros procedimientos (V. QUANTA y RADIACIÓN). De las medidas hechas con el sodio deduce Millikan:

$$h = 6{,}57 \times 10^{-27}$$

Bibliogr. Citaremos solamente los tres trabajos siguientes en los que el lector podrá encontrar una copiosa literatura: E. v. Schweidler, artículo *Photoelektrizität*, en el *Handbuch der Elektrizität und des Magnetismus* de L. Graetz (t. III, fasc. I, Leipzig, 1914); W. Hallwachs, capítulo *Die Lichtelektrizität*, en el *Handbuch der Radiologie* (t. III, Leipzig, 1916); R. A. Millikan, *Photoelectric Determination of Planck's h. Phys Rev.* (7, pág. 378, 1916).

FOTOELECTRÓFONO. (Etim. —Del gr. *phos, photós*, luz, y *electrófono*.) m. *Fís.* Teléfono que funciona por la acción de la luz. V. TELÉFONO.

FOTOELECTRÓGRAFO. m. *Fís.* Es un electroscopio registrador autográfico, dispuesto de manera que las fotografías de los panes de oro del instrumento registren la posición relativa de los mismos en cada instante. Fué ideado por Ronald, y hay un fotoelectrógrafo que funciona desde hace años en el Observatorio de Kiew (Rusia), que registra continuamente las variaciones de la tensión eléctrica del aire. Allí está constituído por un pararrayos puesto en relación con un electroscopio ordinario, cuyos panes de oro, iluminados por una lámpara, hacen función de espejos y reflejan su doble imagen sobre un papel fotográfico impresionable que desenrolla un mecanismo de relojería, obteniendo así dos curvas sinuosas cuya variable separación mide los giros de los panes de oro y registra así las variaciones de tensión.

FOTOELECTROTIPIA. f. *Fotog.* y *Grab.* Voz tomada del inglés y adoptada en las publicaciones norteamericanas redactadas en lengua española. Equivale á *electrotipia,* que tiene igual origen, y al sinónimo *fotogalvanoplastia* (V.).

FOTOERITRINA. f. *Quím.* Materia colorante roja obtenida por Schönbein del mismo modo que la fotocianina (V.), pero haciendo actuar la luz más tiempo.

FOTOESCULTURA. f. *Fotog., Escul.* y *Grab.* Designación de algunas maneras de facilitar la reproducción escultórica con ayuda de la fotografía, mediante al pantógrafo ó la película cinematográfica. || Una variedad del fotograbado en autotipia, con que se obtiene en tipografía y fotolitografía la impresión de viñetas y epígrafes que, gracias al efecto del claroscuro, dan la sensación del relieve escultórico. Dícese también *autorrelievografía* y *fotoscultura.*

FOTOESFERA. f. *Astron.* V. FOTOSFERA.

FOTOESTAMPADO. m. *Art. gráf.* Voz genérica susceptible de aplicación á los diversos sistemas de estampar que tengan por base la imagen fotográfica.

FOTOESTEREOTIPIA. f. *Fotomec.* Manera de obtener grabados estereotípicos de línea tomados de un relieve obtenido con gelatina bicromatada. Quedó fuera de uso.

FOTOESTESIA. f. *Fís.* Sensibilidad á los rayos luminosos

Fotoestesia refleja. Fenómeno luminoso producido dentro de la retina.

FOTOESTIGMATOGRAFÍA. f. *Fotog., Litog.* y *Tip.* Voz empleada en América para designar el grabado en zinc y la impresión litográfica cuyo sistema imita los finos puntitos de la autotipia.

FOTOFANÍA. f. *Fotog.* Procedimiento de estampación en tinta grasa (lito ó tipografía), que consiste en transportar la imagen fotográfica sobre una placa de cristal ó plancha metálica de la que se sacan las pruebas.

FOTOFIGOS ó FOTÓFUGOS. (Etim. — Del gr. *phos, photós,* luz, y *pheugo,* huir.) m. pl. *Entom.* Dícense también fotófobos y lucífugos. Insectos que huyen de la luz, como son los cavernícolas y otros.

FOTOFILIGRANOTIPIA. f. *Fotog.* y *Grab.* Procedimiento de reproducción que consiste en servirse del claroscuro que produce la filigrana de los buenos papeles y otros cuerpos análogos, comprimiéndolos sobre gelatina bicromatada que se impresiona debajo un negativo.

FOTÓFILO. (Etim. — Del gr. *phos, photós,* luz, y *philos,* amigo.) m. *Entom.* Dícese de los insectos amigos de la luz.

FOTOFOBE. m. *Bot.* El género *Photophobe* de Endlicher se incluye hoy en el *Caulerpa* de Lamarck, de algas clorofíceas, de la familia de las caulerpáceas.

FOTOFOBIA. f. *Pat.* Intolerancia anormal para la luz.

Deriv. **Fotofóbico, ca. Fotófobo, ba.**

FOROFOBOFTALMÍA. (Etim. — De *fotofobia,* y del gr. *ophthalmós,* ojo.) f. *Pat.* V. NICTALOPIA.

FOTOFONÍA. f. *Fís.* La producción ó transmisión de sonidos por medio de ondas luminosas. El inventor de tal procedimiento fué también Graham Bell, que en 1880 publicó sus primeros trabajos, realizados en unión de Tainter. Los experimentos de Mercadier parecen demostrar que la causa de los fenómenos fotofónicos es debida á radiaciones térmicas, por lo que propuso substituir la palabra *fotofonía* por la de *radiofonía* (V.).

FOTÓFONO. m. *Fís.* Aparato que sirve para transmitir el sonido ó la palabra por medio de ondas luminosas. Existen verdaderos sistemas telefónicos, fundados en las variaciones de resistencia del selenio por la influencia de la luz. Los muchos estudios que han sido realizados por diversos físicos sobre esta materia y las aplicaciones prácticas, se describirán en la voz SELENIO.

FOTÓFORO. (Etim. — Del gr. *photophóros,* de *phos, photós,* luz, y *phero,* llevar.) m. *Fís.* Aparato eléctrico ideado y construído por Trouvé, y que sirve para esclarecer vivamente los objetos de estudio que se colocan sobre la platina del microscopio.

FOTÓFORO. *Quím.* Boya que produce una luz intensa cuando se echa al agua. Está fundada en la propiedad que tiene el fosfuro cálcico de producir hidrógeno fosforado espontáneamente inflamable cuando se pone en contacto con el agua. El fotóforo está formado por un tubo de estaño, en el cual se introduce el fosfuro de calcio, y otro tubo de menor diámetro y con varios agujeros, que está introducido en el primero y sirve para dar entrada al agua en un momento determinado. El tubo exterior termina por arriba en un mechero de cobre, por el cual se desprende el hidrógeno fosforado espontáneamente inflamable en contacto del aire, produciendo una llama semejante á la del gas del alumbrado. Las dos extremidades del tubo se cierran con cápsulas de metal blando, que se quitan cuando se quiere la luz. El aparato va fijo en el centro de una boya. Una vez quitadas las cápsulas y lanzada la boya al mar, el agua penetra por el tubo estrecho, pasa por los agujeros de éste al tubo ancho que contiene el fosfuro cálcico, se produce hidrógeno fosforado y éste arde en el mechero.

FOTOGALVANOGRAFÍA. f. *Fotog.* y *Grab.* Sinónimo de *fotogalvanoplastia, galvanotipia* y *electrotipia.* V. GALVANOPLASTIA.

FOTOGALVANOPLASTIA. f. *Fotog.* y *Grab.* Procedimiento de grabado químico para obtener moldes tipográficos y calcográficos, impresionando la imagen fotográfica sobre plancha metálica preparada con bicromato de potasa ú otra substancia análoga y luego grabarla mediante un baño galvánico ó la corriente eléctrica. V. GALVANOPLASTIA.

FOTOGALVANOTIPIA. f. *Fotomec.* Sinónimo de *fotogalvanografía.* V. FOTOGALVANOPLASTIA y GALVANOPLASTIA.

FOTOGASTROSCOPIO. m. *Clín.* Aparato para fotografiar la cavidad del estómago.

FOTOGELATINOGRAFÍA. f. V. FOTOTIPIA.

FOTOGEMELOS. (Etim. — Del gr. *phos, photós,* luz, y *gemelos.*) m. pl. Anteojos fotográficos.

FOTOGÉNESIS. (Etim. — Del gr. *phos, photós,* luz, y *génesis,* generación, origen.) f. *Fisiol.* Producción natural de la luz en los animales y vegetales fosforescentes.

FOTOGENIA. (Etim. — Del gr. *phos, photós,* luz, y *gennao,* engendrar, producir.) f. Producción de la luz. || *Dib.* Arte de producir imágenes por medio de la luz. || FOTOGÉNESIS. || DAGUERREOTIPIA.

FOTOGÉNICA. f. *Colog.* Cualidad de las substancias sensibles á las radiaciones lumínicas empleadas en los procedimientos del fotograbado, fototipia, hueco-

grabado, etc. ‖ La acción de la luz sobre dichas materias. ‖ La fuerza que tienen varios colores que se reproducen en la imagen fotográfica con intensidad superior á los demás.

FOTOGÉNICAMENTE. adv. m. Por medio de la influencia química de los rayos luminosos.

FOTOGÉNICO, CA. (Etim. — De *fotógeno.*) adj. Perteneciente ó relativo á la fotogenia. ‖ Que promueve ó favorece la acción química de la luz.

FOTOGÉNICO. *Fotog.* Adjetivo que se aplica á los colores de la pintura que tienen la cualidad de impresionar bien la placa fotográfica.

FOTÓGENO, NA. (Etim. — Del gr. *phos, photós,* luz, y *gennao,* engendrar, producir.) m. *Biol.* Parte de un organismo que produce la fosforescencia.

FOTÓGENO. *Fís.* Que produce luz.

FOTÓGENO. *Quím.* Producto secundario que se obtiene en la obtención de la parafina de la brea de lignito. Se llama también petróleo alemán y su densidad es 0,810. V. PARAFINA.

FOTOGLIPTIA. f. *Fotog.* y *Grab.* Procedimiento de grabar sobre gelatina según el método de Woodbury. ‖ Voz genérica que comprende todos los sistemas fotomecánicos ó de grabado mediante la fotografía. ‖ V. WOODBURYTIPIA.

Sin. FOTOGLÍPTICA, FOTOGLIPTOGRAFÍA, FOTOPLASTOGRAFÍA y HELIOPLASTIA.

FOTOGLÍPTICO. adj. Perteneciente ó relativo á la fotogliptia.

FOTOGLIPTOGRABADO. m. *Fotog.* y *Grab.* Grabado en hueco sobre cobre. V. FOTOMECÁNICO (GRABADO).

FOTOGLIPTOGRAFÍA. f. *Fotog.* y *Grab.* Vocablo acordado en el Congreso fotográfico de París (1889) para designar uno de los tres grandes grupos que comprenden la multitud de procedimientos fotomecánicos. La fotogliptografía abarca todo sistema de grabar fotomecánicamente y con aplicación á las artes gráficas. Se divide en dos series: *grabado fotocalcográfico,* en hueco, y *grabado en relieve,* fotozincográfico. V. GRABADO.

Deriv. **Fotogliptográfico, ca.**

FOTOGRABADO. F. y A. **Photogravure.** — It. **Fotoincisione.** — In. **Photoengraving, photogravure.** — P. **Photograbado.** — C. **Fotogravat.** — E. **Fotogravuro.** (Etim.—Del gr. *phos, photós,* luz, y *grabado.*) m. *Fotomec.* Arte de producir planchas grabadas por medio del ácido, que previamente han sido impresionadas con el clisé fotográfico, cuya imagen debe reproducirse estampada mecánicamente. ‖ Dícese *fotograbado* al clisé obtenido con tal procedimiento. También la estampa ó lámina impresa por medio de este sistema. ‖ Con la denominación genérica de *fotograbado* se comprenden algunas variedades de procedimiento y de maneras de imprimir, tales como la *fotocalcografía* (estampación calcográfica) en hueco; la *fototipografía, fotozincotipia* ó *zincotipia,* grabado en relieve para la imprenta, de técnicas y aplicaciones varias en negro y multicolores; la *fotolitografía,* estampación plana en piedra ó metal, etc. V. GRABADO.

FOTOGRABADOR. m. *Fotog.* y *Grab.* El operario que ejerce alguna de las especialidades del grabado fotomecánico.

FOTOGRABAR. v. a. Ejercer el arte del fotograbado, ó sea producir planchas grabadas por medio de la luz.

FOTOGRAFÍA. F. y A. **Photographie.** — It. **Fotografia.** — In. **Photography.** — P. **Photographia.** — C. **Fotografía.** — E. **Fotografarto.** (Etim. — Del gr. *phos,* luz, y *gráphein,* grabar.) f. *Fís.* Es la ciencia y arte de obtener imágenes duraderas por la acción de la luz sobre papel, placas ó películas recubiertas previamente por capas de substancias sensibles á la misma.

He aquí el sumario del contenido de este artículo:

I. Introducción é Historia. — II. Material fotográfico. Cámaras, objetivos, enseres y placas. — III. Breve reseña de las operaciones fundamentales. Impresión. Revelado y fijado de negativas y positivas. Virados. — IV. Positivas especiales al hierro, platino, citrato, carbón, gelatina y goma bicromatada; tintas grasas. — V. Fotografía de colores ó Fotocromía. Tricromía. Autocromía. Método interferencial. Procedimientos por adaptación. Fotografías iluminadas. — Apéndices: Fototegia. Ferrotipia. Escuelas fotográficas. Fotografía de animales. — Bibliografía. Publicaciones periódicas. Como complemento de este artículo, V. las voces FIJADO, FOTOMETRÍA y REVELADO.

I. — INTRODUCCIÓN É HISTORIA

El químico alemán Scheele fué quien descubrió en el siglo XVIII la acción de la luz sobre el cloruro de plata é indicó cómo la parte violeta del espectro tenía mayor influencia. A fines del siglo, Ritter demostró la existencia de las radiaciones ultravioladas y su acción reductora sobre el cloruro de plata.

En 1802, Wedgwood publicó una memoria en la que se definía la fotografía como un medio de obtener imágenes por la acción de la luz sobre el nitrato de plata. Wedgwood observa que la reducción ó la precipitación de la plata, y, por tanto, el *negro* obtenido, depende de la cantidad de luz ó sea de la iluminación. Davy hizo diversos ensayos con cámaras obscuras para obtener imágenes, pero no podían fijarse las pruebas obtenidas sobre papel humedecido por una disolución de cloruro ó nitrato.

La fijación fué descubierta por Chaussier en 1799 con el empleo del hiposulfito de sosa, como medio de eliminar todo lo que no es plata reducida, pero ambos resultados, los de Wedgwood y los de Chaussier permanecieron casi desconocidos durante mucho tiempo.

La primera fotografía estable se debe á Nicéforo de Niepce con su heliografía. Tomaba una placa metálica, la recubría de asfalto en polvo y aceite de espliego en caliente. Esta capa se dejaba secar, y constituía la capa sensible. Expuesta á la luz, se impresionaba, lo que exige mucho tiempo, y luego procedíase al revelado. El revelado consiste en llevar la placa á un baño de aceite de espliego y petróleo. El asfalto alterado por la luz no se disuelve y el que no la ha recibido es disuelto. Más tarde Niepce asocióse con Daguerre, cambióse el disolvente y empezaron á introducirse la placa de vidrio y las emulsiones secas. Un paisaje necesitaba ocho horas de exposición, un monumento á pleno sol hasta tres. Se hacía el revelado mediante vapor de petróleo que disolvía las partes no impresionadas por la luz. En vez de asfalto empleóse también betún de Judea. La luz, al obrar sobre tales substancias, las oxida y las hace menos sensibles á los disolventes. Los semitonos se traducen por oxidaciones superficiales, las tintas fuertes por oxidaciones profundas y las sombras fuertes por la disolución total de la capa. Los primeros ensayos de Niepce son de 1814 y los primeros éxitos de 1827.

En los ensayos que siguieron á tales trabajos, Niepce y Daguerre emplearon placas de plata ó cobre plateado y yodo como elemento esencial para fijar la imagen. El vapor de yodo daba lugar á la formación de yoduro de plata en las partes no atacadas por la luz, protegidas por la película de asfalto ó betún de Judea. Luego se eliminaba la capa asfáltica y quedaba sobre la plata una capa de yoduro de espesor variable, la cual se trataba por el hiposulfito. Este fué el origen del daguerreotipo. Claro está que con una placa así revelada se repite dos veces la impresión, por lo que se abandonópro nto el empleo del betún de Judea y se

empleó tan sólo la placa de plata recubierta de yoduro, obtenido por la acción directa del vapor de yodo. Con estas placas se necesitan exposiciones de hasta treinta minutos, pero un descubrimiento casual demostró que, expuesta la placa á vapores de mercurio, la imagen queda muy reforzada, permitiendo reducir la exposición directa á la luz. Una vez la imagen suficientemente reforzada se fijaba, como queda dicho, con el hiposulfito que elimina el yoduro no reducido. La imagen obtenida por este sistema es muy débil y no resiste la acción del tiempo.

Godard y Chendel idearon la acción conjunta de los vapores de yodo y bromo. Obtiénese de este modo no solamente mayor solidez, sino gran sensibilidad. Las imágenes definitivas se viraban con una disolución de cloruro de oro. Las placas recubiertas con tal disolución é hiposulfito de sosa, se calentaban hasta la evaporación. De este modo se obtenían los bajorrelieves daguerreotipos.

En 1839, Talbot descubrió el papel sensible. Aplicaba sobre papel ordinario capas sucesivas de sal común y nitrato de plata (en la obscuridad). En 1841, Talbot halló otro sistema llamado calotipia, en cuyo proceso interviene el ácido gálico para aumentar la sensibilidad de las capas de yoduro de plata.

El empleo de la albúmina se debe á Niepce de San Víctor, sobrino de Nicéforo Niepce. Este método fué perfeccionado por Gray. Consiste en batir la clara de huevo con sales de bromuro, cloruro y yoduro potásicos. Una vez bien batidos se forma una capa sobre placa de vidrio y se calienta con objeto de que la albúmina se endurezca y se haga insoluble. Luego se da á la placa un baño de nitrato de plata para sensibilizarla. Después se le da un baño de ácido acético y se expone húmeda en la cámara fotográfica. El revelado se hacía siempre con el ácido gálico, y se obtenían así negativos ó clisés. El papel impresionado á través de un clisé constituye la prueba positiva. Con el vidrio usáronse también placas de papel transparente.

En 1850 empezaron á ser empleadas placas al colodión, substancia inatacable por el nitrato de plata. El empleo del colodión se debe á Gray. El colodión en película sobre un vidrio deja en él una capa reticulada de malla microscópica. El colodión es una disolución en una mezcla de alcohol y éter del llamado algodón pólvora ó piroxilina. La placa con el colodión se baña después en una disolución de nitrato de plata. Después de impresionada y revelada da lugar al negativo del que pueden sacarse las copias en papel.

El primer revelador empleado fué el ácido pirogálico. En 1844, Hunt introdujo el sulfato de hierro. Con ayuda de ácido pirogálico y ácido nítrico se invierte un negativo al colodión, convirtiéndose en positivo. En el proceso ordinario al colodión, la placa debe ser expuesta inmediatamente después de fabricada. Algunos físicos adoptaron placas húmedas que se conservaban varios días. Estas placas húmedas contienen una capa de nitrato de zinc y de plata.

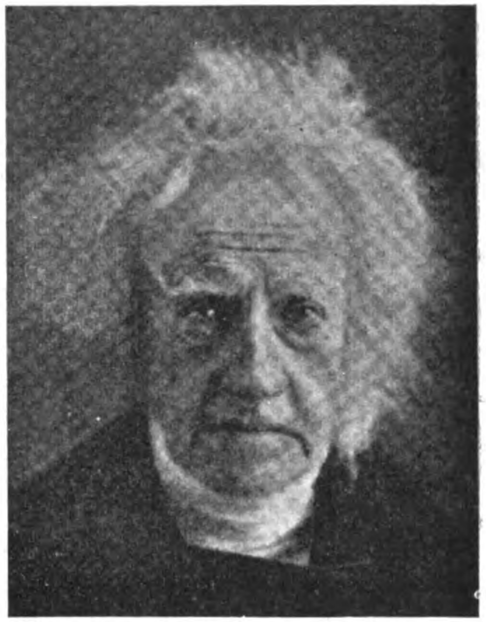
El mayor progreso en la fabricación de placas se debe á Gaudin y Tampenot, que en 1854 idearon recubrir al colodión con albúmina, añadiendo una capa de nitrato de plata acidificado con ácido acético y dejada secar.

Para evitar en las placas de vidrio los efectos perjudiciales de las reflexiones en las caras de la placa, se recubre la parte posterior de ésta de una película roja ó negra que evite la luz reflejada que pueda impresionar la placa (que se denomina antihalo).

En 1864 empieza á generalizarse el empleo del bromuro como sal única que se mezcla con el colodión, formando emulsión estable en el mismo. A la emulsión del bromuro potásico en el colodión líquido, se añade gota á gota la solución alcohólica de nitrato de plata y la mezcla líquida se vierte de una vez sobre la placa, lavando después abundantemente; los negativos fabricados de este modo daban velo (ó sea una tenue capa gris), pero introduciendo un ácido y aumentando la cantidad de nitrato, pudo corregirse tal defecto.

II. — Material fotográfico

Las placas actuales se preparan á base de una emulsión de bromuro de plata en gelatina, á la que se añade nitrato de plata en disolución. Precipítase en el seno de la gelatina bromuro de plata que queda muy dividido formando emulsión. La sensibilidad de esta emulsión es muy pequeña, pero se aumenta de varios modos.



Modelo de una de las fotografías de hacia 1865 (Herschel)

a) Se disuelve en amoníaco y se la mantiene hasta una hora á 40°. Se deja secar, se pulveriza y se disuelven en agua las sales solubles. Se funde y vierte sobre placas de vidrio ó películas de celuloide, cartón, colodión ú otra substancia, v. gr., papel impregnado de tragantina. En vez del amoníaco se emplean piridina, quinolina y cuerpos análogos. He aquí una emulsión que da buenos resultados. Se prepara la emulsión acuosa de 20 partes de gelatina, 12 de bromuro potásico, 0,1 á 0,2 de yoduro potásico. De 80 á 90° se echa gota á gota una disolución de 80 partes de nitrato de plata, 5 gr. de piridina y 50 partes de agua. Cuanto más rápida es la placa menos se conserva.

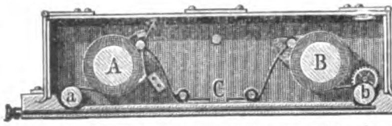
Estos procesos de segmentación y tratamiento térmico *envejecen* la emulsión.

b) Se añaden para efectos especiales compuestos adecuados, v. gr., fosfuro de hidrazina para que la placa no sufra de sobreexposición, colorantes especiales para que sean sensibles al rojo, al verde, etc., v. gr., rodamina, verde malaquita, violeta de metilo, para las placas isocromáticas (sensibles por igual al amarillo y al verde), safranina para sensibilizar al verde, quinoleína para el amarillo y verde, etc.

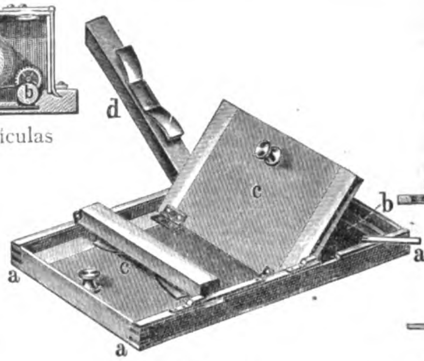
Estas placas deben usarse, por lo general, con *ecrán*, es decir, impresionarse al través de vidrios de colores que debiliten ó amortiguen la luz ultravioleta ó azul.

Con placas de vidrio ó de colodión recubierto de capa sensible (películas) se cargan los chassis (fig. 8, de la lámina FOTOGRAFÍA, III) fotográficos. Distínguense los chassis ordinarios con sus recambios é intermediarios y los llamados almacenes, en los que automáticamente se cambia la placa; las películas en rollo y las

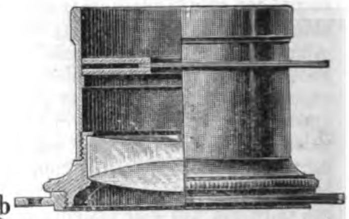
Fotografía, I



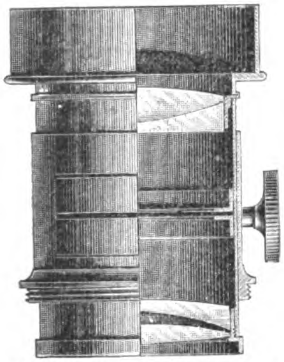
1. Sección de una caja paia películas



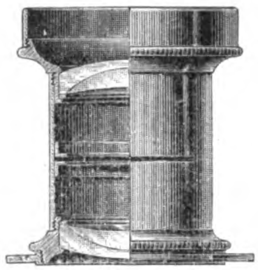
2. Prensa



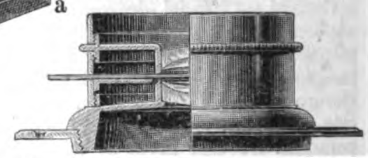
3. Lente sencilla para paisajes



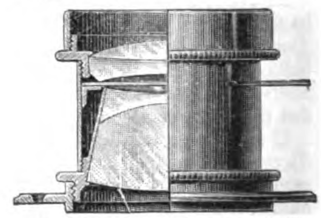
4. Objetivo Petzval para retratos



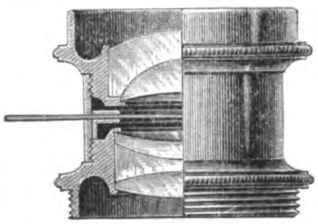
5. Aplanático de Steinheil



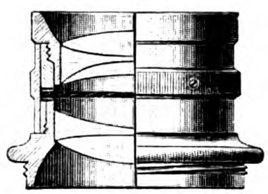
6. Gran angular aplanático de Steinheil



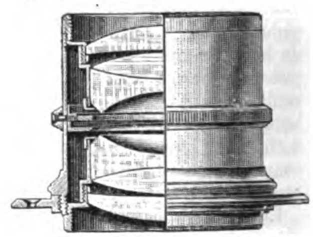
7. Antiaplanático Steinheil



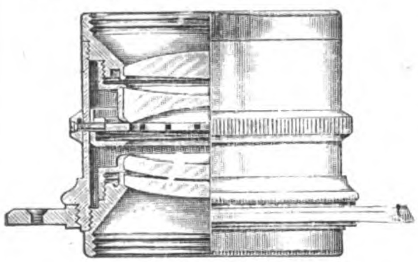
8. Anastigmático Zeiss-Protar



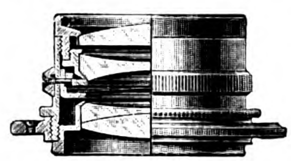
9. Periplanático de Leitz



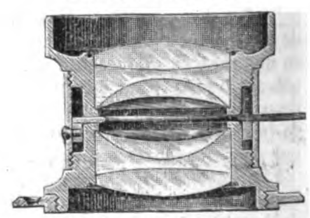
10. Aplanático Zeiss



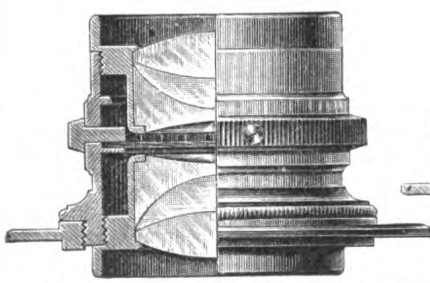
11. Zeiss-Unar



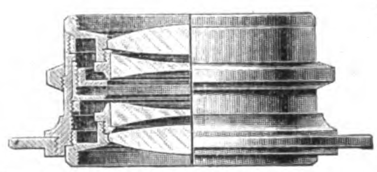
12. Zeiss-Tessar



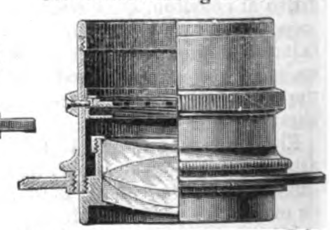
13. Doble anastigmático Goerz



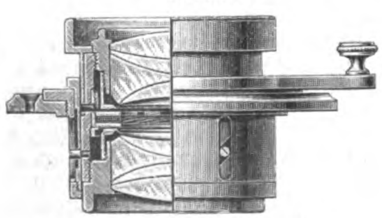
14. Ortoastigmático Steinheil-Voigtländer Kollinear



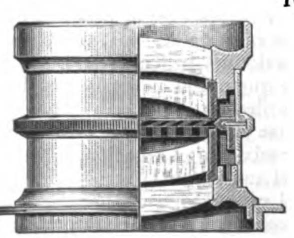
15. Doble anastigmático Celar de Goerz



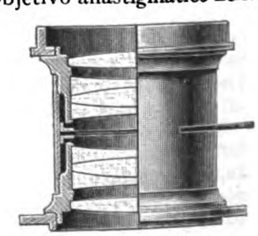
16. Objetivo anastigmático Zeiss



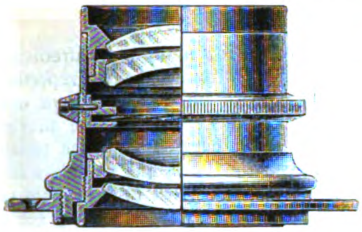
17. Combinado de Reichert



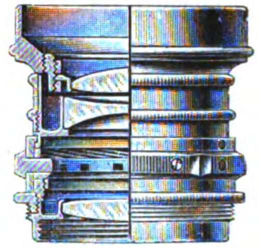
18. Aristoastigmático de Meyer



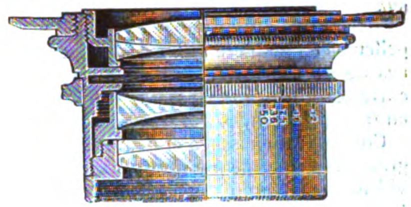
19. Aletar de Goerz



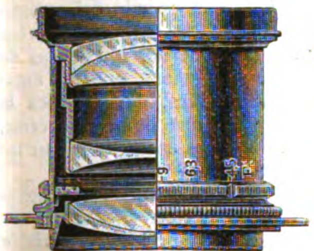
1. Anastigmático Omnar Busch



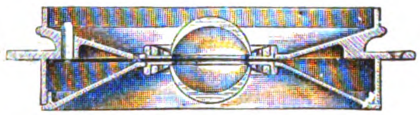
2. Triple anastigmático Voigtländer



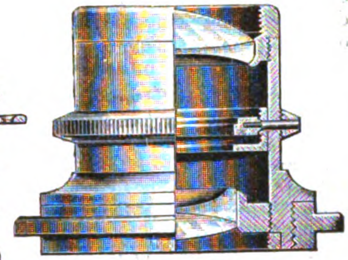
3. Dynar Voigtländer



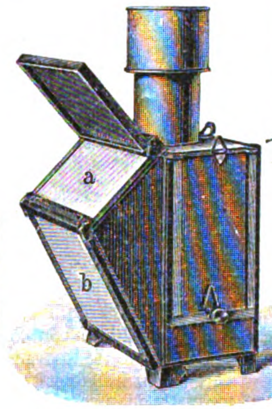
4. Heliar Voigtländer



5. Doble anastigmático Hypergon de Goerz



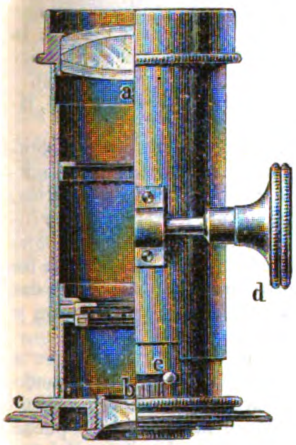
6. Bis-Telar Busch



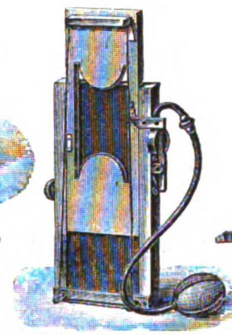
7. Linterna de laboratorio



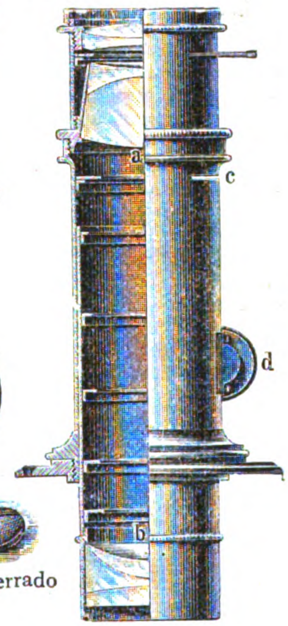
8. Obturador con dos placas



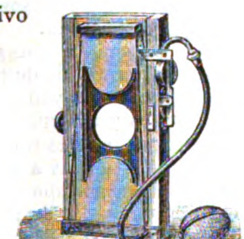
9. Teleobjetivo Zeiss



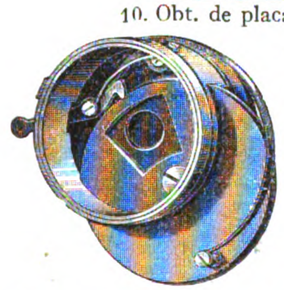
10. Obt. de placa cerrado



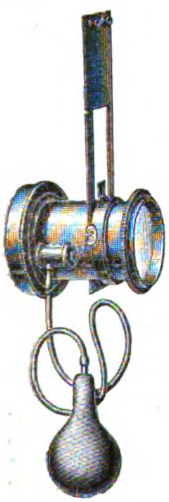
12. Teleobjetivo Steinheil



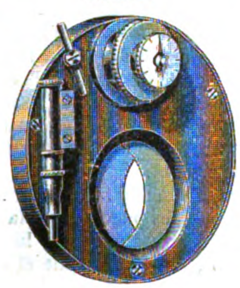
11. Obturador de placa abierto



15. Obturador con trinquete



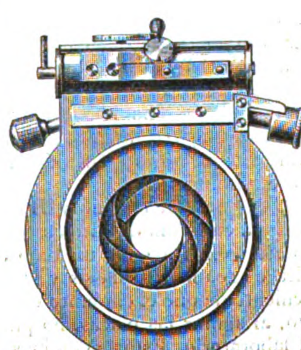
13. Obturador de placa



14. Obturador con dos placas



16. Obturador Anschütz de cortinilla



17. Obturador con diafragma iris

películas en paquete (*film pack*) que son como almacenes de menores dimensiones y pequeño peso por no entrar el vidrio. Las placas de vidrio son insubstituíbles en tamaños grandes por quedar la superficie plana.

Colocado el chassis ó el paquete en la máquina fotográfica, se procede á enfocar, lo que se verifica con un vidrio deslustrado que se coloca en lugar del chassis (fig. 9 de la misma lámina) ó encima de la máquina en los aparatos á espejo (fig. 1 de la misma lámina). A veces se prescinde del enfoque y se confía á una escala de distancias de enfoque para diversas posiciones del objetivo (fig. 3 de la expresada lámina III), centrándose la figura, sea por un espejo, sea por una lente (figuras 1, 3, 6, y 10 de la misma lámina). El objetivo está obturado y sólo se descubre el tiempo necesario para la impresión. Este tiempo de exposición debe ser objeto de un examen preliminar como se indica en artículo aparte complementario del presente (V. FOTOMETRÍA). La abertura se regula por aparatos llamados obturadores. Los hay de diversas clases (figs. 8, 10, 11, 13, 14, 15, 16 y 17 de la lámina FOTOGRAFÍA, II), pero pueden clasificarse en dos tipos generales: de cortinilla y de abertura central. Los de cortinilla (fig. 16) consisten en una mampara accionada por un resorte que permanece abierto el tiempo que se quiere y que *dispara* por un mecanismo accionado por la presión del aire ó la tensión de un cable maniobrado por el operador. Los de apertura central consisten en una serie de discos y un anillo que al girar determina el cierre ó apertura de los mismos. Un aparato en catarata permite graduar el tiempo de apertura de las llamadas instantáneas. En los obturadores centrales suele variar entre un segundo y $\frac{1}{150}$. En los de cortinilla entre $\frac{1}{10}$ y $\frac{1}{1000}$. Estos últimos van colocados ó delante del objetivo ó junto á él ó delante de la placa. Los de apertura central van casi siempre colocados en lo interior del objetivo junto al diafragma.

En los de cortinilla cuyo elemento motor es un resorte se puede variar la velocidad de disparo de la cortinilla aumentando la tensión del resorte, así como también el ancho de la rendija ó parte abierta de la cortinilla. De este modo se obtiene una doble graduación del tiempo en que un punto de la placa queda expuesto á la luz, lo que puede presentar ventajas y permite alcanzar intervalos muy cortos, tales como los que se necesitan para sacar la fotografía de un caballo al galope, un tren, un automóvil ó bicicleta á gran velocidad, nadadores echándose al agua, etc.

Las máquinas fotográficas constan de dos tableros verticales, uno con el objetivo y otro con el marco del chassis, unidos entre sí sea por otro horizontal sobre el que pueden aquéllos correrse ó por un juego de resortes y palancas, pero de tal modo que pueda variarse la distancia del objetivo al tablero del chassis. Entre los dos tableros verticales hay un fuelle de cuero.

Según la clase del objetivo se denominan las cámaras estereoscópicas, de retratos, panorámicas, etc.

La industria ha lanzado al mercado multitud de modelos singularmente en Alemania y en América, de modo que hoy una máquina fotográfica es comparable á un reloj.

La figura 2 de la lámina III representa una máquina antigua en forma de paralelepípedo, en la cual van los chassis constituyendo un todo con la máquina. Esta idea de reunir los chassis y la cámara tiene el inconveniente de que el conjunto es pesado y que el recambio, al agotar las placas, no puede efectuarse sino en el laboratorio. Estas máquinas y otras análogas llevan, para enfocar, un espejo en la forma que indica la figura 4. La imagen real del objetivo se forma en el vidrio deslustrado *v* á través del espejo *Sp*. La pantalla *D* sirve para evitar la luz molesta de alrededor.

El tipo clásico de cámara fotográfica viene representado en la figura 11. Sobre un trípode apoya una tabla con doble cremallera. La tabla tiene niveles para reconocer cuándo está horizontal, y las tablas verticales plomadas. Una de las tablas ó ambas son móviles según la horizontal. A tales movimientos se añaden otros en las cámaras más completas, y son á saber: un movimiento alrededor de un eje horizontal, un corrimiento vertical de la tabla portaobjetivo y un movimiento de la tabla de enfoque alrededor de un eje vertical. Estos movimientos son pequeños por regla general. Cuando la máquina excede del tamaño que exige la media placa (13 × 18 cm.) suelen tener mayor refuerzo (fig. 9). Para ciertas fotografías de monumentos y arquitectura conviene que los antedichos movimientos sean mayores, como indica la figura 2, lám. IV. Una maniobra que, de poder hacerse, es sumamente práctica en algunos casos, es la que indica la figura 1 de la lámina IV.

Las cámaras portátiles para fotografías de aficionados suelen obedecer á las formas tipos siguientes:

a) Cámara con fuelle, de distancia focal variable á voluntad, de la que Kodak ha conseguido un tipo Standard para las películas, el cual se representa en la figura 10, lám. III.

b) El tipo de distancia focal fija mediante un mecanismo de articulación (fig. 7), siendo variable la distancia del objetivo mediante una rosca en su montura. Del mismo género es la Palmos de Zeiss (fig. 6).

c) De espejo, como los Graflex ó Reflex (fig. 1, lámina III).

d) Estereoscópicas con dos objetivos iguales, obturados de modo que el diafragma sea siempre el mismo en ambos objetivos y fuelle interno de separación.

e) En forma de reloj, revólver, lentes de teatro (figura 5, lám. III). En esta última forma *a* es el objetivo fotográfico que permite formar imágenes sobre las placas *e* del almacén. El otro objetivo *b* sirve para dar en el vidrio deslustrado *c* una imagen que se mira y enfoca por la lente *d*.

f) Cámaras panorámicas en las que el objetivo *a* gira alrededor de uno de sus puntos nodales, dando lugar á varias impresiones sucesivas sobre una película (fig. 6, lám. IV). Mediante la alhidada *b* puede apuntarse el objetivo á los diversos elementos del panorama que se proyecta en *cd*.

g) La cámara fotográfica que se destina á sacar tricromías debe estar protegida de toda clase de vibraciones. Generalmente va apoyada sobre largueros por intermedio de resortes y amortiguadores (fig. 3), ó se la cuelga del techo por resortes (fig. 4).

h) Las cámaras destinadas á trabajos de cinematografía están formadas por una caja en cuyo interior la película por impresionar se desprende de un rollo y se arrolla á otro, pasando en movimiento discontinuo detrás del objetivo.

i) Las cámaras de proyección compuestas de foco, condensador, portaobjetos, objetivo y pantalla para agrandar las pruebas directas.

j) La cámara de los anteojos astronómicos y de los microscopios, adaptación de la fotografía á tales aparatos, en los cuales el objetivo es el mismo del aparato ú otro adecuado que da una imagen nueva á partir de la que forma el objetivo del aparato.

k) Las cámaras para fotografía desde aeronaves. V. FOTOGRAMETRÍA.

Aunque no es esencial, pues un solo agujero de pequeñas dimensiones puede dar una imagen (estenopo), el órgano más importante de la cámara fotográfica es el objetivo (V.). Comprende el objetivo fotográfico diversas clases que pueden reducirse á las siguientes:

a) Objetivo de retrato de foco largo. Si *f* es la distancia focal y *d* el diámetro del diafragma, la abertura

es *d/f*. Se procura que sea elevada para reducir el tiempo de exposición. Suele oscilar entre 3,5 y 5.

b) Objetivo rápido de gran abertura 4,5 á 6,8. La distancia focal suele ser la diagonal de la placa á que son destinados. Se emplean en fotografías corrientes, rápidas y en cinematografía.

c) Objetivos gran angulares, de pequeña distancia focal, muy diafragmados, y, por tanto, de pequeña abertura: 14, 19, 36, etc.

d) Teleobjetivos ú objetivos que permiten fotografiar objetos á distancia, dando un gran aumento y equivaliendo á un objetivo de mayor distancia focal.

e) Objetivos múltiples compuestos de varias partes cada una de las cuales actúa como objetivo para objetos determinados.

La lámina I presenta alguno de los objetivos de más renombre. Está el famoso de Petzval, de campo reducido, pero de definición excelente; los dobles de Steinheil y Zeiss, que con la serie de los Protares lanzó al mercado objetivos de una corrección extraordinaria, no sólo de aberración esférica ordinaria en varias zonas, sino de coma, astigmatismo, cromatismo, etc.; el Tessar disimétrico, pero de una definición precisa, etcétera. Dar la serie de los objetivos que hoy se fabrican llenaría varias páginas; nos limitaremos á recordar los Cook-lens de Taylor, de fama no superada, los Lacour, Berthiot, Busch, etc., etc. El Hypergon de Goerz se presta á trabajos panorámicos. Zeiss construye teleobjetivos, uno de ellos el Magnar, para placas de 9 × 12; equivale á un objetivo de foco 45 cm. La montura de tales objetivos depende de su uso; si son de máquinas fijas, no ofrecen movimiento especial; si son de cámaras portátiles pueden ir fijos á una tabla móvil ó bien girar avanzando con la montura merced á un husillo especial. Con todos los objetivos va un sistema de diafragmas que permite reducir la abertura útil. La numeración de los diafragmas varía según los constructores. Los más conocidos son:

Abertura relativa útil	Dalmeyer-Stolze	Sistema uniforme	Zeiss antiguo	Congreso de París
F : 3,16	1	0,64	256	0,1
F : 4	1,6	1	—	0,16
F : 4,5	2	1,26	128	0,2
F : 5,7	3,25	2	—	0,32
F : 6,3	4	2,48	64	0,40
F : 7	4,9	—	—	0,49
F : 8	6,4	4	—	0,64
F : 9	8,1	—	32	0,8
F : 10	10	6,2	—	1
F : 11,3	12,8	8	—	1,28
F : 12,5	15,6	9,76	16	1,56
F : 14,1	19,9	12,42	—	2
F : 16	25,6	16	—	2,56
F : 18	32	—	8	3,24
F : 20	40	25	—	4
F : 22,7	51,5	32	—	5,15
F : 25	62,5	39	4	6,25
F : 28,3	80,1	50,05	—	8
F : 32	102,4	64	—	10,24
F : 36	130	—	2	13
F : 40	160	100	—	16
F : 50	250	156,2	1	25
F : 64	409,6	256	—	40,96

Además del diafragma, el operador debe hacer uso de ecranes ó vidrios de color, sean lisos, sean de tintes degradados para modelar la figura y restablecer los colores ópticos de las luces en la placa, aunque se empleen placas que de por sí tiendan á tal providencia. Los ecranes son, por lo general, amarillos y atenúan la luz azul y ultraviolada, dando al verde menor poder actínico, con lo cual quedan en la placa más aparentes los amarillos y anaranjados claros.

El trípode, los chassis y un paño negro completan el material para sacar fotografías.

Para revelarlas y fijarlas hacen falta luz roja, cubetas, baños y, sobre todo, gran limpieza y cuidado de la temperatura.

Para pasar á pruebas, una prensa (fig. 2, lám. I) compuesta del marco *a* con las dos ventanas que se abaten sobre el vidrio *b*, quedando fijas y á presión por la acción de los resortes *d*. Entre el cristal y las ventanas se coloca el clisé con el papel positivo, tocándose las caras en que hay gelatina.

Para examinar las pruebas ordinarias y las dispositivas ó positivas transparentes cuando se deben á una cámara estereoscópica, hay que invertir la posición para restablecer la disimetría estereoscópica. Esto se hace en prensas especiales ó simplemente cortando y transponiendo, sea las pruebas positivas, sea los clisés.

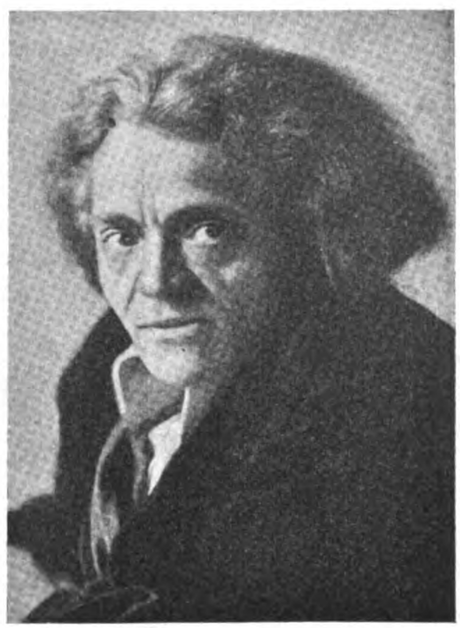
III. — Operaciones

Las operaciones para obtener una fotografía disponiendo de material; es decir, cámara completa, placas, papel y baños, son las siguientes:

1.° Exposición;
2.° Revelado;
3.° Lavado, fijado, segundo lavado y secado;
4.° Impresión de la positiva, y
5.° Revelado, lavado, fijado, lavado y secado general.

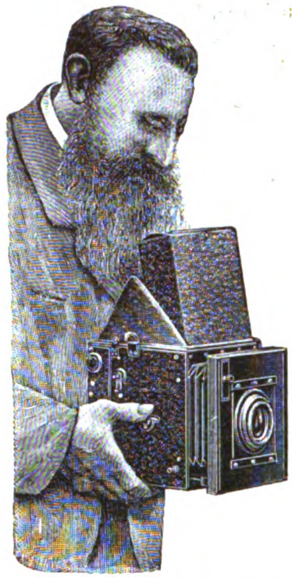
A estas operaciones hay que agregar en algunos casos las de retoque virado ó colorado, el refuerzo ó degradación, la pintura, etc., que se practican para mejorar las pruebas obtenidas por los métodos ordinarios.

La primera operación, acaso la más importante de todas, es la exposición. Es decir, el tiempo durante el que la placa ha de estar expuesta á la luz, trabajando con un diafragma determinado.

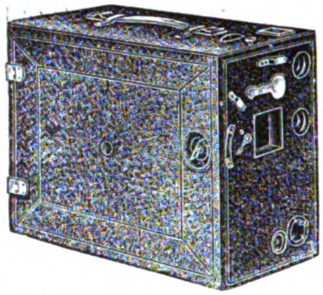


Fotografía artística. Oscar Paterson, por W. Ransford

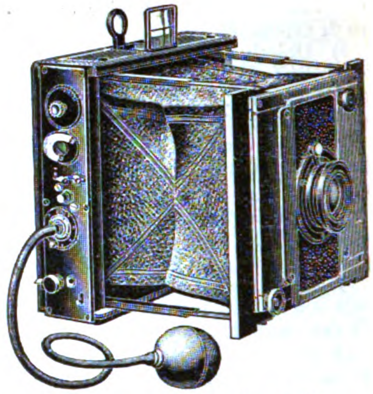
Este diafragma depende de la naturaleza del objeto, como ya se ha dicho. Debe ser pequeño para paisajes ó cuando hay que enfocar varios planos, grande cuando hay poca luz ó la fotografía ha de ser de muy corta exposición. Una vez escogido el diafragma, el tiem-



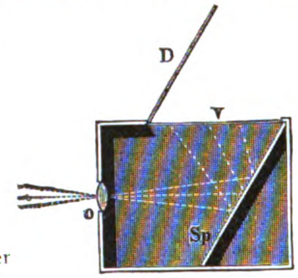
1. Cámara de reflexión Voigtländer



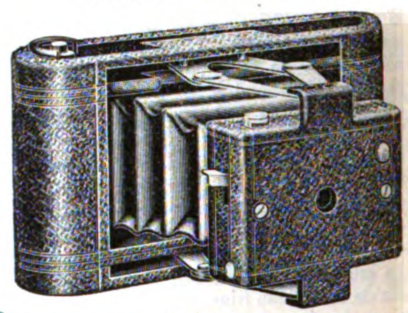
2. Cámara Krügener de cajón



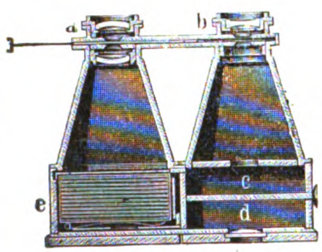
3. Aparato Goerz-Anschütz



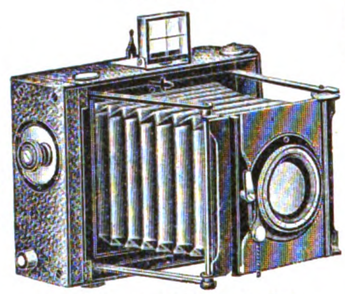
4. Mirilla



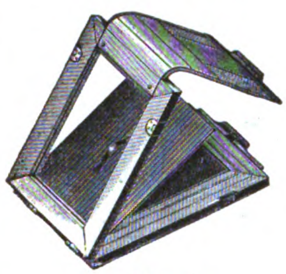
7. Aparato Kodak de distancia focal fija



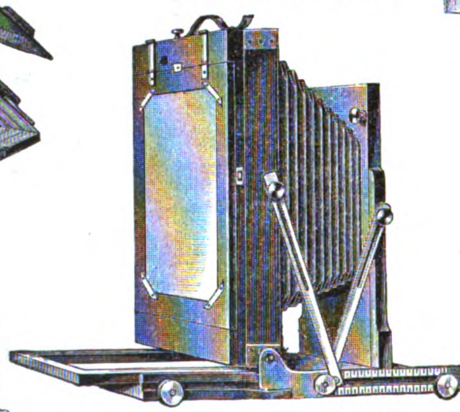
5. Cámara gemela



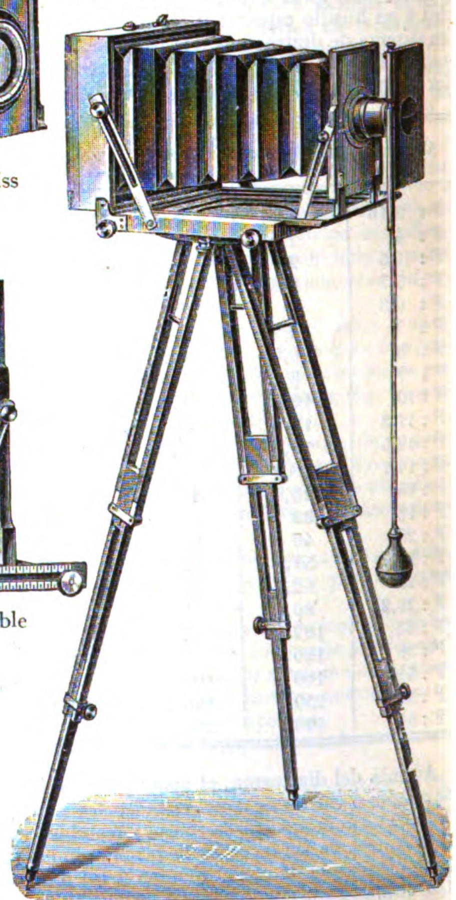
6. Aparato Palmos de Zeiss



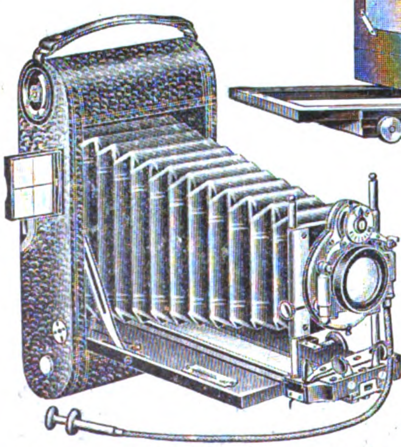
8. Chassis



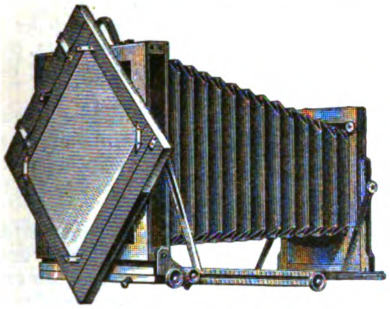
9. Cámara plegable



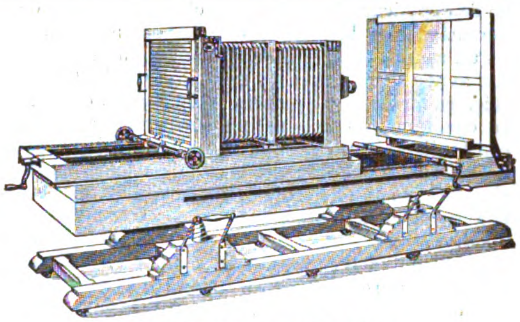
11. Cámara de viaje sobre trípode



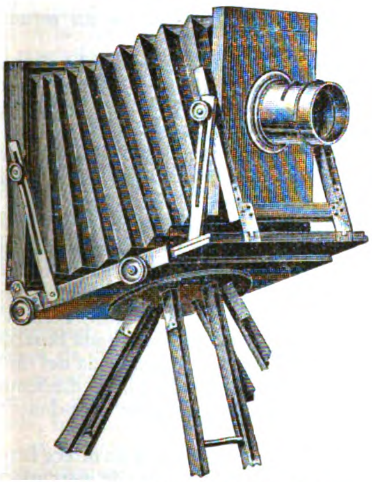
10. Aparato Ernemann para películas



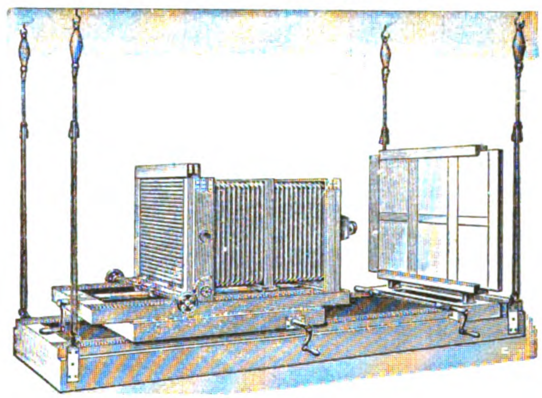
1. Cámara plegable de viaje



3. Cámara con amortiguadores



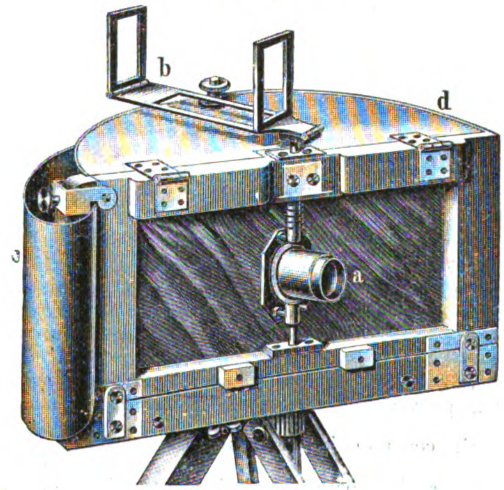
2. Cámara basculante de viaje



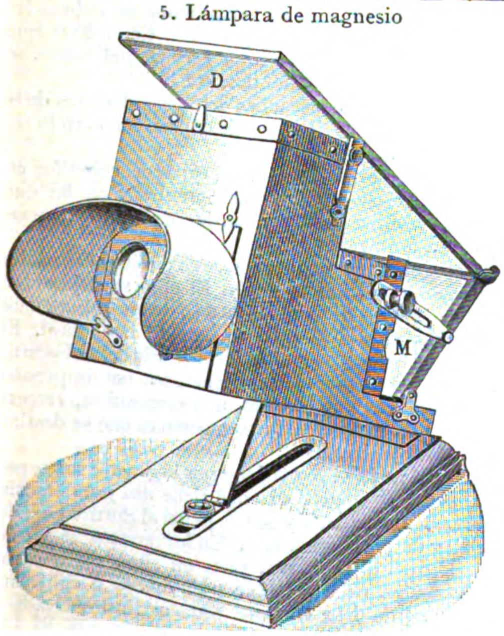
4. Cámara colgante



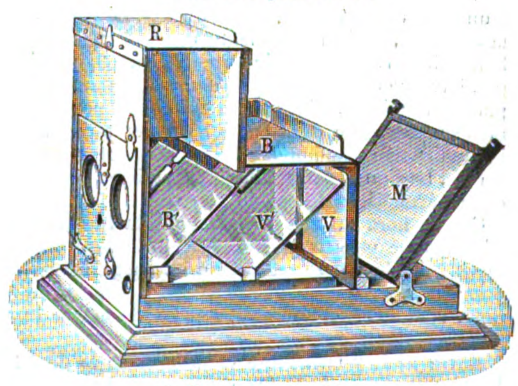
5. Lámpara de magnesio



6. Cámara panorámica



7. Cromoscopio cerrado



8. Cromoscopio abierto

po de exposición depende de la clase de placa y de la iluminación de la imagen que ha de impresionarla. Es un asunto de fotometría química, que se resuelve con ayuda de la práctica y se facilita mediante ligeros cálculos mentales y aparatos fotométricos, que tienen en cuenta los factores antes mencionados en relación con la diafanidad del objetivo, la hora del día, el día del año, el estado del cielo, las iluminaciones del local, el color del sujeto ú objeto, su movilidad, el color y número de los objetos que le rodean y la distancia al objetivo.

La sensibilidad de las placas se mide en fotómetros especiales y se expresa en unidades empíricas. Las más conocidas son las del cuadro siguiente:

Scheiner	Hurter y Driffield	Warnerke — Transparencia		Wynne	Tiempos de exposición relativos
		mediana	mayor		
c	3,2	8	11	14	100
b	4	9	12	—	80
a	5	10	13	16	60
1	6,5	11	14	20	50
2	8	12	15	—	40
3	10	13	16	23	30
4	13	14	17	28	23
5	16	15	18	—	17
6	20	16	19	32	14
7	25	17	20	—	11
8	32	18	21	45	9
9	40	19	22	—	7
10	50	20	23	56	5,5
11	60	21	24	—	4,
12	80	22	25	64	3,3
13	100	23	26	78	2,6
14	130	24	27	—	2,
15	160	25	28	90	1,6
16	200	26	29	111	1,3
17	260	27	30	—	1
18	320	28	31	128	0,8
19	400	29	32	156	0,6
20	500	30	33	181	0,5

Una placa es rápida cuando su sensibilidad Scheiner es 17 y muy rápida si es 19; mediana si es 13. Las placas ordinarias tienen de 15 á 18, las películas algo menos. Las placas ultrarrápidas de 18 á 20 (sólo se conservan unos seis meses). Las diapositivas tienen 3 á 4 Scheiner y las ortocromáticas alrededor de 12.

Se puede contar como elemento fundamental con que una placa dotada de una sensibilidad 17 Scheiner necesita con un objetivo 4,5 una exposición de $\frac{1}{300}$ segundos al sol para un paisaje con términos próximos en día 1.° de Junio, á las doce, con cielo despejado y á una latitud de 40° aproximadamente. Disminuyendo la apertura, el tiempo aumenta como el cuadrado de la relación inversa. Así, al pasar de 4,5 á 6,3, por ejemplo, hay que doblar la exposición. Las nubes blancas pueden iluminar mejor que el cielo azul, porque forman superficies de difusión. Si las nubes tapan el sol, la iluminación disminuye mucho. Con nubes y claras sin sol, hay que cuadruplicar la exposición correspondiente á un cielo despejado y sereno.

Con la hora del día varía mucho la luminosidad. Al amanecer y durante el crepúsculo la presencia de rayos rojos hace que sea necesaria mucha mayor exposición hasta doce y veinte veces. Los meses de verano, cuando el sol está alto, son los de mayor luminidad.

Entre Junio y Diciembre la proporción es de 1 : 5. La mayor cantidad de luz corresponde á las nubes ó ventisqueros, hasta ocho veces menos que la asignada antes; marinas y playas al tercio; grupos de árboles y personas necesita una exposición trece veces más, por ejemplo, y para los interiores la exposición es del orden del segundo.

Para fotografiar términos lejanos conviene degradar las tintas violetas mediante ecranes. Asimismo si hay nubes á fotografiar con el paisaje, convendrá degradarlas con ecranes *ad hoc* para aminorar el efecto de mayor luz.

Los términos próximos necesitan mayor exposición que los más alejados; una persona más que un grupo, por ejemplo. No se debe exponer á contraluz sin empleo de placas antihalo y aun especiales, revelando con mucho cuidado para evitar veladuras é insolación del bromuro.

V. FOTOMETRÍA, segunda parte, para un estudio más detenido.

Una vez la placa impresionada, se deja en la cámara obscura dentro de cubetas especiales donde se revela, apareciendo la imagen latente por reducción definitiva de la sal de plata coloide en suspensión en la gelatina, reducción iniciada por la luz. El baño reductor suele ser por lo común una mezcla de hidroquinona y metol con sulfito y carbonato de sosa. V. REVELADO.

Lavada la placa, que ya es clisé, con chorro de agua clara (y á la temperatura de 13 á 18°) para eliminar el revelador adherido, se procede á disolver el bromuro convirtiéndolo en una sal soluble en agua, lo que se logra con el hiposulfito sódico (V. FIJACIÓN). Terminada esta operación, cuando está eliminada toda la sal de plata, lo que se reconoce por la transparencia del clisé, que no contiene más que plata reducida en diferentes gruesos ó tonalidades, se lava con agua abundante y se deja secar.

Una vez en posesión del clisé seco, si no ofrece la tonalidad deseada, se le refuerza con sales de mercurio, ó se le debilita con cianuros.

El retoque exige cierta práctica. Por lo general consiste en las operaciones siguientes:

1.° Con un cuchillo afilado se rebaja la capa de plata excesivamente opaca hasta que se haga lo debidamente transparente.

2.° Se recubre de una capa de matoleína, disolución de goma dammar en aguarrás al 5 por 100, la cual, al secarse, permite que el lápiz agarre á la gelatina y con difumino y un lápiz-plomo se cubren los puntos excesivamente transparentes. Con tal retoque se hacen desaparecer granos y arrugas del rostro, se vigorizan y entonan los fondos, etc.

3.° Los *puntos* ó manchas debidas á defectos de la placa ó á partículas de polvo se cubren con carmín sin necesidad de matoleína.

4.° Se da por el dorso una capa de colodión en las partes excesivamente transparentes y en las que conviene debilitar la luz ó darle tonalidades especiales, v. gr., imitar nubes.

El retoque del negativo se hace en pupitres especiales iluminados por transparencia. El clisé se deja sobre un vidrio deslustrado colocado á 45° sobre el horizonte y que recibe la luz por un espejo horizontal. El retoque del negativo es complementario del del positivo. Alguna vez conviene obtener, sea por impresión directa, sea por ampliación, una diapositiva, retocar ésta y de ella sacar el negativo perfecto que se destine á las copias positivas.

La copia positiva se obtiene por lo general sobre papel al bromuro cuando el clisé tiene una ponderación correcta de tonalidades y sobre papel al cloruro cuando es débil y de poco contraste. En los retratos conviene usar el papel al bromuro, pues en ellos, salvo casos muy contados, debe evitarse toda dureza ó contraste violento, como debe evitarse toda actitud afectada ó poco natural.

Por lo general el retratista de oficio opera en galerías separadas del aire libre por una serie de vidrios deslustrados y cortinas azules, disponiendo de pantallas diversas. Y también se usa á menudo luz artificial que permite retratar á cualquier hora del día en condiciones conocidas. Un par de lámparas de arco, de filamento ó de vapor de mercurio, puede bastar al objeto con una intensidad de 2000 bujías cada una. Con ellas pueden hacerse instantáneas de niños, si bien la instantánea es para el retrato, por lo general, algo dura, y es más corriente el empleo de una exposición corta, aunque debe ser mayor el retoque para hacer desaparecer la doble imagen cuando la hay. También es conveniente el uso de ecranes y trabajar con *flou*, es decir, con un ligero desfoque que no debe acusar planos más enfocados.

La impresión de la positiva se efectúa por lo general en la cámara obscura con luz blanca y se procede al revelado con luz tenue amarilla ó roja, según sea el papel de los llamados lentos ó del tipo ordinario. Con el papel lento se obtiene más contraste, pero la operación es más larga, por lo que, cuando hay que hacer muchas pruebas, presenta algún inconveniente. El papel de impresión lento se llama papel al gas, recordando el tiempo en que era usado este hidrocarburo para el alumbrado y su llama no llegaba á impresionar el papel mantenido á cierta distancia y cubierta la cubeta por un cartón al empezar el revelado.

También pueden emplearse papeles que se fijan ó viran con hiposulfitos, pero no se conservan tan bien y necesitan una impresión muy larga al sol ó á la luz difusa de día.

Los papeles se designan por la naturaleza de su superficie y por el tinte: lisos, rugosos, crema, blancos, mate, brillante, etc., etc.

Los virados son baños que dan tonalidades sepia, rojo, sanguina, azul, etc. Hay que lavar bien las pruebas para eliminar la menor cantidad de hiposulfito. Si se quiere completa seguridad se pueden tratar por una disolución muy diluída de permanganato potásico, pero es preferible lavar bien después del fijado y antes del baño virador.

El tono sepia suele obtenerse por un baño de

Agua......................	100 gr.
Bromuro de potasio.........	2 »
Ferricianuro................	5 »

donde las pruebas adquieren un tono blanquecino de bromuro de plata, pero que una disolución de sulfuro de sodio al 0,5 por 100 convierte en sulfuro de plata de color sepia.

Para tonos azules se emplean sales de hierro y para los rojos y sanguíneos sales de cobre, urano y oro. Se encuentran en el comercio preparados que permiten obtener el efecto que se desea.

IV. — Positivas especiales

1. La acción de la luz sobre las sales férricas, acción reductora que las convierte en ferrosas, ha sido empleada desde muy antiguo en fotografía ó impresión sobre papel.

Se prepara una solución de:

Agua.....................	100 cm.³
Citrato férrico amoniacal...	17 gr.
Ferricianuro..............	11 »
Amoníaco.................	1 cm.³

y se da una capa sobre papel encolado, v. gr., con gelatina mezclada de formol. Se coloca en el dibujo ó clisé como en una impresión ordinaria y se expone á la luz del sol. La sal ferrosa adquiere á la luz color azul que se fija luego con agua. No hay medias tintas. Para eliminar toda sal de hierro se da un baño final al 10 por 100 de ácido clorhídrico. Si se quiere modificar el tinte azul se puede emplear el ácido pirogálico. Se denomina á este procedimiento cianotipia ó al ferricianuro. Las pruebas obtenidas se denominan mariones. En vez de líneas blancas sobre fondo azul fuerte pueden obtenerse copias de líneas negras sobre fondo blanco (papel al ferrogálico) ó líneas blancas sobre fondo color de castaña, ó líneas rojas sobre fondo amarillo, según las soluciones, baños, virados, etcétera. El papel al ferrogálico tiene la composición siguiente en la capa sensible de:

Agua....................	500 cm.³
Cloruro férrico...........	1 gr.
Acido gálico..............	30 »
» oxálico.............	10 »

La imagen es amarilla. Se elimina la gelatina por agua tibia y se trata luego por el ácido gálico.

2. En el procedimiento al platino se prepara la disolución siguiente:

Agua destilada...........	100 cm.³
Acido oxálico.............	1 gr.
Oxalato sódico............	5 »
» férrico...........	30 »

Se añade á la solución en caliente unas gotas de una disolución de bicromato potásico al 10 por 100.

Se prepara aparte un baño de cloroplatinato de potasio al 15 por 100 en agua destilada y caliente y se da una capa al papel previamente dispuesto y por partes iguales de los dos baños anteriores. Se impresiona y luego se revela con oxalato neutro de potasa al 30 por 100.

Hay en el comercio papeles que imitan perfectamente las pruebas al platino (de un negro característico) y cuya manipulación es muy sencilla, pues pueden revelarse como papeles cualesquiera al bromuro.

3. Muy empleados son también los papeles de imagen aparente durante la impresión al sol ó á la sombra, pero con luz intensa, etc. Son papeles muy lentos al cloruro de plata mezclado con citrato, nitrato y oxalato. Toda substancia que absorba el cloro actúa acelerando la impresión por la descomposición del cloruro de plata por la luz. La substancia que sirve de soporte á la emulsión es ó colodion (papeles celoidina) ó gelatina. La imagen aparece con la impresión y pueden examinarse. Hay que fijar después en el hiposulfito para eliminar toda la sal impresionable por la luz. La coloración es poco agradable y por tal motivo se vira antes ó simultáneamente con cloruro auroso ClAu, con lo que el oro substituye á la plata reducida. El baño forma cloruro áurico (Cl_3Au) y contiene acetato sódico, bórax y sal común. Casi todos los viradores tienen también acetato de plomo. El viraje y fijado pueden ser simultáneos y aun el viraje puede ser automático con la impresión incorporando la sal de oro con la emulsión. Son los papeles que sólo necesitan baño de hiposulfito.

4. Otro procedimiento que se emplea mucho en la fotografía es el fundado en la acción que la luz provoca en la gelatina ó goma en presencia de un bicromato alcalino. Ocurre, en efecto, que por la acción de la luz altera la propiedad del coloide de tal modo que se convierte en substancia atacable ó no por determinadas substancias. Por tanto, si se deja determinado pigmento en el coloide, y se impresiona en presencia del bicromato, luego al eliminar el coloide quedará el pigmento solo en la parte impresionada. Probablemente se trata de una oxidación del coloide, provocada por los resultantes de la transformación del bicromato en presencia de la luz. Ejemplos de estos procedimientos ofrecen las imágenes con papel al carbón, á la goma y al aceite.

5. El papel al carbón es un preparado que se encuentra en el comercio. Tiene sensibilidad escasa, como

los papeles al citrato que dan imagen aparente. La capa sensible es gelatina con negro de humo ocluído ó azul de Prusia, ú otro tinte en estado de gran división. El papel del comercio debe sensibilizarse á base de un baño durante tres minutos compuesto de partes iguales de las disoluciones siguientes, cuya temperatura no exceda de 15° C.:

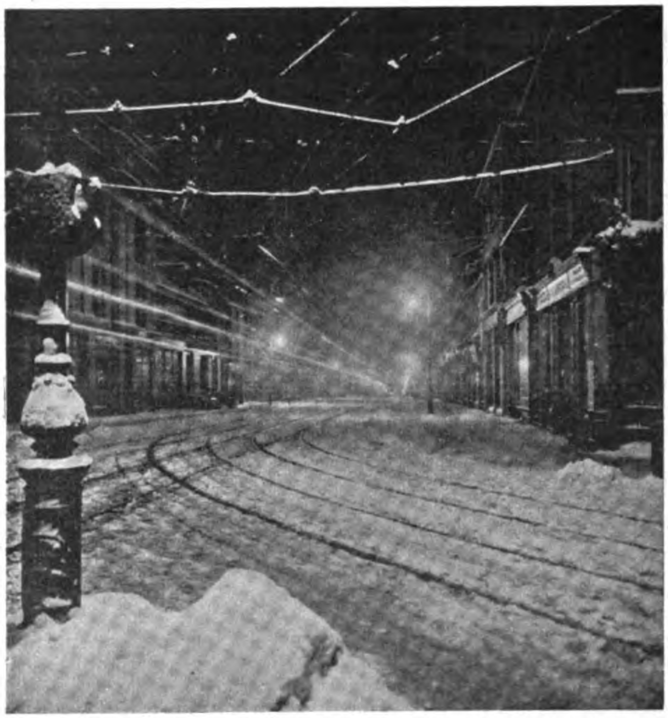
Bicromato potásico	60 gr.
Agua destilada	1000 cm.³

y

Acetato tribásico de sodio....	40 gr.
Agua destilada	1000 cm.³

Se escurre el exceso con rodillos de caucho pasados por el dorso cuando la hoja descansa sobre una placa de vidrio y se deja secar á la obscuridad.

Una vez seco se puede impresionar á la luz difusa. Después se realiza el *transporte*, con objeto de eliminar la gelatina no impresionada que es la que está debajo de la capa superficial. El transporte es la operación que consiste en pegar la prueba en la cara de la gelatina sobre otro papel, con lo que la imagen queda alterada (como la de un espejo). Para ello se bañan en agua fría la prueba impresionada y una hoja de papel especial y sensibilizada también, y mayor que aquélla, y se superponen luego con ligera presión. Se dejan secar después, de modo que queden en contacto las dos gelatinas. Para revelar luego, se colocan ambas hojas en una cubeta con agua, cuya temperatura se aumenta hasta 35°. Cuando el color empieza á salir de la gelatina no impresionada que hay en la prueba que ha recibido la acción de la luz, se quita con mucho cuidado el papel que ha sido impresionado y queda la imagen sobre el otro. Se eleva luego la temperatura hasta 40°. Una vez revelada la prueba se le da baño de alumbre al 5 por 100 y se deja secar. Se puede preparar papel de transporte con papel Canson, Schleicler, etc., dándole un baño de gelatina pura al 10 por 100 é insolubilizándola en alumbre al 5 por 100.



Fotografía artística nocturna, en noche nevada, de la *Union Street* de Aberdeen

Para tener las imágenes directas hay que hacer doble transporte, empleando un soporte provisional que contiene la imagen revelada ya y calcando con el definitivo cuya gelatina no ha recibido baño de alumbre. El soporte provisional puede ser vidrio esmerilado recubierto de una capa de cera virgen (disuelta en bencina al 2 por 100).

Para evitar la formación de burbujas, cuando se superponen dos papeles para el calco, se pasa por el dorso con todo cuidado un rodillo de goma.

6. En vez de la gelatina se puede emplear goma arábiga. Para ello se recubre papel ordinario bien encolado (v. gr., con gelatina y formol al 5 por 100) de una capa que contiene goma arábiga en grano en solución acuosa al 50 por 100 y en frío con una gota de acido fénico. Se añade el color de acuarela que se quiera con tal que sea insoluble, generalmente siena, siena quemada, verde cromo, azul de Prusia, etcétera, bicromato potásico al 8 por 100 y se extiende la disolución mediante pinceles sobre el papel. Una vez seca se impresiona á la luz difusa. Se revelan en agua fría que se lleva la goma que no se ha oxidado y con ella el pigmento. Con un pincel puede el operador modificar á su gusto el revelado, pues donde introduzca agua tenderá á llevarse la goma.

7. El método al aceite graso necesita el empleo de papel con gelatina sensibilizada con bicromato é impresionada. La prueba se inmerge en agua fría que empapará fuertemente la parte no impresionada. Con tinta análoga á la de imprenta y un pincel se recubre la prueba. La tinta grasa queda adherida donde hubo la acción de la luz y no adhiere donde hay agua. Como el operador puede insistir *ad libitum* donde le agrade, puede sacar gran partido del clisé.

Se suele vender en el comercio papel con gelatina que se sensibiliza en el bicromato al 3 por 100 á obscuras. La imagen aparece de color rosado. Después de impresionada se lava abundantemente la prueba para eliminar el bicromato. La imagen queda de tono ligeramente verdoso sobre fondo blanco. Es conveniente antes de dar la tinta grasa con el pincel dar un baño de:

Agua....................	1000 cm.³
Alumbre.................	30 gr.
Acido acético glacial......	10 »

La tinta grasa se suele hallar en los comercios. Para eliminar la tinta escurrida sobre los blancos basta frotarles con un pincel sin tinta. Si la tinta es muy flúida, hay el peligro de manchar los blancos. Para borrar basta pasar una muñeca de aguarrás.

8. Una imitación del método de las tintas grasas que permite aprovechar los negativos al bromuro, es el siguiente. La ampliación al bromuro se inmerge en una disolución de:

Sulfato de cobre..........	10 gr.
Bromuro potásico.........	8 »
Acido crómico............	1 »
Agua....................	1000 cm.³

El papel para la ampliación conviene que sea ya del que se encuentra en el comercio destinado á este objeto, en que la gelatina está en capa gruesa y soluble. El baño anterior blanquea la prueba, la plata

reducida se transforma en bromuro de plata y la gelatina se hace insoluble donde hay plata. Para eliminar el resto de gelatina, es decir, la soluble, se lava abundantemente hasta quedar blanca por completo. Luego se elimina el bromuro con hiposulfito, se lava bien y se seca. Queda una prueba con gelatina insoluble en las partes impresionadas y en cantidad proporcional á la impresión.

Para dar la tinta grasa se inmerge en agua á 30 ó 40° que da lugar á un relieve y se pasa el pincel como en el método anterior. Una vez dada la tinta grasa las pruebas obtenidas por los dos métodos anteriores se pueden calcar sobre papel transporte en una prensa de copiar.

V.— Fotografía de colores ó Fotocromía

A) *Tricromía*

Si descomponemos en tres imágenes distintas, una roja, otra amarilla y otra azul, la imagen en colores de un objeto natural, y si de cada una de esas imágenes se obtiene una fotografía separada que reproduzca el color especial, bastará con reunirlas después en una imagen única para obtener una representación exacta de la naturaleza, con su modelado y colorido.

En cambio, la impresión simultánea del violeta y del rojo anaranjado, corresponde al color rojo carmín. Y la acción combinada de las radiaciones verdes y de las violetas, produce la misma impresión que el azul del espectro.

Si en vez de examinar la mezcla de luces coloreadas se estudian los resultados de mezclar pigmentos de colores, se observará un efecto muy diferente. *Pigmento* es una substancia, en polvo ó en pasta, que no es luminosa por sí misma, sino que refleja la luz ó una parte de la luz que recibe. Un papel blanco parece blanco porque no absorbe ninguno de los colores espectrales, y los refleja todos, por lo menos todos los colores *visibles*.

La *fototricromía* se propone reproducir los colores naturales de un objeto superponiendo tres imágenes parciales coloreadas una de azul, otra de amarillo y la tercera de rojo. Cada una de estas imágenes, de un solo color, recibe el nombre de *imagen monocromática ó monocromo*.

Teniendo en cuenta lo que anteriormente se expone, fácilmente se comprende que, cualquiera que sea el procedimiento utilizado para conseguir el colorido de los monocromos, el monocromo azul deberá obtenerse con un negativo hecho de tal manera que todas las partes del modelo que presenten color azul, queden transparentes en el clisé, y que aquellas partes cuyo color contenga azul deberán presentar transparencias tanto mayores cuanto más azulada sea la porción de objeto considerada. Lo mismo puede decirse del negativo destinado á producir la imagen ó monocromo rojo: las partes del sujeto que presenten el color rojo deberán ser transparentes en el negativo, para que la positiva roja las acuse.

Para realizar esto, será necesario que al impresionar la placa destinada á producir el negativo *azul*, se supriman todas las radiaciones azules del sujeto de manera que no impresionen la placa, es decir, que á la placa le parezcan negras. Para conseguir esto, basta con interponer entre la placa y el sujeto, bien delante ó bien detrás del objetivo, un cristal anaranjado, color que como acaba de verse es el complementario del azul. Si con el clisé así obtenido se hace una prueba positiva, en papel bicromatado por ejemplo, y ésta se vira en color azul, la prueba presentará, en definitiva, las partes azules del sujeto y constituirá el *monocromo azul*. De la misma manera y utilizando un cristal violeta se obtendrá el monocromo amarillo. La obtención del monocromo rojo se obtendrá con un cristal verde.

Si ahora logramos transponer las tres imágenes monocromáticas sobre un mismo papel y de manera que coincidan exactamente y si las operaciones se han efectuado bien y los *tonos* de cada color son los convenientes, la imagen final, superposición de los tres monocromos, reconstituirá los mismos colores del modelo.

Los diferentes tonos del sujeto podrán contener mezclados los colores fundamentales. Entonces cada uno de los monocromos contendrá también regiones en que aparecerán los colores más ó menos pálidos, en cantidad mayor ó menor, y su superposición determinará el color definitivo. En particular, las partes blancas del modelo impresionarán igualmente las tres placas produciendo en ellas opacidades correspondientes, que se traducirán en cada monocromo por regiones donde aparecerá el blanco del papel y al superponer las tres imágenes positivas permanecerán blancas. Las partes negras del sujeto, por el contrario, no impresionarán ninguno de los clisés y dejarán en ellos regiones correspondientes completamente transparentes, las cuales determinarán en cada monocromo regiones con el máximo de color. Al superponer los tres colores puros se obtendrá una resultante negra.

En algunos casos y con el fin de obtener una reproducción más exacta y completa de los semitonos, se obtiene un cuarto clisé mediante un cuarto ecrán amarillo; el fototipo ordinario así impresionado sirve para obtener una imagen negra pálida que, superpuesta á los tres monocromos, aumenta la impresión de modelado y realza los contrastes.



Fotografía artística. Estudio de indumentaria por José Pécsi, de Budapest

Las placas impresionadas deben revelarse de manera que los tres clisés (ó los cuatro) tengan la misma densidad ú opacidad.

Las pruebas positivas se obtienen sobre un papel de gelatina bicromatada, como en el procedimiento de fototintura. Es necesario que el papel de las tres pruebas sea idéntico y cortado en el mismo sentido del cilindrado del papel. La sensibilización de los tres

pedazos debe hacerse al mismo tiempo para obtener la misma sensibilidad y, además, para que, mojados igualmente los tres papeles, se distiendan de manera idéntica. Las tres pruebas bicromatadas deben lavarse juntas y obtener que las dimensiones de las tres primarias sean idénticas.



Fotografía artística. Estudio, por Marcos Adam, expuesto en el Salón de Fotografía de Londres de 1921

La ventaja de este procedimiento de fototricromía radica en que se puede rectificar el colorido de una ó varias pruebas monocromáticas, si ello fuere necesario, para obtener una síntesis mejor; bastará para ello pasar nuevamente la primera por el baño de tintura si se desea reforzarla ó si se quiere atenuarla, lavarla en agua clara.

La primaria impresionada bajo el clisé seleccionado con el ecrán violeta, se teñirá de amarillo en un baño compuesto por:

Agua....................	1000 cm.³
Crisofenina G............	4 gr.

Esta disolución se hará á 70° C., y se añadirán á la solución 200 cm.³ de alcohol.

La prueba impresionada con el clisé obtenido bajo el ecrán verde se teñirá en rojo en la solución siguiente:

Agua....................	1000 cm.³
Solución al 3 por 100 de eritrosina J..............	25 »

La película impresionada bajo el clisé obtenido con el ecrán anaranjado, se tiñe con:

Agua....................	1000 cm.³
Solución de azul diamina F. al 3 por 100............	50 »
Solución de cola á 15 por 100.	70 »

Las imágenes primarias, constituídas por espesor variable de gelatina bicromatada insolubilizada, se coloran progresivamente, absorbiendo el líquido colorante proporcionalmente al espesor del relieve. La coloración completa tarda en obtenerse unas doce horas. Las pruebas se lavan después, y si fuese necesario se clarifican los blancos.

En lugar de papel gelatinado puede emplearse un soporte transparente de celuloide como las películas conocidas con el nombre de *film-pack*. Las placas ordinarias, después de disolver completamente el bromuro argéntico en una solución de hiposulfito y convenientemente bicromatadas, pueden emplearse también. Una vez concluídos los monocromos, pueden transportarse sobre el soporte definitivo: papel, si se desea una imagen por reflexión; placa de vidrio, si se desea una diapositiva tricroma. En este último caso, los monocromos deben ser algo más débiles de tonalidad que en el primero. Cualquiera que sea el papel empleado es conveniente que sea firme, resistente y sin grano.

Se empieza por aplicar el monocromo amarillo, introduciendo en agua el monocromo y el papel soporte y haciendo el contacto *bajo* el agua. Una vez obtenido, se saca del agua y se pasa un rodillo de goma para expulsar las burbujas. Cuando el secado es completo, se practica una incisión en los cuatro ángulos del monocromo, y se arranca cuidadosamente. La imagen amarilla ya sobre el soporte definitivo, se introduce en un baño de gelatina al 4 por 100 (á unos 25° C.); se le retira en seguida y se la deja secar.

Después se realiza el transporte del monocromo azul, practicándolo de la misma manera que antecede, mas teniendo sumo cuidado en superponer exactamente las dos imágenes, pues de su buena coincidencia depende el resultado final. El transporte del tercer monocromo se realiza idénticamente, cuidando la exacta coincidencia que en este tercera operación es, naturalmente, más difícil.

Este método de fototricromía exige mucha paciencia y bastante habilidad; pero es innegable que se pueden obtener satisfactorios resultados.

B) *Autocromía*

Principio fundamental. Supóngase que una placa igualmente sensible á todos los colores, se expone en la cámara obscura, interponiendo entre ella y el sujeto un *filtro tricromo*, es decir, un filtro transparente compuesto de una infinidad de elementos coloreados, unos violeta, otros verdes y otros anaranjados. Si los tonos de estos pequeños elementos coloreados lo están en proporción conveniente, el filtro, mirado á cierta distancia, parecerá incoloro, pero la placa impresionada tras ese filtro, revelada y fijada, y luego colocada en contacto con el mismo filtro de cristal de manera que tengan la misma posición relativa que en el momento de la impresión, presentará una imagen coloreada negativa, cuyos colores serán los complementarios de los del sujeto fotografiado.

En efecto, los rayos luminosos transmitidos por el objetivo atraviesan las partículas coloreadas del filtro, antes de impresionar la superficie de gelatinobromuro, y, por consiguiente, experimentan una absorción variable según su color propio y según el del elemento que atraviesan. Cada pequeño elemento de la emulsión se encontrará así en el mismo caso que uno de los tres negativos monocromáticos del procedimiento tricromo. Si consideramos un elemento del sujeto de color azul por ejemplo, es evidente que las radiaciones azules serán absorbidas por los elementos selectores (del filtro) anaranjados; en cambio, los elementos violeta y verde dejarán pasar aquellas radiaciones, las cuales impresionarán la placa. Después de revelada ésta, si se superponen placa y filtro, los elementos violeta y verde quedarán *tapados* por la plata negra reducida, mientras el elemento anaranjado (del filtro) será visible á través de la transparencia del negativo.

Análogo razonamiento demostraría que los elementos verdes serán invisibles bajo la luz verde de los elementos de filtro de este color, y, en cambio, la gelatina parecerá coloreada de rojo, como consecuen-



Fotografía artística. El almuerzo del pajarito, por F. G. Dunning. (Nueva York)

cia de la visibilidad de los elementos anaranjados y violeta. Las partes blancas del modelo, impresionarán la placa detrás de todos los elementos del filtro, los cuales, al yuxtaponer fototipo y filtro, se hallarán tapados por las opacidades del clisé y darán la impresión del negro. Por el contrario, una parte del objeto que sea negra, no determinará impresión alguna; el clisé será en ese punto completamente transparente y á su través se verán todos los elementos del filtro, los cuales reunidos darán la impresión del blanco. Los tonos intermedios se reproducirán también de manera intermedia y siempre complementaria.

El negativo obtenido de esta manera puede transformarse en positivo y también se le puede reproducir mediante una placa impresionada tras un filtro igual al empleado anteriormente, obteniendo así una diapositiva que presentará los colores naturales del sujeto primitivo, cuando se la examine al través del filtro.

Realización de la autocromía. La idea originaria de este método tan interesante de reproducción de los colores naturales es debida á Ducos du Hauron, quien indicó como un método que permitiría la fotocromía, el consistente en operar la triple selección tricroma en una sola operación, empleando en lugar de tres filtros coloreados uno solo que contuviese finos granos de los tres colores. Pero este procedimiento era impracticable antes de la divulgación del procedimiento basado en el gelatino-bromuro, y, además, requería las placas ortocromáticas perfeccionadas que sólo en el siglo XX ha sido posible fabricar.

En 1904, los hermanos Lumière consiguieron resolver este problema de una manera práctica y elegante:

y á partir de 1907 fabrican las placas conocidas por *autocromáticas,* que constituyen diapositivos en colores naturales.

En estas placas el filtro va unido á la emulsión de manera definitiva. Está constituído por finísima capa de granos de fécula de patata, los cuales presentan la propiedad de ser transparentes aun después de



Fotografía artística. Sol poniente. Primer premio de los envíos franceses al Concurso de fotografías de la *Semana Internacional de las Nubes,* por M. Denduyts

teñidos de los colores convenientes. Estos granos, que tienen forma ovoidea y son fácilmente permeables á las soluciones colorantes, forman un polvo fino é impalpable. Los granos empleados en la preparación de placas autocromáticas son seleccionados y tienen dimensiones comprendidas entre 10 y 12 milésimas de milímetro. Después de seleccionados, los gránulos de fécula se dividen en tres partes, cada una de las cuales se tiñe del color correspondiente. Una vez secos, se mezclan en proporciones tales que el polvo resultante no presente coloración alguna dominante y parezca de un gris neutro. Este pigmento se extiende en finísima capa sobre la placa untada de un licor pegajoso, de manera que cada punto del cristal quede cubierto por un gránulo y sólo por uno, es decir, que los gránulos se toquen, pero no se superpongan. El filtro así preparado contiene de 9000 á 10000 elementos coloreados por milímetro cuadrado, y sólo puede verse á simple vista una superficie uniforme y translúcida, blanca por transparencia y gris por reflexión. El filtro así constituído queda protegido por una capa de barniz transparente sobre la cual se extiende la emulsión de gelatino-bromuro.

Otro procedimiento de autocromía que presenta interesantes ventajas, es el conocido con el nombre de *Paget-Color.* Es debido á G. Whitfield, y su diferencia esencial con el que emplea las placas autocromáticas consiste en que el procedimiento Paget utiliza filtros *separados* de la placa. Los filtros están constituídos por una placa de vidrio gelatinado, sobre el cual se traza un finísimo damero. Los cuadrados rojos y los verdes tienen 0,080 mm. de lado, y los cuadrados violeta 0,064 mm. Estos últimos se hallan en número igual á la suma de los otros dos. A simple vista apenas puede apreciarse este damero, y los colores están tan bien equilibrados que el filtro parece incoloro.

El filtro se coloca en el bastidor negativo, en contacto con una placa especial, sensible, de emulsión ortocromática. Aunque por ello se emplea un ecrán amarillo colocado en el objetivo, las placas Paget son más rápidas que las autocromáticas y permiten instantáneas de $^1/_{10}$ á $^1/_{15}$ de segundo.

La placa especial ortocromática se revela de la manera habitual en un buen revelador. Se recomienda el empleo del *rodinol* diluído en 30 volúmenes de agua, á la temperatura de 16 á 18° C. Como fijador, una fórmula de fijador ácido.

El negativo obtenido es monocromo y presenta un aspecto parecido al de un enrejado para heliografía, pero mucho más fino. Si sobre él se aplica el filtro de cristal que sirvió para la impresión, realizando exactamente la coincidencia del damero, podrán observarse en el dibujo los colores complementarios de los del sujeto fotografiado: el cielo anaranjado, las hojas de los árboles rojas, etc.

Con el fototipo monocromo se hacen diapositivos utilizando placas de emulsión lenta y grano fino, procurando obtener imágenes puras y vigorosas. Se puede, para esto, utilizar un revelador de hidroquinona sola, ó bien otro análogo. El revelado se hará *á fondo* hasta que las grandes sombras aparezcan claramente en el reverso de la placa. El fijado se efectúa también en baño ácido.

Para examinar la fotocromía, se coloca sobre la diapositiva un *filtro de visión,* de idéntica estructura al utilizado para la impresión, pero cuyos colores son más fuertes. Cuando se obtiene una yuxtaposición perfecta, aparecen los colores con una viveza admirable.

El procedimiento Paget es algo complicado, y la yuxtaposición del ecrán de visión sobre la diapositiva puede ser larga y enojosa cuando sólo se desea un ejemplar. Pero cuando se quieren obtener varias reproducciones de un mismo sujeto, este método presenta varias ventajas. En primer lugar, con un solo filtro se obtienen todos los negativos y las placas utilizadas pueden así ser mucho menos costosas que las autocromáticas. Además, cada negativo permite obtener cuantas diapositivas se quiera, y si por cualquier causa una de ellas fuese inutilizable, la fotocromía no se pierde por eso. Finalmente, los colores son más finos y delicados, no presentan *dominantes* y componen imágenes sumamente dulces.

C) *Método interferencial*

El invento de la fotocromía interferencial y el establecimiento de su teoría pertenecen á Lippmann, y al sabio español Cajal no poco adelanto, perfección y estudio del procedimiento. Una fina capa de gelatino-bromuro transparente, puesta en contacto con una superficie reflejante se impresiona en la cámara obscura. Para poder comprender la posibilidad de este método es indispensable conocer los principios de óptica física y las teorías sobre la luz. V. el artículo OPTICA.

Cuando un rayo luminoso choca con un espejo, se refleja de manera que el ángulo de incidencia es igual al ángulo de reflexión. En el caso particular en que el rayo incidente es normal (perpendicular) al plano reflejante, el rayo reflejado se confunde con el rayo incidente. Delante del espejo existen entonces dos clases de vibraciones, las que se encaminan *hacia* el espejo, y las que parten de él. Estos dos grupos de vibraciones se *interfieren.* En el punto en que la onda reflejada tiende á desplazar el éter en el mismo sentido que la onda incidente, los efectos de las dos se suman y la luz será doble; en el punto en que las dos fuerzas se

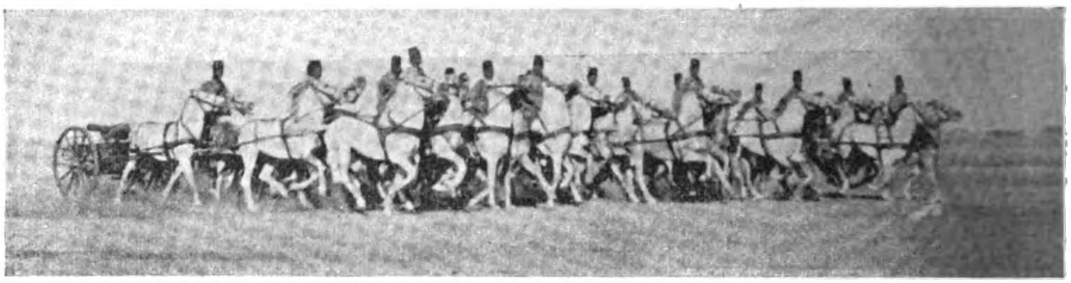
Fotografía artística



Sílfide (Jenny Hasselquist)
por Enrique Buergel Goodwin (Suecia)



Serafina Astafieva en *L'Oiseau Indien*,
por Bertram Park (Londres)



Fotografía instantánea de una batería de artillería rodada egipcia

ejerzan en sentido contrario, se anulan mutuamente y se produce la obscuridad.

Los puntos donde se efectúan las interferencias permanecen inmóviles, realizando así *ondas estacionarias*. Así se tiene que el espacio situado delante del espejo contendrá una serie de planos paralelos, alternativamente luminosos y obscuros. Dos planos obscuros (planos *nodales*) equidistan exactamente de media longitud de onda. Dos planos luminosos (planos *ventrales*) equidistan también de media onda. Entre dos planos obscuros, como entre dos planos luminosos, la distancia es igual á la longitud de onda del rayo luminoso considerado: 475 μ (millonésimas de milímetro); si es un rayo de luz azul, 551 μ si es amarillo, etc.

Considérese un espejo plano metálico, y supóngase que su superficie reflejante esté cubierta por una capa sensible fotográfica (albúmina, colodio, ó gelatino-bromuro). Supóngase, finalmente, que esta capa sensible sea, además, transparente, continua y sin granos. Si proyectamos sobre tal superficie un rayo luminoso monocromático de longitud de onda conocida y, por consiguiente, que ocupe un sitio determinado en el espectro solar, y si el rayo luminoso es normal á la superficie reflejante, aquél atravesará la capa sensible y transparente, se reflejará en la superficie del espejo, y retrocederá siguiendo su mismo camino y encontrando las ondulaciones del rayo que llega. Se tendrán entonces dos ondas luminosas, la directa que llega y la reflejada que parte, las cuales producirán interferencias entre sí, formando planos nodales y ventrales. En particular, si el rayo es de luz amarilla, por ejemplo, la distancia que separará los planos consecutivos de igual naturaleza será, como se ha visto, de *cinco milésimas de milímetro*, y, por consiguiente, en el espesor de la superficie sensible habrá varios planos de éstos, puesto que ese espesor no puede ser inferior á 1 décima de milímetro. Los planos luminosos impresionarán la capa sensible, mientras los planos obscuros no tendrán acción sobre ella. Durante la fijación, la materia sensible que no haya sido alterada por la luz se disolverá en el fijador, y sólo quedarán en la placa láminas finísimas de plata reducida, en los planos situados, durante la exposición, en los planos ventrales. El espesor de la capa sensible quedará como dividido en capas por los planos de plata metálica, paralelos entre sí, y separados cada dos por una distancia igual á la longitud de media onda de la luz que impresionó la placa.

Ahora bien, dos planos consecutivos, con la materia transparente entre ellos comprendida, constituyen una lámina de tal espesor que, según la teoría de los anillos de Newton, los rayos reflejados sobre sus dos caras, producen, por interferencia, la sensación del color correspondiente. Por consiguiente, si se examina la placa por reflexión, ésta reproducirá el color de la luz que la impresionó. Y sólo se verá ese color, en cada punto, porque el sistema de láminas paralelas cuya separación es debida al color de la luz que impresiona la placa, constituye un verdadero filtro para las diversas radiaciones. Cada elemento laminar reflejará únicamente el color cuya longitud de semionda es igual al espesor de la lámina.

Una capa sensible de gelatina, colodio ó albúmina, sensibilizada con yoduro ó bromuro de plata y colocada en contacto con una superficie reflejante que puede constituirse prácticamente mediante una capa de mercurio, basta para producir una imagen estratificada en láminas que reflejan los rayos luminosos cuya longitud de onda es exactamente igual á la de los rayos transmitidos por el objetivo.

Para obtener buena reproducción de los colores naturales es necesario emplear un ecrán compensador (ortocromático).

La placa impregnada de agua no presenta color alguno, pues entonces la gelatina está hinchada y la distancia que separa los planos de plata, las láminas, es mayor que la que á los colores corresponde. Unicamente cuando, después de seca la emulsión, las láminas toman nuevamente sus dimensiones primitivas, es cuando aparecen los colores con toda la viveza. Mas para examinarlos, es preciso hacerlo en condiciones particulares. Por transparencia sólo se percibe un negativo pálido y monocromático, de una tonalidad parda. Es preciso examinar la placa con luz reflejada, y aun así los colores no aparecen en toda su pureza, lo cual parece debido, según los experimentos de O. Wiener, á que la luz refleja parte de la superficie exterior de la capa sensible, mientras que los colores se producen en el interior de la emulsión. Por ello es necesario separar estas dos luces, colocando la capa de gelatina en contacto óptico con un prisma de subtancia transparente que tenga el mismo índice de refracción que ella. La casa Zeiss construye cubetas especiales en las que se coloca la placa, bajo una capa de bencina á través de la cual se examina. Claro es que este sistema es sólo útil para apreciar las placas provisionalmente. La disposición definitiva consiste en pegar la placa en un prisma de vidrio, mediante bálsamo del Canadá líquido. Este prisma debe ser de ángulo muy agudo, en realidad, una placa cuyas superficies no son paralelas, y aparece un poco más gruesa por un lado que por otro. El reverso de la placa se pinta con barniz negro mate.

Para examinar una placa fotocromática así preparada se necesita cierta costumbre. Las fotografías interferenciales no dejan ver bien los colores más que cuando se las examina en dirección determinada, es decir, cuando la visión es perpendicular á la superficie, y no siempre es fácil encontrar una posición tal que la luz difusa no moleste.

Las placas faltas de exposición producen colores harto pálidos. Las placas sobreexpuestas con ecrán compensador, presentan colores blanquecinos. Cuando se sobreexpone sin ecrán, los colores desaparecen.

Hasta cuando se emplea ecrán y la exposición es normal, puede suceder excepcionalmente que los colores se corran hacia una extremidad del espectro ó hacia la otra. Este desplazamiento puede ser ocasio-

nado por la veladura mercurial que impide la supresión completa de la reflexión superficial. En tal caso los colores aparecen pálidos. El desplazamiento puede provenir también de una diferencia entre el estado higrométrico de la capa sensible en el momento de la exposición y después de concluídas las operaciones.

Si la placa estaba demasiado húmeda en el momento de la exposición, al secarse se produce un desplazamiento de los colores hacia el azul, porque el espesor de la lámina situada entre dos planos de plata será menor en la placa concluída que en la placa expuesta. El remedio, provisional, consiste en humedecer ligeramente la emulsión con aliento, por ejemplo. Si, por el contrario, la placa, al exponerla, estaba demasiado seca, los colores de la imagen se desplazan hacia el rojo, y para remediarlo hay que calentarla y resecarla.

Para reforzar el rojo, se puede emplear la propiedad del éter ó del alcohol absoluto. Para reforzar el azul, sulfuro de carbono ó, si no se quiere emplear substancia de olor tan desagradable, puede adoptarse naftalina coloreada. Estas substancias se mezclan en pequeñísimas cantidades á la bencina de la cubeta en que la placa se examina, pero son inaplicables cuando se adopta el iconoscopio.

D) *Procedimientos por adaptación*

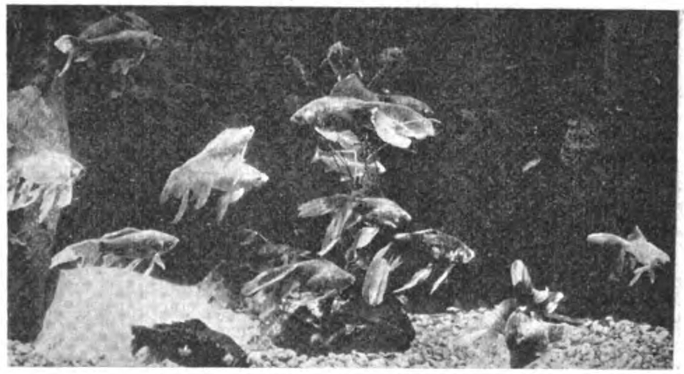
Coloración de cloruro de plata. Ya antes de descubrirse la fotografía, en 1810, Seebeck había notado que el cloruro de plata ennegrecido por la luz, se pone pardo bajo el efecto del violeta espectral, azulado bajo el azul, rojo bajo el rojo, y permanece negro bajo el amarillo. En 1847, Becquerel obtuvo las primeras pruebas en colores sobre placas metálicas, por el siguiente procedimiento. Se baña una placa de cobre plateada en una solución de ácido clorhídrico á 125 por 1000. Se pone en contacto la placa con el polo positivo de una pila formada por dos elementos Bunsen, y el líquido con el polo negativo mediante una lámina de platino que se coloca paralela á la placa de cobre. Esta se cubre, por electrólisis, de una capa rosada de subcloruro de plata que después toma una coloración violada. Sacada del baño, y en la obscuridad, se la somete á una temperatura de 80 á 100° C. hasta que tome un color de madera. Después de enfriado, se la expone á los rayos de un espectro solar cuyos colores se reproducen en la placa al cabo de unas dos horas de exposición. Los colores así obtenidos no son fijos y se borran por la influencia de la luz.

Neuhauss descubrió las propiedades aceleradoras del agua oxigenada, la cual, mezclada con gelatina, azul de metileno, auramina y eritrosina, permitía obtener imágenes coloreadas en unos cinco minutos de exposición al sol. Estas imágenes se fijaban después en baños sucesivos de tanino, acetato de sodio, emético y acetato de plomo.

El empleo del agua oxigenada presenta serios inconvenientes, pues requiere sensibilizar en el momento de la exposición é impresionar el papel aun mojado, lo que exige barnizar previamente el clisé. Además, si se trata de un clisé algo intenso, su opacidad exige una exposición más larga, y como el sensibilizador es muy volátil se descompone antes de que la prueba se haya impresionado lo suficiente para dar colores vigorosos.

Worel ha observado que algunos aceites esenciales tienen la propiedad de aumentar considerablemente la sensibilidad á la luz de las materias colorantes orgánicas. La volatilidad de esos aceites y su solubilidad en algunos líquidos en los que los colorantes son insolubles, permiten destruir la sensibilidad y obtener imágenes estables. El mejor acelerador indicado por Worel es el anetol.

En 1906, J. H. Smith fabricó en Zurich un papel recubierto de una capa gelatinosa impregnada de tres colores y de anetol. el cual exigía una exposición de dos á tres horas bajo una autocromática de opacidad ordinaria. La fijación se efectúa por inmersión en una solución alcohólica de tanino, por otra en un baño patentado de composición desconocida, pero que se sabe contenía sales de plomo y de cobre.



Fotografía acuática obtenida por E. R. Sanborn en el *Aquarium* de Nueva York

E) *Fotografías iluminadas*

Dos procedimientos generales existen para colorear las fotografías. Puede hacerse que el pormenor del fotograma se transparente á través del color, ó bien que los colores se transparenten á través de la fotografía. En el primer caso, los colores se dan sobre la fotografía, empleando colores *transparentes:* es la *fotopintura.* En el segundo caso, se hace transparente el fotograma, por un procedimiento cualquiera, y los colores se extienden *debajo* de la imagen: es la *fotominiatura.*

El arte de pintar ó colorear las pruebas fotográficas por el recto ó anverso, mediante colores transparentes, puede realizarse de dos maneras diferentes:

1.ª Empleando pinturas al óleo que se extienden por capas finas (*glacis* entre pintores), que colorean la positiva sin tapar completamente el dibujo de ésta. Una vez coloreada la fotografía, se añaden algunas pinceladas más gruesas en sitios bien escogidos y se puede lograr así comunicar á la fotografía el verdadero aspecto de un cuadro al óleo. Este procedimiento se llama *fotopintura al óleo* ó *fotopintura* propiamente dicha.

2.ª Empleando colores transparentes de anilina, ó bien colores de acuarela, se puede obtener una imagen completamente semejante á una acuarela, por lo que este segundo procedimiento se denomina *fotoacuarela.*

La positiva puede obtenerse sobre papel, y en este caso pegarla sobre cartón, madera, ó un bastidor de pintor; ó bien obtenerla sobre tela de pintar sensible, especialmente preparada para este procedimiento y que se encuentra comercialmente en todas dimensiones y diversas marcas. En este último caso, una vez obtenida la imagen fotográfica, fijada y lavada, se coloca la tela en un bastidor de pintor.

Cuando no se dispone de tela fotográfica especial, se puede emplear tela de pintor ordinaria, y pegar sobre ella la fotografía obtenida sobre un papel no muy grueso, empleando cola de carpintero ligera. Se puede obtener así que el grano de la tela se marque á través del papel, y dé la sensación, una vez concluída la fotopintura, de estar hecha sobre tela ordinaria.

Cuando se haya de pintar sobre papel, es necesario preparar éste para que la pintura al óleo adhiera bien; y para ello se extiende sobre la imagen una ligera capa de goma arábiga clara, y cuando ésta esté seca, otra de barniz especial. También se pueden reemplazar estas dos capas por una del secante utilizado para diluir la pintura.

Los colores son los empleados corrientemente en la pintura al óleo, escogiendo entre ellos los que sean más transparentes; la paleta comprenderá, además, el color blanco y algunos colores opacos necesarios para las pinceladas gruesas del final.

Generalmente se extiende el color mezclado con secante y en pasta muy clara, con el fin de colorear rápidamente y obtener una desecación completa rápida. Para extender esta primera capa de color se emplearán colores diluídos que resulten lo bastante transparentes para que á través de ellos se vea claramente el dibujo de la imagen fotográfica. Después de secos se pueden recargar los tonos que parezcan pálidos, volviendo á pasar el pincel con los mismos colores diluídos, empastando después en los sitios convenientes, principalmente en las telas blancas, en las partes que muestren reflejos de luz, en los pliegues, etc.

Cuando la pintura está concluída y completamente seca, se barniza como un cuadro al óleo ordinario, extendiendo una capa de barniz, rápida y muy regularmente, con un pincel ancho.

Todas las fotografías sirven para la acuarela, pero es preferible que el fotograma sea obtenido sobre papel mate y fuerte. Si el papel fuese brillante ó á base de albúmina, es necesario, para que la pintura adhiera al papel, que los colores se diluyan en agua que contenga unas gotas de solución concentrada de nuez gálica. La prueba que se desee pintar por este procedimiento debe haberse encartonado cuidadosamente, á menos de haberse obtenido en papel cartón; las imágenes deben ser vigorosas.

Los colores pueden ser colores de anilina, que son los más transparentes. En su defecto, los colores de acuarela ordinarios. El agua empleada debe ser limpia y pura. Se la puede adicionar un poco de goma arábiga. Si el papel fuese albuminado, de albúmina.

Algunos papeles de gelatino-bromuro se muestran reacios para la fotoacuarela. Como son los empleados con más frecuencia, sobre todo para retratos obtenidos por ampliación, indicaremos el procedimiento para preparar la superficie de gelatino-bromuro para recibir el color de acuarela.

Háganse las soluciones siguientes:

A)	Alcohol	100 cm.³
	Goma laca blanca	48 gr.

Cuando la solución haya madurado durante veinticuatro horas, disuélvase:

B)	Alcohol	120 cm.³
	Solución A.	120 »

Fíltrese antes de usarla. Colóquese en un vaporizador ordinario y proyéctese moderada y regularmente sobre la imagen fotográfica, hasta que ésta aparezca ligeramente húmeda. Déjese secar antes de pintar á la acuarela.

La transparencia de la imagen que es necesaria en fotominiatura puede obtenerse de dos maneras: ó bien desgastando el papel del fotograma por el dorso, ó bien haciendo transparente el papel por medio de substancias adecuadas.

La obtención de una fotominiatura requiere tres operaciones esenciales: 1.ª pegar el fotograma al cristal; 2.ª obtención de la transparencia de la prueba; 3.ª pintado propiamente tal.

1.ª Se escoge un fotograma sobre papel bromuro, que ofrezca contraste y tonos calientes, pues en las diversas operaciones siempre baja de tono. El cristal que habrá de servir para la fotominiatura (cristal exterior) deberá ser de fina calidad, sin la menor estría ni burbuja, puro y transparente. Los mejores son vidrios especiales, una de cuyas caras es convexa. El vidrio que se colocará detrás debe ser plano, exento de burbujas y exactamente de las mismas dimensiones que el cristal anterior. Ambos vidrios habrán de limpiarse cuidadosamente, con gran meticulosidad, pues el menor granito de polvo que se interponga entre la prueba y el cristal determinará una mancha. Luego se extiende sobre el *anverso* ó cara de la prueba y sobre el *reverso* ó dorso del cristal, una ligera capa de goma ú otra materia adhesiva y se aplican las dos superficies resbalando una sobre otra y de manera que queden en íntimo contacto, sin que se interponga la menor burbuja. Comprimiendo se hará rebasar el exceso de materia y se limpiarán cuidadosamente los bordes. Del buen resultado de esta operación depende en gran parte el efecto que se obtendrá. Una vez concluído el pegado, déjese secar completamente.

2.ª Cuando la prueba pegada esté *completamente seca* se hace transparente. Un método consiste en *desgastar* el papel y dejar únicamente la capa de gelatina que contiene la imagen. Para ello, con papel de lija muy fino, ó con polvo de piedra pómez y un taponcito de corcho, y con mucho tino y paciencia, se va desgastando poco á poco y por igual la pasta de papel. Para obtener mayor transparencia, se aplica con un pincel, una capa ó varias, de aceite de ricino, y se pasa después una plancha moderadamente caliente. Con el calor, el aceite penetra en toda la masa del papel. Después se seca con un trapo fino y se la barniza con una solución de goma laca en alcohol.

También se puede obtener la transparencia de la prueba de la siguiente manera. Antes de pegarla sobre el cristal, se la sumerge en el siguiente baño, calentado á 80° C.

Parafina	40 gr.
Aceite de linaza	10 »

En cuanto está bien impregnada, se la coloca entre dos papeles secantes blancos y se pasa una plancha caliente. Para pegar las pruebas así tratadas, se empleará la solución acuosa de:

Cola de pescado	100 gr.
Azúcar	26 »

Con el fin de suprimir todas estas operaciones y principalmente el desgaste del papel, se ideó un procedimiento, llamado *método Blin,* cuya aplicación es mucho más sencilla.

El método Blin se diferencia también del método corriente en que la pintura no se extiende sobre el dorso del fotograma transparente, sino sobre otro papel cualquiera y éste queda separado de la prueba fotográfica por la interposición de un vidrio plano. Resulta así que cada fotominiatura requiere tres vidrios. La prueba se pega *bajo* el primer vidrio, que puede ser bombeado; la pintura se hace en un papel que se pega *sobre* el segundo cristal; y el tercero se intercala entre los dos papeles. Los tres habrán de tener exactamente las mismas dimensiones superficiales, y se les une con una cinta ó tira de papel, pegada alrededor del borde, en la misma forma que suele hacerse con las diapositivas destinadas á la proyección.

La substancia empleada para hacer transparente la prueba es la siguiente:

Parafina	100 gr.
Goma copal	100 »

Después de mezclado, fúndase en baño de maría, removiendo continuamente hasta obtener mezcla perfecta. Después échese en moldes de papel (en forma de

pequeños cilindros ó cigarrillos), y déjese enfriar y endurecer.

Sobre un infiernillo de alcohol se coloca una plancha de cobre de dimensiones mayores que la prueba empleada, y de un espesor de 2 á 5 mm. Sobre la placa metálica (á falta de cobre, puede ser de hierro) se coloca una placa de vidrio ordinario que sea *menor* que la metálica y *mayor* que la fotominiatura. Cuando el vidrio está suficientemente caliente, apoyando el cilindro de paragoma y pasándolo sobre el cristal, la paragoma funde en seguida y se extiende sobre el vidrio; bastará con que la *mancha* de cera sea de la misma dimensión que la prueba fotográfica; no conviene poner demasiada cantidad. Sobre la materia líquida se coloca cuidadosamente la prueba, imagen hacia abajo, apoyando con una espátula, ó un cuchillo para obtener contacto completo, sin que se interpongan burbujas. Después, utilizando nuevamente el bastoncillo de paragoma, extiéndase otra capa *sobre* la prueba. Poco á poco se verá cómo el fotograma se hace transparente; hay que esperar á que lo sea completamente en todas sus partes. El tiempo que para esto será necesario depende del espesor y calidad del papel. En cuanto la positiva adquiere la transparencia deseada, se coloca sobre una esquina de la placa metálica el cristal que servirá á realzar la fotominiatura, para que se caliente, y cuando lo esté, se pasa sobre él el bastoncillo de paragoma y se extiende una capa de manera uniforme; entonces, separando la prueba de la placa de vidrio donde se halla, se la coloca en su cristal, cuidando de que no queden burbujas, corriendo ligeramente el papel hasta que ocupe exactamente su sitio. Si fuese preciso, se puede volver á fundir la pasta en una parte determinada, ó en toda la superficie, para obtener la adherencia y disposición convenientes. Después se limpian cuidadosamente cristal y prueba; es muy importante que no quede, entre cristal y prueba, más cantidad de pasta que la estrictamente necesaria para obtener un buen pegado, y que el dorso de la prueba quede completamente liso y plano, sin residuos de paragoma. Déjese después secar y enfriar.

La pintura se extiende sobre un papel blanco cualquiera pegado sobre otro vidrio; puede emplearse, sea pintura al óleo, sea á la acuarela; la primera es más rápida de emplear y produce colores más vivos y agradables. Es necesario dibujar sobre el papel pegado al vidrio un esquema ó contorno exacto, de la imagen, que puede obtenerse por cualquier procedimiento de calcado. Lo único que requiere cierto cuidado es el obtener una coincidencia perfecta de la fotografía y del croquis al colocar unidos los tres cristales. Los colores se pintarán sin variación de tonos ni sombreados, pues éstos los dará la imagen fotográfica á través de la cual serán vistos los colores.

Apéndice I

Fototegia

Es la obtención de una imagen de igual carácter, v. gr., en vez de obtener de un negativo un positivo, se obtiene otro negativo, sea invirtiendo el dado, sea por otro procedimiento.

Inversión por sobreexposición. La imagen fotográfica alcanza su máxima intensidad con cierto tiempo de exposición y que si éste se aumenta se obtiene una imagen más débil. Este fenómeno, llamado *solarización*, es tal que, aumentando considerablemente el tiempo de exposición, se puede conseguir que la imagen se revele positiva.

Si durante el revelado de un clisé se expone éste á la luz natural, la imagen se invierte, convirtiéndose en positivo.

Inversión por disolución y doble revelado. El procedimiento operatorio es el siguiente. Una placa de gelatino-bromuro de plata, impresionada como de ordinario, sea en cámara fotográfica, sea en chassis-prensa, se revela normalmente, hasta su completo desarrollo. Cuando el revelado es completo, se lava la placa y luego, en vez de fijarla, se la introduce en un baño capaz de disolver la plata negra que forma la imagen negativa, pero que no ataque al bromuro argéntico, que forma los blancos, y que al disolverse en el baño fijador, determinaría las transparencias del fototipo. Si se examina por transparencia la placa, una vez disuelta la plata negra, se aprecia que el negativo se ha transformado en positivo: en vez de los negros del clisé, se ven regiones transparentes, mientras que el bromuro aparece opaco. Esta imagen positiva es sumamente débil, mas para darle toda la intensidad deseable, basta con exponer la placa á la luz ordinaria, natural ó artificial intensa, y sumergirla en el revelador, donde el bromuro ennegrecerá.

Existen numerosas fórmulas de baños inversores, es decir, de baños donde puede disolverse la plata negra, sin que el bromuro argéntico sea atacado. Se indicarán los más empleados. El baño inversor á base de permanganato, se compone según la siguiente fórmula:

Agua	1,000 cm.³
Permanganato potásico	2 gr.
Acido sulfúrico de 66° Baumé.	10 cm.³

Este baño disuelve rápidamente la plata, pero á veces colora la gelatina, por determinar la formación de bióxido mangánico. Para hacer desaparecer esa coloración, basta con sumergir el clisé unos momentos en una solución de bisulfito sódico á 5 por 100. Si después de descolorada la placa, se observa que el clisé no queda completamente blanco y conserva residuos de imagen argéntica, se le debe someter nuevamente al baño de permanganato ácido, y volverlo á descolorar si hubiere lugar.

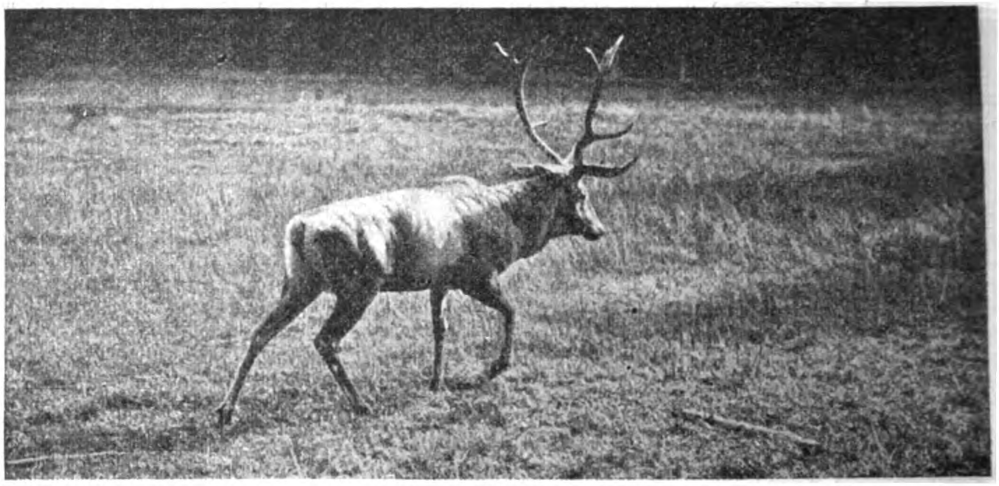
Apéndice II

Ferrotipia

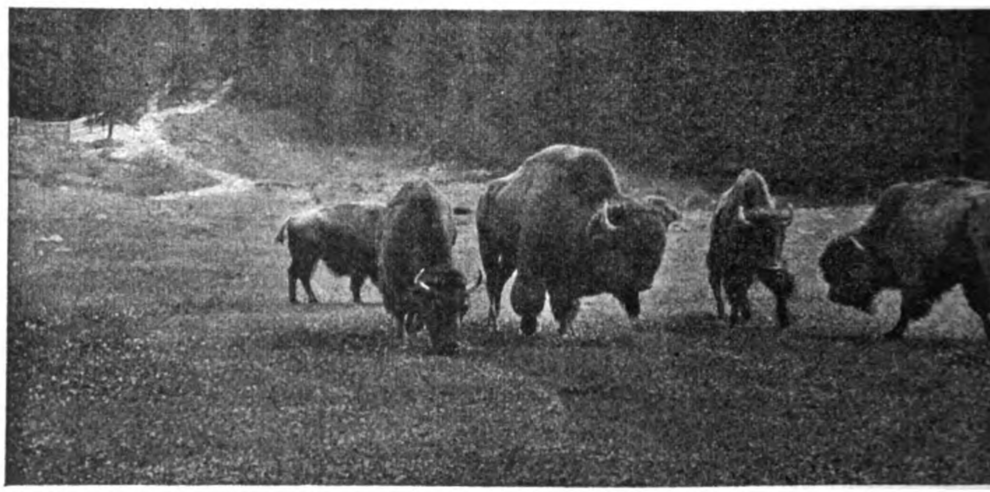
Los procedimientos de ferrotipia han continuado usándose aun después de generalizarse el procedimiento basado en placas de gelatino-bromuro, pues permiten obtener una imagen positiva en un tiempo muy corto. El gelatino-bromuro ha servido para perfeccionar la ferrotipia y, gracias al empleo del formol, la rapidez de obtención es tan grande como cuando se utilizaba el procedimiento á base de colodio. Actualmente se encuentran en el comercio placas de gelatino-bromuro especiales para ferrotipia, y su aplicación más extendida es la que practican los fotógrafos de feria, al aire libre.

Las placas comerciales tienen muy buena conservación; el soporte está constituído por hojas de palastro recubierto de un barniz negro inatacable por las substancias que constituyen los diferentes baños. La emulsión sensible tiene una preparación especial, de manera que produzca una imagen de blancos muy puros y negros muy opacos, y que la plata reducida presente un color gris casi blanco. Estas placas pueden revelarse, bien en un baño de oxalato ferroso, bien con un revelador de hidroquinona, y se fijan como todas las preparaciones de gelatino-bromuro; mas como la capa de gelatina que tienen suele ser muy delgada, el baño fijador no necesita contener más de un 10 ó 15 por 100 de hiposulfito sódico. También se pueden someter las placas ferrotípicas al revelado-fijado, por ejemplo, según la siguiente fórmula:

Agua	100	cm.³
Carbonato sódico.........	15	gr.
Sulfito sódico	7,5	»
Hidroquinona	1	»
Bromuro potásico	0,4	»
Hiposulfito sódico	5	»



1. Antílcpe en el Cáucaso



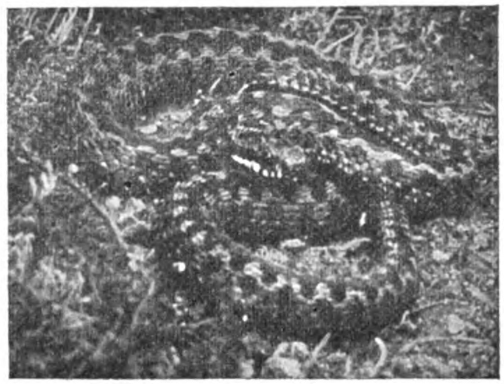
2. Bisontes americanos en las posesiones del príncipe Hohenlohe-Ohringen en la Tatra



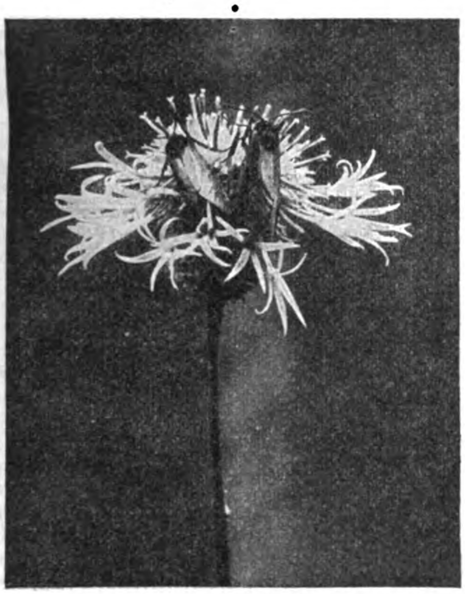
3. León junto á la fuente. Fotografía al magnesio



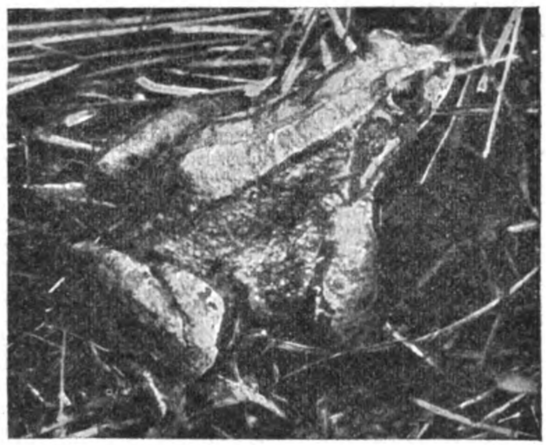
1. Gaviota en el nido



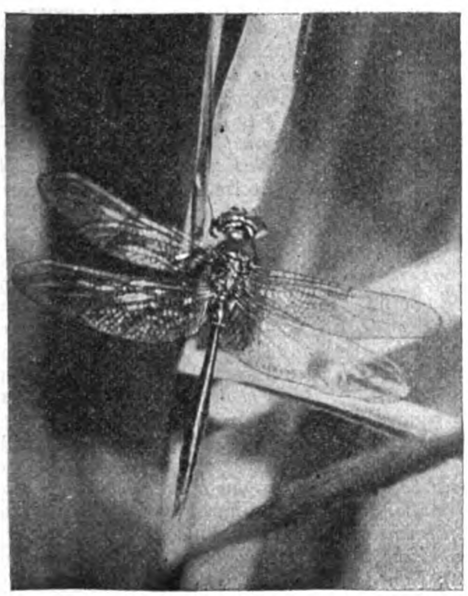
2. (*Vipera berus* L.), macho



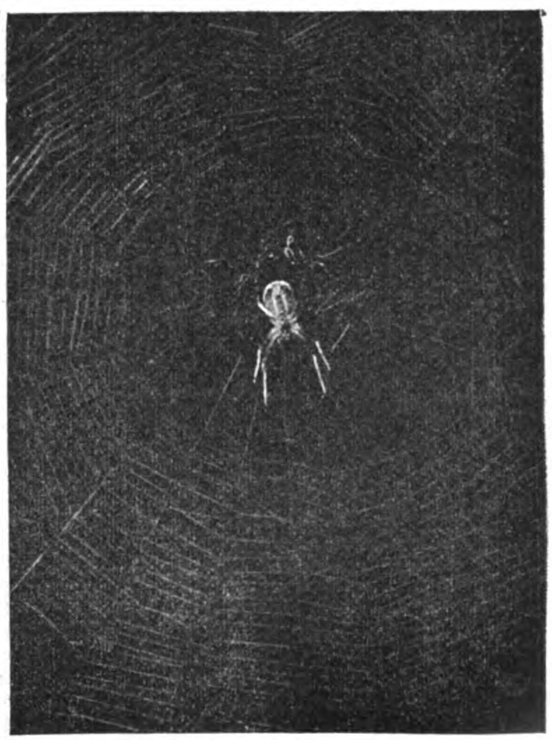
3. Grillo *(Zygaena purpuralis)* en una flor



4. Rana de rocío



5. Libélula



6. Araña crucera

El hiposulfito se añade al baño revelador cuando éste está completamente formado por disolución de todos sus componentes. La operación del revelado-fijación con esta fórmula, no requiere más que un tiempo limitado, de veinte segundos á minuto y medio. Como al cabo de tan breve tiempo pudiera la imagen no estar completamente fijada, es preferible dejar la placa mayor tiempo en el baño, unos dos minutos por lo menos, ó pasarla á un baño de hiposulfito al 10 por 100 donde concluirá de fijarse y adquirirá mayor brillo. Un lavado final, en seis ú ocho aguas durante tres ó cuatro minutos, eliminará la mayor parte de los residuos de revelador y fijador que pueden quedar sobre la placa.

Para obtener un secado rápido, la placa ferrotípica, después de lavada y escurrida, se sumerge en el baño:

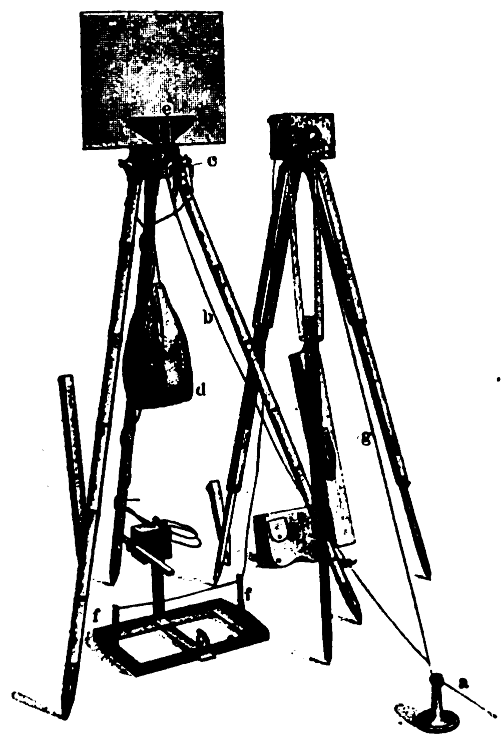
Agua	100 cm.³
Formol comercial	5 gr.

y una vez escurrida se la somete al calor de una lamparilla de alcohol.

APÉNDICE III

Escuelas fotográficas. Fotografía de animales

En 1866 funcionaban en Berlín escuelas de Fotografía. En 1882 en Salzburgo se enseñaba oficialmente en la Escuela de Artes y Oficios. En 1888 fundóse en Viena una institución oficial para los ensayos y estudios de fotografía y reproducción gráfica. Otro instituto análogo hay en Leipzig y en Munich. En Berlín hay un instituto para la enseñanza de la Fotografía dedicada á la mujer. Las escuelas superiores técnicas



Dispositivo para la obtención automática de fotografías de animales

de Berlín y Dresde tienen cursos de Fotografía para formar profesionales. En París sirve para el mismo objeto la Escuela Estienne.

Recientemente se ha empleado la fotografía para conocer la dinámica del movimiento y vida animal. Estas fotografías se obtienen de día y aun de noche con luz al magnesio (V. las láminas FOTOGRAFÍA, V y VI). Para ello se coloca donde se espera que pase el animal (insecto, fiera, etc.) una cuerda *a* (figura adjunta), la cual por *c* da lugar al disparo de una palanca, cayendo el saco de arena *d* y con ello se establece un contacto eléctrico que determina una chispa para encender el magnesio ó la pólvora de la caja *e*. Al caer, *d* determina también en *f* el cierre del obturador de la cámara. Los aparatos deben resistir la intemperie y la lluvia. Como quiera que hay que esperar á veces días enteros y no puede dejarse abierta tanto tiempo la cortinilla del chassis ó la cortinilla del obturador, se provee al objetivo de un cierre que se abre en cuanto se pone tensa la cuerda *g*. En la lámina FOTOGRAFÍA, V, figura 3, se representa una fotografía obtenida en el aparato indicado. Se emplea mucho para tales menesteres el teleobjetivo, v. gr., los tipos que fabrica Zeiss, en especial el Magna.

BIBLIOGRAFÍA

Photographische Bibliotek y *Handbuch der Amateur photographer* (8 t. de la *Deutsche Verlagsgesellschaft*, Berlín); H. F. von Hübl, *Die Dreifarben photographie mit besonderer Berücksichtigung des Dreifarbendrukes usw.* (2.ª ed., Halle); G. Fritsch, *Beiträge zur Dreifarbenphotographie* (Hall, a/S.); Schmidt, *Photographisches Handbuch für ernste Arbeiten* (Berlín); H. Scheffer, *Manuel pratique de photographie des couleurs par les plaques autochromes* (París); Hesse, *La chromolithographie* (París); *Bibliothèque de la Photo Revue* (París); *Bibliothèque Photographique Gauthier Villaus* (diversos tomos); Ch. Cros, *Solution générale du problème de la photographie en couleurs* (París, 1869); L. Ducos du Hauron, *Les couleurs en Photo* (París, 1869) y *Les couleurs en photographie et l'héliocromie au charbon* (París, 1870); N. Ruod, *Théorie scientifique des couleurs* (París, 1881); Schwier, *Handbuch der Emailphotographie* (Weimar, 1885); Davanne, *La photographie* (París, 1886 y 1888); Gädicke y Miethe, *Anleitung zum Photographieren bei Magnesiumlicht* (Berlín, 1887); H. W. Vogel, *Handbuch der Photographie* (4.ª ed., Berlín, 1890-97) y *Photographische Kunstlehre* (Berlín, 1891); Eder, *Die Photographie bei künstlichem Lichte* (Halle, 1891): Kruger, *Die Photokeramik* (2.ª ed., Viena, 1893); Miethe, *Photographische Optik* (2.ª ed., Berlín, 1893); Eder, *Ausführliches Handbuch der Photographie* (2.ª ed., Halle, 1893; 5.ª ed., 1906); G. Jardin, *Recettes et conseils inédits á l'amateur photographe* (París, 1893); E. Valenta, *Die Photographie in natürlichen Farben, mit besonderer Berücksichtigung des Lippmannschen Verfahrens* (Halle, s/S., 1894); Krone, *Die Darstellung der natürlichen Farben durch die Photographie* (Weimar, 1894); Valenta, *Die Photographie in natürlichen Farben* (Halle, 1894); Stolze, *Die Steroskopie* (Halle, 1894); Weiner, *Farbenphotographie durch Korperfarben Ann. der Physik und Chemie* (1895); Stolze, *Die Kunst des Vergrösserns* (Halle, 1895); A. Berthier, *Manuel de Photochromie interférentielle* (París, 1895); L. P. Clerc, *La Photo des couleurs* (París, 1896); Eder, *Das Pigmentverfahren und die Heliogravure* (Halle, 1896); Bergling, *Stereoskopie* (Berlín, 1896): Trutat, *Agrandissements* (París, 1897); Stolze, *Stellung und Beleuchtung in der Portratphotographie* (Halle, 1897); Mercator, *Leitfaden für die Ausübung des Kohlendruckes* (Halle, 1897); H. Ducos du Hauron, *La triplice photographique des couleurs et l'Imprimerie* (París, 1897); A. Londe, *La Photographie instantanée, théorie et pratique* (3.ª ed., 1897); P. Moëssard, *L'Optique photographique* (1898); Neuhaus, *Die Farbenphotographie nach Lippmanns Verfahren* (Halle, 1898); Kaiserling, *Praktikum der wissenschaftlichen Photographie* (Berlín, 1898): Liesegang, *Photographische Schmelzfarbenbilder* (3.ª ed., Düsseldorf, 1898); Rohr, *Theorie und Geschichte des photographischen Objektives* (2.ª ed., Berlin, 1899): Mercator, *Die Photokeramik* (Halle, 1900): Horsley-Hinton, *Künst-*

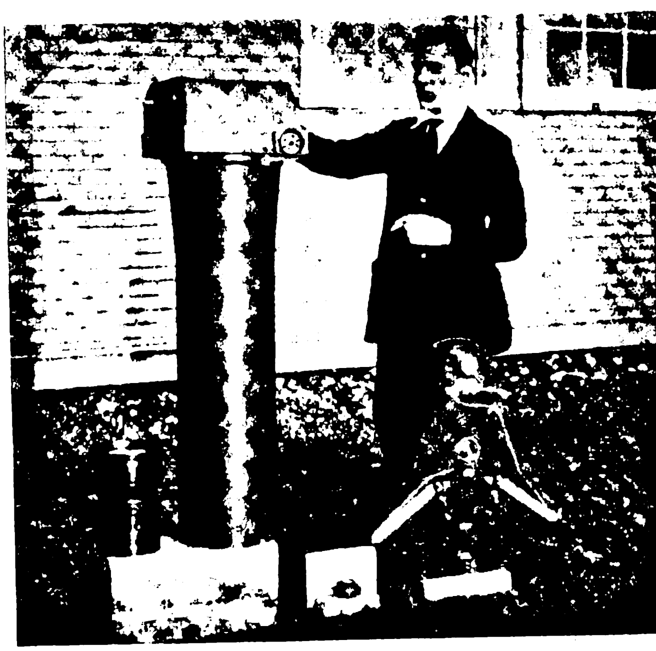
lerische Landschaftsphotographie (traducción alemana, Berlín, 1900); Loescher, *Leitfaden der Landschaftsphotographie* (Berlín, 1901); W. B. Coventry, *The technics of the Hand Camera* (1901); Hübl, *Der Platindruck* (2.ª ed., Halle, 1902); Mithe, *Lerhbuch der praktischen Photographie* (2.ª ed., Halle, 1902); Schnauss, *Die Blitzlichtphotographie* (3.ª ed., Düsseldorf, 1902); Loescher, *Die Bildnisphotographie* (Berlín, 1903); Pizzighelli, *Handbuch der Photographie* (3.ª ed., Halle, 1903); Holm, *Photographie bei Künstlichem Licht* (Berlín, 1903); Miethe, *Dreifarbenphotographie nach der Natur* (Halle, 1904); Pizzighelli, *Anleitung zur Photographie für Anfanger* (12.ª ed., Halle, 1904); Scheffer, *Anleitung zur Stereoskopie* (Berlín, 1904); J. T. Taylor, *The optics of Photography and Photographic Lenses* (3.ª ed., 1904); Chapman Jones, *An introduction to the Science and Practice of Photography* (4.ª ed., 1904); Gleichen, *Vorlesungen über photographische Optik* (Leipzig, 1905); Liesegang, *Der Kohlendruck* (13.ª ed., Düsseldorf, 1905); Loescher, *Vergrossern und Kopieren auf Bromsilberpapier* (2.ª ed., Berlín, 1905); Vogel, *Das photographische Pigmentverfahren* (5.ª ed., Berlín, 1905); V. Schillings, *Mit Blitzlicht und Büsche* (Leipzig, 1905); Kearton, *Tierleben und freier Natur* (Halle, 1905); Kiesling, *Anleitung zur Photographieren freilevenaer Tiere* (Leipzig, 1905); Meerwart, *Photographische Naturstudien Essling* (1905); sir W. de W. Abney, *Instruction in Photography* (11.ª ed., 1905); Belin, *Cours de photographie* (París, 1905); Fabre, *Photographie stéréoscopique* (París, 1906); Kohr, *Die optischen Instrumente* (Leipzig, 1906); Schmidt, *Kompendium der praktischen Photographie* (10.ª ed., Leipzig, 1906); H. Lehmann, *Beiträge zur Theorie und Praxis der direkten Farben photographie mittels stehender Lichtquellen nach Lippmanns Methode* (Friburgo de Brisgovia, 1906); David, *Ratgeber für Anfänger im Photographieren* (35.ª ed., Halle, 1906); Miethe, *Künstlerische Landschaftsphotographie* (2.ª ed., Halle, 1906); Lehmann, *Beiträge zur Theorie und Praxis der direkten Farbenphotographie nach Lippmanns Methode* (Friburgo de Brisgovia, 1906); Donath, *Die Grundlage der Farbenphotographie* (Brunswick, 1906); E. Vogel, *Taschenbuch der praktischen Photographie* (16.ª ed., Berlín, 1906); König, *Die Farbenphotographie* (2.ª ed., Berlín, 1906); Holm, *Das Objektiv im Dienste der Photographie* (2.ª ed., Berlín, 1906); E. König, *Natural colour photography* (traducción por E. J. Wall, Londres, 1906); G. E. Brown y C. W. Piper, *Colour photography with the Lumiere Autochrome Plates* (1907); E. Coustet, *La photographie des couleurs* (París, 1907); H. Calmels y L. P. Clerc, *La reproduction photographique des couleurs* (París, 1907); A. Watkins, *The Watkins Manual of Exposure and Development* (4.ª ed., 1908); Schulz, *Naturkunde* (Berlín, 1908); Liebert, *Photographie par des procédés pigmentaires* (París, 1908); H. P. von Hübl., *Die Theorie und Praxis der Farbenphotographie mit Autochromplatten* (Halle, 1909); Trutat, *Les positifs en photographie* (París, 1910); Courrèges, *La retouche du cliché* (1910); doctor Mebes, *Farbenphotographie mit Farbenrasterplatten* (Bunzlau i/Schl., 1911); V. Crémier, *La photographie des couleurs par les plaques autochromes* (París, 1911); Seyewetr, *Le négatif en photographie* (París, 1911); C. Klary, *L'art de retoucher en noir les épreuves positives sur papier* (París, 1912); Londe, *Phothographie à la lumière artificielle* (París, 1914); Jones, Hodgson y Huse, *Rendimientos luminosos y rendimientos actínicos*, etc., en *Trans. Illum. Engin. Soc.* (1915); R. Namias, *La aplicación de la bromoleotipia á los procedimientos de ilustración grávica*, en *Il Progresso Fotografico* (pág. 336, 1915); *Nuevo método de viraje pardo de las pruebas al bromuro*, en *Il Progresso Fotografico* (pág. 347, 1915); *El doble refuerzo con mercurio y yoduro de mercurio*, en *Il Progresso Fotografico* (pág. 51, 1916); *La pancromatización de las placas destinadas á la selección bicroma y tricroma*, en *Il Progresso Fotografico* (pág. 33, 1916); Barbier, *Chimie photographique* (París, 1916); G. V. Potapenko, *La théorie et la technique des écrans colorés*, en *Journal de la Société Pyhsico-Chimique* (1916); Twyman, *Interféromètre pour essai de prismes*, etc., en *Photographic Journal* (1918); R. Child-Bayley, *Photography made easy* (Londres, 1920); A. Shipley, *El procedimiento al «ológrafo»*, en *The Amateur Photographer* (Enero de 1921); R. Namias, *El baño de desarrollo con diamidofenolmetol*, en *Il Progresso Fotografico* (1921); E. Cousin, *La pratique des virages par sulfuration* (Comunic. de *Labor. de Recherches*, Julio, 1921); Potonniée, *A-t-on fait des dessins stéréoscopiques au XVI° siècle?* (Comunic. á la *Soc. Fr. de Photogr.*, 25 de Noviembre de 1921); E. Bellin, *Radiotéléphotographie transatlantique* (Comunicación á la *Soc. Franc. de Photographie*, 23 de Diciembre de 1921); Hickmann, *Hydraulic Agitator* (*British Journal of Photography*, Agosto de 1922); R. Child Bayley, *Photographic Enlarging* (Londres, 1922); Brown, *The British Journal Photographic Almanac* (1922); E. J. Wall, *Photographic amusements* (Boston, 1922); F. F. Renwick, *Ecran incolore absorbant l'ultraviolet* (París, 1922); L. Gérard, *Comment on retouche un agrandissement photographique* (París, 1922), y *Comment on débute en photographie* (París, 1922); G. Potonniée, *L'origine de la Chambre noire* (París, 1922); E. Coustet, *Où en est la photographie?* (París, 1922); G. Cromer, *Une lettre de Nicéphore Niépce* (Comunicación á la *Soc. Française de Photographie*, 27 de Enero de 1922); L. Busy, *Sur un type nouveau d'obturateur d'objectif à grande vitesse s'appliquant en particulier à l'aviation* (Comunicación hecha en la *Soc. Franc. de Photographie*, 27 de Enero de 1922); L. J. Meker, *Noircissement des autochromes après inversion* (*Bull. du Stéréo-Club*, Abril de 1922); C. Schitz, *L'objectif, ses caractéristiques optiques* (*Bull. du Stéréo-Club*, Abril de 1922); Krauss, *Le photo-revolver* (*Bull. de la Soc. Fr. de Photographie*, Mayo de 1922); L. Gimpel, *Le centième de seconde en autochromie et l'instantané nocturne sur plaque noires*, etc. (*Bull. de la Soc. Franc. de Photographie*, Mayo, 1922); G. Labusière y J. Chastel, *Etude des déformations causées sur les pellicules par le traitement photographique* (*Bull. Techn. du S. T. Aé*, Junio, 1922); M. Durand, *Développement lent avec désensibilisateur* (*Bull. du Stéréo-Club Français*, Agosto-Septiembre, 1922); C. Puyo, *Les objetifs anachromatiques pour artiste* (*Rev. Franc. de Photographie*, Septiembre de 1922); P. Domange, *Sur un nouveau procédé de séchage rapide des clichés* (Comunicación á la *Soc. Franc. de Photogr.*, Octubre de 1922); A. y L. Lumière y Seyewetz, *Sur l'emploi des produits de substitution de la benzoquinone et de ses homologues supérieurs pour le renforcement des plaques et papiers photographiques* (Comunicación á la *Soc. Fr. de Photogr.*, Noviembre de 1922); L. Gimpel, *Application du procédé Artigue à la reproduction en noir des plaques autochromes* (Comunicación á la *Soc. Franc. de Photographie*, Diciembre de 1922); F. J. Mortimer, *Photograms of the Year* (1923); E. Müller, *Observations sur désensibilisateurs*, etc. (Comunicación á la *Soc. Franc. de Photographie*, Febrero de 1923); M. Abribat, *Sur la réprésentation graphique des propriétés des solutions employées en photographie* (Comunicación á la *Soc. Franc. de Photographie*, Marzo de 1923); Ventujol, *L'Héliochromie nouvelle* (Comunicación á la *Soc. Franc. de Photographie*, Junio de 1923); G. Cromer, *Deux détails historiques sur la photographie* Comunicación á la *Soc. Franc. de Photographie*, Junio de 1923); A. Richard y Abribat, *Sur la préparation des colorants sensibilisateurs dans les émulsions photographiques* (Comunicación á la *Soc. Franc. de Photographie*, 1923); A. Charriou, *Absorption de l'hyposulfite de sodium par les papiers photographiques* (*Comptes Rendus de l'Acad. des Sciences*, 1923); A. J. Bull, *Influencia del espectro de absorción de las tintas coloreadas*, etc., en

Photogr. Journal (Septiembre de 1923); Bennett, *Obtención directa de negativos aumentados,* en *Il Progresso Fotografico* (1923); A. y L. Lumière, *Sur la durée du fixage des papiers par développement* (*Bull. de la Soc. franc. de Photographie,* Febrero de 1924); Edg. H. Booth, *Notes on plate exposures,* etc. (*Proc. of the Royal Society of N. S. Wales,* vol. 56). V., además, la *Bibliografía* del artículo REVELADO.

Como publicaciones periódicas más importantes se mencionan: Francia: *Bulletin de la Société Française de Photographie* (sesenta y seis años de publicación; París, 1924); *Revue des Sciences Photographiques,* y *L'Amateur Photographe.* — Italia: *Il Progresso Fotografico* (Milán). — Inglaterra: *British Journal of Photography* (Londres) y *Photographic Journal* (Londres). — América: *Photographic Journal of America.* — Alemania: *Photographische Mitteilungen* (Berlín, desde 1864); *Photographischen Korrespondenz* (Viena, desde 1864); *Apollo* (Dresde, desde 1895); *Atelier des Photographen* (Halle, desde 1894); *Zeitschrift für Reproduktionstechnik* (Halle, desde 1889); *Photographische Rundschau* (Halle, desde 1886); *Deutsche Photographenzeitung* (Weimar, desde 1877); *Photographisches Wochenblat* (Berlín, desde 1875); *Eders Jahrbücher für Photographie-und Reproduktionstecknik* (Halle, 1887 y siguientes).

FOTOGRAFÍA AÉREA. *Fís.* La reproducción fotográfica de vistas instantáneas de la superficie terrestre, desde una aeronave. Actualmente constituye un deporte muy en boga entre los aviadores y de gran interés no sólo desde el punto de vista militar, sino también desde el científico, pues para lo primero, es un excelente auxiliar como guía en las maniobras y para lo segundo presta grandes servicios para fines topográficos y para operaciones geodésicas. El primer ensayo de fotografía aérea, hecho desde un globo cautivo por Nadar (Félix Tournachon) fracasó porque el instrumental en aquella época era insuficiente: estaba en sus principios el procedimiento húmedo, y la cesta del globo se había de transformar en cámara obscura, en la que se habían de preparar las placas antes de la reproducción y desarrollarlas inmediatamente después de ella y todo esta había de efectuarse en pleno movimiento de proyección ó lanzamiento de un balón esférico sujeto con cable, y luchando con los efectos químicos de acción perjudicial, de los gases que emanaban de la carga del globo. Además, la técnica de las lentes no estaba entonces suficientemente adelantada para proporcionar objetivos de la intensidad luminosa necesaria y dotados de la corrección indispensable para esta operación; por todo lo cual era casi imposible una reproducción instantánea, tal como se deseaba, en un globo cautivo. En cambio, más tarde, el propio Nadar, en una excursión aérea libre, obtuvo un resultado algo más satisfactorio habiendo preparado una placa inmediatamente antes de elevarse y una vez hecha la reproducción, aterrizó lo más rápidamente que pudo y la desarrolló; también le fué posible en ascensión libre, hacer una exposición más prolongada que en globo cautivo.

Ya antes, en 1859, se había hecho el primer ensayo para aplicar el globo cautivo á fines militares, cuando en Solferino, el propio Nadar recibió de Napoleón III el encargo de explorar por este medio las posiciones de los austriacos; sin embargo, las fotografías que obtuvo fueron inservibles. Entre tanto se conocieron en Inglaterra y en América los ensayos de Nadar, y en vista de ello, en 1860, King y Black intentaron fotografiar desde un globo cautivo la ciudad de Boston. El italiano Negretti fotografió la ciudad de Londres durante una elevación en globo libre, y logró interesar al rey Víctor Manuel hacia un proyecto de poner el nuevo arte al servicio de la ciencia topográfica. De los resultados de ambos ensayos poco es lo que se sabe. Por el contrario, en 1862, durante la guerra civil de América, la fotografía aérea alcanzó su primer éxito, verdaderamente tal, en el terreno militar, pues el aviador aficionado Love prestó excelentes servicios al general Mac Clellan, en el sitio de Richmond. A este primer resultado se atribuye el interés militar que despertó entonces la fotografía aérea. El hijo de Nadar continuó los ensayos de su padre, y en el Museo Nacional de París se guarda una serie de fotografías útiles de París que hizo en 1868. El fundador de la fotogrametría, coronel Laussedat, hizo un ensayo para utilizar topográficamente los fotografías de Nadar, habiendo intentado también, durante la guerra francoprusiana (1870-71) señalar desde un globo las posiciones alemanas. En Alemania no dejaron de hacerse trabajos en este terreno, principalmente en Estrasburgo; pero los resultados obtenidos fueron siempre muy escasos y, naturalmente, en los centros oficiales decayó en gran manera el interés por llevar adelante esta empresa. Más tarde se inventaron las placas fotográficas secas, y ello dió un nuevo impulso á la idea de la fotografía aérea. El arquitecto Triboulet se elevó en globo libre para fines meteorológicos, con intento de obtener fotografías de las nubes y fué el primero que empleó las placas secas. Con la introducción de éstas fué por primera vez posible proceder sistemáticamente y obtener resultados que no fuesen meramente fortuitos. En efecto, siendo las placas secas notablemente más sensibles que las húmedas, púdose abreviar considerablemente el tiempo de exposición, circunstancia de importancia decisiva en materia de fotografía aérea. Con ello, además, ya no hubo necesidad de transformar la cesta



Cámara de gran altura con una anchura focal de 36 pulgadas para vistas aéreas

del globo en cámara obscura. Desde que se lanzaron al comercio las placas secas, multiplicáronse los ensayos, y los progresos realizados en este terreno se debieron menos á determinadas personas que á los progresos de la técnica misma, no sólo en el campo de la fotografía, sino también en el de la aviación.

En 1880, el francés Desmaret trabajaba ya sobre principios genuinamente científicos y hacía fotografías de gran aceptación y que justamente se califican de obras fotogramétricas. Empleaba un objetivo de 29 cm. de distancia focal y trabajaba ya con placa horizontal. De este modo obtuvo fotografías irreprochables y muy bien enfocadas, á una altura de casi 1,000 m. con un tiempo de exposición de aproximadamente $^1/_{20}$ segundos y esto con una velocidad del globo de unos 5 á 7 m. por segundo.

De la misma época datan los primeros *aparatos panorámicos,* entre ellos el aparato rotativo de Woodbury (1881), y algo más tarde el de Triboulet (fig. 1), compuesto de siete cámaras. A partir de este momento se persiguen, en la fotografía aérea, dos tendencias de desarrollo distintas, una dirigida principalmente á fines militares de reconocimiento ó descubierta y, por lo mismo, interesada en obtener fotografías claras de sitios ú objetos colocados á la mayor distancia posible. Esto condujo al empleo de grandes distancias focales y luego, en consecuencia, al de teleobjetivos. Más tarde se dió de nuevo la preferencia á objetivos aislados de gran distancia focal. Ya en 1885 los franceses Tissandier y Ducom utilizaron una distancia

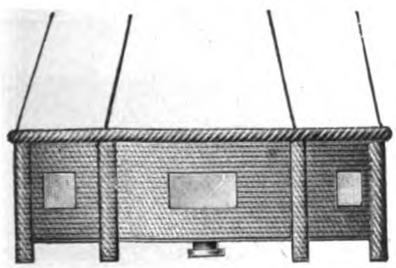
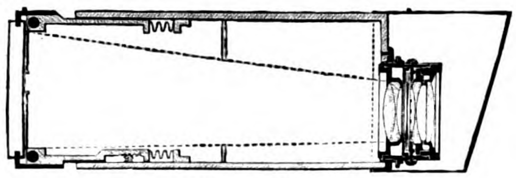


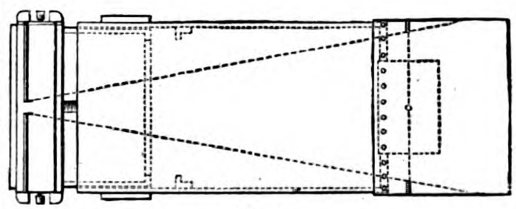
FIG. 1

Aparato panorámico de Triboulet

focal de 36 cm. Después (1911) empleáronse en Francia distancias focales de hasta 120 cm. para fines de descubierta (figs. 2 y 3). Claro está que para ello se empleaban aparatos de gran volumen y pronto se procuró disminuir las dimensiones de los mismos intercalando espejos, etc., ó sea por un paso interrumpido de los rayos luminosos. Los más importantes de estos aparatos son: el que construyeron en Ginebra Vautier-Dufour y el astrónomo Schaer, y el *Teléfoto* de la Compañía Vega, también de Ginebra. Este modo de utilizar la fotografía aérea en el terreno militar para efectos de descubiertas ó reconocimientos desarrollóse en íntima relación con la teleofotografía ó fotografía á distancia, que se empleó como ciencia militar oculta, especialmente por los franceses y los italianos. La segunda tendencia se desarrolló, en parte secretamente, en parte sin reserva ninguna, hasta ser un poderoso auxiliar de la geodesia, y se caracterizó por el empleo de aparatos que de una vez abarcaban lo más posible, pero cuya utilización es posible en la práctica sólo con distancias focales cortas. A este sistema pertenecen el ya mencionado aparato rotativo de Woodbury, el panoramógrafo ó cilindrógrafo de Moëssard (V. lám. FOTOGRAFÍA, IV, fig. 6) que en el comercio se conoce también por *Panoramkodak,* y más recientemente, el aparato rotativo de Capper-Brewer, además del aparato panorámico de Triboulet, compuesto de varias cámaras, construído en 1880, del de Cailletet de 1900, del del ingeniero ruso Thiele (lám. FOTOGRAFÍA AÉREA, II, fig. 2) y el aparato del capitán austriaco Scheimpflug. Estos últimos (fig. 3 de la misma lámina) presentan sobre los anteriores un



Sección longitudinal



Plano

FIG. 2

Aparato de fotografía aérea para descubiertas militares con objetivo de 60 cm. de distancia focal; placa de 18 × 24

progreso tanto más visible cuanto que el eje óptico se dirige hacia delante en vez de hacia atrás, lo cual entraña una importante ventaja en peso y volumen. Tanto para fines estratégicos de descubiertas, como para fines puramente científicos y ge2désicos es importante poder elaborar racionalmente las imágenes obtenidas desde el aire. Así como (según ya dicho) la técnica para las fotografías á distancia (telefotografías) es patrimonio de Francia, los trabajos preparatorios para los fines de medición corresponden á Alemania y especialmente al profesor Finsterwalder y sus discípulos. A los alemanes pertenece, sin duda, la gloria de haber medido los primeros y con toda la corrección hasta entonces posible, el ángulo de inclinación que la placa fotográfica abarca en el momento de la reproducción y, por consiguiente, de haber elaborado los métodos necesarios para avalorar las fotografías.

En 1890, la sección de aeronáutica prusiana montó una cámara en un cañón de fusil, dotándola de un

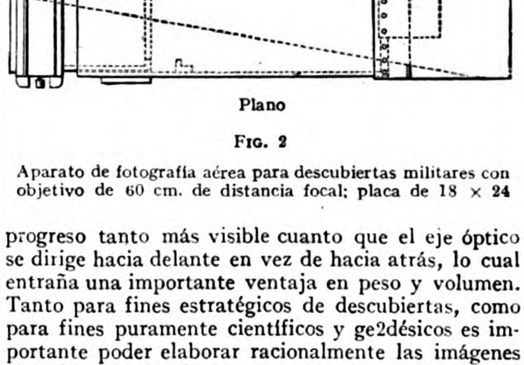
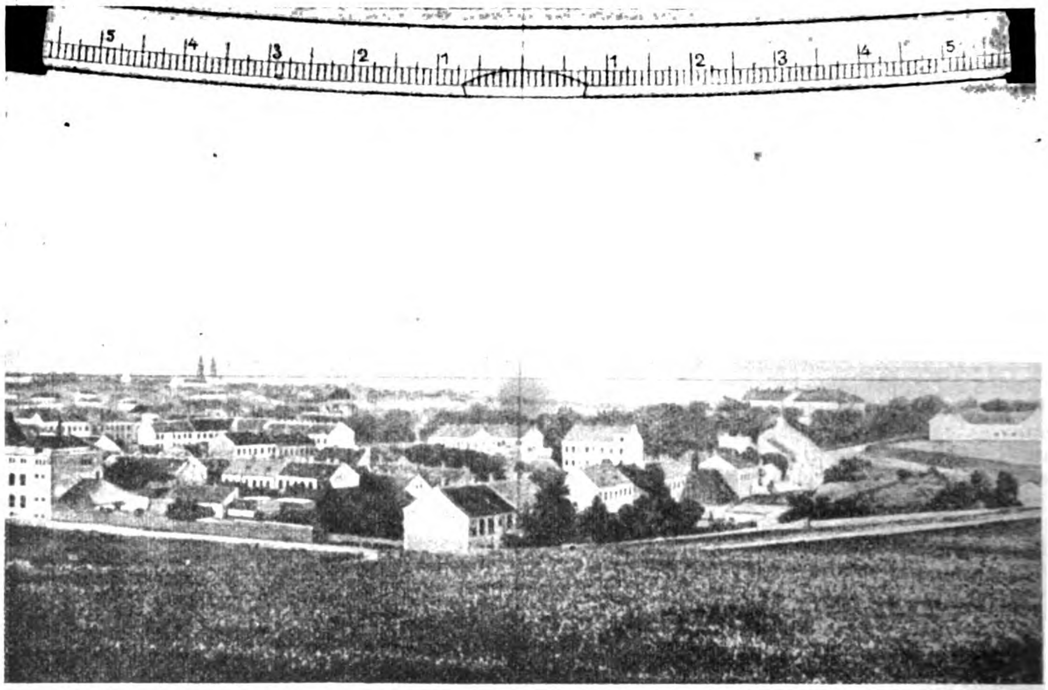


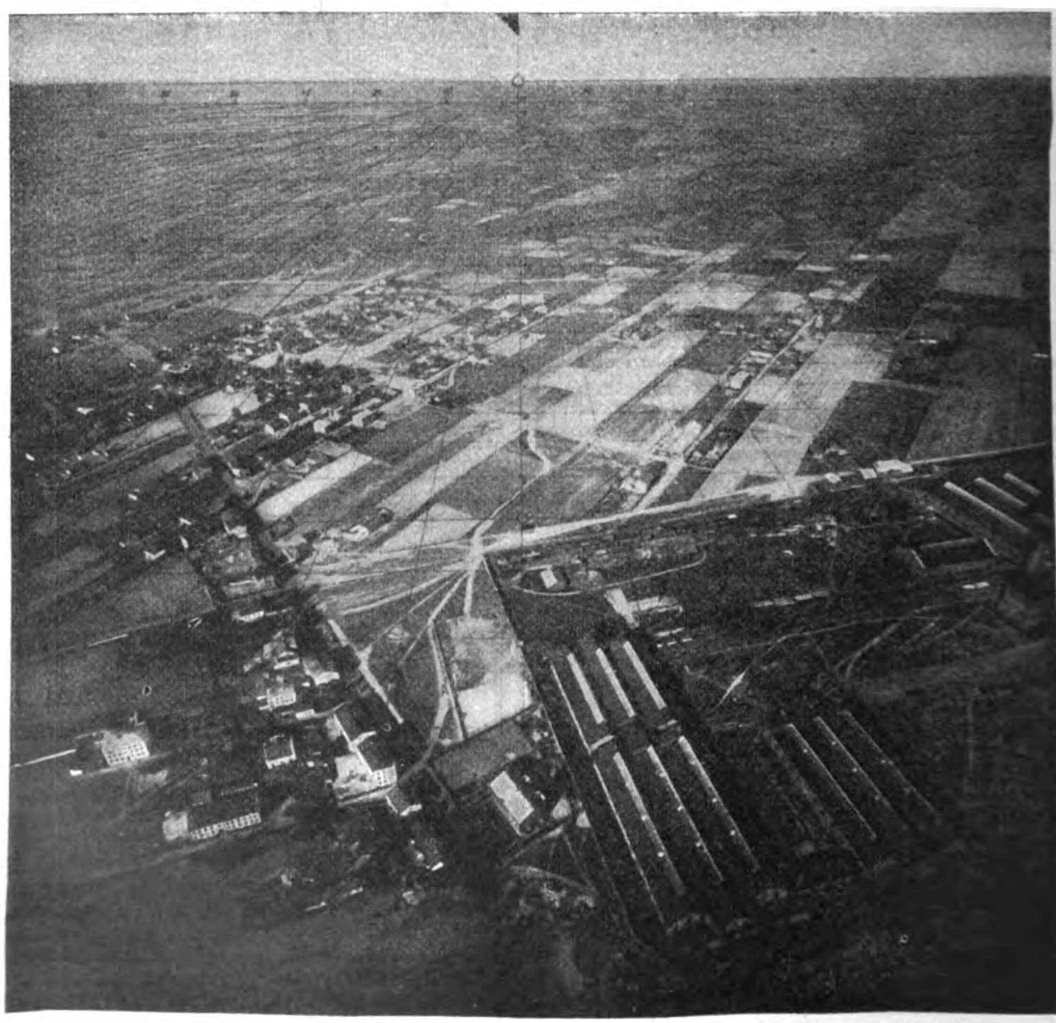
FIG. 3

Aparato de fotografía aérea para descubiertas militares, con objetivo de 1 m. de distancia focal; placa de 18 × 24 con dispositivo de mira

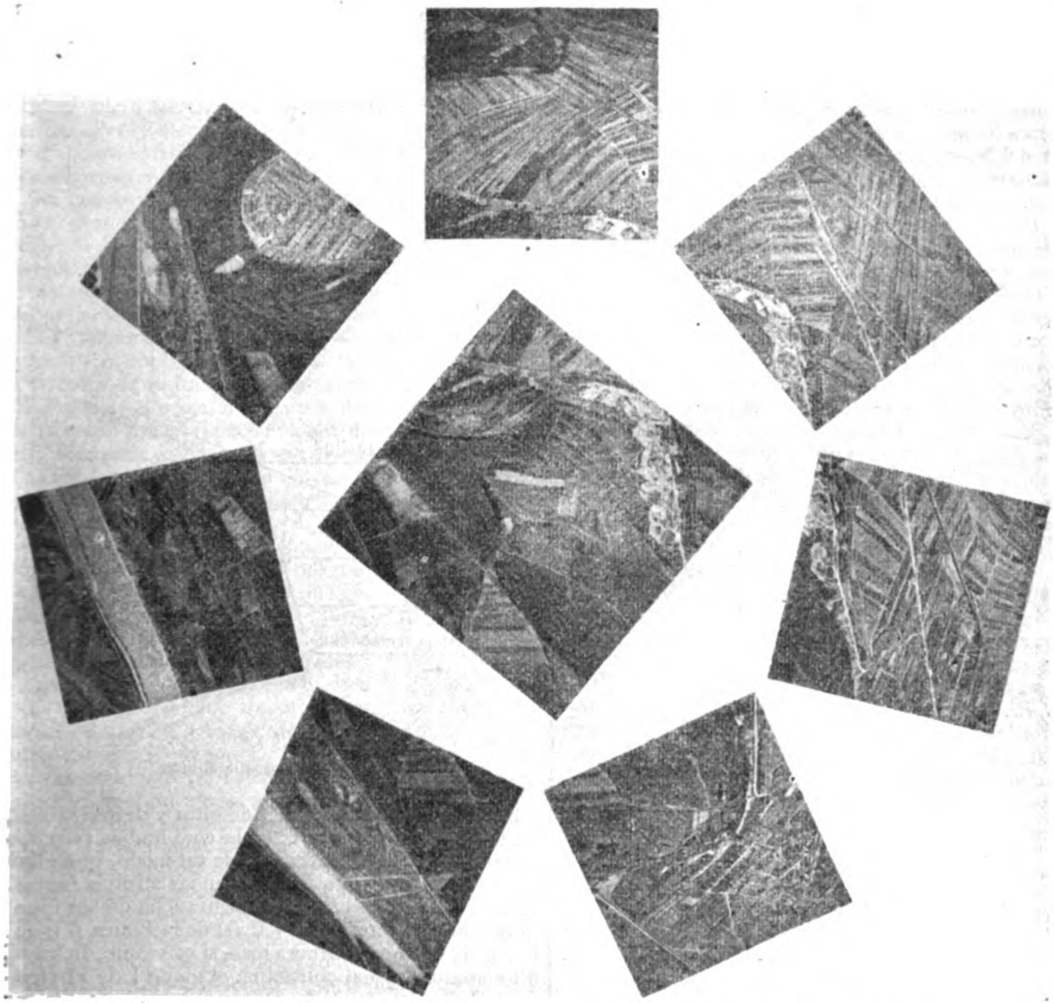
círculo graduado con un indicador que en el momento de la fotografía quedaba amordazado, de modo que se podía leer el ángulo de inclinación bajo el cual se había sacado la fotografía. En 1900, el barón Bassus, de Munich, construyó un aparato análogo, también



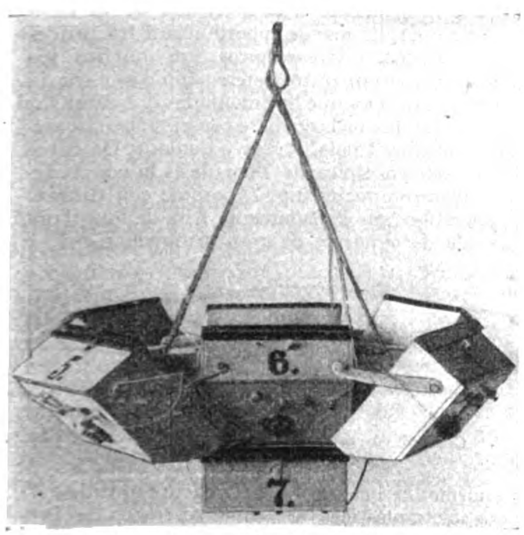
1. Fotograma con reproducción del nivel, según Scheimpfug



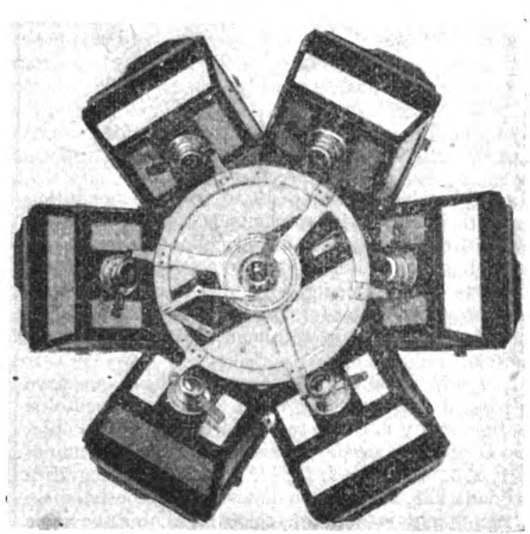
2. Vista tomada por fotografía aérea, con reproducción del perspectómetro, según Thiele



1. Fotografía original con el aparato para fotografía aérea de Scheimpflug



2. Aparato modelo II, de Scheimpflug para fotografía aérea



3. Panoramógrafo según Thiele, con el eje óptico dirigido hacia fuera

para fusil (lám. FOTOGRAFÍA AÉREA, IV, fig. 1). Por el contrario, el profesor Finsterwalder propuso suspender gran número de cuerdas delgadas del ecuador del globo cautivo, que formasen á modo de rectas convergentes hacia el nadir, puesto que por medio del nadir se determinan claramente las circunstancias de inclinación de la placa fotográfica, si se conoce exactamente la posición del objetivo respecto de la misma. Scheimpflug construyó para su aparato un nivel aplanado que en el momento de impresionar la placa se graba en la misma (lám. FOTOGRAFÍA AÉREA, I, fig. 1). Lo mismo obtuvieron los franceses con la construcción del llamado *niveau Jardinet*. El ruso Thiele, como también el francés Cailletet, construyeron á este objeto el llamado *nivel eléctrico*, que hacían posible la impresión de la placa únicamente en determinado ángulo de inclinación de la misma. En el conocimiento de las condiciones de inclinación de la imagen se fundan casi todos los métodos gráficos que avaloran las imágenes. Respecto de los más importantes de estos métodos léase el *Taschenbuch für Luftschiffer* (guía para los aviadores), así como las publicaciones del capitán de ingenieros, francés, Sacconney. A este terreno pertenece también el llamado *perspectómetro* de Thiele (fig. 2 de la misma lámina), ó sea la imagen de una red cuadrada que se supone colocada sobre el paisaje, en la perspectiva de la fotografía tomada en el aire, la que junto con la verdadera red cuadrada horizontal hace posible trazar el contorno de la vista inclinada tomada en el aire, en una horizontal. Esto conduce lógicamente á la transformación de las fotografías del globo inclinadas, en imágenes horizontales, por la vía fotográfica. Los primeros ensayos relativos á esto se deben á Laussedat, quien quiso operar esta transformación con una cámara perforada y para ello construyó el llamado *Transformateur* (fig. 4). Deville del Canadá hizo también ensayos análogos; pero todos ellos no obtuvieron resultado alguno positivo, porque la cámara perforada es un instrumento incompleto y de luz débil para este

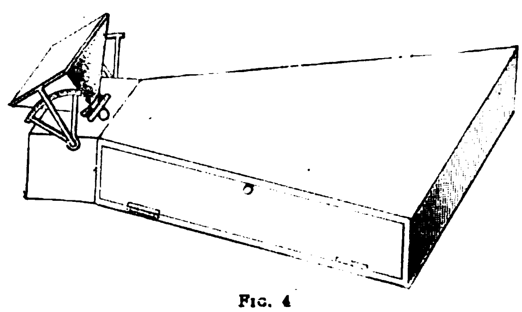
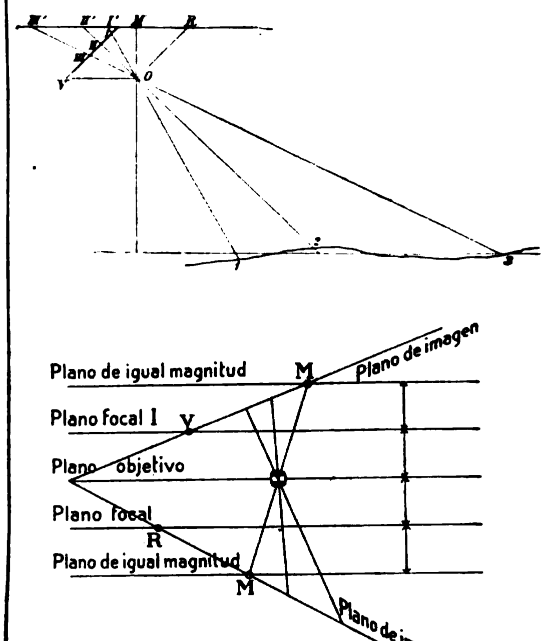


FIG. 4

Transformador de Laussedat

objeto. Estaba reservado al austriaco Scheimpflug descubrir y facilitar las condiciones teóricas del enfocamiento de la imagen, en vistas inclinadas; apoyándose en ellas, construyó el *Fotoperspectógrafo* (lám. FOTOGRAFÍA AÉREA, IV, fig. 4), con el cual es posible la transformación de las fotografías aéreas inclinadas, en horizontales, abriendo totalmente el objetivo fotográfico.

La teoría de la vista ó fotografía *oblicua* que sirve de base al *Fotoperspectógrafo* se explica por medio de las figuras 5 y 6. Como se ve por la figura 5, el objetivo *O* proyecta desde el paisaje suavemente ondulado 1, 2, 3, la imagen *I, II, III'* en la placa fotográfica inclinada *VM*. Si el campo de visión del objetivo fuese suficiente para esto, podría colocarse el objetivo hasta vertical á su eje óptico y luego recibirse directamente la imagen *I' II', II'* en la placa horizontal *RM*. Empero, por desgracia, no se conocen hasta ahora objetivos con ángulo de visión tan grande; por lo cual se trata de llegar, por el camino que sea posible, desde la imagen inclinada *I, II, III* á la horizontal *I', II', III'* Esto se logra empleando un aparato de reproducción



FIGS. 5 y 6

Teoría de la fotografía oblicua

con paredes plásticas capaces de girar y desplazables, como se ve en la figura 6, en la cual ambas paredes plásticas giran una contra otra de tal modo, que ellas y el plano del objetivo se cortan en las mismas rectas. Además, el trayecto *RM* de la figura 6 ha de ser igual al *RM* de la figura 5 y el *VM* (1) de la figura 6 igual al *VM* de la figura 5. Ahora bien, si colocamos la vista ó fotografía original oblicua en el plano I de la figura 6, de modo que su horizonte alcance hasta *V*, se formará, con la correspondiente iluminación, en el plano II de la figura 6, la deseada imagen horizontal.

Modernamente se hacen *fotografías estereoscópicas* y debido principalmente á la actividad de la casa Zeiss, se da cada día mayor importancia á los procedimientos métricos estereoscópicos. Son muchos los que han propuesto aparatos estereoscópicos para la fotografía aérea, en los que hay montadas dos cámaras en los extremos de una larga base con ejes ópticos paralelos; entre ellos Thiele, Ranza y Boulade. De éstos la cámara estereoscópica de Boulade es la construcción relativamente mejor (fig. 7) porque, con dimensiones tolerables (aproximadamente 1 m. de longitud) está dotada de objetivos de gran distancia focal, y

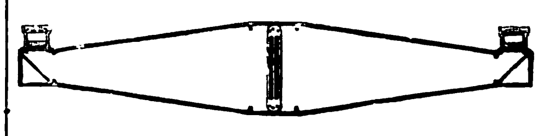


FIG. 7

Gran cámara estereoscópica de Boulade

por lo mismo, de imágenes relativamente grandes de hermoso efecto plástico. Los demás aparatos de este género tienen, casi todos, dimensiones inaplicables á la fotografía aérea. En los dirigibles de sistema rígido y semirrígido existe la posibilidad de montar dos

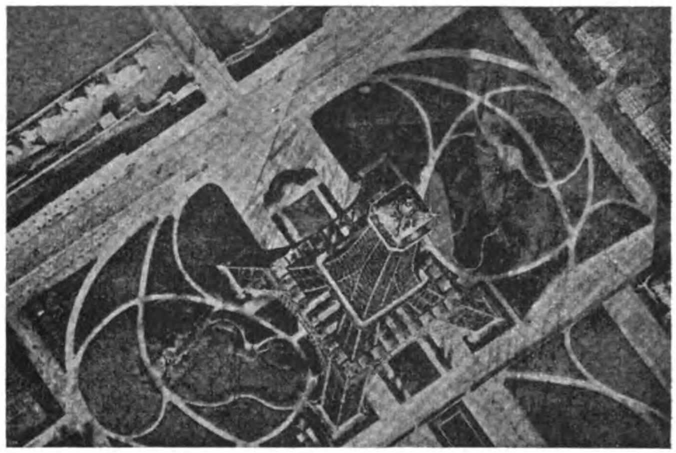
cámaras en los extremos de una base relativamente larga y accionar ambas á un tiempo, lo cual da lugar á bellos efectos estereoscópicos. En el globo libre se trabaja, por regla general, haciendo rápidamente dos impresiones una tras otra y cada vez enfocando un mismo objeto fuertemente marcado y lo más alejado posible. Para obtener un buen efecto estereoscópico, la distancia entre ambas impresiones ha de ser aproximadamente 1-3 por 100 de la distancia del objeto.

En la época actual, en vista de los grandes progresos hechos en la aviación, se ha trabajado mucho por poner la fotografía aérea de una manera totalmente sistemática al servicio de la topografía. En Alemania estos trabajos están íntimamente unidos al nombre Zeppelin. Con los zeppelines se ha planeado una sistemática exploración polar, con la cual, naturalmente, había de ir unida la medición de la región polar por el sistema de la fotogrametría aérea.

En Francia, el profesor Berget de París propuso poner el gran número de dirigibles ya existentes al servicio de la Oficina topográfica, á fin de vencer de un modo racional las dificultades que ofrece la exploración de aquellas incultas tierras, particularmente los trópicos. Según esta proposición, Francia había de empezar midiendo las posesiones francesas de Africa y, si fuese necesario, de acuerdo con Bélgica é Inglaterra, extender estas mediciones al Estado del Congo y al Sudán y en estos trabajos ejecutar un programa ya por ella trazado á base del empleo de los dirigibles que poseía. La ejecución de este plan no había de tropezar con dificultad ninguna, por cuanto el austriaco Scheimpflug había ya logrado elaborar unos métodos y construir unos aparatos, con los cuales el profesor Berget llevaría á cabo la medición del Africa de un modo incomparablemente más rápido, económico y exacto que con cualquiera otro de los métodos hasta entonces conocidos.

Con el aparato panorámico representado en la lámina FOTOGRAFÍA AÉREA, II, figuras 2 y 3 pueden impresionarse, volando sobre el paisaje, panoramas aéreos en el número que se quiera, como se ve por la figura 1 de la misma lámina. Para poder luego elaborar bien estos panoramas se recomienda hacerlos penetrar abundantemente. Con auxilio del Fotoperspectógrafo (lámina FOTOGRAFÍA AÉREA, IV, fig. 4), las imágenes laterales en el plano de la imagen central aproximadamente horizontal, se reducen y con ella se unen formando una perspectiva á vista de pájaro horizontal (lám. FOTOGRAFÍA AÉREA, III, fig. 1). Con una simple mirada al mapa comparativo (fig. 2 de la misma lámina) se ve la elevada coincidencia ó conformidad de estas perspectivas á vista de pájaro, horizontales, con los mapas actuales del Estado Mayor Central. El valor de estas fotografías es aun mayor si se tiene en cuenta que estas perspectivas horizontales á vista de pájaro respecto de su nadir son perfectamente angulares, ó sea que como los ángulos que se miden desde el nadir son de igual magnitud que los correspondientes ángulos de la naturaleza, estas perspectivas se pueden emplear como grabados de plancheta, realizando sobre ellas una muy exacta triangulación horizontal del paisaje. De ser esto así, los errores de inclinación de los varios panoramas aéreos, absolutamente inevitables en las fotografías de la atmósfera, no tienen importancia ninguna, puesto que con la ayuda del plano correctamente trazado y del fotoperspectógrafo es posible eliminarlos y una vez eliminados estos errores, es posible, por las difrerencias de imagen de los panoramas aéreos, determinar de un modo irreprochable y exacto las diferencias de elevación del paisaje.

También es interesante hacer constar que la fotografía aérea, ya en las guerras coloniales que hicieron Francia, Inglaterra y Alemania, ha tenido aplicación en forma sistemática, supliendo, con la mayor rapidez posible, la falta de buenos mapas topográficos (especialmente sensible en tales campañas) con fotografías tomadas desde globos cautivos. En Taku, Madagascar, Egipto y Bechuana, en la guerra angloboer y en China, el globo ha prestado excelentes servicios y las secciones de aerostática estaban abundantemente provistas de material fotográfico. Los fotogramas obtenidos se cursaban inmediatamente para orientar á los varios destacamentos, patrullas y estafetas y luego lo más pronto posible se ordenaban en mapas, de modo que en operaciones de campo de larga duración (por

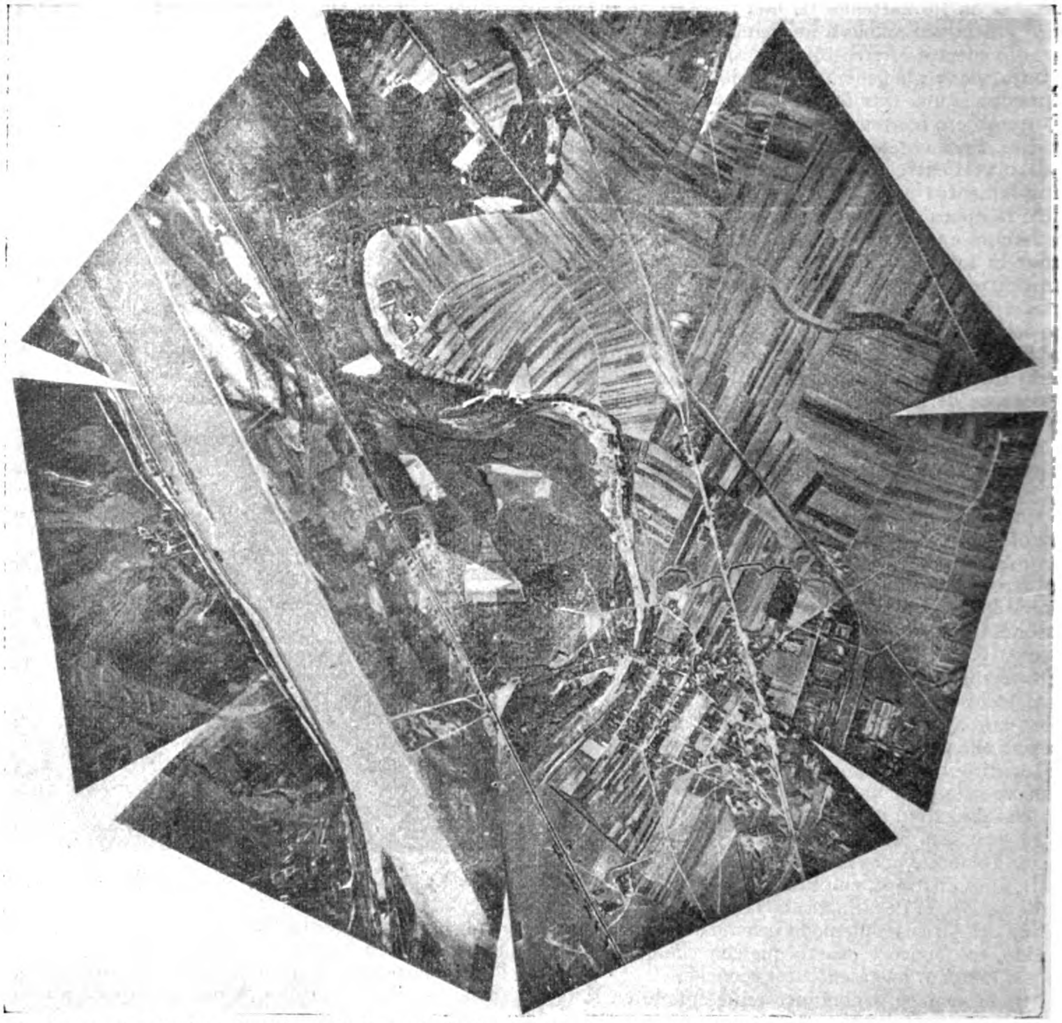


Fotografía aérea de la Torre Eiffel obtenida en 1909

ejemplo las del Africa del Sur) ya durante la campaña se habían trazado mapas de gran utilidad.

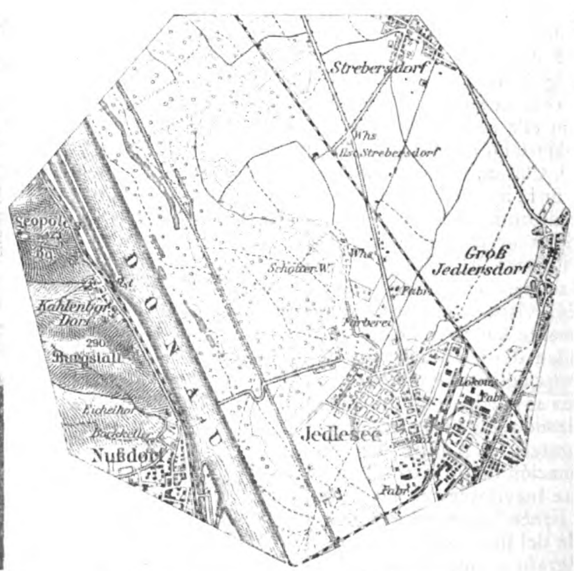
Por lo que atañe á la técnica en la fotografía aérea, actualmente con los medios de que se dispone, ya no encuentra dificultades propiamente tales. Las placas secas que circulan en el comercio son tan sensibles y la potencia luminosa de los objetivos modernos es tan grande, que fácilmente se puede trabajar con exposiciones de hasta $^1/_{100}$ de segundo, por lo cual los movimientos de la aeronave no producen efecto ninguno perturbador. En el globo cautivo, empero, expuesto como se halla á más violentas oscilaciones y en el que á causa de la menor altura de elevación se está más cerca del objetivo, la cosa ya es algo más difícil, y es necesario para obtener imágenes bien enfocadas, aguardar á que el balón esté sosegado. En los aeroplanos y aviones hay que procurar, ante todo, que el aparato fotográfico ofrezca la mayor garantía posible de que podrá soportar las vibraciones del motor, por lo cual será ventajoso adoptar una suspensión elástica. La tabla siguiente, debida á Stolze, da una idea de conjunto acerca de la duración de la exposición, en las varias distancias del objeto y velocidades del movimiento relativo del aparato y el objeto, suponiendo un máximo de falta de precisión (enfocamiento) de 0,1 mm.

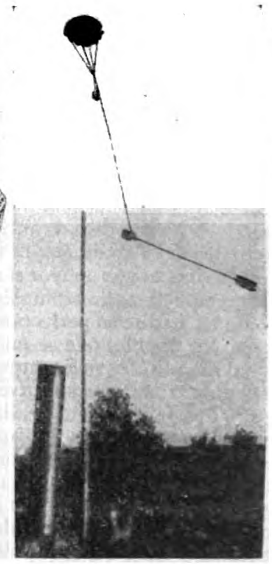
Separación del objetivo en distancias focales	Velocidad relativa en metros			
	1	2	5,5	9,5
100	0,01	0,00	0,00	0,00
500	0,05	0,02	0,00	0,00
1000	0,10	0,05	0,01	0,01



1. Perspectiva á vista de pájaro, horizontal, derivada por transformación fotográfica de la vista original (Fig. 1 de la lám. II)







3 y 4. El aparato de cohete Maul

2. Mapa comparativo para la figura 1
3. A punto de disparar

4. Descendiendo en paracaídas después de obtenida la fotografía

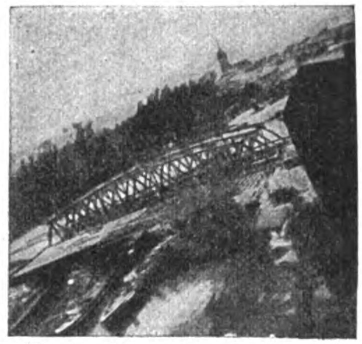
Fotografía aérea, IV



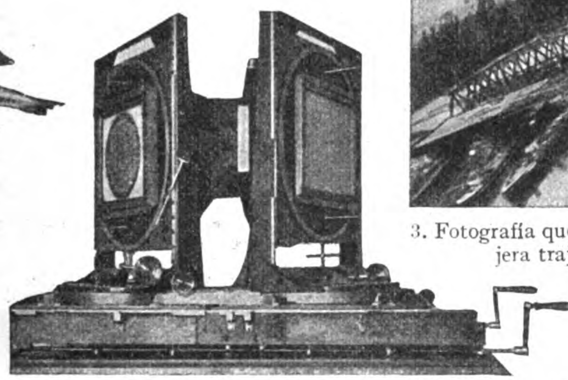
1. Aparato fotográfico inserto en el cañón de fusil por Baron Bassus



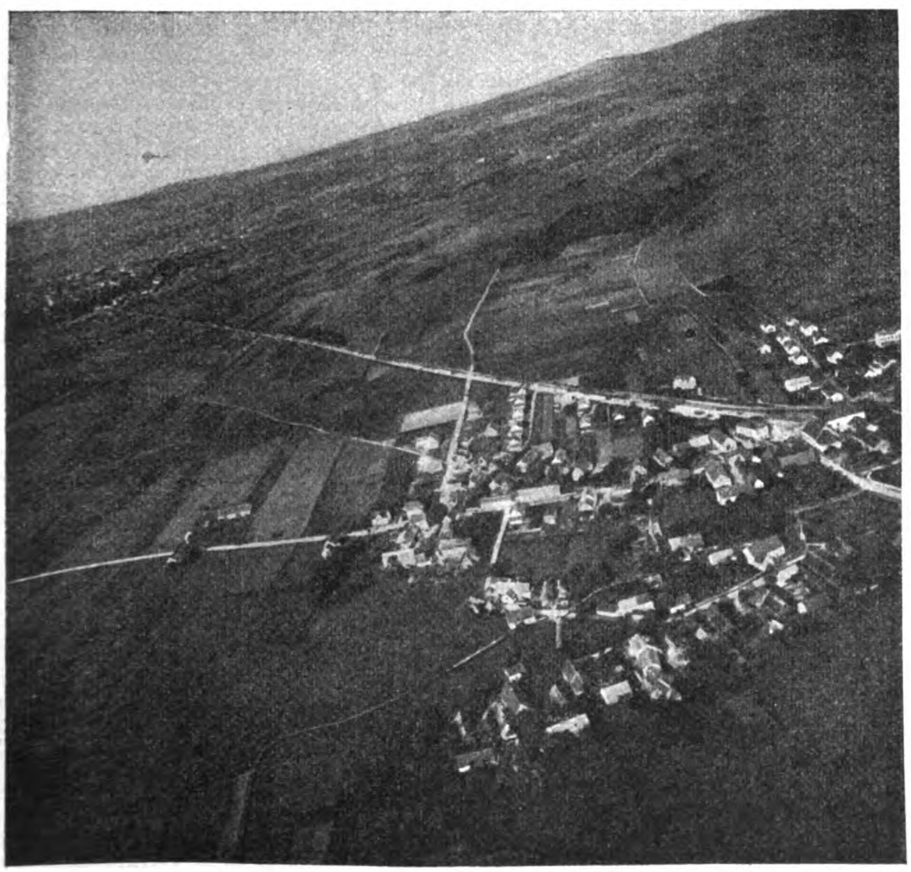
2. Paloma mensajera llevando ceñido el aparato Neubronner



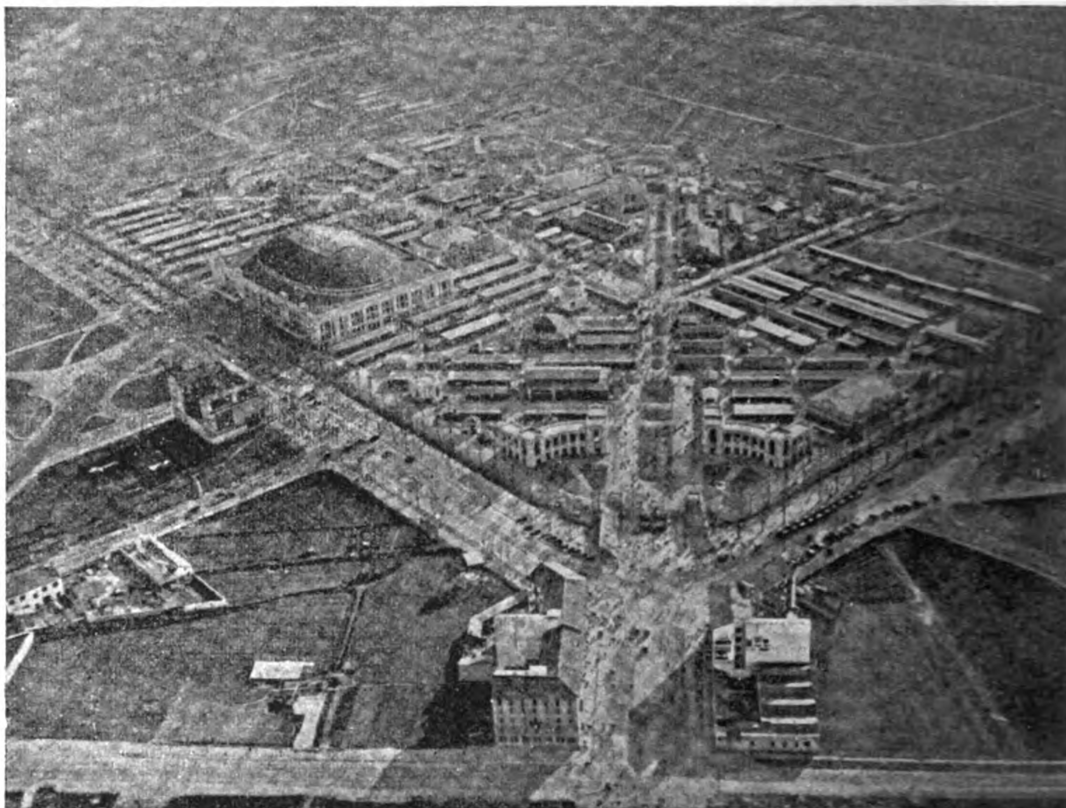
3. Fotografía que la paloma mensajera trajo al palomar



4. Perspectógrafo según Scheimpflug, en escala muy reducida

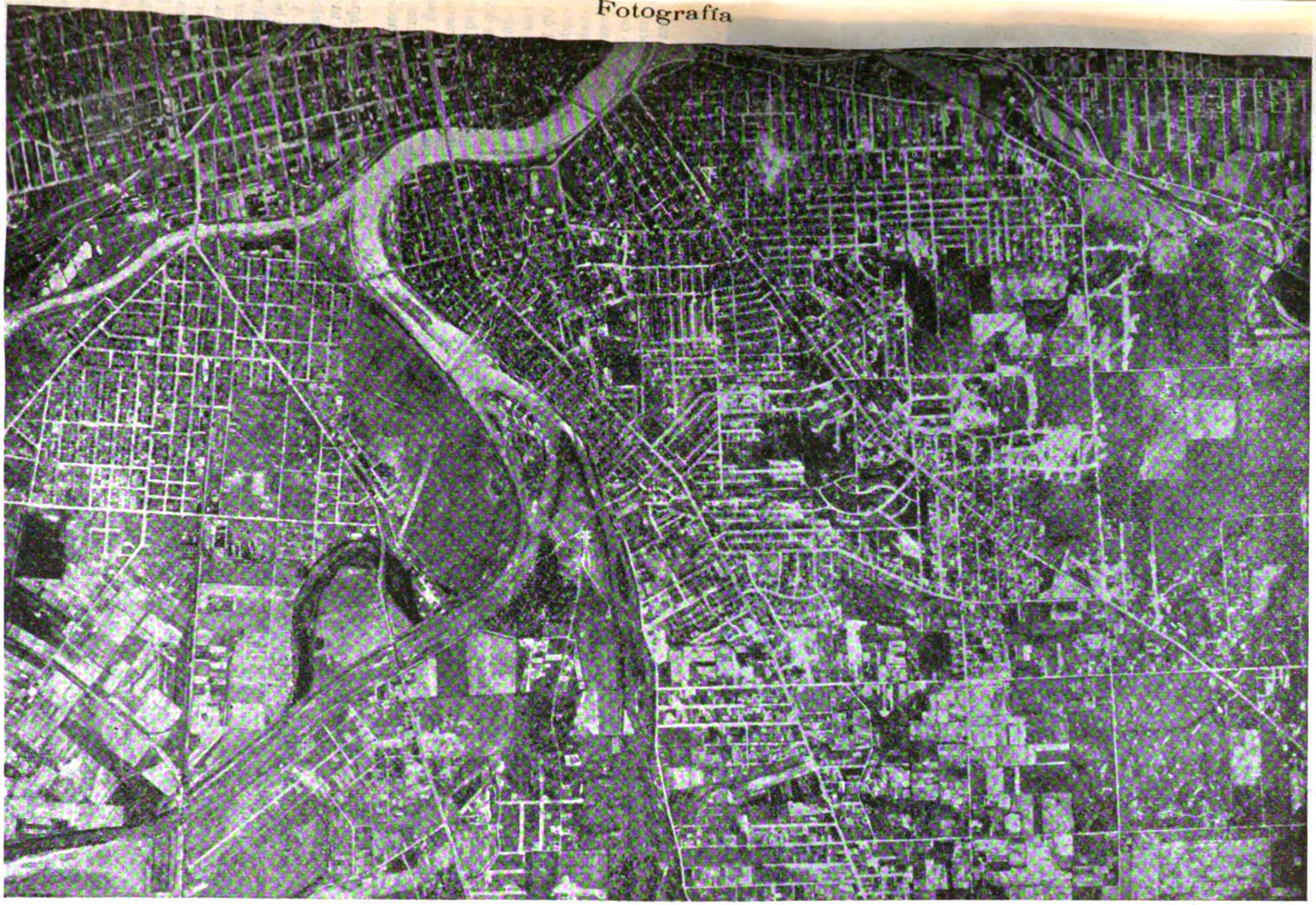


5. Fotografía obtenida con el aparato de cohete Maul (lám. III, figs. 3 y 4)

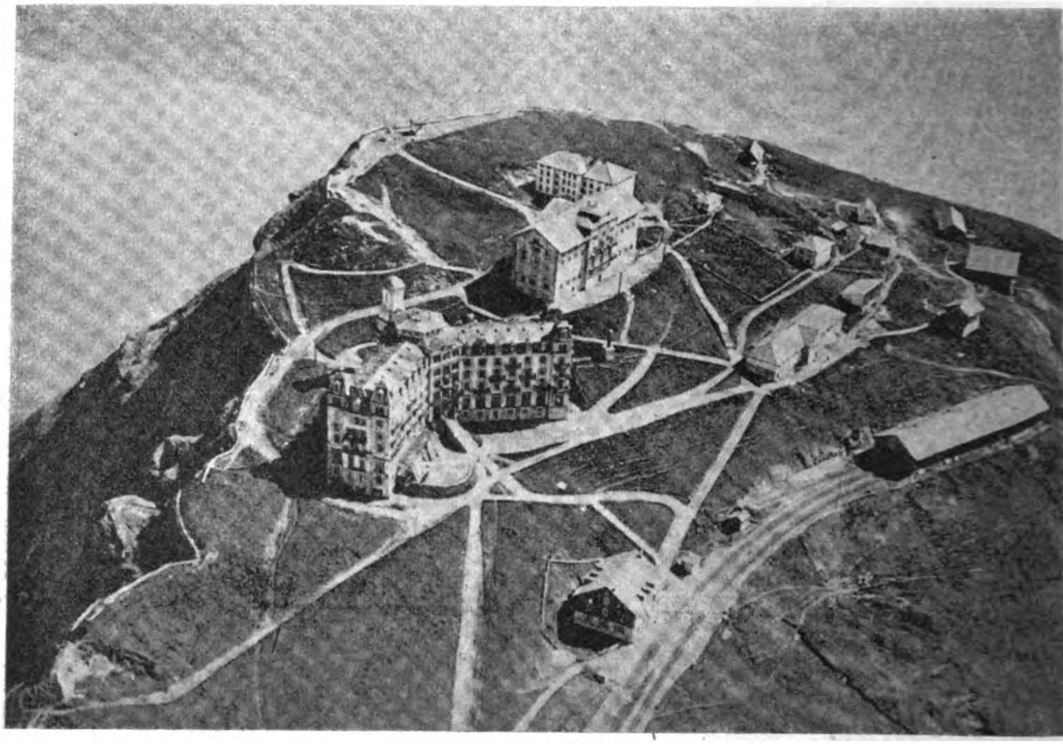


Fotografía aérea de la Feria de Milán, tomada por el piloto aviador Rafae Calderon

De aquí se deduce que en vistas tomadas desde pequeñas alturas hay que proceder con cautela; por el contrario, cuanto mayor es la altura, tanto menos hay que temer la falta de precisión, aun en casos de movimientos relativamente grandes. Respecto de la altura, la experiencia ha demostrado que, en la mayoría de situaciones atmosféricas se pueden tomar vistas desde alturas pequeñas y que hasta 1,000 m. y aun más, se observa un porcentaje relativamente muy elevado de buenas fotografías. Las fotografías desde alturas mayores son más difíciles, aumentando la dificultad en relación del cuadrado de la altura; pero se pueden obtener vistas hasta en las mayores alturas á las que ha llegado el hombre. El meteorólogo vienés Schlein obtuvo magníficas vistas desde 7,000 m. Las dificultades en las vistas en fotografía aérea obedecen á diversas causas. En primer lugar, no es cosa fácil defenderse de los efectos de la llamada *falsa luz,* ya que á menudo sucede que aparatos que en circunstancias normales alcanzan totalmente su objetivo, no son bastante herméticos á la luz, para los rayos muy actínicos de la atmósfera (sobre todo tras de una acción de varias horas). Por lo mismo, los aparatos y cajitas que se empleen han de ser de excelente construcción y estar protegidos contra la *falsa luz.* Otra dificultad consiste en la arena fina que el aeronauta lleva como lastre y que muchas veces es un verdadero óbice para el funcionamiento seguro del aparato. Este inconveniente se evita humedeciendo ligeramente la arena ó empleando como lastre agua en vez de arena. Si en la atmósfera hubiese un exceso de rayos azules, se emplearán placas ortocromáticas, y si la intensidad de luz del objetivo y la iluminación lo permitiesen, se emplearán discos amarillos claros, mientras no exijan una exposición demasiado prolongada. Como quiera que (según han demostrado la experiencia y recientes investigaciones meteorológicas) la atmósfera, especialmente en tiempo claro y estable (que es el más á propósito para fines fotográficos) presenta siempre cierta tendencia á formar capas horizontales; recomiéndase, al fotografiar desde el aire, tener gran cuenta con estas capas, ya que en las superficies de separación se desprende polvo y hasta nubes. Mientras el fotógrafo aeronauta se halla dentro de una capa de éstas ó sea debajo de una superficie de separación, puede (aun con una atmósfera relativamente vaporosa) sacar buenas fotografías; empero en cuanto se eleva sobre esta superficie divisoria las imágenes salen veladas. Según esto, las vistas de grandes ciudades y agrupaciones humanas son sólo posibles desde alturas relativamente pequeñas (rara vez de más de 500 m.) porque dichos objetos están siempre cubiertos de capas de vapor. En condiciones atmosféricas iguales podrá suceder que encima de una gran ciudad se obtenga una buena vista sólo desde algunos centenares de metros, y fuera del campo visual de la misma, sobre paisaje libre y abierto, se obtenga á 1,000 m. la misma vista. A menudo sucede también (en cambios bruscos de temperatura) que el objetivo mismo se cubre con una capa de rocío, la cual hay que tener mucho en cuenta. Acerca del empleo de placas ortocromáticas para la obtención de fotografías de colores en la fotografía aérea, poco hay que decir. El profesor Miethe, en 1906, ensayó por primera vez y con resultado la obtención de otras fotografías desde un globo, por medio de la fotografía á tres colores y con un aparato de su propia invención. Más tarde la casa Lumière ensayó también con éxito unas placas especiales para este objeto. Al paso que la fotografía en su rápido desarrollo, en colores naturales, significa una reducción del tiempo de exposición, la obtención de vistas policromas en la fotografía aérea interesará cada día más y más á aficionados y profesionales, lo



Plano de Dayton (Ohío), obtenido por los tenientes norteamericanos John. A. Macready y A. W. Stevens en Mayo de 1924 mediante una fotografía aérea á la altura de 32,220 piès, esto es, más de 6 millas



Fotografía aérea del Righ

cual es tanto más de desear cuanto la plástica y la precisión de tales vistas policromas en fotografía aérea, cuando son acertadas, superan en mucho á las usuales obtenidas también en fotografía aérea. Lo más moderno en este sentido es la vista cinematográfica tomada desde la altura; en lo cual se ha distinguido el célebre aviador y fotógrafo aéreo capitán Spelterini.

Finalmente, descríbense tres sistemas especiales de fotografía aérea, que son: 1.° en *birlocha ó cometa*; 2.° en *cohete*, y 3.° por *paloma mensajera*.

Fotografía en cometa. Los primeros ensayos para tomar vistas fotográficas de la superficie terrestre ó de objetos de la misma desde una cometa se hicieron en Francia. En 1880, Jobert, de la Sociedad Francesa de Navegación Aérea, hizo una proposición de esta naturaleza; pero el primero en realizar ensayos positivos y que dieron resultado fué A. Batut, habiendo logrado tomar una vista de la ciudad de Labrudgière desde una cometa. Más tarde Emilio Wenz-Chaponnière continuó desde Reims estos ensayos, habiendo presentado en 1891 á la Sociedad Francesa de Fotografía una Memoria sobre sus trabajos acerca de lo mismo. Estos ensayos tuvieron muchos imitadores en Inglaterra, Francia, Alemania y Rusia. Fueron notables en este sentido los de William A. Eddy (New Jersey, Estados Unidos), el conocido experimentador que dió nombre á una cometa de esta clase y que en 1896 logró obtener buenas fotografías de Boston desde una cometa á una altura de 300 á 450 m. Entre los experimentadores posteriores cabe citar al ruso Thiele, el primero que empleó la fotografía desde una cometa, combinada con globo cautivo, en gran escala y al servicio del negociado de Topografía, habiendo obtenido, entre otras, una interesante medición de la desembocadura del Pripjat. El austriaco Scheimpflug ocupóse asimismo en estos ensayos. En varias ocasiones muchos experimentadores alemanes, tanto en el Africa Oriental como en el SE. de Africa, trabajaron en utilizar la fotografía en cometa para la medición geográfica y geológica de objetos interesantes, y modernamente esta fotografía se ha utilizado en forma sistemática para descubiertas militares, habiendo colaborado activamente en este sentido el ruso Uljanin y el francés Sacconey. Revistió esto particular importancia para las operaciones por mar, ya que el empleo del cometa en los barcos es más racional que el del globo cautivo, puesto que disponen siempre de una gran velocidad propia, y, por lo mismo, pueden substraerse en mayor ó menor escala á las variaciones del viento. Además, el manejo del globo de gas en los barcos ofrece serios peligros. La fotografía en cometa tiene también aplicación práctica en los sitios en que se puede contar con condiciones de viento semiconstantes, especialmente tratándose de pequeñas mediciones en países coloniales.

Fotografía en cohete. Consiste en lanzar al aire aparatos fotográficos por medio de cohetes; el cierre momentáneo de los mismos se suelta al llegar á gran altura, y su caída se suaviza por medio de paracaídas. A lo que parece, el francés A. Denisse fué el primero que hizo ensayos de esta fotografía en 1888. La mayor dificultad consistía en la localización del objetivo en el terreno deseado. Desde 1896 data la patente inglesa de Alfredo Vicente Newton, que tenía por objeto la obtención de mapas y planos fotográficos con auxilio de la fotografía de cohete. En ésta el aparato se lanza al aire con un cohete y á la mayor altura á que llega, el fulminante se separa del aparato, despliégase el paracaídas, y durante el descenso lento del aparato, el cual oscila suspendido con una placa horizontal, se hace la fotografía. Ultimamente el ingeniero sajón Maul (figs. 3 y 4 de la lám. FOTOGRAFÍA AÉREA, III, y fig. 5 de la lám. FOTOGRAFÍA AÉREA, IV), apoyado por la administración militar sajona, hizo en gran escala ensayos que dieron buenos resultados. La mejora más importante que ha de atribuírse Maul sobre los trabajos de Denisse consiste en un giróscopo, en virtud del cual el aparato, para sacar la vista ó la fotografía,

puede adquirir la dirección que previamente se le quiso dar.

Fotografía por paloma mensajera. Julio Neubronner, de Cronberg, se sirvió de palomas mensajeras para elevar á lo alto unos aparatos fotográficos pequeñísimos, que luego funcionaban automáticamente. Estos aparatos los presentó él mismo en la Exposición Internacional de Navegación Aérea (1909), como también los resultados de las vistas y el modo de adaptar las palomas para este servicio; él, por su parte, ejecutó un ensayo y ganó un premio (figs. 2 y 3 de la última de las láminas citadas). Sus trabajos, que excitaron un interés general, se hallan publicados en el escrito titulado *Denkschrift der Ersten Luftschiffahrtsausstellung*. Desgraciadamente, las palomas mensajeras rara vez se elevan á más de 100 m., lo cual es un gran obstáculo para este método, pues en la práctica no resulta de verdadera utilidad por esta causa.

Bibliogr. Tissandier, *La photographie en ballon* (París, 1886); Moedebeck, *Taschenbuch für Flugtechniker und Luftschiffer* (2.ª ed., Berlín, 1902); Hildebrandt, *Die Luftschiffahrt* (Munich y Berlín, 1907); J. Lecornu, *Les Cerf-Volants* (París, 1902); Ranza, *Nuovo metodo pel rilevamento topografico di stese zone di terreno* (Roma, 1907). Pueden verse, además, los trabajos del profesor Finsterwalder y sus discípulos; la obra del consejero de Estado Thiele sobre fotogrametría, en lengua rusa; finalmente, las publicaciones del capitán de ingenieros francés Sacconney y las del capitán austriaco Scheimpflug.

FOTOGRAFÍA ASTRONÓMICA. *Fís.* La fotografía astronómica surgió á raíz de la invención de la fotografía por Daguerre. El primer daguerreotipo del Sol la obtuvieron Foucault y Fizeau en París en 1845 con una exposición de $^1/_{160}$ de segundo. En 1857, una vez descubierto el procedimiento húmedo del colodión, obtuvo Bond, con una exposición de ocho segundos, la imagen de la estrella doble ζ (Mizar) de la Osa mayor, que permitió una medición exacta de la distancia y del ángulo de posición de las componentes. Desde 1858 hasta 1872 Warren de la Rue tomó constantemente, con su fotoheliógrafo, vistas fotográficas del Sol, de gran valor científico. Cuando el eclipse total de Sol, de 1851, Barkowski obtuvo en Königsberg un daguerreotipo que reproducía la corona; pero la fotografía astronómica no se empleó de un modo sistemático hasta el eclipse del 18 de Julio de 1860 en España, en el que la coincidencia de las fotografías tomadas por Warren de la Rue en Ribabellosa (provincia de Alava) y el jesuíta Secchi en el Desierto de las Palmas (provincia de Castellón de la Plana), 88 kms. más al SE., demostró como nunca la existencia real de las protuberancias y su dependencia de la masa solar. Emplearon asimismo con éxito los franceses y los americanos la fotografía, cuando los pasos de Venus (1874 y 1882), para seguir la trayectoria de dicho planeta sobre el disco solar, habiéndose obtenido, gracias á estas fotografías, buenas determinaciones de la paralaje del Sol. Hizo también excelentes reproducciones fotográficas de estrellas fijas y grupos de estrellas (Pléyadas, Praesepe y otras) Rutherford, quien en 1864 construyó un telescopio con un objetivo acromatizado de 28 cm. de abertura para las rayas de efecto químico. Después de la invención de la placa fotográfica seca por Maddox (1871) aplicóse con gran resultado la fotografía astronómica á la obtención de fotografías de casi todos los cuerpos celestes; en varios de los observatorios se obtuvieron fotografías ordinarias del Sol y de sus manchas, habiéndose podido fotografiar hasta las fáculas y protuberancias con el espectroheliógrafo construído por Hale, el cual permite sacar fotografías con luz monocromática de la línea *K*, la cual es irradiada con intensidad especial por las fáculas y protuberancias. Las reproducciones fotográficas de los eclipses solares han ampliado notablemente la esfera de los conocimientos acerca de la naturaleza de la corona y de la atmósfera solar. En los grandes planetas la fotografía astronómica no ha dado resultados notables. Las fotografías de las superficies de Júpiter y Saturno sirvieron, ciertamente, para poner de relieve algunos detalles hasta entonces ignorados; empero quedaron muy atrás comparadas con los dibujos facilitados por las observaciones oculares. Por el contrario, la fotografía ha prestado grandes servicios para el descubrimiento de pequeños planetas. Si con un telescopio fotográfico se toma una vista de una región del cielo, de casi una hora de duración, se reconocerá inmediatamente en la placa fotográfica un pequeño planeta que haya estado en aquella región, puesto que á causa de su movimiento propio aparecerá á modo de una raya pequeña, mientras que las estrellas fijas aparecerán como puntos. La magnitud y dirección de esta raya da al propio tiempo la medida de la magnitud y dirección del movimiento del planeta. De este modo descubrió Wolf en Heidelberg (22 de Diciembre de 1891) el planeta (323) Brucia, al que siguieron otros luego. En la actualidad (1924) el número de pequeños planetas así descubiertos es ya de un millar. La fotografía, aplicada á la superficie lunar, ha dado asimismo excelentes resultados, sobresaliendo entre éstos los obtenidos por Loewy y Puiseux, respectivamente, en el Observatorio astronómico Lick, Mount Hamilton (California) y en París. La primera fotografía de un cometa la obtuvo Janssen, del cometa 1881 III; después se han obtenido de la mayor parte de los cometas brillantes, proporcionando una inestimable contribución al estudio de la constitución de estos cuerpos celestes. La fotografía reviste especial importancia para la exacta exploración de las nebulosas, que varios observadores han aplicado y descrito de muy diversos modos, y ello es así teniendo en cuenta que para la placa fotográfica la debilidad de la luz (que es una de las características de las nebulosas) se compensa con una exposición más prolongada. Así, en virtud de una fotografía de la nebulosa de Andrómeda, tomada por Roberts, con cuatro horas de exposición, se vino en conocimiento de que era una nebulosa en espiral (V. NEBULOSA), y resultados análogos se han alcanzado respecto de otras nebulosas, habiéndose incluso descubierto algunas por este medio. Tiene también especial importancia la fotografía de las estrellas fijas, puesto que con ella es posible en muy poco tiempo marcar en la placa fotográfica una fiel representación del actual estado de una gran parte de la bóveda celeste, con lo cual se facilita notablemente el ulterior conocimiento de los cambios de posición y de brillo de los astros. De este modo se ha conseguido, finalmente, descubrir nuevas estrellas y el planeta Eros, y hallar á éste en placas antiguas impresionadas antes del correspondiente descubrimiento. Esto será posible en mucha mayor escala cuando esté terminada la carta fotográfica del cielo, cuya confección resolvió emprender el Congreso internacional astronómico celebrado en París en 1887.

Para la *Astrofotometría*, ya en 1760 echó Lambert los fundamentos teóricos en su *Photometria;* pero la aplicación práctica de los mismos no ha tenido lugar sino en nuestros días. El astrómetro de Herschel y las hipótesis de Arago fueron insuficientes, y el problema quedó sin resolver, hasta que Steinheil con su fotómetro prismático, basado en la ampliación de los astros en superficies luminosas y la comparación del brillo de las mismas satisfizo las exigencias de la práctica, y luego Seidel realizó con el aparato las primeras mediciones positivas. En las últimas décadas del siglo XIX se emplearon especialmente tres instrumentos para la obtención de valores numéricos exactos sobre el brillo de los astros, á saber: el *astrofotómetro de polarización*

de Zöllner, el *fotómetro meridiano de Pickering* y el *fotómetro de cuña de Pritchard*. En el fotómetro de Zöllner el astro se compara con la luz que da una llama de petróleo, la cual se debilita por medio de polarizadores hasta alcanzar el brillo del astro. Las figuras 2 y 3 representan el fotómetro polarizador de Zöllner existente en el Observatorio astrofísico de Potsdam. Con este instrumento Müller y Kempf llevaron á cabo en Potsdam una *inspección fotométrica del firmamento septentrional* que contenía todos los astros de la Inspección de Bonn hasta la magnitud de 7,5 (Leipzig, 1894-99). Con el fotómetro meridiano de Pickering se emplea la polarización de la luz para la debilitación de la intensidad. Con este instrumento, su autor Pickering hizo en Cambridge (Estados Unidos) gran número de mediciones del brillo de los astros de la inspección de Bonn hasta la magnitud de 9. El fotómetro de Pritchard (cuya idea ya en 1843 había sido desarrollada por Piazzi Smyth y en 1862 por E. Kayser) consta de una pieza de cristal en forma de cuña que absorbe por igual todos los colores y que se intercala en la trayectoria de los rayos luminosos hasta que el astro se extingue. Como la absorción de la luz es proporcional (en realidad la ley es logarítmica) al espesor de la cuña que recorre la luz, la intensidad de la luz del astro se obtiene multiplicando por cierto factor constante el número de divisiones de la escala que la cuña ha de recorrer hasta la desaparición del astro. Pritchard, en *Uranometria nova Oxoniensis* (Oxford, 1885), publicó las mediciones hechas con este instrumento en 2786 estrellas, visibles á simple vista, existentes entre el polo N. y los 10° de declinación S. El fotómetro de cuña se puede adaptar á cualquier instrumento y es de fácil manejo, pero su empleo se deja influir notablemente por la claridad de la bóveda celeste y la variable sensibilidad del ojo humano para las impresiones luminosas evanescentes. Al fotografiar las estrellas, éstas aparecen en forma de pequeños discos, bastante enfocados, si se emplea un objetivo acromatizado para rayos químicos, ó un espejo para la fotografía. Cuanto más brillo tiene una estrella, tanto más grande es el diámetro del disco producido por ella, y, por lo mismo, los diámetros medidos de los discos permiten hacer una deducción acerca de la magnitud de las estrellas, aunque es necesario expresar para cada placa la proporción relativa de la magnitud de la estrella y el diámetro del disco.

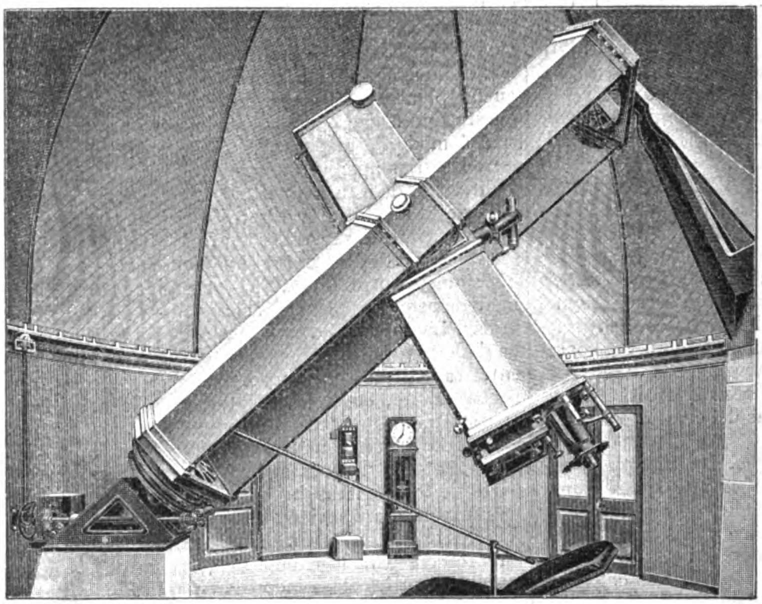


FIG. 1

Refractor fotográfico del Observatorio del Vaticano. (Roma)

La *Astrospectroscopia* ó análisis espectral de las estrellas tiene por objeto determinar la constitución química y el estado físico de los cuerpos celestes por medio de la exploración de sus espectros. Fúndase en el descubrimiento de Fraunhofer relativo á las rayas de absorción en el espectro y en el principio de Kirchhof sobre la relación entre el espectro de absorción y el de emisión. La aplicación de este principio á los espectros sidéreos dió una resolución directa del problema de su constitución física y condujo á una clasificación de las estrellas fijas según su comportamiento espectroscópico, establecida por primera vez por Secchi y modificada después por Vogel. Notables progresos produjo la introducción de la fotografía en el análisis espectral, ó sea la espectrografía, cuyo lugar hasta entonces había ocupado exclusivamente la observación ocular de los espectros sidéreos. Huggins, Vogel y Pickering obtuvieron los primeros éxitos en este camino y fundaron una nueva rama de la astrospectroscopia, la determinación de los movimientos sidéreos por sus espectros, tomando por base el principio de Doppler. Esto condujo al descubrimiento de gran número de estrellas dobles, en cuyas fotografías se desdoblan las rayas espectrales sencillas, fenómeno que se explica, según el principio de Doppler, por la contraposición del movimiento de ambas componentes del astro en dirección del rayo visual en virtud de cuyo hecho una misma raya espectral se desvía en ambas componentes en dirección opuesta. De este modo Pickering reconoció como doble especialmente la estrella principal del grupo de Mizar (ζ de la Osa mayor). Por este procedimiento, puede también explorarse el movimiento sidéreo en la dirección del rayo visual, como lo demostró por primera vez Pickering. Para esto la situación de una raya espectral determinada de la estrella se compara con la misma raya en el espectro de un manantial de luz fijo, cuya luz incide en igual dirección que la de la estrella, y del sentido y magnitud del desplazamiento de la raya en el espectro sidéreo con respecto á la del manantial de luz fijo se deduce luego el sentido y magnitud del movimiento de la estrella en la dirección de la visual.

Bibliogr. Scheiner, *Photographie der Gestirne* (Leipzig, 1897); *Spektralanalyse der Gestirne* (Leipzig, 1880); G. Müller, *Photometrie der Gestirne* (Leipzig, 1897), y especialmente las publicaciones de los Observatorios Lick y Harvard y la colección del *Astrophysical Journal*.

Instrumentos para la fotografía astronómica

Para la fotografía de los cuerpos celestes se necesitan telescopios con un objetivo tallado de modo que los rayos de efecto químico se reúnan en el plano focal, en el que se ha dispuesto una placa fotográfica. A fin de poder hacer fotografías de larga exposición, el telescopio está montado paralácticamente y provisto de un

buen aparato de relojería que haga que el telescopio siga el movimiento de las estrellas, de modo que éstas se marquen como puntos en la placa fotográfica. Pero como, por una parte, ni aun el mejor aparato de relojería mueve siempre el instrumento con completa uniformidad y, por otra, en una exposición bastante larga (de una hora ó más) la influencia de la refracción atmosférica cambia á causa del movimiento de los astros, las imágenes de éstos en la placa fotográfica aparecen no como discos perfectamente definidos, sino vagos ó difusos. Para evitar esto hay que disponer, además del telescopio fotográfico, un telescopio óptico, un telescopio conductor, con el cual el observador, durante la exposición, tenga la mira constantemente puesta en una estrella (estrella guía) que él ha localizado (enfocado) en el punto de intersección de dos hilos de un micrómetro filar, á fin de reconocer en el acto cualquier alteración de la posición del telescopio causada por la marcha defectuosa del mecanismo de relojería, como también darse cuenta del sucesivo desplazamiento del astro á causa de la modificación de la refracción atmosférica, y á fin de compensar ésta haciendo girar el telescopio por medio de la llave del movimiento lento. El modo de instalar el telescopio fotográfico, aparte de la regla general de que todos han de estar montados paralácticamente, es bastante vario, pero esencialmente se rige por el principio de que se pueda observar por largo tiempo un punto cualquiera del firmamento, cerca del meridiano, sin necesidad de cambiar de posición el telescopio. Este cambio de posición se efectúa haciendo girar el telescopio alrededor de su eje en un ángulo de 180° y alrededor del eje de declinación, en una cantidad 180° menor que la doble declinación del astro que se está observando; con lo cual el telescopio se halla de nuevo dirigido al mismo astro, pero se encuentra en la otra parte de la columna en la que se apoya el instrumento. En el emplazamiento usual alemán ocurre á menudo la necesidad del cambio de posición en las observaciones de las inmediaciones del zenit, y por esto los hermanos Henry, para el refractor fotográfico del Observatorio astronómico de París (que con sus resultados dió la primera idea para el trazado de un mapa celeste fotográfico), emplearon el montaje inglés. Este montaje tiene la ventaja de que no se necesita cambio de posición ninguno del instrumento; pero ofrece el inconveniente de que con él es imposible la observación en las inmediaciones del Polo.

La figura 1 reproduce el refractor fotográfico instalado en Roma, en el Observatorio del Vaticano, el cual está instalado exactamente como el de París y tiene iguales dimensiones que aquél. El telescopio fotográfico y el óptico están encerrados en una misma caja y se mueven alrededor del mismo eje de declinación que hay en el centro de la caja. Este eje, además, está apoyado en un marco que descansa sobre gorrones en sus dos extremos y representa el eje horario. Las dimensiones del refractor de París han servido de norma para todos los instrumentos empleados para la obtención de mapas celestes fotográficos; en todos éstos el objetivo fotográfico tiene una abertura de 34 cm. y una distancia focal de 3,4 m., y el objetivo óptico igual distancia focal y una abertura de 23 cm.

El refractor fotográfico de Potsdam (fig. 2), construído por Repsold, está montado de un modo distinto, peculiar, que puede señalarse como modificación del mentaje usual alemán. Con este montaje es posible la observación completamente libre y desembarazada de cualquier punto del firmamento, cualquiera que sea la posición del aparato. La columna de hierro colado que sirve de soporte al aparato consta de dos partes, unidas entre sí por medio de fuertes tornillos y formando una rodilla cuya parte superior es paralela al eje de la Tierra y representa el eje horario. Con esta disposición ó conformación de la columna el aparato puede moverse con completa libertad en cualquier posición en que se halle. Perpendicular al eje horario está el eje de declinación, el cual en uno de sus extremos soporta al tubo elíptico y ambos telescopios y luego el círculo de declinación, y en el otro extremo lleva un contrapeso.

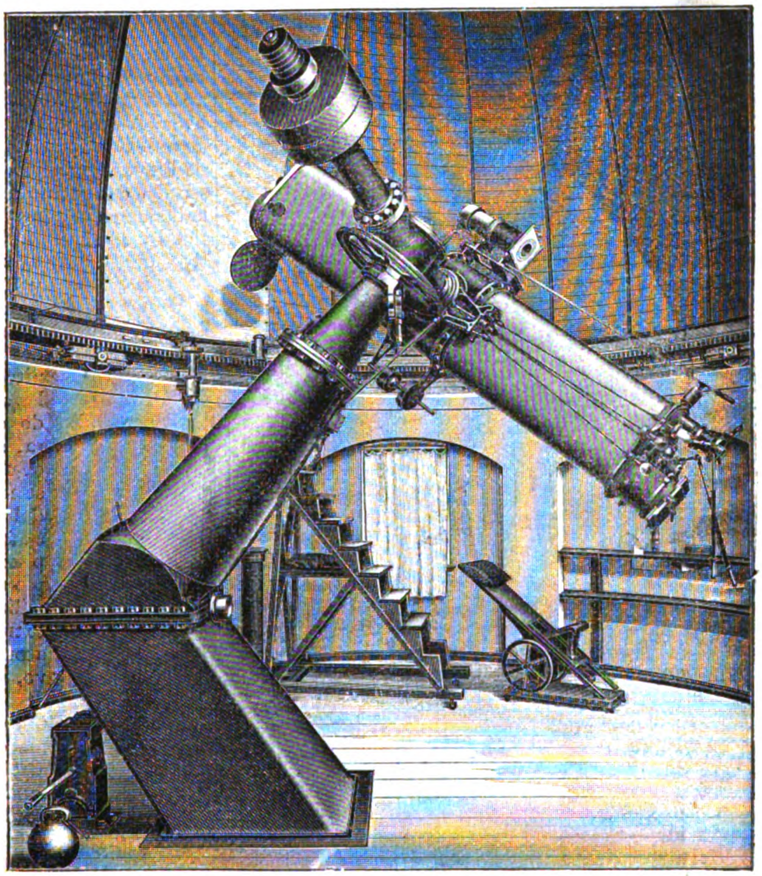


FIG. 2

Refractor del Observatorio astrofísico de Potsdam

Grubb, para el telescopio astrofotográfico inglés, adoptó el montaje alemán, pero con el telescopio fijo á un eje de declinación muy largo, con lo cual se evitaba el inconveniente del cambio de posición. Para la fotografía astronómica sirve también el nuevo

gran refractor doble de Potsdam (fig. 3 del artículo ECUATORIAL), aunque propiamente está destinado á exploraciones espectrográficas. Para poder medir con refractores astrofotográficos las fotografías obtenidas y para asegurarse de que no ha ocurrido distorsión ninguna de la película fotográfica, se dispone en cada placa un retículo de líneas muy finas, perpendiculares entre sí, refiriendo á ellas los astros próximos, por medio de aparatos micrométricos especiales.

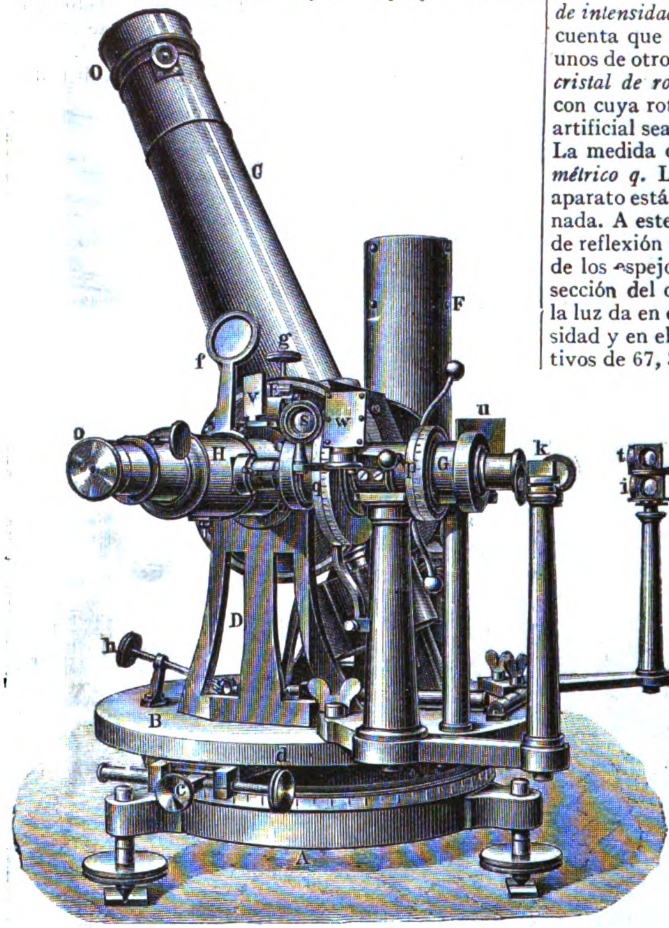


FIG. 3

Astrofotómetro del Observatorio astrofísico de Potsdam

En la *astrofotometría* se emplea preferentemente el astrofotómetro de Zöllner. La figura 3 reproduce el que construyó Wanschaff para el Observatorio astrofísico de Potsdam. Sobre un pedestal fijo *A* gira la plataforma *B* con todo el aparato; *c* y *d* son dos tornillos, uno de presión y otro para el movimiento lento de esta rotación. El telescopio acodado *C* es movible sobre los cojinetes *D* por medio de muñones muy gruesos, perforados en el centro; un *círculo de altura* *E* puede leerse con auxilio de una lupa. Los tornillos *g* y *h* sirven para fijar el telescopio y para el movimiento lento en altura. Para la producción de un astro artificial utilizado como objeto de comparación se emplea una *lámpara de petróleo,* protegida contra el viento por medio de un cilindro de plancha *F*; la luz de esta lámpara se dirige al prisma *i* de reflexión total y desde él al prisma *k* y desde éste, por medio del tubo adicional lateral *G* del fotómetro, ilumina una placa de cristal, de caras paralelas, existente en el tubo ocular *H* y reproduce allí para el observador en el ocular *o* la imagen de un astro artificial con la cual puede compararse la imagen de un verdadero astro, cuyos rayos luminosos inciden por el objetivo *O*. En el tubo adicional *G* hay intercalados tres prismas de Nicol, girando los cuales se modifica la intensidad del astro artificial; la magnitud de la rotación da la medida del brillo del astro y puede leerse en el *círculo de intensidad p* por medio de una lupa *s*. Teniendo en cuenta que los astros naturales son de distinto color unos de otros, se ha dispuesto en el tubo adicional *G* un *cristal de roca* pulimentado, perpendicular á su eje, con cuya rotación se puede hacer que la luz del astro artificial sea del mismo color que la del astro natural. La medida de esta rotación se lee en el *círculo colorimétrico q*. La iluminación de todos los círculos del aparato está á cargo de la lámpara de petróleo mencionada. A este objeto se ha dispuesto sobre el prisma *i*, de reflexión total, un segundo prisma *t* que, por medio de los espejos *u* y *v*, envía la luz de la lámpara á la sección del círculo de altura; si se cierra el espejo *u*, la luz da en el espejo *w* y de allí en el círculo de intensidad y en el colorimétrico. El aparato tiene tres objetivos de 67, 36 y 21 mm. de abertura respectivamente y 700, 350 y 137 mm. de distancia focal, de los cuales el primero sirve para observar los astros de magnitudes 5-7; el segundo para los de magnitudes 3-5 y el más pequeño para los astros de mayor brillo. El segundo objetivo, de 36 mm. de abertura, se apoya en el extremo inferior de un tubo largo que puede enchufarse en el tubo *C* y ajustarse por medio del piñón existente en *O*; el mismo está colocado casi inmediato frente al prisma de reflexión total del telescopio roto. El pequeño objetivo, de 21 milímetros de abertura, está fijo al extremo del tubo ocular *H*, el cual es atornillable. Al emplear este objetivo, los rayos luminosos del astro, después de pasar por el tubo abierto *C* y después de reflejados por el prisma de reflexión total, van á parar al objetivo. Este objetivo se emplea también para la observación del brillo de los grandes planetas, porque da imágenes de los mismos completamente puntiformes.

Los aparatos espectrales empleados en la astrospectroscopia son de dos clases, á saber: *prismas objetivos* y *espectroscopios oculares*. En la primera, frente al objetivo de un telescopio astronómico, hay dispuesto un prisma de longitud igual á la abertura del objetivo, que descompone los rayos procedentes del astro, en cada uno de los colores que después, por medio del objetivo del telescopio, se reúnen en el plano focal formando un espectro que puede ser examinado y medido con el micrómetro filar del telescopio. Como la imagen de una estrella fija en el telescopio se ve sólo como un punto luminoso, su espectro formaría una tira muy estrecha en la que no se podrían comprobar las rayas obscuras; pero éstas pueden percibirse colocando frente al ocular una lente cilíndrica apropiada que amplifica en el sentido de lo ancho el espectro en sí muy estrecho. El *prisma objetivo* se ha empleado asimismo con resultado en la fotografía astronómica; para ello no hay sino poner en el plano focal del telescopio una placa fotográfica en la que se registran simultáneamente los espectros de todos los astros visibles en el campo visual del telescopio. De este modo realizó Pickering un examen espectroscópico de la bóveda celeste. Los *espectroscopios oculares* son los astrospectroscopios más c-

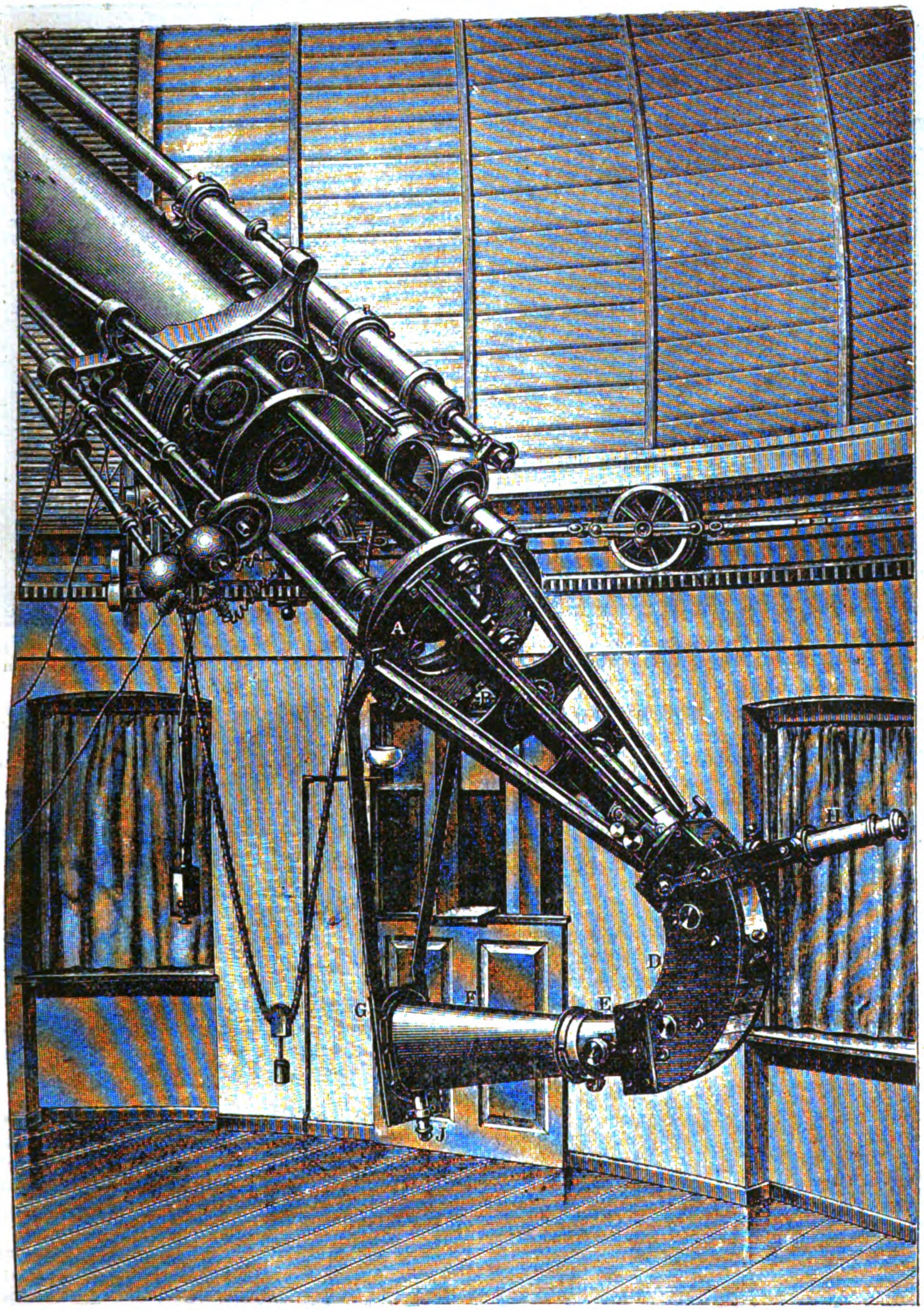
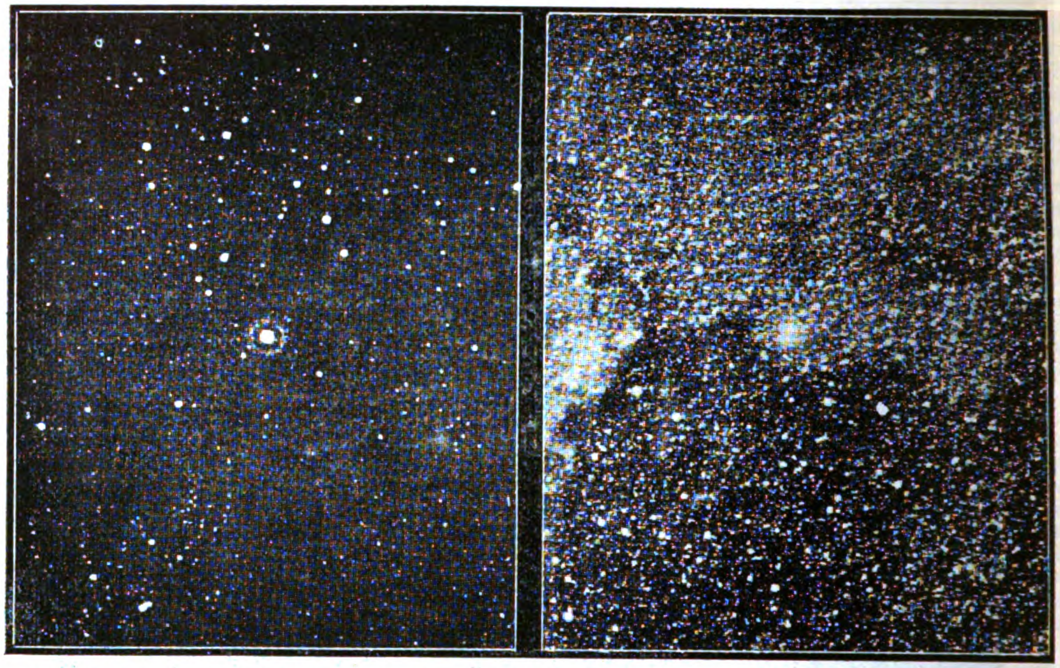


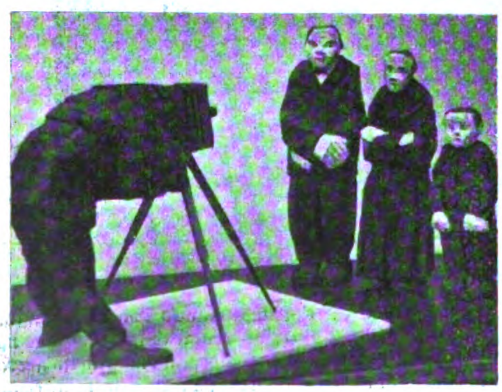
FIG. 4. — Espectrógrafo del Observatorio astrofísico de Potsdam

modos. En ellos hay, en el foco del telescopio astronómico, una rendija cuya anchura puede regularse y en la que se localiza el astro que se quiere examinar. Los radios que parten de allí se paralelizan por medio de una lente colimadora, cayendo después en un prisma ó un sistema de prismas que los descompone en sus colores respectivos y luego, por medio de otra lente colectora, se juntan en un espectro, que puede observarse con un ocular, ó bien fijarse en una placa fotográfica. Los aparatos espectrales que sirven para la fotografía de los espectros, se llaman *espectrógrafos*. La figura 4 representa un espectrógrafo del Observatorio astrofísico de Potsdam, unido con el refractor de 11 pulgadas. El extremo ocular del refractor se ha quitado y en su lugar se ha colocado el anillo de acero *A*, el cual, con los tres soportes en forma de T, sostiene el tubo colimador *BC*, en cuyo punto *B* se halla el objetivo y en el punto *C* la rendija; á este tubo está acoplada la caja *D* que contiene dos prismas Rutherford, de gran poder dispersivo. Allí se halla también el cilindro de latón *E* que soporta la cámara *F* con la cajilla *G*. *H* es un telescopio de control que recibe por reflexión, en la primera superficie prismática, la luz del astro localizado en la rendija y por medio de él se



1. Fotografía de la estrella α del Cisne, obtenida por Sergiej Blaschko en el Observatorio Astronómico de Moscou, 4 horas de exposición. — 2. Fotografía de la misma estrella, obtenida por M. Wolf en Heidelberg; 13 horas de exposición

puede mantener el astro mientras dura la reproducción fotográfica en la rendija. *J* es un pequeño ocular para la localización; en él es sólo visible la parte verde del espectro. Frente á una parte de la rendija va dispuesto un tubo de Plucker con hidrógeno á fin de que en la reproducción fotográfica aparezcan las rayas del mismo como espectro de comparación. La fotografía de los espectros sidéreos ofrece (aun para la parte menos refrangible del espectro) sobre la observación directa y la medición, la ventaja de que no es necesario intercalar una lente cilíndrica para la amplificación de los espectros, obteniéndose con ello un notable aumento en intensidad luminosa. Y aunque las reproducciones fotográficas espectrales son muy estrechas, pueden medirse con toda exactitud por medio de aparatos medidores micrométricos. La ventaja más importante de la reproducción fotográfica de los espectros sidéreos está en que por medio de ella son accesibles á la exploración hasta las partes más refrangibles del espectro á las que sólo llegan los rayos de efecto químico, los cuales no son comprobables por medio de la observación del ojo humano.



En casa del fotógrafo
Grupo escultórico caricaturesco, por A. Peterson

FOTOGRAFIAR. F. **Photographier.** — It. **Fotografare.** — In. **To photography.** — A. **Photographieren.** — P. **Photographar.** — C. **Fotografiar.** — E. **Fotografi.** v. a. Ejercer el arte de la fotografía. ‖ fig. Describir de palabra ó por escrito, en términos tan precisos y claros y con tal verdad, sucesos, cosas ó personas, que parecen presentarse ante la vista.

Deriv. **Fotografiado, da.**

FOTOGRÁFICO, CA. adj. Perteneciente ó relativo á la fotografía.

Papel fotográfico. Papel preparado con el cual se ha tratado de substituir las planchas metálicas que se emplean en la fotografía.

Deriv. **Fotográficamente.**

FOTÓGRAFO. F. **Photographe.** — It. **Fotografo.** — In. **Photographer.** — A. **Photograph.** — P. **Photographo.** — C. **Fotógraf.** — E. **Fotografisto.** m. El que ejerce la fotografía.

FOTOGRAFÓFONO. m. *Fís.* Aparato fonográfico, inventado por Ernesto Buhmer, y destinado á reproducir los sonidos mediante una imagen fotográfica. Se basa en la variación de resistencia eléctrica de una célula de selenio sobre la que actúa un rayo intermitente luminoso.

La inscripción acústica se efectúa sobre una película en cinta, ó sobre una banda de papel sensible que se desenrolla mecánicamente en el foco de un objetivo. Este condensa los rayos de una lámpara formando un haz que es influenciado por las ondas sonoras. Fácilmente se concibe cómo quedará impresionada la cinta sensible según las fluctuaciones del haz luminoso y que se podrá obtener la reproducción de los sonidos en un receptor telefónico, haciendo pasar la banda revelada ante una célula de selenio, la cual, colocada en un circuito eléctrico, acusará en él las variaciones de transparencia y opacidad de la imagen impresionada sobre la cinta.

FOTOGRAMA. (Etim. — Del gr. *phos, photós,* luz, y *gramma,* trazo, dibujo, escritura.) m. *Fotog.* Prueba fotográfica que se obtiene por simple aplicación de la negativa sobre una superficie sensible, con intervención de la luz. ‖ FOTOCOPIA.

FOTOGRAMETRÍA. f. *Fotog.* Aplicación de la Fotografía á la Métrica, cuyo problema fundamental, inverso del de la Perspectiva, consiste en deducir, de fotografías de un objeto, la forma, posición y dimensiones de éste. Tiene numerosas aplicaciones, especialmente en el levantamiento de planos topográficos (en Italia y España se ha llamado, en este caso, Fototopografía), en la obtención de plantas, alzados y perfiles de monumentos, en Geología, Astronomía, Hidráulica, Artes militares, etc.

Su teoría general constituye hoy un capítulo de la Geometría descriptiva. He aquí el plan del artículo:

I. *Teoría general.*
II. *Evolución histórica de los métodos fotogramétricos.*
III. *Fotogrametría ordinaria.* A) Idea general del método. — B) Aparatos de campo y sus correcciones.— C) Aparatos de gabinete. — D) Trabajos de campo. — E) Trabajos de gabinete: 1. Trabajos previos; 2. Método analítico; 3. Método gráfico. — F) Ventajas é inconvenientes del método de intersecciones.
IV. *Fotogrametría estereoscópica.* A) Idea general del método: 1. La visión estereoscópica natural y sus perfeccionamientos. — B) Determinación de la posición de un punto, deducida de una vista estereoscópica: 1. Placas verticales; 2. Placas inclinadas; 3. Caso en que la base estereoscópica no es horizontal; 4. Curvas de igual paralaje. — C) Trabajos de campo: 1. Aparatos; 2. Modo de operar en el campo. — D) Trabajos de gabinete, sin emplear el estereoautógrafo Orel: 1. Estereocomparador Pulfrich-Zeiss; 2. Método analítico para el cálculo de coordenadas; 3. Métodos gráficos. Tablero de Pulfrich. Estereógrafo de Torroja. — E) Trabajos de gabinete con el estereoautógrafo de Orel-Zeiss: 1. Descripción del estereoautógrafo; 2. Manejo y correcciones del estereoautógrafo. — F) Exactitud del método estereoscópico: 1. Influencia que en los valores de las coordenadas del punto del terreno tienen los errores cometidos en la medida de los datos, suponiendo las placas en su posición teórica; 2. Influencia que en los valores de las coordenadas del punto del terreno tienen los errores cometidos en la posición de las placas.
V. *Fotogrametría aérea.* A) Aparatos fotográficos aéreos. — B) Estudio directo de los datos que contienen las vistas. — C) Utilización topográfica de fotografías de terrenos llanos: 1. Aplicación á este caso de las leyes de la Geometría proyectiva; 2. Construcción del mapa por medio de retículas; 3. Obtención del plano por transformación óptica; 4. Determinación exacta de los principales elementos de la fotografía y del mapa. — D) Utilización topográfica de fotografías de terrenos quebrados: 1. Determinación de la orientación exterior de la fotografía; 2. Problema de los cinco puntos; 3. Problema de los tres puntos, suponiendo conocida la orientación interior; 4. Problema de la pirámide ó de trisección inversa en el espacio; 5. Solución óptica del problema de la pirámide; 6. Obtención del mapa, punto por punto, por construcciones geométricas. — E) Fotogrametría aérea de precisión: 1. Resolución del problema de la pirámide por aproximaciones sucesivas; 2. Obtención de la planimetría y altimetría de un terreno, deducidas de fotografías aéreas del mismo.
VI. *Aplicaciones no topográficas de la Fotogrametría.*
VII. *Trabajos fotogramétricos realizados en España é Ibero-América.*
VIII. *Bibliografía.*

I. — Teoría general

Fué comenzada á establecer mucho antes de la invención de la Fotografía por J. H. Lambert, quien, en su *Freye Perspektive* (cap. VIII, pág. 203, Zurich, 1795), trata del problema inverso del de la Perspectiva y enseña á buscar el centro de proyección y las restantes medidas de un objeto, cuando se conocen ciertos datos de éste.

En 1863, el general español Antonio Terrero publicó el primer estudio teórico, de carácter general, de la Fotogrametría [*La Asamblea del Ejército y la Armada* (año V, págs. 31 y siguientes, 1862)], estableciendo las relaciones entre el objeto y sus fotografías, y el modo de hallar en una de éstas la imagen de un cierto punto del objeto, que aparece en otra fotografía. Esta *identificación de puntos*, perfectamente establecida por Terrero, se funda en lo que se llama *teorema de Hauck*, por haberlo publicado este ilustre profesor en la Escuela Técnica de Berlín-Charlottenburgo veintiún años después, en un trabajo más conocido [G. Hauck, *Neue Konstruktionen der Perspektive und Photogrammetrie (Theorie der trilinearen Verwandschaft ebener Systeme) Journal von Crelle* (1883)].

Durante veinte años, á partir de 1883. publicó Hauck en el *Journal de Crelle* una serie de trabajos en los que, partiendo del concepto de correspondencia trilineal entre tres formas geométricas de primera especie, lo extiende á las de segunda, viniendo á dar de este modo en la doble forma que puede revestir, según que se represente por dos ó por tres ecuaciones entre los tres conjuntos de coordenadas de los elementos correspondientes de las tres formas entre las que se ha establecido la relación; en el primer caso hay un *doble enlace*, y en el segundo, uno *triple*. Es notable el hecho de que tres planos tienen un enlace doble ó triple, según que se consideren como conjunto de puntos ó de rectas.

Cuando todos los puntos y rectas del espacio se proyectan desde tres centros arbitrarios sobre tres planos, arbitrarios también, es interesante considerar las trazas de las rectas y de los planos con los tres planos de proyección. Este estudio ha sido hecho por Hauck de modo notable, logrando de este modo considerar como uno solo los problemas de la Perspectiva (construcción de una proyección cónica de una figura de la que se conocen dos proyecciones ortogonales) y el de la Fotogrametría (construcción de una proyección ortogonal de una figura de la que se conocen dos proyecciones cónicas). Sobre los mismos principios se basa un aparato que Hauck llama *perspectógrafo*, y que permite dibujar mecánicamente una perspectiva de una figura cualquiera, dadas de ésta, dos proyecciones ortogonales perpendiculares [*Festschrift der technischen Hochschule zu Berlin* (pág. 213, 1884)]; y otro, el *trikológrafo*, modificado luego por Schifner, que construye un plano topográfico, deducido de dos vistas obtenidas sobre placas verticales [J. A. Flemer, *Treas. Dept. U. s. Coast and Geodetic Survey. Photo-topographic Methods and Instruments, Appendix n.° 10. Report for 1897* (pág. 732, Wáshington, 1898)].

Continuó Hauck sus investigaciones sobre las propiedades de la correspondencia trilineal entre tres formas de primera y segunda categoría [G. Hauck, *Theorie der trilinealen Verwandschaft ebener Systeme* (*Journal für die reine und angewandte Mathematik*, t. 97, 1884); *Die dreibundigeidentige Verwandschaft zwischen drei ebenen Punktsysteme und ihre Beziehungen zur quadratischen und zur projektiv-trilinearen Verwandschaften* (*Journal für die reine und angewandte Mathematik*, t. 98, págs. 304-332, 1885); *Die trilineare Beziehung zwischen drei einstufigen Grundgebilden* (*Journal für die reine und angewandte Mathematik*, t. 108, págs. 25-45, 1891)]. Pasó más adelante á la enumeración y estudio de los principales casos particulares que pueden presentarse en la correspondencia trilineal entre tres planos [*Zussammenfassung und wichtive Specialfälle* (*Journal für die reine und angewandte Mathematik*, t. 111, págs. 207-233, 1893)]; y como caso par-

ticular, se detuvo en el de tres planos tales, que en tres rectas correspondientes se corresponden los puntos del infinito respectivos: demostrando que, en este caso, la relación entre los tres planos es la misma que existe entre tres proyecciones paralelas de una misma figura, resultados todos estos de gran importancia, no sólo para la Fotogrametría, sino para la Geometría en general. Pocas semanas antes de su muerte publicó Hauck su postrer trabajo, dedicado á este último punto [*Theorie der pararell-projektiv-trilinear Verwandschaf ebener Systeme* (*Journal für die reine und angewandte Mathematik*, t. 128, 1905)].

De carácter distinto, aunque no de menor importancia, son los trabajos que el profesor de la Escuela Politécnica de Munich, S. Finsterwalder, ha realizado sobre la Fotogrametría teórica. El principal de ellos [S. Finsterwalder, *Die geometrische Grundlagen der Photogrammetrie* (*Jahresbericht der deutschen Mat. Ver.*, t. 6, cuaderno 2, pág. 1, 1897); verdaderamente magistral, estudia y resuelve, en los casos en que es posible, el problema de reconstruir una figura de la que se conocen dos ó más perspectivas. Comienza por establecer los conceptos de *orientación interior* de una fotografía, que consta de su distancia focal y punto central (pie de la perpendicular trazada al plano de la placa por el centro del objetivo) y de la exterior, que consta de los datos siguientes, suficientes y necesarios para definir la posición de la radiación, referida al terreno: tres coordenadas del punto nodal anterior del objetivo, rumbo y ángulo de inclinación del eje del mismo, y horizonte de la placa, ó sea, sección que en su plano produce el plano horizontal que pasa por aquel punto nodal (centro de proyección). La orientación interior basta para definir la radiación en sí, y la exterior para orientarla con relación al objeto ó paisaje.

Dos perspectivas ó proyecciones de un objeto, con sus respectivas orientaciones interiores son suficientes para reconstruir éste, salvo la escala; basta, para lograrlo, colocarlas en posición perspectiva. Si conocemos la distancia entre los vértices de proyección (en Fotogrametría, puntos desde los cuales se obtuvieron las dos fotografías), ó una dimensión del objeto, podremos reconstruir éste en su verdadero tamaño.

Si se carece de la orientación interior de las vistas (caso de disponer de fotografías obtenidas con aparatos desconocidos) demuestra Finsterwalder que dos fotografías y cinco medidas (cinco segmentos del objeto), ó tres fotografías y tres medidas, ó cuatro fotografías y una medida, determinan el objeto de una manera unívoca; es decir, determinan por completo el objeto en sí, salvo, natutalmente, su posición respecto de la vertical y de la meridiana. La solución propuesta por Finsterwalder para este problema se basa en la construcción de una cónica que corta á ocho rectas, problema auxiliar que tiene 92 soluciones.

También ha resuelto el citado geómetra bávaro algunos casos particulares del problema de la reconstrucción del objeto, en función de cierto número de fotografías y datos complementarios. Entre ellos citaremos los cuatro siguientes: 1.° una fotografía sin orientación interior y el conocimiento de la posición mutua de seis puntos del objeto determinan la orientación interior y la posición del punto de vista respecto del objeto; 2.° una fotografía con su orientación interior y el conocimiento de la posición mutua de tres puntos del objeto determinan la posición del centro de proyección ó punto de vista respecto del objeto; este problema se simplifica cuando uno de los puntos conocidos del objeto es un punto del infinito; 3.° una fotografía sin su orientación interior y las proyecciones horizontales de siete puntos del objeto que aparezcan en la fotografía, bastan para determinar la proyección horizontal del punto de vista, y 4.° una fotografía sin su orientación interior, pero con el punto límite ó de fuga de las verticales (aristas verticales de edificios) y las proyecciones horizontales de cinco puntos del objeto que aparezcan en la fotografía, bastan para reconstruir la proyección horizontal del punto de vista. Estas dos últimas proposiciones se conocen también con los nombres de *problemas de los siete* y *de los cinco puntos*, y de ellos volveremos á hablar pronto.

El sabio profesor de la Universidad de Génova G. Loria ha ampliado y sistematizado la teoría general de la Fotogrametría para exponerla en su cátedra, como capítulo de la Geometría descriptiva [*Fondamenti geometrici della Fotogrametria* (*Giorn. mat. di Battaglini Napoli*, t. XLI, 1903), y *Metodi di Geometria descrittiva* (cap. XXV, Milán, 1909)], cosa que ha hecho igualmente F. von Dalgwick [*Vorlesungen über Darstellende Geometrie* (t. II, Leipzig, 1914)].

En España, el ingeniero de caminos J. M. Torroja se ha ocupado también en estos asuntos [*Fundamento teórico de la Fototopografía* (*Revista de la Real Academia de Ciencias*, t. VI, págs. 273-290, 360-381, 460-481 y 566-580, 1907-08)], estudiando el sistema general diédrico de representación, con su problema general de cambio de planos, mediante construcciones efectuadas en los planos de proyección, ó bien en un solo plano, que puede ser el del plano topográfico que en Fotogrametría se trata de obtener, sobre el que se han abatido los planos de las dos fotografías que para ello se utilizan, aplicando luego el teorema de Mc. Laurin-Braikenridge. Las construcciones que en este caso han de efectuarse, pueden simplificarse con un aparato, análogo al *perspectógrafo* de Hauck, pero más general que él, ideado por J. M. Torroja, con el cual, recorriendo con dos estiletes las imágenes de una línea del terreno en dos fotografías, un lápiz dibuja automáticamente la planta ó proyección horizontal de la misma en el plano topográfico.

Multitud de autores, especialmente alemanes y austriacos, han estudiado y resuelto los problemas concretos que en Fotogrametría se presentan, y que son, á la vez, interesantes problemas de Geometría teórica. Citaremos, entre ellos, á W. Jordan [*Zeitschr. f. Vermes sungskunde* (t. 5, pág. 1, 1876)], y C. Koppe [*Die Photogrammetrie oder Bildmesskunst* (Weimar, 1889)], que han estudiado los errores que en Fotogrametría se cometen; J. Steiner [*Das Problem der fünf Punkten, eine Aufgabe der Photogrammetrie* (*Wochenbl. österr. Ing. Arch. Ver.*, t. XLVII, págs. 29-85, 1902)], que resolvió elegantemente el *problema de los cinco puntos*, asunto que, como el *de los seis puntos*, fué igualmente estudiado por Dolezal [*Das Problem der sechs Strahlen oder der sieben Punkte in der Photogrammetrie* (*Sitsb. der k. u. k. Akademie der Wissenschaften in Wien. Math. nat Klasse*, t. CXV, parte II, 1906)], y J. M. Torroja [*El problema de la orientación de las vistas en Fototopografía. Congreso de Zaragoza de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias* (Madrid, 1909)], habiendo expuesto el último de estos autores la discusión del problema general, que nos hace ver que para que el *problema de la orientación de las vistas* tenga un número determinado de soluciones es preciso determinar las seis variables, tres coordenadas del punto de vista y tres coeficientes de la ecuación del plano auxiliar por el que cortamos la radiación, en función de un cierto número de puntos conocidos por sus coordenadas; si estos puntos son n, el número de datos que nos proporcionan es de $n + (n - 3)$, ya que es preciso, para que el polígono que las imágenes de aquéllos forman sea indeformable, que lo sean sus n lados y las diagonales necesarias para triangularlo, ó sean $n - 3$. Dando diferentes valores á n vemos que, para $n = 4$, el número de ecuaciones que podemos obtener es de 5; luego el problema es indeterminado. Para $n = 5$, el número de ecuaciones es de 7: luego el problema es imposible. Es decir, que el

conocimiento de un cierto número de puntos en el terreno y en la fotografía no puede nunca, por sí solo, dar la solución del problema de la orientación de las vistas. Los dos problemas de los seis puntos (sin placa vertical ó con ella) y de los cinco puntos (no situados en un plano) tienen en su enunciado un exceso mayor ó menor de datos y sólo pueden tener solución gracias á la condición de la existencia de la vista fotográfica, que nos hace ver que existe un punto que cumple las condiciones del centro de estación, ya que desde él se impresionó ésta. El problema de los cuatro puntos, incluyendo la condición de la verticalidad de la vista es el único que tiene siempre solución geométrica, sin que entre sus datos exista relación alguna, aunque esta generalización no es aplicable á la Fotogrametría.

El que desee estudiar con algún detenimiento la teoría general de la Fotogrametría, como parte de la Geometría descriptiva, podrá consultar con fruto el Apéndice bibliográfico de la obra *Max Weiss-Die geschichtliche Entwicklung der Photogrammetrie und die Begründung ihrer Verwendbarkeit für Mess und Konstruktionszwecke* (Stuttgart, 1913), la que acompaña al Discurso de ingreso en la Real Academia de Ciencias de Madrid, de José María Torroja (1920), y la colección de *Internationales Archiv für Photogrammetrie* (t. 1, Viena, 1908 y siguientes).

II. — Evolución histórica de los métodos fotogramétricos

Suele considerarse como precursor de la Fotogrametría al hidrógrafo francés Beautemps-Beaupré. Durante una expedición científica tomó una serie de croquis á mano alzada de las costas de la islas de Van Diemen y Santa Cruz, y de ellas, aplicando las construcciones de Lambert, dedujo una serie de planos aproximados: las enseñanzas obtenidas en este primer ensayo le sirvieron de base para unas instrucciones que para su continuación dió á los oficiales de la Marina de su país que en 1836 realizaron un viaje de circumnavegación á bordo de la fragata *Bonite*.

El método de Beautemps-Beaupré estaba expuesto á multitud de errores, sobre todo por la dificultad de mantener fijo el punto de vista.

Títulos no inferiores á los del hidrógrafo citado puede ostentar el célebre físico Arago, quien, al dar cuenta el 3 de Julio de 1839 á la Cámara de Diputados de Francia del descubrimiento de la Fotografía que acababa de hacer Daguerre, hizo ver cómo las imágenes que ésta producía podían servir para darnos fácilmente medidas y planos de edificios y terrenos.

El primer plano topográfico exacto, deducido de un cierto número de fotografías del mismo, fué el del pueblecillo de Le Buc, próximo á París, obtenido en 1861 por el entonces capitán de ingenieros de Francia, Aimé Laussedat, y presentado con una Memoria de su autor á un concurso de premios de la Academia de Ciencias de Madrid, que le concedió una recompensa.

Laussedat comenzó perfeccionando los métodos de Beautemps-Beaupré, se sirvió más tarde de la cámara clara para la obtención de las perspectivas, y en seguida (1851) la substituyó por la fotográfica. Durante veinte años trabajó en el mejoramiento de sus métodos y aparatos, llegando con ellos á un punto que por nadie fué superado en su tiempo.

Porro y Paganini en Italia; Meydenbauer, Finsterwalder y Seliger en Alemania; Deville en Canadá y otros en diversos países, aplicaron pronto los métodos de Laussedat, con excelente resultado, sobre todo en terrenos montañosos. Pero no era posible evitar el grave escollo de la *identificación de puntos*, que el teorema de Terrero-Hauck logró sólo hacer menos peligroso. En multitud de casos es imposible saber con certeza cuál es, en una de las fotografías, la imagen de un punto, visible en la otra; y un error en algunos puntos puede falsear completamente el plano que se construye.

Los linderos, bastante estrechos, del método á que acabamos de referirnos, que se conoce también por el nombre de *método de intersecciones* se ensancharon considerablemente y de modo brusco en 1901, al idear el doctor Pulfrich su *estereocomparador*, que hizo posible la utilización de la estereoscopia métrica, constituyendo un nuevo método, el de la Fotogrametría estereoscópica que, en contraposición con su antecesor, se llama *método de paralajes*.

Las principales ventajas de este nuevo procedimiento consisten en aumento de exactitud, substitución de la penosa é insegura identificación de puntos por una coincidencia óptica, que la práctica demuestra ser fácil y segura, y ampliación del radio de acción de cada estación.

Las construcciones ó cálculos que han de darnos, en función de las medidas que en las placas hace el estereocomparador Pulfrich, las coordenadas de cada punto del terreno ú objeto, se fueron substituyendo desde los primeros tiempos por diversos órganos mecánicos, cuyo progresivo perfeccionamiento culminó en 1914 en el tercer modelo del *estereoautógrafo* del capitán austriaco Eduardo de Orel, aparato que permite el trazado automático y continuo de las curvas de nivel y líneas notables del terreno, sin más que conducir, con dos manubrios y un pedal, un estilete virtual que aparece en el campo del estereoscopio especial de observación, sobre el terreno que en éste mismo representan dos fotografías obtenidas en planos verticales.

Durante la guerra de 1914-1918 el desarrollo de la aviación hizo posible la obtención y su aprovechamiento, para fines topográficos, de fotografías aéreas, cuyos planos no podían ser exactamente verticales y cuyas posiciones no podían ser referidas, con la misma exactitud que en la tierra, á puntos fijos del terreno. La utilización de estas placas inclinadas se hizo, entre ciertos límites, con algunos elementos complementarios que W. von Sander agregó al estereoautógrafo, en 1921. Pero la resolución integral de este problema se consigue con diversos aparatos que acaban de construirse y se hallan aún (1924) en período de perfeccionamiento, siendo entre ellos los más perfectos, el *estereoplanígrafo* ideado por el doctor ingeniero Bauersfeld y fabricado en los talleres de Zeiss, de Jena, y el *autocartógrafo* del profesor Hugershoff, construído por la casa Hyde, de Dresde.

Resuelto de un modo rápido y exacto (1923) el problema de determinar la orientación exterior de las fotografías aéreas, referida á un corto número de puntos conocidos del terreno, estos aparatos permiten conseguir, en su máxima generalidad, la solución del problema de la Fotogrametría. Determinar las coordenadas de los diferentes puntos de un objeto, dadas dos fotografías cualesquiera del mismo, en las que aparecen tres ó más puntos conocidos de él.

III. — Fotogrametría ordinaria

A) Idea general del método

Las visuales que desde dos puntos de estación O y O' dirigimos á los diferentes puntos de un objeto forman dos haces de rectas, cuyos vértices ó centros de proyección son O y O'. Si desaparece el objeto, pero conservamos, materializados en cualquier forma, estos dos haces, ellos nos bastarán para reconstruir la forma y dimensiones de aquél, sin más que ir hallando los puntos de intersección de cada par de rayos homólogos.

Un aparato fotográfico, con moderno objetivo ortoscópico, produce perspectivas que pueden conside-

rarse como perfectas, es decir, que el ángulo que forman dos rayos incidentes en éste se conserva invariable después de la emergencia; el vértice del haz incidente es el punto nodal anterior del objetivo, y el del emergente, su punto nodal posterior. Si determinamos con exactitud la posición de este último punto respecto de la placa fotográfica por medio de su distancia y de la posición de su pie, que se llama *punto principal* de la fotografía, estos dos datos, que constituyen lo que Finsterwalder denomina *orientación interior* de ésta, nos darán la materialización de la correspondiente radiación. Dos fotografías de un objeto, con sus respectivas orientaciones interiores, determinan, como antes dijimos, la forma del objeto; y si se conoce la distancia OO', el objeto con su tamaño.

En el caso de la Topografía, en que el terreno tiene una posición determinada respecto de la vertical y de la meridiana, es preciso, para reconstruirle, conocer la posición de las fotografías respecto de estos elementos. Tal determinación se hace por medio de los ángulos azimutales y de altura de los ejes ópticos de los objetivos de las cámaras, que se llaman también *ejes* de las respectivas vistas. Los cuatro ángulos que determinan la dirección de estos ejes, las tres coordenadas de cada una de las estaciones O y O' y el horizonte de cada placa (intersección del plano de ésta con el plano horizontal que pasa por su correspondiente punto nodal posterior) constituyen la orientación exterior de las vistas.

Si colocamos las dos fotografías, orientadas en esta forma, es decir, en igual situación una respecto de otra, y ambas respecto del terreno, los ángulos azimutal y de altura de las dos visuales dirigidas á cada una de las imágenes p y p' de un mismo punto P del terreno, nos determinarán este punto. Si reducimos la distancia real OO' en una proporción $^1/_e$, podremos reconstruir un terreno semejante al verdadero, pero representado á escala de $^1/_e$. Las visuales Op y $O'p'$ serían las direcciones que en O y O' tomaría el anteojo de un teodolito, al visar á P; y los ángulos azimutales y de altura de estas direcciones podrán, en caso necesario, ser calculados fácilmente en función de la distancia focal de la cámara y de longitudes medidas en las placas.

Consideremos el caso en que las placas fotográficas se hallaban en posición vertical en el momento de ser impresionadas. Por ser el más sencillo es el primero que pudo ser prácticamente aplicado.

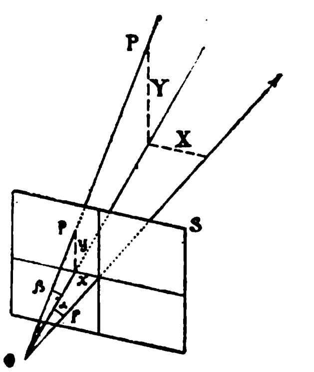


FIG. 1

Imaginemos también que en cada vista aparecen, por los medios que en su lugar explicamos, la horizontal y la vertical que pasan por su punto principal, y que de ellas nos servimos como ejes coordenados para las abscisas x y las ordenadas y de las imágenes de los puntos del terreno. Referidos á los planos vertical y horizontal que pasan por el eje de la vista, los ángulos azimutal α y de altura β vendrán dados (figura 1) por las expresiones

$$\operatorname{tg}\alpha = \frac{x}{f}, \quad \operatorname{tg}\beta = \frac{y}{\sqrt{x^2+f^2}} = \frac{y \cdot \cos\alpha}{f}$$

En el caso en que la placa no es vertical, es decir, que su eje no es horizontal, las fórmulas que dan los valores de α y β son más complicadas, aunque su obtención no presenta dificultad alguna. La Fotogrametría aérea, en que este caso se presenta en su máxima generalidad, ya que el plano de la placa suele estar inclinado, y aun dentro de él lo está lateralmente la placa, no ha podido avanzar con paso firme por el terreno de la práctica hasta tanto que ha podido prescindir de ellas casi en absoluto.

Con los objetivos ortoscópicos, las placas extraplanas y los aparatos de medida de las placas que en Fotogrametría se emplean, el error que se comete al obtener los valores de x é y no pasa de 0,02 mm., al que corresponde en los valores de los ángulos α y β un error inferior á 30", para las distancias focales corrientes, de 20 cm.

Podríamos, pues, reconstruir un objeto ó dibujar el plano de un terreno, sin más que ir obteniendo para cada uno de sus puntos característicos los ángulos α y β, y proceder luego como cuando se efectúa un levantamiento topográfico por intersecciones con el teodolito.

B) Aparatos de campo y sus correcciones

Las fotografías destinadas á trabajos de precisión han de obtenerse con aparatos especiales, llamados *fotográmetros*, constituídos por una cámara fotográfica nivelable, montada sobre un eje vertical. Estos aparatos han de satisfacer á ciertas condiciones, que conviene comprobar.

1. La distancia focal de un fotográmetro ha de ser perfectamente conocida é invariable. Para lograr esta invariabilidad, suelen ser rígidas, generalmente de aluminio, por ser este metal poco sensible á las variaciones de temperatura y fácil de transportar, además, por su ligereza. Con objeto de que la placa esté siempre exactamente en el plano focal principal del objetivo, no va en un chassis ordinario, sino en uno especial, de cierto espesor, y empujada por unos resortes de su fondo hasta apoyarse en un marco adecuado, que forma el fondo de la cámara. Este marco-apoyo lleva en el centro de sus cuatro lados otras tantas muescas ú orificios dispuestos en tal forma que cada dos opuestos marcan la vertical ó la horizontal que pasan por el punto principal de la vista, tomando de aquí también ellos los nombres de vertical y horizontal principales de la placa. La distancia focal se comprueba mediante una fotografía de un segmento MN perpendicular á ella; conociendo la distancia D á que se halla del fotográmetro, tendremos

$$\frac{mn}{f} = \frac{MN}{D}, \text{ de donde } f = \frac{mn \cdot D}{MN}$$

La disposición de cámara rígida, de distancia focal invariable, única que se emplea en los trabajos topográficos, en que los asuntos que han de reproducirse son siempre lejanos, no puede aplicarse en otro género de trabajos, principalmente de laboratorio, que exigen enfoque especial en cada caso; hay que tener presente, cuando tal suceda, la importancia que tienen los errores producidos por la tolerancia admitida en la medida de la distancia focal de que en cada caso se haya hecho uso.

2. La placa ha de ser vertical cuando lo sea el eje general del aparato; además, ha de ser perpendicular al eje del objetivo, y la perpendicular trazada á él por el centro (ó punto nodal posterior) de éste, ha de caer en el punto principal marcado en la vista por las señales citadas. Pueden comprobarse estas condiciones del modo siguiente. Se nivela cuidadosamente la cámara, se substituye la placa fotográfica por un espejo, montado en el mismo chassis, y se desmonta el objetivo. Delante del hueco que éste ha dejado se coloca en estación un teodolito o nivel, con su anteojo perfectamente horizontal y á la misma altura que el centro de aquél, y se va dando al fotográmetro un giro

lento alrededor de su eje vertical hasta que por el anteojo del aparato auxiliar se vea la imagen de su propio objetivo, reflejada en el espejo, á través del hueco del objetivo de la cámara.

Si el espejo, y por ende, el marco en que se apoya, son verticales, la citada imagen aparecerá centrada en el campo del anteojo. Substituyendo ahora el espejo por una placa sensible, sin mover para nada la cámara, y obteniendo una fotografía del anteojo auxiliar, por el centro de la imagen de su objetivo habrán de pasar la vertical y la horizontal principales, marcadas en la placa por el marco-apoyo. Si se ha montado una plomada en forma que aparezca en la fotografía bisecando la imagen del objetivo del aparato auxiliar, tendremos á la vez el medio de comprobar la verticalidad y horizontalidad, respectivamente, de los ejes coordenados marcados en la placa.

Con objeto de referir la posición de las fotografías unas á otras, ó todas ellas á ciertos puntos de referencia que desde los de estación se divisen, llevan los fotográmetros cierto número de órganos complementarios, que pueden llegar á constituir una brújula ó un teodolito, cambiándose en este caso el nombre de aquéllos por el de fotobrújulas ó fototeodolitos, y teniendo la ventaja de efectuar por sí mismos, sin necesidad de aparato topográfico auxiliar, las observaciones necesarias para medida de bases, triangulaciones, trisecciones, etc., que en levantamientos de alguna extensión son indispensables. En la parte de este trabajo dedicada á la Fotogrametría estereoscópica pueden verse algunos modelos de los aparatos de campo que en ella se emplean, y que son análogos, aunque por regla general más completos y perfectos, que los que acaban de ocuparnos. Aquí nos limitaremos á representar, en la figura 2, un fototeodolito construído por la conocida casa Gustavo Heyde, de Dresde.

C) Aparatos de gabinete

En los trabajos algo delicados no pueden emplearse positivas en papel, que sufren en los baños dilataciones grandes é irregulares, sino los negativos directos



Fig. 2

obtenidos en el campo. Tampoco basta, en general, efectuar las mediciones sobre éstas con los coordinatógrafos corrientes; hay que emplear modelos especiales, de gran precisión, en los que las negativas se observan amplificadas. Constan fundamentalmente estos aparatos, como el que representa la figura 3, construído por la casa G. Heyde, de un á modo de pupitre con dos carretones que se mueven en direcciones perpendiculares; uno de ellos va montado sobre el otro y lleva un microscopio M, á través del cual se efectúa la pun-

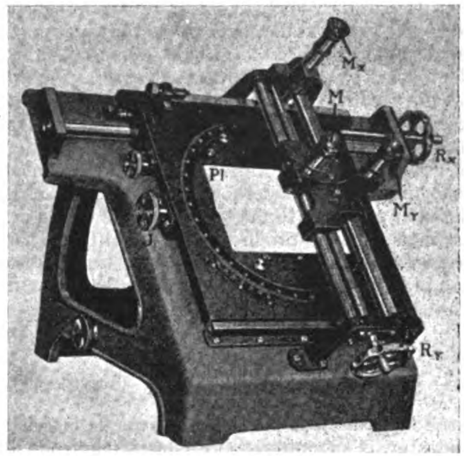


Fig. 3

tería á los puntos de la placa. Esta, á su vez, va montada en un platillo, cuyo movimiento de giro, producido por el tornillo J, permite colocar sus ejes paralelos al movimiento de los citados carretones. Finalmente, sendas manivelas R_x y R_y dan á éstos los corrimientos necesarios para que el centro del retículo del microspopio M caiga exactamente sobre el punto que se desee; en tal posición, sus coordenadas se leerán, también con microscopios, M_x y M_y, en las escalas correspondientes.

Como sucedía con los aparatos de campo las mediciones de gabinete de la Fotogrametría ordinaria pueden asimismo efectuarse con los instrumentos de la estereoscópica, como el estereocomparador Pulfrich-Zeiss, que en su lugar describiremos.

D) Trabajos de campo

Como caso más general y complejo en la Fotogrametría, nos referiremos en lo sucesivo al levantamiento fototopográfico del plano de un terreno; fácil será aplicarlo á los diferentes casos particulares que pueden presentarse.

Si se trata de una extensión reducida de terreno podrán bastar para obtener su plano, dos fotografías, ó tres si se quiere disponer de comprobaciones. En caso de trabajos mayores, es preciso comenzar por una triangulación normal, que nos sirva de armazón ó esqueleto de los datos que de las fotografías iremos obteniendo.

Para cada zona del trabajo elegiremos dos puntos de estación fotográfica que reúnan, en lo posible, las condiciones siguientes: 1.ª dominar la mayor extensión común de terreno; 2.ª hallarse separados por una distancia tal, que las visuales á los puntos límites de la zona no se corten bajo ángulos muy agudos, que no podrían determinarlos bien, y 3.ª que desde cada uno de ellos se vean tres ó más puntos de la triangulación, para lo cual, en caso preciso, se ampliará ésta en la forma conveniente.

Colocado en estación el fotográmetro en uno de los dos puntos elegidos al efecto, se dirigen desde él visuales á tres ó más puntos de la triangulación, y á la estación gemela; se mide la altura del aparato, y se obtienen una ó más fotografías. Luego se repiten las mismas operaciones en el otro punto. Esto en el caso de que cada una de estas estaciones gemelas haya de combi-

narse sólo con la otra. Frecuentemente hay que combinar una vista con otras varias, y en este caso, es preciso operar en forma que haya enlace, á ser posible directo, entre cada par de estaciones combinables.

Para la obtención de las fotografías hay que tener en cuenta, además de las reglas generales para la obtención de paisajes, las siguientes: 1.ª las fotografías han de tener gran detalle, para lo cual las placas han de ser de grano muy fino, antihalo y ortocromáticas; 2.ª el objetivo empleado ha de ser perfectamente ortoscópico, y conviene emplearlo con vidrio amarillo, sobre todo para los términos lejanos, y con pequeñas aberturas de diafragma ($^1/_{16}$ á $^1/_{50}$), y 3.ª es preferible la luz intensa, pero difusa, de un día ligeramente nublado, que la violenta del sol, cuyas sombras pierden detalle y, al variar en forma y tamaño de una á otra de las vistas, pueden producir en la identificación de puntos, errores lamentables; en caso de trabajar con sol, son preferibles, por el mismo motivo, las horas del centro del día, en que las sombras son menores.

E) Trabajos de gabinete

1. — *Trabajos previos*

Ante todo, conviene obtener positivas de las vistas obtenidas en el campo y sobre ellas ir eligiendo los puntos característicos del terreno y marcar con un mismo número en dos ó más de aquellas positivas las imágenes de uno mismo. Si la identificación de puntos, ó sea la investigación de la imagen en una de las vistas de un punto del terreno del que se conoce con seguridad la imagen en la otra, ofrece dudas, lo mejor es prescindir de este punto y substituirlo por otro que no presente esta dificultad.

Si ello no fuera posible, por tratarse de un punto que define por sí solo un accidente importante del terreno, podrá frecuentemente resolverse la indecisión por la aplicación del teorema de Terrero-Hauck, que nos dará una recta sobre la que ha de hallarse la imagen buscada, y que puede hacerse analítica y gráficamente. El método analítico es muy exacto, pero un tanto laborioso (puede verse en la obra de J. M. Torroja, *Fototopografía teórica y práctica*, pág. 74, Zaragoza, 1911), razón por la cual sólo conviene emplearlo

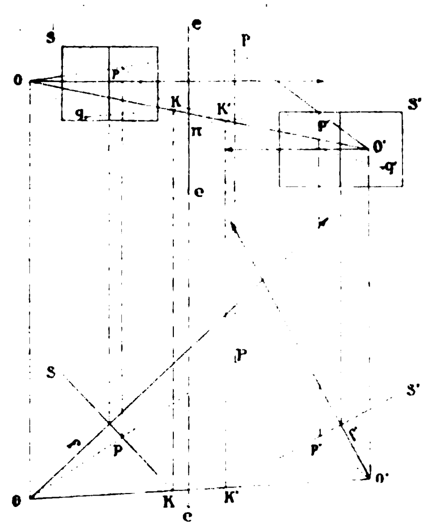


Fig. 4

en los contados casos en que han de calcularse las coordenadas de los puntos del plano. Nos limitaremos, pues, á dar una idea del método gráfico.

En la figura 4 hemos representado la planta y alzado de un levantamiento fotogramétrico: O y O' son las estaciones, S y S' las placas verticales correspondientes, que distan de ellas las distancias focales f y f', y en cuyos centros están marcados los puntos principales, como intersección de las respectivas verticales y horizontales principales.

Supongamos que tenemos en la placa S la imagen p de un punto P y buscamos en S' la imagen p' del mismo. La recta OO' corta á las dos placas en dos puntos K y K' (estos son los puntos que Hauck llamó *Kernpunkte*, nombre con que quiso hacer resaltar su importancia; los franceses y los italianos los denominan, traduciendo literalmente, *points noyaux* y *punti nucleali*), que son precisamente las imágenes de cada estación desde la otra, sobre el plano de la placa de ésta; en algunos casos pueden estas imágenes K y K' aparecer realmente en las fotografías; lo corriente es que sean imágenes virtuales en la prolongación de los planos de éstas.

Todos los planos que pasen por la recta OO' cortarán al plano de S según una recta que pasará por el punto K; y al plano de S' según otra recta que pasará por el punto K'. El plano $OO'P$ cortará á los planos citados según dos rectas Kp y $K'p'$; y estas dos rectas, á su vez, se cortarán en un cierto punto π de la recta común á los planos de S y S'. Es decir, que las dos rectas que en cada placa unen su punto K con una imagen p, ó su punto K' con la imagen correspondiente p', se cortan precisamente en un punto π de la recta de intersección ee de los planos de las dos placas.

Luego si, como antes indicamos, tenemos una imagen p de un punto P en una de las placas, bastará unir K con p y el punto π de intersección de esta recta, con K', para tener un lugar geométrico, la recta $\pi K'$, sobre el que ha de hallarse la imagen buscada p'.

Una vez marcados y numerados, en la forma indicada, y previa la aplicación del teorema de Terrero-Hauck, si preciso fuera, los puntos del terreno que consideremos necesarios para su determinación, podemos dar comienzo á su fijación en el plano, operación que puede, á su vez, efectuarse por procedimientos analíticos ó gráficos.

2. — *Método analítico*

Aplícase cuando se trata de determinar, con gran precisión, un reducido número de puntos, y consta de tres operaciones sucesivas.

a). *Situación en el plano de los puntos de estación.* Con los datos trigonométricos que desde ellos se han obtenido, dirigiendo las visuales necesarias á vértices de la triangulación ó puntos de referencia especiales, se calculan las coordenadas de aquéllos por el método de Pothenot y se pasan luego á la hoja del plano con un coordinatógrafo corriente.

b) *Medición de las coordenadas de cada una de las imágenes marcadas y numeradas en las diferentes placas.* Se efectúa sobre los negativos originales, colocándolos en el coordinatógrafo antes descrito ó en otro análogo que dé una precisión no inferior á 0,02 mm. Las placas que se empleen en estas medidas han de ser de cristal perfectamente plano, ya que un defecto en este sentido podría falsear las medidas hechas en ellas.

c) *Cálculo de las coordenadas de cada uno de los puntos del terreno, referidas al sistema de ejes que nos haya servido para situar las estaciones.* Sean X y Z (fig. 5) los ejes citados (el de las alturas, Y, se supone normal al plano del dibujo), O y O' las estaciones, s y s' las trazas, con el mismo, de los planos de las placas, y Oo y $O'o'$ las rectas principales de éstas, ó sea los ejes de sus respectivos objetivos. A partir de las estaciones O y O', que tenemos ya situadas, y formando con la dirección Z de la meridiana (magnética ó astronómica) ó de una dirección arbitraria que la substituya, ángulos iguales á los rumbos en el primer

caso, y á los azimutes en el segundo, se trazan estas rectas principales; sobre ellas, y á distancias de O y O' iguales á las focales respectivas f y f', se dibujan las trazas s y s' de los planos de las fotografías.

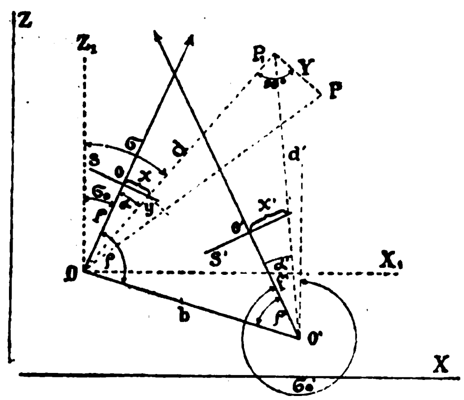


FIG. 5

En el triángulo formado por la base OO' y las proyecciones horizontales de los rayos visuales OP_1 y $O'P'_1$, correspondientes á un punto P, conocemos el lado b y otro de los lados vendrá dado por la proporcionalidad de senos, que nos permite escribir

$$d = b \frac{\operatorname{sen}(\rho' + \alpha')}{\operatorname{sen}(\rho + \rho' - \alpha + \alpha')}$$

ya que los ángulos ρ y ρ' se han medido en el campo ó pueden calcularse en función de las coordenadas de O y O' y de los rumbos σ y σ' y podemos calcular los dos ángulos α y α' por las fórmulas $\operatorname{tg} \alpha = \frac{x}{f}$ y $\operatorname{tg} \alpha' = \frac{x'}{f'}$. Las coordenadas del punto P, referidas á los ejes auxiliares X_1, Y_1 y Z_1, que pasan por O, serán

$$X_1 = d \cdot \operatorname{sen} \sigma; \quad Z_1 = d \cdot \cos \sigma; \quad Y_1 = \frac{d}{f} \cdot y \cdot \cos \alpha$$

Como comprobación, pueden calcularse los mismos valores en función de la distancia d' y de los ángulos σ' y α'. Las coordenadas del punto P, referidas á los ejes X, Z y al nivel del mar, se obtendrán añadiendo á los tres valores que acabamos de hallar, los de las tres coordenadas correspondientes de las estaciones O y O'.

3. — *Método gráfico*

Es el más corriente, sencillo y económico y el único aplicable á trabajos de alguna consideración, que comprendan algunos centenares ó millares de puntos.

La situación en el plano de las estaciones suele hacerse por trisección gráfica, trazando en un papel transparente y á partir de un cierto punto, rectas que formen entre sí ángulos iguales á los de las proyecciones horizontales de las visuales que á los puntos de la triangulación se dirigieron desde la estación que se quiere determinar, y moviendo este calco sobre el dibujo de la triangulación hasta que cada visual de aquél pase por el vértice correspondiente de éste. Operando con algún esmero, el error que así se comete en la fijación de las estaciones es muy pequeño.

En las mismas positivas en papel que han servido para marcar y numerar los puntos, se trazan las respectivas rectas de horizonte y sobre éstas se proyecta ortogonalmente cada uno de aquéllos. Las series de proyecciones así obtenidas se pasan á unas tiras de papel, que se colocan sobre las trazas s y s' de los planos de las placas, de modo que los puntos principales de aquellas series caigan sobre los respectivos ejes Oo y $O'o'$. Fácil es ver que en tal posición, uniendo cada proyección p_1 con su estación O, y cada p'_1 con O', el punto de intersección de Op con $O'p'$ será la planta del punto P (fig. 4).

Si, por otra parte, medimos en las positivas las alturas y de las imágenes, un sistema de triángulos semejantes, que pueden disponerse de diversas maneras sencillas, nos dará, gráficamente, los valores de las alturas Y de los puntos sobre las estaciones respectivas. [Pueden verse algunas construcciones y aparatos que simplifican las construcciones indicadas, en las obras *Fototopografía práctica* de A. Más y Zaldúa (Barcelona, 1902) y *Fototopografía teórica y práctica* de J. M. Torroja (Zaragoza, 1911)].

Cuando se quiere alguna mayor exactitud puede emplearse un sistema mixto, que difiere sólo del gráfico que acabamos de explicar, en la substitución de la proyección gráfica de las imágenes sobre la horizontal de la placa y la medida, también gráfica, de sus alturas sobre la misma horizontal, por mediciones hechas sobre las negativas con un coordinatógrafo, que puede ser de precisión ó corriente. Las series de abscisas y ordenadas así obtenidas se dibujan á escala cinco ó diez veces mayor, y se colocan á una distancia cinco ó diez veces la focal f de la estación respectiva.

F) Ventajas é inconvenientes del método de intersecciones

El método del coronel Laussedat ha demostrado, en sus numerosas aplicaciones, poseer las siguientes ventajas:

1. Economiza notablemente el tiempo que en el campo se opera, obteniendo de este modo una reducción considerable en la parte más costosa de los trabajos topográficos, sobre todo en regiones elevadas, por las molestias y esperas que las inclemencias del tiempo imponen.

2. Los trabajos de gabinete pueden ejecutarse con gran seguridad, por tenerse á la vista el terreno en las fotografías, las cuales, á su vez, permiten elegir en el gabinete y no en el campo, los puntos que han de definir los detalles, tanto de planimetría como de nivelación.

3. Se disminuye considerablemente el número de operaciones que hay que hacer en el campo y, por ende, los errores que en ellas podrían cometerse, errores que en el gabinete no pueden subsanarse.

4. En las mismas placas contienen los datos de todos los puntos visibles, con lo que pueden deducirse planos á escalas diferentes. Estos datos, por otra parte, no pueden amañarse, como en los procedentes de los trabajos topográficos ordinarios, para ocultar un error cometido en el campo y descubierto en el gabinete por un operador poco concienzudo.

El principal inconveniente del método que nos ocupa estriba en un vicio fundamental, del que no podrá librarse nunca: para que la intersección de los rayos visuales se efectúe en buenas condiciones de exactitud, es preciso que la distancia entre las estaciones sea grande, y entonces irremediablemente aparecerá cada porción de terreno (tanto más cuanto más próxima esté) con aspectos más diferentes, dificultando la identificación de puntos, y exponiendo al operador á errores lamentables.

IV. — Fotogrametría estereoscópica

A) Idea general del método

En su parte teórica, la Fotogrametría estereoscópica ó método de las paralajes es un caso particular de la ordinaria ó de intersecciones, que acabamos de estudiar: el caso en que las dos fotografías se hallan en un

mismo plano. Todas las consideraciones, fórmulas y construcciones expuestas para el caso general pueden aplicarse á este particular, con las correspondientes simplificaciones.

Pero si la Geometría descriptiva apenas repara en la diferencia, la Topografía y, en general, las aplicaciones todas de la Fotogrametría, han visto á ésta modificarse en su propia esencia, prescindiendo de los cálculos de coordenadas y de la intersección gráfica que puede suplirlos, para emplear en su lugar una solución mecánica, y de la penosa é insegura identificación de puntos, en vez de la cual se limita á aplicar, previamente perfeccionada y ampliada, una cualidad nativa en el hombre: la visión del relieve.

Lógico es, pues, el hecho de que los primeros tiempos de la Fotogrametría, los de Hauck y Laussedat, sean pródigos en estudios geométricos é investigaciones teóricas, cuyo número ha llegado alguien á decir fué superior al de aplicaciones prácticas; el método de las paralajes, por el contrario, tiene una bibliografía restringida y de carácter casi exclusivamente descriptivo, de métodos y de aparatos, y el número de planos levantados por él en los tres lustros que cuenta de vida, es enormemente mayor que el que en tres cuartos de siglo alcanzó su antecesor.

1. — *La visión estereoscópica natural y sus perfeccionamientos*

Sabido es que la visión binocular nos permite apreciar la distancia y forma ó relieve de los objetos que nos rodean; por ella realizamos instintivamente la medición de las desigualdades del terreno por que marchamos, cosa que fácilmente se puede comprobar cerrando uno de los ojos y notando lo inseguro y hasta peligroso de nuestra marcha si en estas condiciones la realizamos en suelo desigual.

Sería impropio de este lugar el que entráramos en la explicación fisiológica de cómo el efecto de relieve se produce por la diferencia entre las imágenes que de un mismo cuerpo se forman en nuestros dos ojos; únicamente diremos algo sobre la medida y los límites de esta facultad visual.

El límite de percepción estereoscópica procede del de la agudeza visual ó aptitud de la vista para apreciar diferencias entre los aspectos de un cuerpo observado desde uno y otro ojo. Siempre que las visuales que de éstos parten y corresponden á un mismo punto formen un ángulo superior al de agudeza (que corrientemente suele ser de unos 30″) el punto se hallará en la zona de visión estereoscópica; los puntos exteriores á esta zona aparecen todos en un plano.

Tomando como distancia entre los dos ojos la de 65 cm., que constituye un término medio, podemos calcular el radio de la citada zona por la fórmula $d = \frac{0{,}065}{\operatorname{tg} 30''}$, que nos da un valor de unos 450 m., es decir, que los puntos situados á más de 450 m. de distancia aparecen en un plano, y si alguna vez creemos ver en ellos relieve, es por un efecto de sugestión y de hábito.

Este límite puede aumentarse artificialmente de dos maneras: aumentando la distancia entre los ojos, por medio de espejos, ó aumentando la agudeza visual por medio de lentes que amplifiquen las imágenes. Llamando d á la distancia límite de percepción visual natural, correspondiente á la separación de los ojos, B la separación de los mismos, aumentada con el estereoscopio de espejos, y a la amplificación de las lentes, podremos escribir, para valor de la distancia límite ampliada $D = d \cdot \frac{B \cdot a}{0{,}065}$. La relación $\frac{B \cdot a}{0{,}065}$ se llama efecto plástico total del aparato empleado.

Además de la amplificación del límite de la zona de percepción del relieve, la Fotogrametría estereoscópica ha necesitado disponer de otro principio fundamental: el de la *escalera aérea* para medición de distancias.

Porque la primera condición no adelantaba un paso en el aspecto métrico, fundamental en nuestro caso: la visión binocular, natural ó ampliada, se limita á enseñarnos, dentro de su radio de acción, cuáles objetos están delante y cuáles detrás; puede apreciar diferencia de distancias, pero no medirlas con exactitud.

El ingeniero alemán Héctor de Groussilliers fué quien concibió, para lograrlo, el sistema de la escala aérea, que en 1893 comunicó á la casa Zeiss y que ésta aprovechó, seis años más tarde, para construir los telémetros estereoscópicos de su nombre, primer paso de la aplicación de la Estereoscopia á la Métrica. Estos telémetros llevan una escala numerada que aparece flotando sobre el paisaje que con ellos se observa; la distancia á que del operador se halla un punto cualquiera de éste viene dada por la cifra que se lee junto al punto de la escala que llegue á coincidencia con él, ó por interpolación á ojo, si no coincide ninguno. [Para la descripción de estos aparatos y, en general, el estudio de la Estereoscopia métrica, pueden consultarse las obras *Stereoscopisches Sehen und Messen*, de Pulfrich (Jena, 1911), y *Aplicaciones métricas de la Estereoscopia*, de J. M. Torroja (Madrid, 1909)].

La Estereoscopia sola ha llegado muy cerca de la solución del problema fundamental y práctico de la Topografía y de la Métrica; para llegar á resolverle por completo necesita únicamente la ayuda de la Fotografía.

Imaginemos que con un fotográmetro de los antes descritos, situado sucesivamente en dos puntos, distantes uno de otro decenas ó centenares de metros, obtenemos dos vistas de un mismo terreno, de tal modo, que se hallen en un mismo plano vertical. Colocadas estas dos fotografías en un estereoscopio, habremos obtenido el mismo resultado que si nuestros ojos distaran, uno del otro, esas mismas decenas ó centenares de metros; habremos conseguido una amplificación del alcance del relieve muy superior á la de los telémetros; prácticamente, casi infinita. La distancia máxima á que el relieve puede apreciarse en estas fotografías no tiene otro límite que el marcado por la finura del grano de las placas ó por el poder resolvente de los objetivos.

Para la observación y medición de las fotografías estereoscópicas así obtenidas, ideó el doctor Pulfrich, y construyó la misma casa Zeiss, el estereocomparador, que más adelante describiremos, aparato fundamental en la Estereoscopia métrica.

B) Determinación de la posición de un punto, deducida de una vista estereoscópica

1. — *Placas verticales*

En los cinco casos (*a*, *b*, *c*, *d*, *e*) que primeramente vamos á examinar, supondremos que la base estereoscópica es horizontal, es decir, que las dos estaciones O y O' se hallan á la misma altura, ya que, según veremos en el sexto (*f*), á él se reduce fácilmente el contrario.

a) *Placas normales.* Desígnase con este nombre el caso en que las dos placas se hallan en un mismo plano, es decir, en la misma disposición en que hubieran sido impresionadas en un veráscopo gigante, cuyos objetivos distaran uno del otro una magnitud igual á la base b.

Sean (fig. 6) siguiendo las notaciones usuales, O y O' las estaciones, S y S' las respectivas placas, y o y o' los puntos principales de éstas. Las imágenes de un punto cualquiera P serán las p y p', intersecciones de las visuales OP y O' con el plano SS'; fácil es ver que, siendo horizontal la base OO', lo será la recta pp', es

decir, que las dos imágenes p y p' se hallarán á la misma altura sobre la recta de horizonte común de las dos placas, oo'.

Consideremos ahora un punto N, á la misma altura que los O y O' sus imágenes estarán sobre la recta de

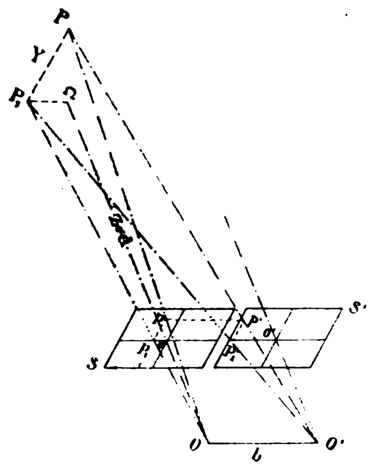


Fig. 6

horizonte, en n y n'. En la figura 7 veremos una sección de la anterior por un plano horizontal; tracemos en ella por O una paralela á la visual $O'n'$; habremos formado dos triángulos semejantes, los $OO'N$ y nn_1O. El segundo tiene por altura la distancia focal f (en lo sucesivo, supondremos siempre iguales, como en la práctica, las distancias focales de las dos fotografías) y por base la magnitud nn_1 que es la suma algébrica de las abscisas on y $o'n'$ de las dos imágenes; el primero tiene por base la base estereoscópica b, y por altura una magnitud, que es la distancia del plano de frente (vertical y paralelo á la base), que pasa por el punto N. Luego esta distancia, que es su coordenada $Z = D$ puede deducirse de la fórmula

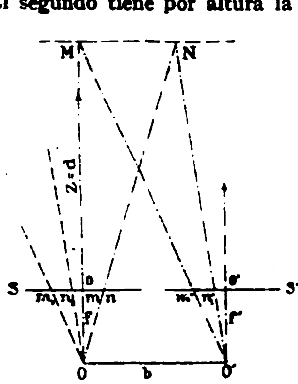


Fig. 7

$$D = \frac{b \cdot f}{nn_1} = \frac{b \cdot f}{x' - x}$$

en la que conocemos f, por ser constante de la cámara, b puede medirse en el campo, y $x' - x$ en el gabinete.

La diferencia (ó suma algébrica) entre las dos abscisas recibe el nombre de *paralaje* y da nombre al método; tiene la propiedad de ser la misma para todos los puntos de un plano de frente, como acabamos de ver.

Considerando el punto M, situado en el eje de la vista de la izquierda, veremos que

$$\frac{D}{b} = \frac{x' - x}{f} = \frac{\pi}{f} = \operatorname{tg}(OMO')$$

Haciendo $f = 1$, es decir, tomando el plano de las imágenes estereoscópicas á distancia unidad de los centros O y O', en cuyo caso aquella tangente viene representada por la paralaje lineal π, antes definida, podemos darnos cuenta de la equivalencia que existe entre ésta y la paralaje angular de que se sirvan los astrónomos para determinar la distancia á que de nosotros se hallan algunos astros. Defínese esta paralaje, para cada astro, como ángulo bajo el cual se vería desde su centro un diámetro de la Tierra ó el eje mayor de la órbita elíptica que ésta recorre. Los extremos de una ú otra de estas magnitudes son los extremos de la base OO' que se elige para la observación estereoscópica de aquellos astros en la revolución diurna ó en la anua de nuestro planeta. (Empleando como base la trayectoria de la Tierra, el profesor Wolf, del Observatorio Astronómico de Heidelberg, obtuvo una fotografía estereoscópica de Saturno, con una base de 1,7 millones de kilómetros, que observada en un estereoscopio muestra en primer término el planeta con sus satélites, suspendidos delante de las estrellas fijas, que aparecen en un plano, por ser para ellas pequeña la base.) Y como en Astronomía los valores de la paralaje angular son casi siempre muy pequeños, podemos substituirlos por sus respectivas tangentes trigonométricas ó paralajes lineales.

Conocida ya, en función de la paralaje, la distancia del plano de frente que pasa por el punto P, ó sea la coordenada Z de éste, podemos determinar fácilmente sus otras dos coordenadas X é Y, referidas á las rectas de horizonte y principal de la placa de la izquierda, que se llama directora, por ser la única que en la obtención de estos dos valores interviene. La semejanza de las pirámides triangulares $O\,.\,\Omega PP_1$ y $O\,.\,opp_1$ (fig. 6) nos permite escribir

$$\frac{X}{x} = \frac{Y}{y} = \frac{OP}{Op} = \frac{D}{f}$$

y como $\dfrac{D}{f} = \dfrac{b}{\pi}$ resulta basta medir en la citada placa las abscisa y ordenada x é y, para tener los valores

$$X = \frac{d}{f} \cdot x \qquad Y = \frac{D}{f} \cdot y$$

Esta circunstancia hace que en ninguno de los restantes casos de placas verticales que vamos á estudiar, caracterizados por la diferente posición relativa que cada una de las placas ocupa respecto de la otra y de la base, hayamos de volvernos á ocupar de la determinación de estas coordenadas X é Y, sino sólo de la Z, en función de la cual se obtienen inmediatamente aquéllas por las fórmulas que acabamos de hallar.

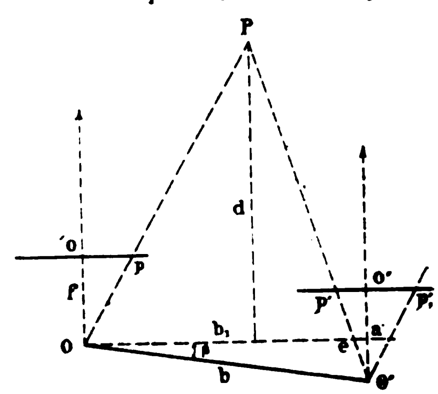


Fig. 8

b) *Placas oblicuas.* Caso en que las dos placas se hallan en planos paralelos. En la figura 8 se ha representado este caso, con las notaciones usuales. Trazando

por O una paralela á $O'P$ se formarán dos triángulos semejantes $p'Op_1$ y Ope; en ellos se ve que $\frac{Oe}{d} = \frac{\pi}{f}$ expresión que nos dice que si tomamos á Oe como base estereoscópica, podremos aplicar la fórmula del

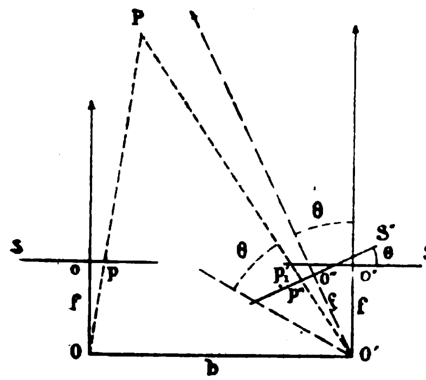


Fig. 9

caso anterior á la determinación de la coordenada Z. Pero esta base es variable de un punto á otro, como segmento comprendido entre las visuales OP y $O'P$, de la paralela trazada por O á la recta de horizonte de las placas.

Para determinar el valor de esta base, que podemos llamar ficticia, la figura nos dice que

$$Oe = Oa + ae = b \cdot \cos\beta - ae \quad \text{y} \quad \frac{ae}{o'p'} = \frac{O'a}{O'o'}$$

ó sea

$$\frac{ae}{x'} = \frac{O'a}{f} = \frac{b \cdot \operatorname{sen}\beta}{f}$$

de donde

$$ae = b \cdot \frac{x'}{f} \cdot \operatorname{sen}\beta$$

y substituyendo este valor en el de la base buscada

$$Oe = b \cdot \cos\beta - b \cdot \frac{x'}{f} \cdot \operatorname{sen}\beta = b_1$$

Más adelante veremos que el valor de esta base ficticia, que para cada punto hay que considerar, se obtiene automáticamente, sin necesidad de cálculo alguno, con el estereoautógrafo de Orel.

La expresión que nos da el valor de la distancia en función de esta base ficticia, puede transformarse del modo siguiente:

$$D = \frac{f}{\pi}\left(b \cdot \cos\beta - b \cdot \frac{x'}{f} \cdot \operatorname{sen}\beta\right)$$

$$= \frac{b}{\pi}(f \cdot \cos\beta - x' \cdot \operatorname{sen}\beta)$$

vemos, pues, que también podemos conservar el valor constante de la base real b, y operar con una distancia focal variable, representada por el último paréntesis; esta solución es la que realiza, mecánicamente también, el estereógrafo de A. Torroja, para el caso particular $\beta = 30°$, que es el que más corrientemente se emplea, por ser sen $\beta = \frac{1}{2}$.

Si en lugar de ser las placas desviadas, como en la figura 8, hacia la izquierda, lo fueran hacia la derecha, β sería negativo, y el valor de la distancia sería

$$D = \frac{b}{\pi}(f \cos\beta + x' \operatorname{sen}\beta)$$

c) *Placas convergentes, siendo una de ellas paralela á la base.* En la figura 9 puede verse que en este caso es preciso tomar en la placa S' la abscisa

$$x_1 = o'p_1' = f \cdot \operatorname{tg}(o'O'p_1')$$

El ángulo $o'O'p_1'$ es suma de los $o'O'o''$ y $o''O'p_1'$; el primero es el ángulo θ que forman las dos placas y el $o''O_1'p_1'$ tiene por tangente el valor $\frac{x'}{f}$. Aplicando la fórmula de la tangente del ángulo, suma de otros dos, tendremos

$$x_1 = f \cdot \operatorname{tg}\left(\theta + \operatorname{ang\,tg}\frac{x'}{f}\right)$$

$$= f \cdot \frac{\operatorname{tg}\theta + \frac{x'}{f}}{1 - \frac{x'}{f} \cdot \operatorname{tg}\theta} = f\frac{x' + f\operatorname{tg}\theta}{f - x'\operatorname{tg}\theta}$$

Tomando como paralaje el valor $\pi = x - x_1$ en que x_1 es la función de x' que acabamos de definir, son aplicables á este caso las fórmulas del *a*).

El estereoautógrafo Orel realiza mecánicamente las transformaciones expresadas por las expresiones que para este caso hemos hallado.

d) *Placas convergentes (caso general).* En la figura 10 pueden verse las trazas de las dos placas SS y $S'S'$ y la notación adoptada para los diferentes ángulos y segmentos. Del triángulo OPP_1 podemos deducir el valor de la distancia d en función del ángulo de convergencia γ (ó divergencia $-\gamma$), del φ de oblicuidad de la placa izquierda con la normal á la base, y de tg $\alpha' = \frac{x'}{f'}$. A continuación consignamos las transformaciones de cálculo conducentes á tal fin, y la expresión final que de ellas se deduce:

$$d = d_0 \cos\alpha = b \cdot \frac{\cos\alpha \cdot \cos(\varphi + \gamma - \alpha')}{\operatorname{sen}(\gamma + \alpha - \alpha')}$$

$$= b \cdot \frac{\cos\alpha\,[\cos(\varphi+\gamma)\cos\alpha' + \operatorname{sen}(\varphi+\gamma)\operatorname{sen}\alpha']}{\left\{\begin{array}{l}\operatorname{sen}\gamma(\cos\alpha \cdot \cos\alpha' + \operatorname{sen}\alpha\operatorname{sen}\alpha') \\ + \cos\gamma(\operatorname{sen}\alpha\cos\alpha' - \cos\alpha\operatorname{sen}\alpha')\end{array}\right\}}$$

$$= b \cdot \frac{\cos(\varphi+\gamma) + \operatorname{tg}\alpha' \cdot \operatorname{sen}(\varphi+\gamma)}{\operatorname{sen}\gamma(1 + \operatorname{tg}\alpha\operatorname{tg}\alpha') + \cos\gamma(\operatorname{tg}\alpha - \operatorname{tg}\alpha')}$$

$$= b \cdot \frac{\cos(\varphi+\gamma) + \operatorname{tg}\alpha' \cdot \operatorname{sen}(\varphi+\gamma)}{\frac{\pi}{f} \cdot \cos\gamma + \operatorname{sen}\gamma\left(1 + \frac{x}{f} \cdot \operatorname{tg}\alpha'\right)}$$

$$= b \cdot f \cdot \frac{\cos(\varphi+\gamma) + \operatorname{tg}\alpha' \cdot \operatorname{sen}(\varphi+\gamma)}{\pi \cdot \cos\gamma + (x \cdot \operatorname{tg}\alpha' + f) \cdot \operatorname{sen}\gamma}$$

Fácil es comprender que en este caso, con más motivo aún que en los anteriores, sólo podrá determinarse un número muy reducido de puntos por el procedimiento analítico, á causa de lo laboriosa que resulta la aplicación de las fórmulas obtenidas; disponiendo del estereoplanígrafo de Bauersfeld puede obtenerse una solución mecánica sencilla y exacta.

También puede efectuarse en este caso la doble transformación que representa la figura 11. Suponer primero dado á la placa de la derecha $S'S'$ un giro alrededor de su estación O' hasta colocarla en $S''S''$, paralela á la izquierda SS, con lo que estaremos en el caso *b*) de placas oblicuas, y luego emplear la base variable en el método analítico ó la distancia focal variable en el estereógrafo Torroja. Esta doble transformación es la que realiza de una vez el estereoautógrafo Orel-Zeiss.

2. — *Placas inclinadas*

En el caso en que las placas no tengan sus ejes horizontales, sino con inclinaciones μ y μ', es preciso hacer una transformación de coordenadas para poder aplicar las fórmulas deducidas en los diferentes casos anteriores, de placas verticales.

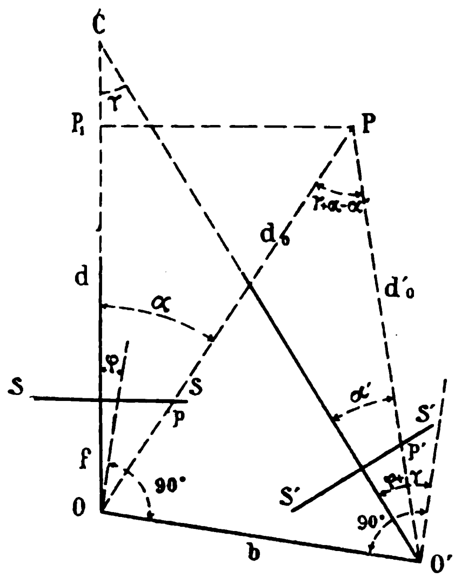


FIG. 10

La figura 12 representa este caso en proyección horizontal y vertical.

La abscisa $Ep_0 = x$, medida en la placa, ha de substituirse por otra que se halle, en proyección horizontal, á una distancia igual á la focal f de la proyección horizontal de la estación O. Esta abscisa es $x_1 = CJ$, porque en los triángulos semejantes OCJ y OEp_0 tenemos $\frac{CJ}{x} = \frac{f}{OE}$. Pero en la proyección vertical vemos, en los triángulos Oop_1 y Op_1G, que

$$\frac{x_1}{x} = \frac{f}{\frac{f \cdot \cos\beta}{\cos\rho}} = \frac{\cos\rho}{\cos\beta} = \frac{\cos\rho}{\cos(\rho-\mu)}$$

y substituyendo este valor en el de x_1 podemos escribir $x_1 = x \cdot \frac{\cos\rho}{\cos(\rho-\mu)}$, fórmula de transformación de abscisas aplicable á todos los puntos de las dos placas, tomando los correspondientes valores de x, μ y ρ, deducido el último de la expresión $\operatorname{tg}\rho = \frac{y}{f}$.

Análogamente podríamos establecer la fórmula de transformación de ordenadas, que tampoco es de sencilla aplicación. La única solución práctica de este caso está en el empleo de los aparatos automáticos ideados para la Fotogrametría aérea, en que corrientemente se presenta, como el estereoplanígrafo de Bauersfeld ó el autocartógrafo de Hugershoff.

3. — *Caso en que la base estereoscópica no es horizontal*

Es el caso corriente, tanto en Fotogrametría terrestre como en la aérea, por la dificultad de encontrar dos estaciones á la misma altura.

Se reduce al caso de base horizontal, que hasta ahora hemos supuesto, sin más que substituir el valor de la base real empleada por el de su proyección horizontal, ya que la única coordenada del punto del terreno en que esta posición de la base puede influir es la distancia; y viniendo ésta en función de la paralaje, ó sea de la diferencia de abscisas de las imágenes de aquél en las dos placas, este valor no varía, siempre que se conserve constante la citada proyección (fig. 13).

Al tratar de las operaciones de campo de la Fotogrametría terrestre veremos que los aparatos con que suele medirse la base son tangentímetros, que dan por lectura directa la longitud de ésta reducida ya al horizonte. En los aparatos automáticos (estereoplanígrafo, autocartógrafo, etc.), empleados en Fotogrametría aérea, esta reducción se hace mecánicamente.

4. — *Curvas de igual paralaje*

Es interesante investigar el lugar geométrico de los puntos del terreno para los que es constante una de las coordenadas x, y, π de sus imágenes estereoscópicas.

Si mantenemos x constante, los puntos de la placa de la izquierda que cumplan esta condición se hallarán en una vertical de la misma, y los correspondientes del terreno, en el plano determinado por ella y la estación O. Análogamente, para y constante, obtendremos en la placa los puntos de una horizontal y en el terreno los de un plano que pasa por ella y por la misma estación directora. Ninguna diferencia pueden presentar á este efecto los diferentes casos estudiados en el epígrafe anterior, ya que, como en su tiempo hicimos notar, las dos coordenadas citadas dependen sólo de una de las placas, llamada por este motivo directora. Pero no sucede lo mismo, como fácilmente se comprende, con los puntos del terreno que tienen igual paralaje.

En el caso normal, hemos visto ya que todos los puntos que tienen igual paralaje se hallan situados en un plano de frente; la ecuación que enlaza D con π es independiente de x.

En el caso de placas paralelas entre sí, pero desviadas un ángulo β respecto de la base, hay que substituir, en la expresión de la distancia, en lugar de x' su equivalente, $x - \pi = \frac{X \cdot f}{D} - \pi$. Ordenando los términos de la ecuación resultante por potencias de d, toma la forma

$$\pi D^2 - b(f\cos\beta - \pi \cdot \operatorname{sen}\beta)D - b \cdot f \cdot X \cdot \operatorname{sen}\beta = 0$$

que es la ecuación de una parábola, que pasa por las dos estaciones y cuyo eje es perpendicular al de las vistas. Análogamente se puede investigar la forma de la ecuación de esta curva para los restantes casos estudiados, y resulta siempre una cónica. La discusión de las ecuaciones hace ver que en los casos corrientes en la práctica, en que $f > \pi$, las curvas son elipses si las placas son convergentes, y son hipérbolas si se trata de placas divergentes (convergencia negativa).

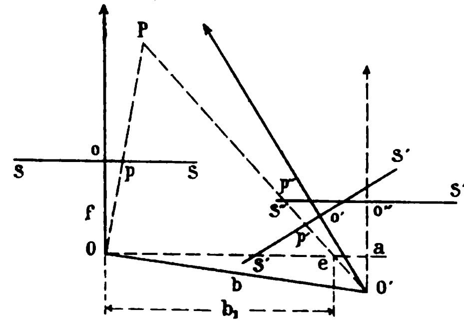


FIG. 11

Para el valor cero de la paralaje, es decir, para el punto de convergencia ó encuentro de los ejes de las dos placas, la elipse de igual paralaje se convierte en un círculo, que recibe el nombre de *circulo límite.* (Puede verse un estudio sobre este asunto en la obra

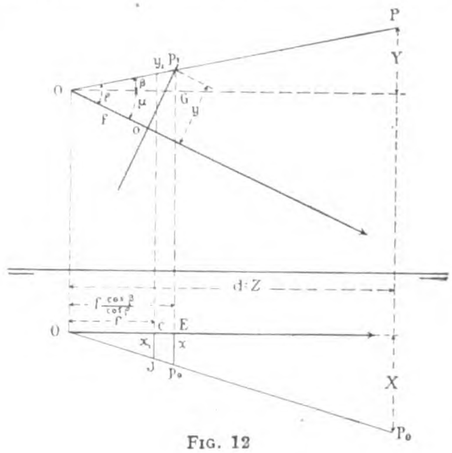


FIG. 12

Ueber eine Vorrichtung zur Demonstration der Kurven gleicher Paralaxe, Z. f. Instr., de C. Pulfrich, cuaderno 4, 1912).

C) TRABAJOS DE CAMPO

1. — *Aparatos*

Ya indicamos, al tratar de los fotográmetros y fototeodolitos empleados en el método de intersecciones, que estos aparatos eran análogos á aquellos de que la Fotogrametría estereoscópica se servía. Hemos de añadir ahora que, siendo ésta de una precisión muy superior á la de aquélla, en sus aparatos ha de reflejarse tal circunstancia. En el método de Laussedat cabe efectuar levantamientos aproximados, con cámaras corrientes adaptadas á brújulas ó taquímetros; el método de paralajes no admite términos medios: por su especial substancia, ó es un método de alta precisión, ó no es nada. Por este motivo sólo podrá hacer uso de instrumentos de marcas acreditadas, y si en uno de ellos notamos alguna descorrección, casi siempre será preferible, antes que intentar arreglarla, devolverlo para su rectificación

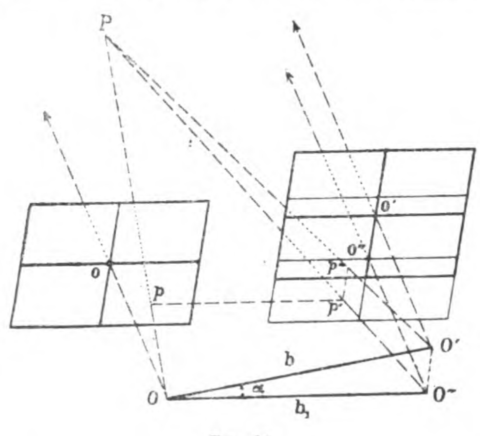


FIG. 13

á la fábrica, ya que sólo en casos muy contados dispondremos de medios suficientemente exactos para efectuarla bien.

Haremos notar igualmente la circunstancia de que, si bien para no romper la unidad de la exposición, hemos incluído en el estudio de la determinación de la posición de un punto, deducida de una fotografía estereoscópica, el caso de placas inclinadas, como éste no se aplica nunca en Fotogrametría terrestre, de él y de sus aparatos haremos ahora caso omiso, reservándolos para la Fotogrametría aérea, que es donde tienen su verdadera aplicación.

Hechas estas advertencias previas, diremos que los fototeodolitos destinados á trabajos estereoscópicos han de tener foco fijo y conocido (Zeiss da el de sus aparatos con error inferior á $^1/_{1500}$), objetivo ortoscópico (el ortoprotar de 19 cm. de distancia focal construído especialmente con este objeto por la citada casa es excelente), obturador central, eje vertical general de giro paralelo al plano del marco portaplacas y nivelable con niveles de 10 á 20″, órganos topográficos montados en el mismo eje, con limbos que aprecien, sobre todo el horizontal, diez segundos como mínimo.

También han de cumplir estos aparatos todas las condiciones indicadas al tratar de los no estereoscópicos, aunque comprobadas con mayor precisión.

Si el aparato ha sufrido alguna avería por la que se sospeche que pueda haber variado su distancia focal ó la situación de las rectas horizontal y principal de la placa, habrán de comprobarse aquélla y éstas. La primera obteniendo una fotografía de dos ó más puntos enlazados con el de estación por una triangulación de precisión, calculando el segmento que ha de separar en la placa las proyecciones horizontales de sus imágenes, y comparándolo en el estereocomparador ó en un coordinatógrafo de precisión con el segmento real. La situación de las rectas de horizonte y principal del marco portaplacas se comprueba con la misma placa, viendo si las abscisas y ordenadas de aquellas imágenes tienen los valores calculados. La primera de estas descorrecciones exige la devolución del aparato á la fábrica para su reajuste; la segunda puede tenerse en cuenta siempre que se trabaje con el aparato que las sufre.

Finalmente, es de gran importancia que el limbo horizontal del teodolito marque una lectura conocida (por ejemplo, 0,180 ó 0,200, según su graduación) en el momento en que el plano de giro del anteojo sea paralelo al de la placa. Esta condición se comprueba dando á aquél un giro exactamente de 90°, mirando con él á un punto bien visible, y viendo si aparece en la vertical principal de la fotografía.

Para dar una idea de lo que es un fototeodolito destinado á trabajos de gran precisión, describiremos uno de los mejores que existen, construído en la casa Zeiss, y representado en la figura 14. Consta de dos partes: la cámara y el teodolito; y para descomponer su peso para el transporte, cada una de ellas puede ir en caja aparte, y en otra el pie, en el que pueden montarse indistintamente el teodolito solo, para trabajos de triangulación, ó la cámara, y sobre ella el teodolito, cuando se trata de obtener vistas fotográficas y referirlas á aquélla.

El objetivo es ortoprotar, de 190 mm. de distancia focal, abertura máxima de $^1/_8$ ó de $^1/_{12}$ y puede subirse ó bajarse para alcanzar zonas elevadas ó deprimidas.

Para efectuar con mayor comodidad y menos probabilidad de errar, fotografías normales y oblicuas á 30° (que como ya dijimos son las más frecuentemente empleadas), el platillo de los nonios del limbo horizontal, al que el anteojo va unido, lleva un pequeño cerrojo, que entra en retallos practicados en el correspondiente limbo (solidario de la cámara) en forma tal que, visando con aquél al otro extremo de la base, la placa queda formando con ésta el ángulo correspondiente, de —30°, 0° y + 30°.

Para efectuar la medición de la base estereoscópica lleva este aparato un tangentímetro micrométrico, con relación de $^1/_{20000}$, con el que basta, como luego veremos, hallar la diferencia de lecturas en las dos posi-

ciones en que el anteojo visa á cada uno de los extremos de una mira horizontal de longitud constante (de 2, 3 ó 4 m.) para tener la longitud de aquélla reducida al horizonte. Los microscopios de los limbos de su teodolito aprecian 6″.

La figura 15 representa otro fototeodolito, análogo al anterior, construído en España bajo la dirección del ingeniero geógrafo J. M. Torroja, y empleado desde hace varios años en los trabajos del Instituto Geográfico de España y de otros centros.

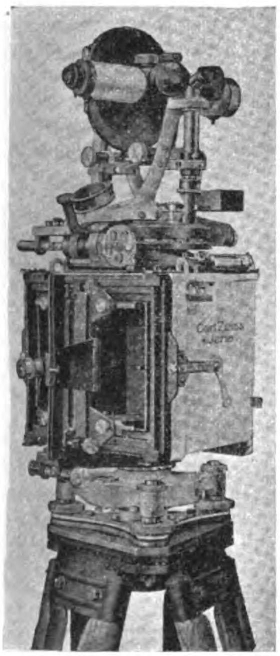


FIG. 14

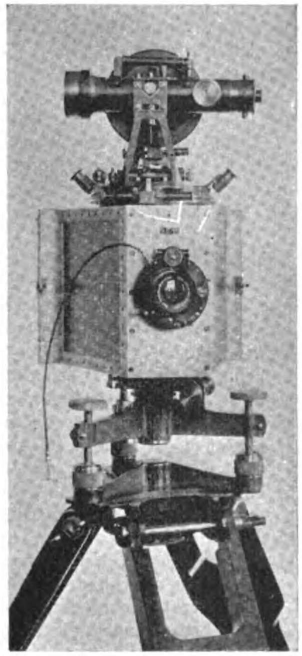


FIG. 15

2.—*Modo de operar en el campo*

Ante todo, es preciso proveerse de un croquis general, lo más detallado que sea posible, del terreno cuyo *plano* hay que levantar, y de cuantos datos de triangulaciones, nivelaciones, itinerarios, etc., puedan encontrarse, con información, naturalmente, del grado de confianza que merecen.

Para dar comienzo á los trabajos fotográficos propiamente dichos, hay que disponer de un número tal de vértices de la triangulación, que desde cada base fotográfica se puedan dirigir visuales á tres de ellos, por lo menos; si las triangulaciones existentes no cumplen esta condición, hay que completarlas.

Además, es preciso que en cada fotografía aparezcan, por lo menos, tres puntos fijos de referencia, que si no son vértices de la triangulación habrán de referirse á ella por intersecciones. Estas señales pueden estar constituídas por mojones de tierra ó piedras, encalados; ó mejor aún, por una estaca vertical, de unos 180 cm. de altura, que se clava en el terreno, y otras dos, de 60 á 80 cm., clavado en la parte superior de la anterior formando una cruz horizontal, y entre cada una de éstas y la primera, un trozo de lienzo; claro es que para escalas extremas, podrán aumentarse ó disminuirse las dimensiones anteriores, que son las corrientes para escalas de $^1/_{1000}$ á $^1/_{10000}$.

Sobre un croquis del terreno que hay que levantar, al mismo tiempo que se eligen y colocan los vértices y señales, se va haciendo el proyecto de repartición de bases fotográficas, procurando que no haya grandes repeticiones (una pequeña parte común puede ser conveniente), ni quede zona alguna sin reproducir. Para estos tanteos es muy útil llevar un prisma de reflexión y un visor, análogo al de las cámaras fotográficas de mano, hecho de alambre ó cartón, para saber la zona que con cada base se va á abarcar.

Estas han de dominar á cierta altura el terreno; desde cada uno de sus extremos ha de verse el otro (salvo casos especiales, en que, no siendo esto posible, hay que acudir á bases quebradas, cuyos extremos se relacionan mediante uno intermedio), y su longitud ha de ser proporcional á la distancia de la zona á levantar. Hay que tener en cuenta, cuando se ha de emplear el estereoautógrafo de Orel, que el lápiz trazador de este aparato sólo puede moverse sobre el tablero entre las distancias de 9 y 75 cm. á partir de su polo; con estos números calcularemos, en cada caso, las distancias mínima y máxima de los puntos que desde cada base se podrán determinar. Desde luego, en el reconocimiento y proyecto se habrá tenido en cuenta la posibilidad de encajar en el lugar elegido una base que tenga la longitud debida y que esté orientada normalmente á la dirección en que desde ella se divisa el centro de la zona respectiva.

Hay que tener en cuenta que, en general, el buen aprovechamiento de cada base aconseja tomar en ella, no sólo el par de placas normales *N*-*N′* (fig. 16), que abarcan el ángulo α, sino las oblicuas hacia la izquierda y la derecha, que lo amplían hasta el β; para un aparato de 200 mm. de distancia focal y tamaño de placas de 13 × 18, el primero vale unos 45°, con lo que el segundo abarcará unos 105. En algunos casos puede convenir también el uso de placas convergentes, siempre que el ángulo de convergencia no pase de 45°, porque de otro modo resultaría difícil la observación estereoscópica; el mismo motivo aconseja que la inclinación de las bases no exceda de 15°, y sea siempre lo menor posible.

La longitud de la base estereoscópica ha de estar en relación con la exactitud que en el plano se desee, la escala de éste, la distancia focal de la cámara empleada y la distancia de los más alejados entre los puntos que desde aquélla han de determinarse.

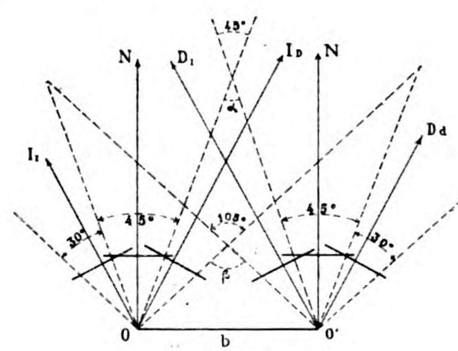


FIG. 16

Al hacer el estudio de los errores del método estereoscópico veremos más adelante que, para una distancia focal de 20 cm., escala de $^1/_{25000}$, suponiendo que en la medida de las paralajes se comete un error de 0,01 mm., que es la apreciación del estereocomparador que las mide, y que en la situación de los puntos en el plano admitimos un error de 5 m., representado á

aquella escala por 0,2 mm., las bases habrán de medir 250 m. para puntos que disten hasta 5 kms.; 360 m. hasta 6 kms.; 490 m. hasta 7 kms.; 640 m. hasta 8 kilómetros, etc. Al aumentar la escala, ha de crecer con ella la base, ó conservándose ésta fija, disminuir la distancia máxima á que los puntos pueden determinarse con la exactitud deseada; pudiera obtenerse el mismo resultado empleando una cámara de mayor distancia focal.

Aproximadamente, y como regla general, puede suponerse que la longitud de la base estereoscópica oscila entre $^1/_{20}$ y $^1/_{30}$ de la distancia de los puntos más lejanos; no es recomendable una diferencia de más del 25 por 100 del valor calculado. Para determinar rápidamente el valor de la base en cada caso concreto, pueden consultarse los ábacos construídos al efecto por diferentes autores [J. M. Torroja, *Levantamiento de planos por medio de la Fotografía estereoscópica* (Madrid, 1913)].

La distancia de los puntos del terreno y la longitud de la base pueden determinarse, aproximadamente, por medio de un telémetro ó anteojo telemétrico.

El arbolado no dificulta los trabajos fotogramétricos en la proporción que á primera vista pudiera creerse. Si se trata de un bosque cerrado (caso en que los métodos no fotográficos encuentran también serias dificultades), sólo podrá levantarse su plano con fotografías, si éstas se obtienen desde puntos lejanos (5 á 15 kms.) y en escalas pequeñas $^1/_{10000}$ á $^1/_{50000}$, en que por algún punto se vea el terreno; en éste podrá deducirse en el gabinete la altura media de los árboles, y podrá reproducirse, restándole luego esta altura, la superficie de las copas de los mismos que, en las citadas condiciones, puede suponerse semejante y paralela á la del suelo.

Pero en España es raro que entre unos y otros árboles no se vea el terreno á cortos, pero frecuentes intervalos, y entonces no es difícil vencer la resistencia que aquéllos presentan. Si se trata de un trabajo de bastante extensión con algunas manchas de arbolado, puede también hacerse fotográficamente el levantamiento general y reservar éstas para el taquímetro ó la plancheta.

La obtención de una fotografía estereoscópica comprende las siguientes operaciones: en cada uno de los extremos de la base se coloca uno de los dos trípodes iguales de que el aparato va provisto, y en cada uno de ellos su respectiva plataforma. En uno de aquellos extremos, por ejemplo, el izquierdo, se coloca en estación el fototeodolito, y en el otro, una tablilla especial de mira en cuyo centro va pintada una señal angular vertical, cuyo vértice se halla en la misma vertical que el centro de la correspondiente plataforma. Se coloca el anteojo, por medio de los topes antes descritos, en la posición necesaria para que al apuntar al otro extremo de la base, la placa quede convenientemente orientada. Se introduce en su lugar un chassis, se le quita la tapa y se empuja el marco portachassis hasta que la placa llegue á su debida posición. Se nivela cuidadosamente el aparato, se dirige el anteojo al otro extremo y, después de asegurarse de que simultáneamente se cumplen estas condiciones, se impresiona la placa. Si se han de obtener desde la misma estación varias fotografías, se varía convenientemente el tope del anteojo y se repiten las restantes operaciones.

Se intercambian en las plataformas de los dos trípodes (que se ha cuidado no varíen de posición), la cámara y la tablilla, y se repiten para el segundo las operaciones indicadas para el primer extremo de la base.

Si el fototeodolito carece de topes para la orientación, se suplirán con las correspondientes lecturas en el limbo horizontal del aparato.

Si desde uno de los extremos de la base no se ve la tablilla colocada en el otro, hay que enlazarlos por medio de un itinerario, y colocar en el limbo del aparato la lectura conveniente para que las posiciones de los pares de placas correspondientes sean paralelas.

Simultáneamente con las operaciones anteriores ó antes ó después de ellas, hay que dirigir desde uno de los extremos de la base, que suele ser el izquierdo, llamado por ello, como antes dijimos, estación directora, visuales al otro extremo, á tres ó más puntos de la triangulación, para apoyar en ellos el cálculo de su propia situación, y á tres ó más de los puntos en que se han construído señales y que aparezcan en las fotografías, para en el gabinete poder apoyar en ellos el trozo de plano deducido de éstas, y para poder comprobar y medir los posibles errores de situación que en las placas hayan podido cometerse.

Otra operación que hay que efectuar con gran cuidado es la medida de la longitud de la base estereoscópica. Para ello, si se usa el tangentímetro de que ya hicimos mención, se substituye la tablilla por una mira horizontal, que se coloca normal á la base mediante un visor de que al efecto va provista. La determinación de la relación entre una vuelta del tornillo micrométrico y el radio de giro correspondiente, se hace con facilidad, si no consta en el mismo aparato (en el fototeodolito Zeiss, antes descrito, esta relación es de $^1/_{20000}$, luego una división del tambor corresponde á $^1/_{20000}$ = 9"). El error en la medida de la base no ha de pasar de $^1/_{1000}$ en trabajos corrientes y de $^1/_{5000}$ en los de gran precisión. La máxima longitud de una base medible con la precisión de $^1/_{1000}$ será, con mira de 1 m., de 60 m., y con la de 2 m., de 120, etcétera. No suelen usarse miras de más de 3 m., con las que puede llegarse á medir bases de 180 m.; si se trata de medir alguna de mayor longitud, es preciso fraccionarla en dos ó más partes, y medir éstas sucesivamente. También puede emplearse en este caso una base auxiliar, normal á la estereoscópica, que se mide micrométricamente desde uno de los extremos de ésta, y sirve luego de mira imaginaria para ser medida desde el otro extremo, por el mismo procedimiento.

En todo caso, la medición con tangentímetro tiene la ventaja de dar la longitud de la base, reducida al horizonte, ya que se funda en la medición del ángulo diedro de arista vertical comprendido entre los planos que pasan por los extremos de la mira.

D) Trabajos de gabinete, sin emplear el estereoautógrafo Orel

1. — *Estereocomparador Pulfrich-Zeiss*

Como ya indicamos al tratar de los aparatos de campo, la Fotogrametría estereoscópica es un método de precisión, que exige hacer las mediciones en las placas con gran exactitud. Esto es sólo posible con aparatos especiales, entre los que describiremos, por ser el más perfecto, el *estereocomparador* ideado por el doctor Pulfrich y del que la casa Zeiss ha construído varios modelos desde 1901 hasta la fecha.

El destinado especialmente á trabajos topográficos está representado en la figura 17. Es, en el fondo, un gran estereoscopio métrico para placas de 13 × 18 (puede, mediante unos adaptadores especiales, servir para tamaños menores). Para su descripción nos serviremos de las letras que aparecen en la citada figura.

A. Carretón principal, que desliza sobre el chassis del aparato, lleva las dos placas P_1 y P_2, que integran la vista estereoscópica, y se mueve transversalmente por medio de un husillo y una manivela *H*. Este movimiento se mide en la escala *X*, la cual, con su nonio, permite apreciar 0,02 mm.

B. Segundo carretón, que lleva el estereomicroscopio $K_1O_1O_2K_2$, y se mueve sobre el anterior y en dirección perpendicular á él, por medio de un husillo

y la manivela V. Su movimiento se mide en la escala Y, con la misma precisión que el anterior.

C. Tornillo de ajuste, que sube ó baja la placa de la derecha hasta colocarla respecto de la izquierda á la altura á que en el terreno se encontraba, reducida á

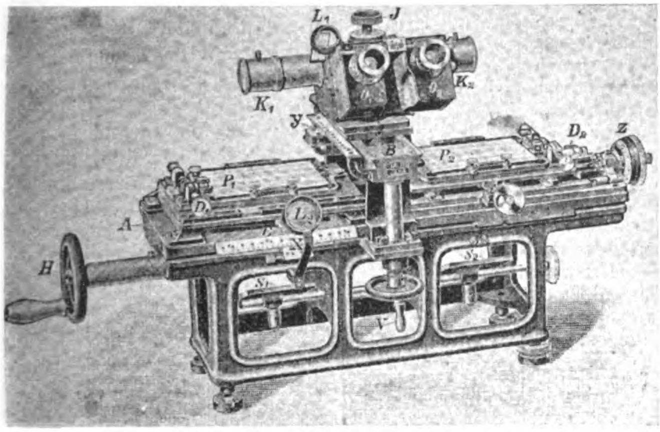


Fig. 17

escala. En el último modelo, este tornillo es micrométrico para permitir la medición de las paralajes en altura.

D_1 y D_2. Tornillos que permiten dar á las placas un pequeño giro en su plano, para colocar su horizontal y su vertical principales paralelas á las direcciones de los deslizamientos anteriores.

K_1 y K_2. Ranuras por las que entran en el microscopio los rayos procedentes de las fotografías; pueden taparse con sendos cilindros giratorios.

L_1 y L_2. Microscopios para la lectura de divisiones en las escalas x é y, de abscisas y ordenadas.

S_1 y S_2. Espejos giratorios alrededor de un eje común; iluminan las placas por su parte inferior, reflejando la luz del día ó la de dos lámparas eléctricas, convenientemente dispuestas detrás del aparato.

Z. Tornillo micrométrico para la medida de paralajes. Está dividido en 100 partes, y con la escala situada á la derecha del tornillo D_2, que lo está en milímetros, aprecia 0,01 mm. en la medida del movimiento que aquel tornillo imprime á la placa P_2 en el sentido de las abscisas.

Cada uno de los objetivos O_1 y O_2 puede enfocarse separadamente, para facilitar lo cual puede, con el cilindro antes citado, taparse cada uno de ellos, mientras se enfoca el otro. Además, puede ajustarse la distancia que los separa, á la distancia entre los dos ojos del observador, por medio de un doble husillo, que sobre ellos puede verse.

Para su transporte puede el estereocomparador descomponerse en sus dos elementos principales, carretón principal y microscopio, que se mantienen unidos por el tornillo J.

Algunos estereocomparadores llevan á la izquierda de su carretón principal un tablerillo, en el que se coloca una positiva de la izquierda de las dos vistas que se observan; sobre ella, un estilete, unido al microscopio, marca en cada instante el punto cuyas coordenadas se leen en las tres escalas.

Para emplear el estereocomparador en trabajos estereofotogramétricos hay que comenzar por hacer el ajuste de la separación mutua y enfoque independiente de los objetivos, como en unos gemelos corrientes.

En seguida se coloca cada una de las placas en su respectivo lugar, sujetándola con los correspondientes tornillos, con la gelatina hacia abajo. Como ya dijimos antes, han de emplearse sólo los negativos originales; la inversión de claros y obscuros que en ellas se observa deja de producir confusión al poco tiempo de práctica.

Luego hay que hacer girar cada placa en su plano por medio de los tornillos D_1 y D_2 hasta que sus respectivas rectas principales, en ellas marcadas por las señales que en el centro de cada uno de sus cuatro lados llevaba el marco portaplacas del fototeodolito, queden paralelas á las direcciones de los dos carretones. Este ajuste se hace independientemente para cada placa. Por medio de las dos manivelas H y V, se lleva el estilete que aparece en el campo del microscopio á coincidencia con el extremo izquierdo de la horizontal; con la manivela H, sola, se conduce hasta el otro extremo; si no coincide con él, se corrige la mitad de la diferencia con el tornillo D. La otra mitad, con la manivela V, con lo que llegarán á coincidencia; con la H sola se vuelve al extremo primero, se corrige en la misma forma la diferencia, y así se sigue hasta llegar á la posición deseada. La vertical habrá de coincidir necesariamente con la dirección del movimiento del carretón V. Es preciso, no obstante, hacer que cuando el estilete coincida con la vertical principal de la placa izquierda, el nonio de la escala de las abscisas, marque cero (en la mayor parte de estos aparatos, con objeto de evitar las confusiones á que daría lugar la existencia de abscisas positivas y negativas, en el lugar del cero se ha puesto la división 100), para lo cual lleva un tornillo de corrección. Igualmente es preciso que, al coincidir el estilete con la horizontal de la placa de la izquierda, en la escala de las ordenadas se lea cero (ó, en su lugar, 80, que le substituye como origen de alturas); un tornillo permite esta corrección. Finalmente, cuando el estilete de cada ocular del microscopio coincide con la recta vertical principal de la placa respectiva, ha de leerse cero en la escala y en el tambor micrométricos; para conseguirlo, la escala lleva un tornillo, como las anteriores, y el tornillo está montado á rozamiento fuerte.

Preparado en esta forma el aparato, bastará llevar, con las manivelas H y V, el estilete de la izquierda sobre la imagen de un punto del terreno en la placa del mismo lado, para que en las escalas de abscisas y ordenadas se lean las coordenadas de la citada imagen. Si con los tornillos C y Z se lleva el estilete de la derecha á coincidencia con la imagen del mismo punto en la placa de este lado, podremos leer en la respectiva escala y su tornillo micrométrico, el valor de su paralaje. Aquellas dos coordenadas y esta paralaje son los tres datos que, en unión con la distancia focal y longitud de la base, nos eran precisos para calcular la posición del punto del terreno; y como el estereocomparador nos lo da con la precisión suficiente, he aquí que con este aparato el doctor Pulfrich hizo posible, como en su lugar anunciamos, la aplicación de la Fotogrametría estereoscópica.

Pero si observamos binocularmente la vista en relieve del terreno que el estereomicroscopio nos proporciona, veremos que el estilete aparece, en relieve también, y coincidiendo con el punto del terreno cuyas dos imágenes habíamos mirado independientemente. Y esto es esencial en el aparato que nos ocupa. Porque no habremos ya de efectuar dos punterías á dos imágenes, lo que volvería á traernos el inconveniente fundamental del método de Laussedat, sino que podremos tener los ojos fijos en sus oculares respectivos, y llevar con las manivelas y tornillos correspondientes, el estilete en relieve á coincidencia con el punto en relieve.

cosa que con poca práctica se consigue muy exactamente. Y en tal instante hacer las lecturas en las tres escalas y trasladarlas á un estado impreso, en que aparezcan junto al número del punto, y á ser posible, á un ligero croquis de la forma del terreno en sus alrededores, que para el ulterior dibujo del plano nos será muy útil.

Una duda podrá presentarse, la del modo de conseguir el aprovechamiento de todos los puntos necesarios de la fotografía, sin repeticiones ni omisiones. Lo más práctico es comenzar por la parte superior izquierda de las placas, dando una lectura entera á la ordenada *y* y marchar sobre las placas, de izquierda á derecha, sólo con una mano en la manivela *H* y otra en el tornillo *Z*, deteniéndose en los puntos que se juzguen precisos. Terminadas las placas, se coloca nueva ordenada, inferior á la anterior en unos milímetros ó unas décimas de milímetro, según la distancia y el relieve del terreno de que se trate, y se repite la operación. Este modo de operar tiene la ventaja de tener que escribir una cifra menos, la de la ordenada, ya que es la misma para una serie más ó menos larga de puntos, y la de tener una manivela para cada mano (las *H* y *Z*, porque el tornillo de corrección *C* ha de tocarse sólo de vez en cuando y tanto menos cuanto más se aproxime la base á la horizontal). Si al hacer una de las citadas series de puntos (que, naturalmente, no son de una curva de nivel, sino de un plano de igual ordenada en la placa), se encuentra entre ella y la anterior algún punto del que no se puede prescindir (cumbre, collado, etc.), se lleva á él el estilete con la manivela *V*, ó mejor, se completa la lectura de la ordenada fija de la serie, con la fracción que se lee en una escala que al efecto lleva el retículo del estereomicroscopio.

2. —*Método analítico para el cálculo de coordenadas*

Lo mismo que sucedía en el método de Laussedat, el método analítico es aquí muy laborioso, por lo que sólo puede recomendarse para la determinación exacta de los puntos de referencia, ó cuando se trata de problemas concretos, por ejemplo, el tiro de la artillería. Estos cálculos pueden abreviarse algo mediante el empleo de formularios especiales y mediante el empleo de tablas de logaritmos y máquinas de calcular. [J. M. Torroja, *Fototopografía teórica y práctica* (Zaragoza, 1911), y A. Más, *La Estereofotogrametría en 1913* (Madrid, 1914)].

3. — *Métodos gráficos. Tablero de Pulfrich Estereógrafo de Torroja*

Respecto del cálculo y dibujo de la triangulación previa ó del itinerario ó red de ellos que pueda substituirla, así como de los puntos que en el terreno se han señalado para servir de referencia, ninguna observación especial hemos de hacer. La escala del levantamiento y la precisión que en éste se desee, marcarán el grado de exactitud con que unos y otros hayan de obtenerse, que habrá de ser siempre mayor en los vértices de la triangulación, en que los errores pueden irse acumulando de unos á otros, que en los puntos de referencia en que no existe tal peligro.

Análogas observaciones pueden hacerse respecto de la situación en el plano, de las bases estereoscópicas. Supondremos, pues, que todos estos trabajos preliminares están terminados, y nos ocuparemos sólo de la determinación de los puntos deducidos de una base estereoscópica.

Desde luego, no podemos aplicar á este caso las construcciones del método de intersecciones, porque éstas serían siempre muy agudas y darían lugar á errores de todo punto inadmisibles. Es preciso buscar disposiciones ó aparatos especiales que las substituyan.

a) *Caso normal.* El mismo autor del estereocomparador ideó en 1903 una disposición, que en este caso da excelentes resultados, y se conoce con el nombre de **tablero de Pulfrich**. Su fundamento es el siguiente: Sea *O* (fig. 18) una estación directora y *OA* el eje de su

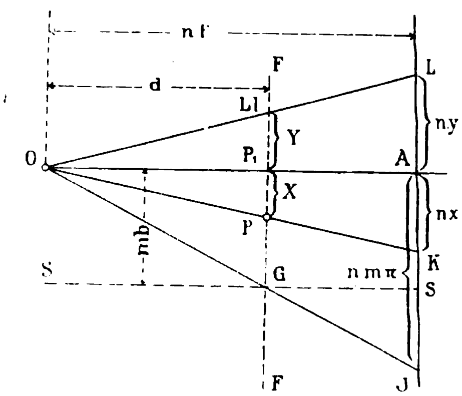


Fig. 18

objetivo; sobre esta recta, y á partir de *O*, tomemos una magnitud *OA* igual á la distancia focal de la cámara empleada, con una amplificación *n* (suele tomarse de 2 á 5); tracemos por *A* una perpendicular á *OA*, y sobre ella, á partir de *A*, tomemos la paralaje de un punto, multiplicada por *n* . *m* (*m* se toma de 5 á 10) hasta *J*, y unamos *J* con *O*. Tracemos ahora una paralela á *OA*, á una distancia de esta recta, de *m* veces la longitud de la base, reducida á la escala del plano. Finalmente, por el punto *G*, de intersección de esta paralela *SS* con la recta *OJ*, tracemos una perpendicular á *OA*; la recta *FF*, así obtenida, será la traza del plano de frente que contiene al punto cuya paralaje habíamos tomado. (Los coeficientes de amplificación *m* y *n* tienen por objeto aprovechar en la construcción gráfica la exactitud de las medidas del estereocomparador y hacer que las intersecciones se verifiquen en mejores condiciones de exactitud; han de elegirse de modo que *AJ* caiga en el tercio exterior del tablero.)

En efecto, la figura nos dice que

$$\frac{d}{m \cdot b} = \frac{n \cdot f}{m \cdot n \cdot \pi} \quad \text{ó sea} \quad d = \frac{n \cdot f \cdot m \cdot b}{m \cdot n \cdot \pi} = \frac{b \cdot f}{\pi}$$

que es la fórmula de la distancia; luego la distancia del punto es OP_1.

Si sobre la recta *AJ* llevamos á partir de *A* dos segmentos *AK* y *AL* iguales, respectivamente, á *n* veces la abscisa y *n* veces la ordenada del mismo punto, y unimos estos puntos *K* y *L* con la estación *O*, los segmentos P_1P y P_1Ll serán, á la escala del plano la abscisa y la ordenada del punto *P*, y *P* será precisamente su situación planimétrica.

Fácil es ver en la figura que

$$\frac{P_1P}{n \cdot x} = \frac{d}{n \cdot f}, \quad \text{de donde} \quad P_1P = \frac{d}{f} \cdot x = X$$

y, por otra parte,

$$\frac{P_1Ll}{n \cdot y} = \frac{d}{n \cdot f}, \quad \text{de donde} \quad P_1Ll = \frac{d}{f} \cdot y = Y$$

La figura 19 representa un modelo de tablero de Pulfrich, constituído por una regla giratoria *R* alrededor de la estación *O*; una regla fija, paralela á la dirección *OA* del eje de su objetivo; una escuadra metálica, que desliza sobre esta regla *r*, y una escala junto al borde derecho del tablero en que se leen las paralajes multiplicadas por *m* . *n* y las abscisas y las ordenadas multiplicadas por *n*. Las dos últimas escalas llevan en

el punto A el mismo número que como origen lleva el estereocomparador ($x = 100$, $y = 80$). Las tres se hallan, como antes dijimos, á una distancia de O igual á $n \cdot f$; es conveniente, para evitar confusiones, trasladar una de estas escalas, ó dos de ellas, á pequeña dis-

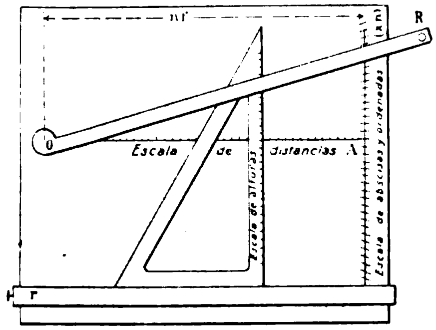


FIG. 19

tancia de las otras; para ello basta cortar por una paralela cualquiera á JL, el haz de rectas que une O con las diferentes divisiones de la escala primitiva.

Después de lo anteriormente expuesto, el manejo del tablero es sencillo.

El mismo doctor Pulfrich ha propuesto posteriormente algunas simplificaciones. Si para cada base se calculan las distancias D correspondientes á una serie de valores de la paralaje, se puede marcar sobre OA una escala que se numera directamente con los valores de la paralaje; de este modo basta mover la escuadra apoyándose en la regla r, hasta que su cateto libre coincida con la división correspondiente al valor de la paralaje del punto buscado, y ese mismo cateto marcará la traza de la recta de frente que lo contiene. También se puede marcar sobre el cateto libre de la escuadra una división en metros, á la escala del plano, cuya lectura en el punto de encuentro con OA sea la altura de la estación, y podremos leer directamente las alturas de los puntos sobre el nivel del mar sin necesidad de añadirles la de la citada estación.

La fórmula que en este caso nos da la distancia del punto en función de la distancia focal variable, base del estereógrafo, es

$$D = \frac{b}{\pi}(f \cdot \cos\beta \pm x' \cdot \operatorname{sen}\beta)$$

correspondiendo el signo + á las placas desviadas á la derecha y el — á las desviadas á la izquierda. Substituyendo x' por su valor $x - \pi$, tendremos

$$D = \frac{b}{\pi}(f \cdot \cos\beta \pm x \cdot \operatorname{sen}\beta \mp \pi \cdot \operatorname{sen}\beta)$$

$$= \frac{b}{\pi}(f \cdot \cos\beta \pm x \cdot \operatorname{sen}\beta) \mp b \cdot \operatorname{sen}\beta$$

expresión que nos dice que podemos aplicar al que nos ocupa la fórmula del caso de placas normales, substituyendo la distancia focal real por la ficticia encerrada en el paréntesis, variable para cada punto, y añadir ó restar del resultado así obtenido una magnitud $b \cos\beta$, constante para todos los puntos de un mismo par de placas.

En la figura 20 hemos representado el esquema de este aparato, cuyos elementos móviles son la regla PQ, que corre paralelamente á sí misma, apoyándose su escuadra en el borde G del tablero, y las M y N, giratorias, la primera alrededor del punto fijo O y la segunda del eje O', montado en una corredera que puede fijarse en la posición que se desee á lo largo de la ranura graduada R, perpendicular á la regla PQ.

En la misma dirección que ésta se hallan dos escalas ee y $e'e'$ situadas de O á distancias mf y nf y cuya división es idéntica, pero m y n veces mayor, respectivamente, á las de abscisas y ordenadas del estereocomparador Pulfrich-Zeiss, y cuyas lecturas, á partir de la recta Oe, perpendicular á PQ, son las correspondientes al punto central de la placa de la izquierda. Paralela á las anteriores y á una distancia de O igual á la longitud b de la base en cada caso, reducida á escala y multiplicada por un coeficiente de amplificación k, ó sea $\frac{kb}{E}$, hay otra escala milimétrica, cuya numeración es igual á la de las paralajes del estereocomparador, multiplicadas por $2k$, y su origen se halla en la recta $O'e'$.

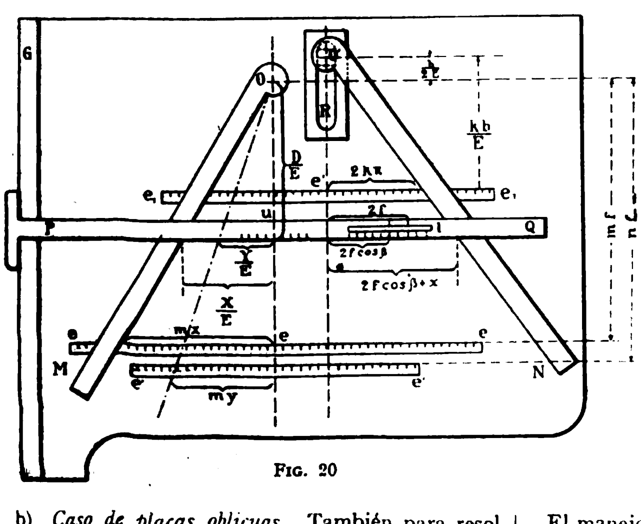


FIG. 20

Finalmente, la regla PQ lleva dos divisiones: una milimétrica, con origen en u, á uno y otro lado, y numeración multiplicada por el denominador E de la escala. Otra, también milimétrica, con su origen sobre la perpendicular á ella trazada por O', un trazo fuerte á la distancia $2f$ y una numeración grabada en ambas caras de una reglilla suplementaria l, en sentidos contrarios, igual á la escala de abscisas del estereocomparador; es decir, aumentando de izquierda á derecha por un lado y de derecha á izquierda por el otro. El origen de esta división se halla á distancia del origen igual á $2f \cdot \cos\beta$; de modo que el punto en que se lea, por ejemplo, 35 mm. se hallará á una distancia del origen igual á $2f \cdot \cos\beta \pm 35$ mm., según sea uno ú otro el lado de la reglilla l en que se haya leído.

b) *Caso de placas oblicuas.* También para resolver este caso ha ideado el doctor Pulfrich una disposición especial de su tablero, que no describimos por ser complicada y poco exacta. En cambio, es muy recomendable el *estereógrafo* ideado por A. Torroja, que sirve á la vez para este caso y el anterior, siendo de sencilla construcción y manejo fácil y preciso.

El manejo del estereógrafo es muy sencillo. Supongamos primero que se trata de un par de placas normales; se coloca la escala e_1e_1 de paralajes á la distancia $\frac{kb}{E}$ de O; el eje O' en el punto medio (lectura cero) de la ranura R (es decir, sobre la paralela á PQ trazada por O), y se quita la reglilla l, puesto que sólo nos in-

teresa el trazo fuerte situado á la distancia $2f$. Para un punto cualquiera bastará hacer girar la regla N hasta que marque en e_1e_1 la lectura igual á su paralaje; en seguida correr la regla PQ hasta que sobre el borde izquierdo de N caiga el trazo fuerte y, finalmente, girar la M hasta que en su borde derecho se lea en ee la abscisa del mismo; este punto tendrá su proyección horizontal, que se marcará y numerará con un lápiz afilado, en el encuentro de PQ y M.

En efecto, en la figura se ve que la regla N ha formado dos triángulos semejantes, en los que

$$\frac{\frac{D}{E}}{2f} = \frac{\frac{kb}{E}}{2k\pi} \quad \text{ó sea} \quad \frac{D}{f} = \frac{b}{\pi}$$

luego el borde inferior de PQ es la traza del plano de frente en que se halla el punto. La posición de éste será la antes indicada, porque en los dos triángulos que ha formado la regla M, vemos que

$$\frac{nx}{\frac{X}{E}} = \frac{mf}{\frac{D}{E}}$$

Análogamente, si mantenemos en su sitio la regla PQ y llevamos la M hasta la lectura del valor de la ordenada del punto en la escala $e'e'$, tendremos en la pp la lectura de éste sobre la estación directora, ya que

$$\frac{ny}{\frac{Y}{E}} = \frac{nf}{\frac{D}{E}}$$

En el caso de placas oblicuas con desviación de 30° hacia la derecha ó la izquierda, la fórmula de la distancia antes obtenida se transforma por ser sen 30° = $^1/_2$, en la siguiente:

$$D = \frac{b}{\pi}\,(f \cdot \cos 30° \pm x) \mp \frac{b}{2}$$

Supongamos que se trata del primer caso. Colocaremos la escala e_1e_1 á la misma distancia $\frac{kb}{E}$ que antes del punto O; el eje O', corrido á partir de su posición origen una magnitud $\frac{b}{2E}$ hacia arriba; y la reglilla l de modo que su numeración aumente de derecha á izquierda.

Para determinar un punto llevaremos la regla N á la división de e_1e_1 que marque su paralaje; la PQ hasta que sobre la regla anterior caiga la división que nos dé la abscisa x del mismo, y la M hasta que en la escala ee se lea en su borde la misma cifra. Los triángulos formados por la regla N nos dicen ahora que

$$\frac{\frac{P}{E}}{2f\cos 30° + x} = \frac{\frac{kb}{E}}{2k\pi} \quad \text{ó sea} \quad \frac{D}{2f \cdot \cos 30° + x} = \frac{b}{\pi}$$

es decir, que PQ es la traza del plano de frente que dista de O' la magnitud D. Pero como el vértice común de estos triángulos se halla corrido hacia arriba una magnitud $\frac{b}{2E}$ á partir de la paralela á PQ trazada por O, y este punto es el que representa la estación directora, la distancia de ella á la regla PQ es precisamente la expresada en la fórmula que para este caso concreto hemos deducido, con la primera serie de signos. Los valores de la abscisa X del punto, y de su altura Y se obtienen como en el caso de placas normales.

Si en lugar de tratarse de placas desviadas hacia la derecha lo fueran hacia la izquierda, habría que invertir el signo del corrimiento de O' y cambiar la posición de la reglilla auxiliar l.

c) *Casos de placas verticales convergentes, inclinadas y horizontales.* Estos casos, poco frecuentes en Fotogrametría terrestre, pueden resolverse mediante los laboriosos cálculos que al hacer su estudio teórico expusimos, y que han sido especialmente ordenados y simplificados por diversos autores [Hochstein, *Zur Behebung unabschichtiger Konvergenzen in stereophotogrammetrischen Aufnahmen mit horizontalen Achsen* (*Zeitschr. f. Instr.*, 1919); H. Lüscher, *Ermittlung der Punktlage bei stereophotogrammetrischen Aufnahmen mit horizontalen Achsen* (*Zeitschr. f. Inst.*, 1920); H. Lüscher, *Verfahren für die Auswertung von stereophotogrammetrischen Aufnahmen mit windschiefer Achsen* (*Zeitschr, f. Instr.*, 1919)], ó mediante los métodos generales de la Geometría descriptiva de los que para algún caso particular de Fotogrametría aérea daremos idea.

Pueden también reducirse al caso normal mediante transformación óptica de las fotografías en otras, que son las que desde los extremos de la misma base se hubieran obtenido sobre un único plano vertical y, finalmente, hallar para ellos la solución más rápida y exacta, empleando para hacer las mediciones sobre las placas, los teodolitos fotogramétricos que dan, cualquiera que sea la posición de la placa, los ángulos azimutales y de altura.

d) *Dibujo del plano.* Se comienza por dibujar en una hoja general la triangulación, puntos de referencia y bases fotográficas, y luego se encajan sobre estos puntos las hojas parciales de curvas y planimetría que de cada base se han obtenido por los diferentes métodos explicados, sirviendo el enlace de cada una de estas hojas con las adyacentes de comprobación del trabajo.

Si en alguna de las fotografías no aparecen vértices de triangulación ni puntos de referencia marcados previamente en el terreno, puede orientarse en el gabinete el plano de ella deducido sobre puntos que en ella sean bien visibles y se hayan definido por fotografías anteriores.

E) TRABAJOS DE GABINETE CON EL ESTEREOAUTÓGRAFO DE OREL-ZEISS

1. — *Descripción del estereoautógrafo*

Es un aparato ideado esquemáticamente por el entonces teniente del ejército austriaco, Eduardo von Orel, perfeccionado por él mismo, con ayuda del personal técnico de la casa Zeiss, y construído en éstos.

En la figura 21 puede verse un esquema de este aparato, compuesto de un estereocomparador, que se ve en la parte inferior izquierda, y una serie de varillas que realizan mecánicamente las fórmulas de las tres coordenadas de los puntos del terreno, en función de los desplazamientos de los diferentes elementos de aquél.

En los puntos I, II y III, situados sobre una recta paralela á la dirección del deslizamiento del carretón principal, van los ejes de giro de tres palancas correspondientes á las tres direcciones del espacio; la regla de las distancias $III - E$, la de las direcciones $I - P$ y la de las alturas $Y_1 - II - K$.

El punto I corresponde á la proyección horizontal de la estación de la izquierda, el II á la vertical de la misma y el III á la horizontal de la derecha. Tal como aparecen las palancas en la figura, corresponden á un punto cuya imagen se halla, en la placa de la izquierda, á la izquierda de la vertical principal, á una distancia x_1, y á una altura y_1 sobre la horizontal principal; en la escasa del plano, á una distancia D, una abscisa CP, y una ordenada ó altura h.

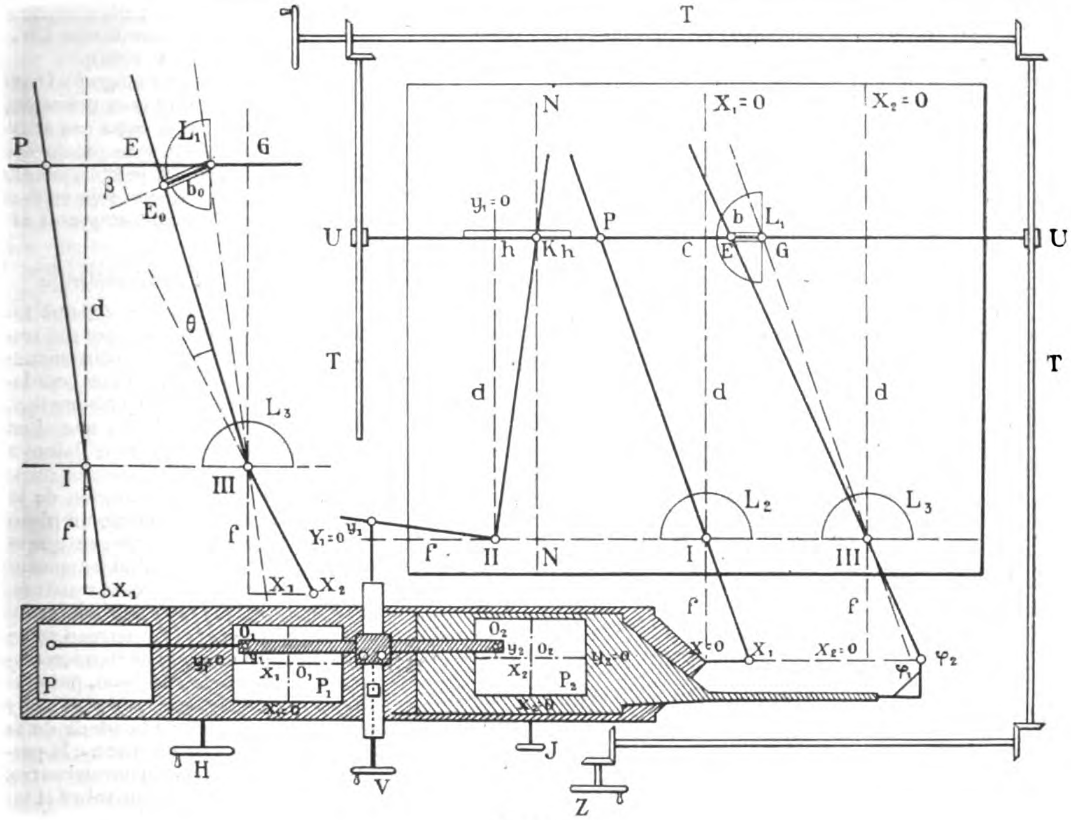


FIG. 21

El extremo inferior de cada palanca recibe, por su enlace con el estereocomparador, movimientos iguales á las tres coordenadas de las placas (x, y, π), los tres, sobre una recta fija, cuya distancia al respectivo eje de giro es igual á la distancia focal de la cámara empleada en el campo, tomada en su verdadera magnitud.

Veamos ahora cómo funcionan los diversos órganos del estereocomparador y del estereoautógrafo en el dibujo del plano.

Con la manivela *H* y su correspondiente tornillo sin fin puede darse al carretón principal del estereocomparador (que es el que lleva las dos placas) un movimiento lateral. Con el *V* puede, simultáneamente, hacerse avanzar ó retroceder el estereomicroscopio en dirección perpendicular á la anterior, es decir, en dirección de las ordenadas. Combinando estos dos movimientos podremos colocar el ocular de la izquierda O_1 sobre la imagen del punto que deseemos de la vista.

Para hacer coincidir el índice del estereoscopio con el punto del espacio, cuya es esta proyección, será preciso hacer avanzar ó retroceder la vista estereoscópica, y para ello mover la placa de la derecha en la dirección de las paralajes, lo que se consigue por medio de la manivela *Z*, los tornillos sin fin *T*, *T*, *T* y las tuercas *UU*, el puente *PG*, la conexión *G*, obligada á conservarse sobre este puente y en el extremo de la base *EG*. La base *EG* se conserva constantemente paralela á sí misma en todas sus posiciones; más adelante veremos que puede colocarse oblicua á *pG*, cuyo otro extremo está sobre la varilla *III — E* y, finalmente, esta varilla *III — E*, que gira alrededor del eje *III* y hace deslizar lateralmente al punto x_2 y con él á la placa de la derecha. Vemos, pues, que la combinación de los movimientos de las tres manivelas lleva el índice del estereoscopio á coincidencia con el punto que se desee de la imagen estereoscópica del terreno.

Observemos ahora los movimientos que, simultáneamente con los anteriores y como consecuencia de ellos, se han producido en los diversos órganos del estereoautógrafo, y cómo de ellos pueden deducirse las coordenadas del punto elegido.

Los triángulos semejantes *E — G — III* y $x_2 — x_1$ *— III* nos dan

$$\frac{EG}{d} = \frac{x_1 x_2}{f} \quad \text{ó sea} \quad \frac{b}{d} = \frac{\pi}{f}$$

vemos, pues, que el puente *PG* se halla á una distancia de la recta que contiene los ejes de giro, igual á la distancia normal, ó del plano de frente que contiene el punto *d*. Tenemos ya determinada esta distancia gráfica y automáticamente.

El eje de rotación designado con el número *I* se halla colocado de tal manera, que la palanca *I — P* es paralela al eje de las *yy*, cuando el ocular de la izquierda O_1 se halla sobre la recta principal del mismo lado. Los corrimientos del extremo inferior de esta palanca son iguales á las abscisas x_1 de las imágenes de los puntos en la placa p_1. Los triángulos semejantes que esta varilla forma con la trayectoria de su extremo inferior, el puente y la perpendicular á éste trazada por *I*, hacen ver que, siendo $\frac{x_1}{f}$ la tangente del ángulo azimutal de la proyectante del punto, éste habrá de hallarse sobre la varilla *I — P*, y como está también sobre el puente, no puede ser otro que el *P*, común á éste y aquélla.

Análogamente veremos que, siendo constantemente perpendiculares, por construcción, las dos partes de

que se compone la varilla $y_1 - II - K_h$, y midiendo la razón $\frac{Y_1}{f}$ la tangente del ángulo de altura de la visual que se dirige al punto de que tratamos, la altura de éste, *h*, vendrá medida sobre el puente en K_h, sobre la escala que con este fin lleva el aparato.

Con esto tenemos ya determinadas gráficamente la proyección horizontal *P* y la altura *h* del punto: es decir, sus tres coordenadas. La altura *h* es el desnivel sobre la estación de la izquierda; para obtener en su lugar las cotas absolutas de los puntos del plano, basta colocar la escala de modo que, para $h = O$, se lea en ella la altura absoluta de esta estación.

Sólo nos hemos ocupado, hasta ahora, del caso normal; pero el estereoautógrafo resuelve con igual facilidad los de placas oblicuas y convergentes.

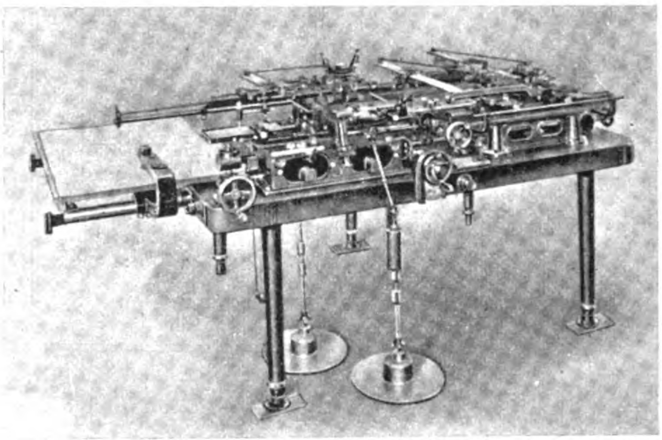


FIG. 22

Para lo primero basta hacer que la base *EG* no sea paralela á la recta *I — II — III*, sino que, girando alrededor de *G*, forme con ella el mismo ángulo y en el mismo sentido, que formaba la base en el campo con los planos de las placas. Comparando el esquema de la parte superior izquierda de la figura 21 con la figura 8 veremos que el segmento *EG*, interceptado sobre el puente por las rectas *III — E* (varilla de distancias) y *III — G* (posición inicial de la misma para $b = O$), es precisamente, en toda sus posiciones, la base ficticia b_1. Luego si colocamos en EGE_0 el ángulo de oblicuidad β, podremos operar con el estereoautógrafo sobre placas oblicuas de idéntico modo al del caso normal.

Análogamente puede extenderse el uso del estereoautógrafo al caso de placas convergentes. Si en las figuras 10 y 11 imaginamos que se ha dado á la placa de la derecha un giro alrededor del centro *O'* de su objetivo, hasta colocarla paralela á la placa de la izquierda, este giro equivaldrá á un quiebro, en el mismo ángulo, de todos los rayos visuales correspondientes á aquella placa. Para la regla $x_2 - III - E$ representa de un modo material á estas visuales; luego si la quebramos en el ángulo de convergencia θ en el punto de giro *III*, podremos también operar en el estereoautógrafo sobre placas convergentes de idéntico modo al caso normal.

Finalmente, en 1920, W. von Sander ideó una disposición que permite, mediante el aditamento de algunas piezas suplementarias al estereoautógrafo, y un pequeño ajuste para cada curva de nivel, la utilización de placas no verticales, siempre que el ángulo de inclinación de sus ejes no exceda de 30° [*Der von Orel-Zeissche Stereoautograph und neue Vorschlage für seine weitere Ausgestaltung* (*Zeitschrift für Instrumentenkunde*, año 41. cuadernos 1-3, 1921) y *Ueber eine weitere Ausgestaltung des Luftbild-Stereoautographen der Firma Zeiss* (*Zeitschr. f. Instr.*, año 42, cuaderno 1, 1922)].

La figura 22 representa un estereoautógrafo Orel-Zeiss, modelo 1914; es un aparato de gran precisión, ya que sus ejes de giro llevan juegos de bolas con ajuste de un micrón; pesa unos 1,300 kg. y su precio era en Octubre de 1923 de más de 100,000 pesetas, siendo esta última cifra el motivo de que su uso sólo esté al alcance de los Centros oficiales ó grandes empresas especialistas.

2. —*Manejo y correcciones del estereoautógrafo*

La descripción de este aparato nos hace ver que los movimientos de sus tres reglas, manejadas por sus respectivas manivelas, corresponden á las tres direcciones del espacio, es decir, á las tres coordenadas, abscisa *x*, altura *y* y distancia *d*.

La Geometría nos enseña que si en la ecuación de una superficie damos á una de las tres variables un valor constante, obtendremos la ecuación de la sección que en ésta produce un plano perpendicular á la dirección en que se mide aquella variable. Y el estereoautógrafo puede realizar esta construcción, toda vez que materializa la ecuación de la superficie del terreno sobre la cual desliza el índice de su microscopio; los ejes de referencia son, para las abscisas y ordenadas, la horizontal y vertical principales de la placa de la izquierda, y para las distancias, la perpendicular á ésta, trazada por su centro.

Si obligamos al punto que sobre el tablero del estereoautógrafo marca el extremo de una de las coordenadas á no salir de una perpendicular á la recta en que ésta se mide, y accionamos las manivelas correspondientes á las otras dos, de modo que el estilete del microscopio se conserve en contacto con la superficie aparente del terreno que por éste se observa, los puntos de éste que aquél recorre se hallarán en un plano paralelo á las direcciones de aquellas coordenadas en el espacio, es decir, serán los puntos de una sección plana del terreno, que podrá ser la producida por un plano horizontal, de frente ó de perfil.

El primero de estos casos resuelve el problema del trazado automático de curvas de nivel. Bastará obligar á la conexión K_h á moverse sobre una perpendicular á la recta *I — II — III*, que corte á la escala de alturas en la lectura que se desee, para que el movimiento simultáneo de las manivelas *H* y *Z*, combinado de modo que el estilete del microscopio se mueva sobre la imagen del terreno que en éste se forma, haga que el lápiz colocado en *P* trace sobre el tablero la proyección horizontal de la curva de nivel correspondiente á la lectura citada.

Terminada esta curva y haciendo avanzar el punto K_h sobre la escala la cantidad que se desee, podremos obtener una nueva curva y sucesivamente todas las que juzguemos precisas para la completa terminación del plano. El intervalo entre cada dos curvas consecutivas puede ser el que convenga, según la escala y exactitud con que el plano se desee.

Si se trata de dibujar en el plano la proyección horizontal ó planta de una línea cualquiera del terreno (camino, vaguada, límite de cultivo, etc.), no horizontal, habrá que dar movimiento, simultáneamente, á las tres manivelas *H*, *V* y *Z*; para ello lleva el aparato una disposición que permite mover la manivela *V* desde un pedal enlazado con ella, mientras la mano derecha acciona la *Z* y la izquierda actúa en la *H*.

La corrección de paralaje vertical que en el estereocomparador (fig. 17) efectuábamos con el tornillo C, puede aquí hacerse con un segundo pedal que permite subir ó bajar la placa de la derecha en la cantidad suficiente para la cómoda visión estereoscópica de vistas obtenidas con bases inclinadas, sin tener que interrumpir el trazado de la curva de nivel.

El estereocomparador de este aparato lleva el tablerillo P para el trazado de las curvas de nivel en perspectiva sobre una positiva de la vista.

También se han ideado disposiciones especiales para que el estereoautógrafo dibuje automáticamente el perfil longitudinal de la línea dibujada por el estilete.

El manejo del aparato de Orel exige cierta práctica, conseguida la cual, el operador combina los movimientos de los manubrios y pedales necesarios para que la señal óptica se apoye sobre el terreno, con la misma facilidad y exactitud con que automáticamente, y sin darnos de ello cuenta, conservamos el equilibrio al andar. La experiencia demuestra que un regular operador obtiene las curvas con error menor de 0,0002 m.

Las correcciones del estereoautógrafo se reducen á comprobar la posición cero de todos los elementos y el paralelismo ó perpendicularidad de las reglas ó guías que deban conservarlo. Ha de hacerse con extraordinario esmero, valiéndose de unas placas reticulares grabadas en vidrio y un microscopio que acompaña al aparato. El detalle de estas correcciones no cabe en los límites del presente trabajo.

Una vez conocido el modo de deducir de un par de placas un trozo de plano, por medio del estereoautógrafo, poco más hay que decir del trabajo de conjunto. Preparado en una hoja el dibujo de la triangulación, puntos de referencia y bases fotográficas, se coloca el extremo director de cada una de éstas bajo un microscopio que sobre el tablero lleva el aparato, y se orienta el papel, alrededor de este punto, de modo que la dirección del eje de la fotografía sea el debido. Por medio de las manivelas y pedales se lleva el estilete á coincidencia con los diferentes puntos que en la placa aparecen de los marcados en el plano, y se comprueba si el lápiz cae exactamente sobre cada uno de ellos. Si hay alguna pequeña diferencia, se tantea cuál pueda ser más probablemente su causa, error en la longitud de la base, desviación de la placa respecto de su posición debida, convergencia de las dos placas, diferentes de la que en el campo se ha querido dar, etc. Y la práctica y el buen sentido del operador le enseñarán á maniobrar en el estereoautógrafo hasta conseguir la máxima corrección posible de estas causas de error, sobre las cuales nada puede decirse con carácter general.

F) Exactitud del método estereoscópico

Comenzaremos por indicar que la elección de personal para la aplicación de este método en el gabinete exige, ante todo, asegurarse de que éste posee una excelente visión estereoscópica. El doctor Pulfrich ha construído, para el examen de esta facultad, una vista estereoscópica formada exclusivamente por siluetas, sin sombras propias ni arrojadas, que podrían estimular la fantasía del observador y hacer creer que su apreciación del relieve era superior á la que en realidad poseía [*Ueber eine Prüfungstafel für stereoskopisches Sehen* (*Zeitschrift für Instrumentenkunde*, cuaderno 9, 1901)]. Además, es preciso, si se ha de manejar el estereoautógrafo, que posea la sensibilidad y calma suficientes para ir guiando el estilete por medio de las manivelas y los pedales, sin hundirle en el terreno ni separarle de él.

La elección en el campo de la longitud de base apropiada, iluminación del paisaje, clase y exposición de las placas, son elementos que influyen asimismo de modo esencial en la exactitud del plano.

Las citadas causas de error son imposibles de medir. Además de ellas, hemos de estudiar las que proceden de errores en la medición de la base ó de la distancia focal, en la posición de cada placa en sí (falta de verticalidad ó alabeo de su plano, error en la nivelación de la cámara) ó en la posición de cada placa respecto de la base (oblicuidad) ó de la otra placa (convergencia). Finalmente, pueden cometerse en la medida de las coordenadas de las imágenes en las placas, errores iguales al límite de apreciación de los nonios ó del tornillo micrométrico del estereocomparador, si es este el aparato que se emplea.

1.—*Influencia que en los valores de las coordenadas del punto del terreno tienen los errores cometidos en la medida de los datos, suponiendo las placas en su posición teórica.*

La fórmula que da la distancia, en el caso normal, es $D = \frac{bf}{\pi}$; luego los errores cometidos en la medida de la base, de la distancia focal y de la paralaje influirán en el valor de aquélla, produciendo errores

$$\partial D_1 = \frac{f}{\pi} \cdot \partial b; \quad \partial D_2 = \frac{b}{\pi} \cdot \partial f; \quad \partial D_3 = -\frac{D}{\pi} \cdot \partial \pi$$

Dividiendo el primer miembro de cada una de estas igualdades por D y el segundo por su equivalente $\frac{bf}{\pi}$ tendremos

$$\frac{\partial D_1}{D} = \frac{\partial b}{b}; \quad \frac{\partial D_2}{D} = \frac{\partial f}{f}; \quad \frac{\partial D_3}{D} = -\frac{\partial \pi}{\pi}$$

lo que nos dice que los errores relativos de la base son iguales á los correspondientes errores cometidos en cada una de las medidas antes citadas. Para que aquéllos no pasen de un cierto límite (corrientemente se toma $^1/_{1000}$) habrá de ser inferior á éste la tolerancia en las mediciones de la base, de la distancia focal y de la paralaje en el estereocomparador.

Análogamente, la expresión de la abscisa $X = \frac{D}{f} \cdot x$ nos da

$$\partial X_1 = \frac{x}{f} \cdot \partial D; \quad \partial X_2 = \frac{D}{f} \cdot \partial x; \quad \partial X_3 = -\frac{X}{f} \cdot \partial f$$

De estos tres errores de X, el primero predomina sobre los otros dos, como puede verse fácilmente substituyendo en ellos el valor corriente $f = 0{,}20$ m. y los máximos de las restantes variables. Dando á aquél la forma $\partial X_1 = \frac{X \cdot \partial D}{D}$ vemos que son iguales los errores relativos $\frac{\partial X_1}{X} = \frac{\partial D,}{D}$ es decir, que el primero tendrá el valor de $^1/_{1000}$ de que hemos visto no pasaba el segundo.

Siendo la expresión que da el valor de la altura Y de idéntica forma que el de la abscisa X, podremos aplicar á aquélla cuanto de ésta acabamos de decir.

Si en lugar del caso de placas normales, que hasta ahora hemos supuesto, se trata del de oblicuas, será preciso substituir el valor de la base real b por el de la ficticia $f' = f \cos \beta + x' \operatorname{sen} \beta$. Análogamente podrían estudiarse los restantes casos.

Los resultados de la investigación de los errores anteriores se han representado gráficamente por medio de ábacos [J. M. Torroja, *Levantamiento de planos por medio de la Fotografía estereoscópica* (Madrid, 1913)], en los que pueden resolverse rápidamente los dos problemas fundamentales recíprocos que á ellos se refieren.

2. — *Influencia que en los valores de las coordenadas del punto del terreno tienen los errores cometidos en la posición de las placas.*

a) *Error de convergencia.* Es el ángulo que indebidamente forman los ejes de las dos placas, en lugar de ser paralelas como teóricamente debieran. Supongamos que la placa de la derecha p'' no se halla en el plano p' de la placa de la izquierda (fig. 9), sino que forma con ella un ángulo de error θ. Las abscisas x'' de las imágenes de esta placa diferirán de las teóricas x' en una cantidad $x'' - x' = \Delta x' = \pm f . \operatorname{tg} \theta$; y este mismo será el error de paralaje. Para que $\Delta x = \Delta \pi$ no exceda de la apreciación de la medida de las paralajes será preciso que

$$\operatorname{tg} \theta \not> \frac{0{,}00001}{f} = \frac{0{,}00001}{0{,}20} = \frac{1}{20{,}000} = 10''$$

Es decie, que los órganos de puntería de los fotográmetros han de tener una apreciación no inferior á este valor angular.

b) *Error de oblicuidad.* Es la diferencia entre los valores real y teórico del ángulo de oblicuidad de las dos placas. Producirá en los valores de las abscisas de los puntos los errores indicados en el caso anterior, pero siendo iguales para las dos placas no influirán en las paralajes.

c) *Error de cabeceo.* Es análogo al anterior, en sentido vertical, y procede de falta de ajuste en los niveles.

d) *Error en la inclinación lateral de la placa, ó sea ángulo entre el horizonte verdadero de la placa y el que en ella han marcado las referencias del marco-apoyo.* Puede comprobarse mediante los niveles del aparato y en su caso, corregirse con los tornillos que al efecto lleva el estereocomparador.

Además de los errores estudiados, pueden originarse otros debidos á diferentes causas, que casi siempre quedan por bajo del límite peligroso, si los instrumentos son buenos y es hábil y cuidadoso el operador que los maneja. Difíciles de apreciar y medir aisladamente, la resultante de todos ellos no alcanza valores excesivos como se comprueba en la práctica del método, sobre todo con los aparatos de trazado automático, como el estereautógrafo Orel-Zeiss, en el que se repite varias veces, en uno y otro sentido, el trazado de una curva de nivel ó línea planimétrica, sin hallar nunca diferencias gráficas mayores de 0,0002 m. Y cuenta que en este resultado influyen no sólo los errores procedentes del método en sí, sino también los mecánicos del citado aparato.

V. — Fotogrametría aérea

Parece lógico que, así como el pintor que quiere reproducir un paisaje sobre un plano vertical, se coloca respecto de éste en la misma posición que tomará el observador que ha de contemplarlo, así los mapas topográficos, que son proyecciones cilíndricas sobre un plano horizontal, se preparen con vistas aéreas tomadas á gran altura. Desde 1858 en que Nadar, desde la barquilla de un globo cautivo, obtuvo la primera fotografía aérea de que se tiene noticia, de la parte de París, comprendida entre el Arco de la Estrella y las Tullerías, no han cesado, en efecto, los esfuerzos en este sentido. Puede decirse que hasta la Exposición Internacional de Fotografía celebrada en Dresde en 1909, no comenzaron á verse orientaciones serias para la resolución del problema; pero habían de basarse en fotografías obtenidas desde cometas y globos esféricos, ó combinaciones de unas y otros, y estos aparatos carecían de la elasticidad necesaria para elegir con seguridad y rapidez el punto de vista apropiado.

Por este motivo, y pese á los esfuerzos meritorios, que luego han sido en gran parte aprovechados, de Teodoro Scheimpflug, Sebastián Finsterwalder, Carlos Koppe y otros muchos, podemos decir que la Fotogrametría aérea nació en el fragor de la guerra de 1914-1918, unida íntimamente á la conquista del aire, que ésta realizó por medio de los aeroplanos.

En todo caso, la Fotogrametría aérea presenta una grave desventaja, si con la terrestre se compara; la falta de fijeza del punto de estación no permite, como en ésta, la determinación de la orientación exterior de las fotografías; es preciso deducirla de cierto número de puntos de posición conocida, que aparezcan en éstas, y tal determinación nada tiene de fácil.

Este último escollo parece vencido hace pocos meses (escribimos en Octubre de 1923), substituyendo á los métodos analíticos y gráficos elaborados y perfeccionados en el último trienio, un método óptico y mecánico á la vez, con el estereoplanígrafo de Bauersfeld y el autocartógrafo de Hugershoff, que á todos ellos aventaja en rapidez y precisión. Es probable que hayamos llegado en estos instantes á ver clara la solución del problema general de la Fotogrametría aérea, de la que la terrestre viene á resultar un sencillo caso particular.

A) Aparatos fotográficos aéreos

Sus principales características son las siguientes: fijeza de la distancia focal; objetivos de gran luminosidad; obturadores muy rápidos; registro aproximado de la posición de la placa en el momento de ser impresionada.

Para este registro, que constituye la parte de más difícil solución, se han ideado multitud de disposiciones.

Para placas aproximadamente verticales, se ha usado mucho en Francia el nivel Jardinet, constituído por cuatro tubos de vidrio, planos, unidos por otros de caucho, formando un marco rectangular que encuadra la placa y proyecta sobre ella la silueta de los meniscos del mercurio, que hasta cierta altura los llena; la recta tangente á estos dos meniscos es paralela á la recta del horizonte de la placa; según Clerc, puede obtenerse con este aparato una exactitud de medio grado. En el caso de desear, no sólo la dirección de esta recta, sino su verdadera posición, y al mismo tiempo el ángulo de inclinación del eje del objetivo con la horizontal, Saconney empleó (1905) un nivel compuesto de dos Jardinet, situados en las caras opuestas de la cámara, uno dispuesto como acabamos de indicar y otro idéntico á él y en comunicación por sus caras superiores é inferiores. Si se regula la cantidad de mercurio de modo que, estando nivelada la cámara, el plano de nivel de aquél contenga el eje óptico del objetivo, fácil es ver que el punto de intersección de las diagonales del rectángulo formado por los centros de los cuatro meniscos permanecerá fijo, cualquiera que sea la inclinación del aparato. De esta propiedad fácilmente se deduce la solución del problema enunciado.

El capitán Ulyanine, del ejército ruso, se valió de un nivel esférico de aire, en cuyo vidrio hay grabada una cuadrícula que, reproducida en la placa fotográfica, junto con la burbuja, da la posición de ésta, y, por tanto, la inclinación del aparato.

Los alemanes emplean diversos instrumentos, construídos especialmente por las casas Goerz y Zeiss, cuyo fundamento consiste en el empleo de péndulos que miden las inclinaciones en diferentes sentidos, según la posición de sus ejes de giro. Estas inclinaciones aparecen registradas automáticamente en la placa, mediante limbos graduados planos ó cilíndricos, que se mueven junto á un índice fijo.

Fundándose estos aparatos, y otros análogos que existen, en la acción de la gravedad sobre ciertas masas, la inercia de éstas producirá errores tanto más

grandes cuanto más bruscos sean los movimientos de sus elementos de sustentación. En un aeroplano que marcha á velocidad constante y en línea recta con atmósfera tranquila, no suelen dar errores superiores á un grado.

Existen multitud de tipos de cámaras aéreas, que pueden agruparse en tres series: cámara corriente de reconocimiento, cámara fotogramétrica y cámara cinematográfica.

Como modelo de la primera citaremos la construída por la casa Zeiss para placas de 24×30 cm. y películas en rollo. La cámara es de madera especial, con obje-

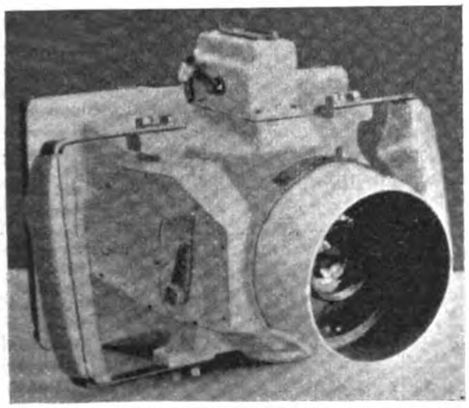


FIG. 23
Cámara aérea de Zeiss para mediciones topográficas

tivo Tessar especial de luminosidad $^1/_6$, distancia focal de 50 cm., obturador central entre las lentes, con velocidades de $^1/_{175}$ á $^1/_{300}$ de segundo. El chassis portapelícula contiene 90 m. de película de 24 cm. de anchura, que pueden dar 290 vistas. Su corrimiento puede hacerse á mano ó mecánicamente, con un motor especial ó aprovechando el mismo del aeroplano; una disposición ingeniosa para producir el vacío hace que en cada una de sus posiciones quede la película perfectamente adaptada á un cristal plano con objeto de evitar las deformaciones que en las imágenes produciría su posible alabeo. Dado el gran tamaño y peso de este género de cámaras, han de ir suspendidas del aeroplano mediante un aparato especial. Se emplean para tomar grandes vistas de eje sensiblemente vertical. Para tamaños de placa mayores, se construyen cámaras hasta de 1,20 m. de distancia focal.

La cámara fotogramétrica de Zeiss está proyectada especialmente para trabajos topográficos. Es de metal, con portaplacas, provisto de referencias para marcar las rectas de horizonte y principal de la placa, objetivo de 18 cm. de distancia focal, luminosidad $^1/_{6,3}$, obturador central con velocidad de $^1/_{175}$ de segundo. Lleva en su cara superior un visor que puede colocarse formando diversos ángulos con la horizontal y un nivel poco sensible que sirve de referencia; esta disposición permite sacar fotografías con ángulos aproximadamente conocidos. Puede llevarse á mano ó suspendida del avión (fig. 23).

Las cámaras cinematográficas, llamadas también toposeriógrafos, tienen por objeto, como su propio nombre lo indica, sacar series continuas de vistas, cuyo conjunto abarque todo el terreno recorrido por el avión. Cada dos vistas consecutivas tienen una parte común que permite su yuxtaposición formando una fotografía continua. Estas cintas fotográficas son de gran utilidad para reconocimientos, pero no hay que incurrir en el error de confundirlas con planos topográficos, ya que siempre, y particularmente cuando el vuelo se ha efectuado en curva, presentan notables deformaciones. Es tan peligrosa esta confusión, que durante la guerra de 1914-1918 el estado mayor francés, con fecha 18 de Mayo de 1916, prohibió terminantemente á sus aviadores que formaran planos topográficos por yuxtaposición de fotografías. Entre estos aparatos citaremos el toposeriógrafo Messter, con distancias focales de 25, 50 y 75 cm., en que el corrimiento de la película y disparo del obturador se efectúan por medio de un motor, cuya velocidad es función de la del motor y de la del aire, para que los disparos se hagan sobre puntos del terreno aproximadamente equidistantes.

B) ESTUDIO DIRECTO DE LOS DATOS QUE CONTIENEN LAS VISTAS

Las fotografías aéreas, consideradas solamente como croquis del terreno, han sido utilizadas continuamente durante la guerra de 1914-1918 y su aprovechamiento se ha perfeccionado de modo notable. Sobre clisés de luz uniforme, que son los preferidos, los observadores de todos los países beligerantes, prácticos ya por la experiencia, estudiaban las vías de comunicación del adversario, su categoría, puntos vulnerables y tráfico, la altura de las edificaciones, líneas de transmisión de energía eléctrica, telegráficas y telefónicas, emplazamientos de la artillería y ametralladoras, estado de destrucción de las defensas enemigas durante el combate y multitud de datos análogos, de gran valor, que sin este nuevo recurso hubiera sido imposible obtener.

Para la buena observación de las fotografías han de emplearse buenas lentes de 4 á 8 aumentos; ó, mejor aún, microscopios de doble lente de 5 á 20 aumentos, que permiten cómodamente ver y buscar á la vez con los dos ojos aunque, naturalmente, sin visión estereoscópica, ya que es la misma la fotografía que ambos contemplan. Las mediciones exactas han de hacerse sobre los negativos originales con una retícula y un microscopio, ó, mejor aún, con un coordinatómetro, que puede ser también el estereocomparador.

El mejor medio de aclarar y apreciar el contenido de las fotografías consiste en la aplicación de los principios estereoscópicos. Tomando del mismo terreno y con corto intervalo, dos vistas aéreas, con ejes aproximadamente normales á la dirección del vuelo y sensiblemente paralelos, tendremos una excelente vista estereoscópica del campo que abarcan y nos será posible apreciar detalles que de otro modo, por falta de relieve, hubieran pasado inadvertidos.

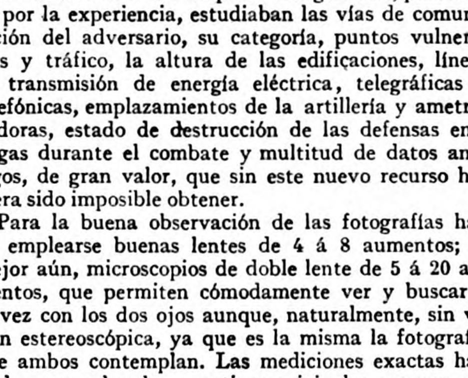


FIG. 24

Para la observación de estas vistas estereoscópicas hay que colocar los ojos en la dirección aproximada de la base aérea, es decir, de la dirección del vuelo. Un procedimiento bastante aproximado para determinar esta dirección consiste en marcar, como punto de intersección de las diagonales respectivas, los cen-

tros de las dos fotografías y, superponiendo éstas, de modo que coincidan los detalles de la zona común, trazar la recta que una los dos centros citados; si se trata de tamaños pequeños, pueden pegarse las dos semivistas en un cartón y observarse conjuntamente con una lente binocular. Si se trata de tamaños mayores convendrá ya utilizar un estereoscopio especial con amplificación de la distancia de los ojos. También pueden emplearse unos gemelos, transformados en lupa por medio de unas lentes suplementarias [Clerc, *Applications de la Photographie aérienne* (París, 1920); *Encyclopédie Scientifique du Dr. Toulouse*, y los catálogos de C. Zeiss, Mess 174 y Mess 268)].

C) Utilización topográfica de fotografías de terrenos llanos

1. — *Aplicación á este caso de las leyes de la Geometría proyectiva*

V. el artículo **Proyectiva** de esta **Enciclopedia.**

Si se trata de terrenos suficientemente llanos para poderse considerar como tales superficies planas, las relaciones entre la fotografía y el mapa son las de dos figuras planas, secciones de un mismo haz de rectas: el haz de visuales ó proyectantes que unen el punto de estación O con cada uno de los puntos del terreno. Claro es que la intersección de cada una de estas proyectantes con el plano de la vista será la imagen en ésta del punto proyectado del terreno.

Si conocemos la orientación interior de la fotografía (distancia focal y punto principal) y sus inclinaciones longitudinal y lateral, podremos tener la situación de aquélla con respecto á un plano horizontal cualquiera, que puede elegirse como plano del mapa que se va á obtener. Al rectángulo formado por los bordes de la placa corresponderá en el mapa un cuadrilátero, que limitará la extensión de éste abarcada por aquélla.

La vertical trazada por el punto de estación O corta al plano de la placa en su nadir, y al plano del mapa en el suyo. En el primero habrán de concurrir las imágenes de todas las verticales del terreno; el segundo es la proyección ortogonal del punto de estación sobre el mapa. Las intersecciones de un plano cualquiera que pase por O con los planos de la vista y del mapa serán dos rectas que se cortarán en la de intersección de éstos; luego en un punto de esta intersección habrán de encontrarse cada recta de la placa con su homóloga del mapa.

Si desde un punto de la fotografía se trazan rectas que lo unan con otros varios, se obtendrá un haz de rectas que será perspectivo con el haz homólogo del plano; el que una la imagen del primero con las de los restantes de los puntos citados.

La relación proyectiva de dos haces perspectivos obtenidos del modo que acabamos de indicar, nos permite construir, punto por punto, el mapa del terreno representado en una fotografía, si conocemos de ésta los datos antes indicados y tenemos, además, cuatro puntos conocidos en uno y otra. Sean A, B, C, D, estos puntos en el mapa y a, b, c, d, sus imágenes en la fotografía. Se trata de determinar en el plano un quinto punto X, dada su imagen x en la vista.

Tracemos en la fotografía los rayos ab, ac, ad y ax, y en el mapa los AB, AC y AD; el cuarto rayo AX, que pasa por el punto buscado, se determina por medio de la relación proyectiva antes citada del modo siguiente. Cortemos el haz $a\,.\,bcdx$ por una recta cualquiera, que nos dará una serie de cuatro puntos $\beta\gamma\delta\zeta$. Calquemos esta serie en un papel transparente y coloquemos en el mapa este calco, de modo que cada uno de los puntos $\beta\gamma\delta\zeta$ caiga sobre uno de los rayos AB, AC y Ad. El cuarto rayo buscado será el que una, en esta posición, A con ζ. Sobre la recta así obtenida se ha de hallar el punto buscado X. Repitiendo la misma construcción para otro par de haces, por ejemplo, los $B\,.\,ACD$ y $b\,.\,acdx$, tendremos una nueva recta que, con la anterior, nos determinará el punto buscado X. Si tomamos aun un tercer par de haces proyectivos, tendremos una comprobación del resultado antes obtenido.

2. — *Construcción del mapa por medio de retículas*

El método de obtención de puntos que acabamos de explicar es demasiado lento cuando se trata de un trabajo de alguna extensión. En su lugar pueden cubrirse la fotografía y el plano con retículas cuyos pares de vértices homólogos sean imágenes en aquélla y en éste de los mismos puntos del terreno, con lo cual podremos, además, determinar con bastante exactitud líneas continuas por interpolación entre las mallas de las retículas que pueden ser todo lo espesas que se quiera. En el fondo estas retículas no son sino pares de haces proyectivos que, en lugar de pasar por cada uno de los puntos que se quieren determinar, los comprenden con mayor ó menor exactitud entre sus mallas.

El procedimiento general para el trazado de retículas es el siguiente: Se toman en el plano los cuatro puntos conocidos A, B, C, D (fig. 24). Los pares de lados opuestos, AB y CD y AD y BC se cortan en dos puntos V_1 y V_2. Unamos cada uno de estos puntos con el de intersección O de las dos diagonales; las rectas V_1O y V_2O así obtenidas cortan á los lados primitivos en otros cuatro puntos E, F, G, H. Repitiendo la misma operación para los cuadriláteros así formados $AEOH$, $EBFO$, $FOGC$ y $GOHD$, obtendremos los puntos de intersección de sus diagonales respectivas I, J, K, L, que volveremos á unir con los V_1 y V_2. Siguiendo este procedimiento, fácilmente se comprende que iremos espesando la red cuanto queramos; y aumentando la precisión con que podremos apreciar la posición de cada punto dentro de una de sus mallas. Como comprobación veremos que las rectas EF, GH y AC habrán de cortarse en un punto U_1 de la recta V_1V_2 y las GF, EH y BD en otro U_2 de la misma recta. Conviene efectuar estas comprobaciones para localizar pequeñas diferencias ó descubrir errores si los hubiere.

Idénticas operaciones se hacen sobre los puntos a, b, c, d, de la vista.

Preparado así el trabajo, bastará ver en qué malla y en qué región de ella se encuentra un punto para situar su imagen en el plano, en la malla correspondiente y en idéntica posición. Es el procedimiento de la cuadrícula con que se copian á veces los dibujos de todo género.

Como caso particular interesante del anterior, que presenta alguna ventaja, citaremos aquel en que una de las retículas, la del mapa, es ortogonal. Se parte, como siempre, del conocimiento en la fotografía y en el plano, de cuatro puntos $abcd$ y $ABCD$. Se toma en el mapa un cuadrado que abarque la zona comprendida por la fotografía, y por el procedimiento de los haces de los rayos perspectivos, explicado anteriormente, se determinan los cuatro lados del cuadrilátero homólogo de la fotografía. Como comprobación, puede repetirse la construcción con otro par de haces y promediar las pequeñas diferencias halladas. La retícula se continúa en el plano dividiendo cada malla en cuatro iguales de lados paralelos; y en la fotografía, por el procedimiento explicado al tratar de las mallas oblicuas.

3. — *Obtención del plano por transformación óptica*

Su fundamento es el siguiente: Si con una cámara aérea en posición cualquiera hemos obtenido una fotografía y en el gabinete colocamos aquélla y ésta en la misma posición (de inclinaciones longitudinal y transversal) que en el aire ocupaban, podremos ilu-

minar la placa por su parte posterior y reproducir así á través del objetivo el haz de rayos proyectantes; cortando éste por un plano horizontal cuya distancia al centro del objetivo sea la focal de éste y en el que se ha colocado una superficie sensible á la luz, formaremos en ella una fotografía horizontal idéntica, salvo la escala, á la que en el aire hubiera producido la cámara si su eje hubiera sido vertical. Esta fotografía, que no es fácil de obtener directamente desde el aire por la falta de estabilidad de la cámara, puede substituir en ciertos casos, y tratándose de terrenos llanos, á un mapa planimétrico.

La transformación óptica indicada puede hacerse con aparatos de diversos tipos, cuyo esquema común hemos representado en la figura 25. El negativo obli-

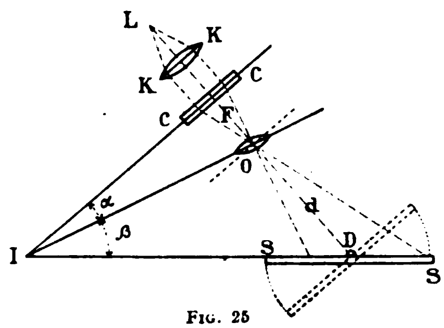


Fig. 25

cuo original se monta en un chassis *cc* mediante un marco, giratorio en su plano, que permite colocarlo con la inclinación transversal que al ser expuesta tuviera. Este chassis se coloca formando con el plano horizontal *SS* el ángulo de inclinación longitudinal $\mu = CID$. A una distancia del negativo igual á la focal *F* de la cámara empleada (para que el haz de proyección sea idéntico al del aire) se coloca un objetivo *O*, que reproduce en el plano horizontal *PP* la imagen de aquel que deseábamos.

Para que los planos *cc* y *SS* puedan colocarse formando los ángulos μ correspondientes á cada placa, la pantalla va montada en un eje giratorio, al cual ha de quedar paralela la recta de horizonte de la placa. El plano de la pantalla *SS* ha de distar del objetivo *O* una magnitud conjugada de la *F* que vendrá expresada, para lentes sencillas y pequeños valores del ángulo μ, por la fórmula aproximada $d = \dfrac{F \cdot f}{F - f}$ en que *f* es la distancia focal de la lente empleada para la transformación. Además, el plano de simetría de esta lente habrá de pasar por la recta de intersección de los planos *cc* y *SS*, para lo cual va montada en un eje de giro paralelo al de la pantalla. Estas dos últimas condiciones, indispensables para la buena formación de la imagen transformada, se cumplen automáticamente en la mayor parte de los aparatos corrientes, entre los que citaremos los Th. Scheimpflug [*Die Herstellung von Karten und Plänen auf photographischen Wege* (*Sitzungsberichte der k. und k. Akademie der Wissenschaften in Wien. math. naturw. Klasse,* Bd. 116, 1907); *Ueber Ballonphotogrammetrie und die Auswertung von Ballonphotographien zu Karten und Plänen auf photographischen Wege* (*Sitz. d. Akad. d. Wiss. in Wien. m. n. K.,* t. 116, págs. 235 á 266, 1907)], que fué el primero; L. P. Clerc [*Application de la Photographie aérienne, Encyclopédie scientifique du Dr. Toulouse* (París, 1920)], y Roussilhe [*Application de la photographie aérienne aux levés topographiques* (*La Geographie,* revista mensual de la *Société de Géographie de Paris,* Junio de 1922)].

El ajuste de estos aparatos, en función de los datos de posición de la cámara, puede hacerse mecánicamente cuando en la vista aparecen por lo menos tres puntos conocidos; éstos se dibujan á la escala deseada en un papel de calco que se sitúa, convenientemente orientado, en la pantalla, y se varía la situación de los diferentes elementos del aparato hasta que por cada uno de ellos pase el respectivo rayo proyectante. Es ésta una solución mecánica del problema del Pothenot ó de la pirámide, que más adelante veremos reproducida en los aparatos para construcción automática de planos topográficos exactos, deducidos de fotografías obtenidas desde el aire.

4. — *Determinación exacta de los principales elementos de la fotografía y del mapa*

En los párrafos anteriores hemos supuesto conocidas las orientaciones interior y exterior de la fotografía; ó, lo que es igual, la posición de la radiación ó haz de proyección, de la que hemos podido deducir el mapa planimétrico del terreno, si es llano. Pero no es éste el caso más frecuente. Aparte de aquel en que de la fotografía no se tiene dato alguno complementario, existe el más corriente en Fotogrametría aérea de conocer estos datos con aproximación insuficiente para servir de apoyo á una construcción exacta. Es preciso, pues, poder deducir de la misma vista cierto número de datos por los procedimientos que á continuación expondremos.

a) *Rectas límites ó de horizonte, puntos principales, inclinación lateral y dirección del eje de la fotografía.* Las propiedades de los haces proyectivos, en que todas estas construcciones se apoyan, nos dicen que á cada sistema de rectas paralelas de una de las figuras proyectivas, fotografía ó mapa, corresponde en la otra figura un haz de rectas convergentes; y que los vértices de todos estos haces se hallan sobre una recta, que se llama recta límite de la figura que la contiene y es la intersección del plano de ésta con el plano paralelo al de la otra que pasa por el vértice de proyección. La recta límite así definida es, en la fotografía, su recta de horizonte (intersección de su plano con el horizontal que pasa por el punto de estación). Para hallarla, bastará marcar en el plano un rectángulo, hallar su cuadrilátero homólogo en la fotografía y los puntos de intersección V_1 y V_2 (figura 24) de cada par de lados homólogos; estos dos puntos serán los puntos límites de la fotografía correspondientes á cada sistema de rectas del mapa, paralelas á cada par de lados opuestos del rectángulo elegido. La recta $V_1 V_2$ es la recta de horizonte de la fotografía.

De un modo análogo podríamos hallar la recta límite del mapa, tomando en la fotografía un rectángulo y hallando el cuadrilátero homólogo en el mapa.

Si los puntos V_1 y V_2 salieran de los límites del dibujo, lo cual quiere decir que también se hallaba fuera de éste la recta de horizonte buscada, podría determinarse una paralela á ella buscando una recta que, pasando por el punto *O* de intersección de las diagonales, intercepte segmentos iguales, á uno y otro lado de él *Om* y *On*, entre dos lados opuestos del cuadrilátero *ABCD*. (Propiedad del cuadrilátero completo.)

Las rectas de horizonte de la fotografía y del mapa pueden determinarse analíticamente con toda exactitud, siempre que tengamos cuatro puntos conocidos á la vez en la fotografía y en el mapa. El método más práctico para resolver este problema es el del profesor Rudel [*Darstellung eines nahezu ebenen Geländes nach Fliegeraufnahmen bei spärlich vorhandenen Festpunkten* (*Sitzber. der bayrerischen Akademie der Wissenschaften. Math. phys. Klasse,* München, 1921)].

El punto principal de la fotografía vendrá dado por la intersección de sus rectas de horizonte y principal, si están determinadas por las señales del marco

portaplacas; en caso contrario, aproximadamente como intersección de las diagonales de la placa. El punto principal del mapa, por intersección de las diagonales del cuadrilátero que en él corresponde al perímetro rectangular de la fotografía.

El ángulo que forma la recta de horizonte marcada en el chassis, con la de horizonte verdadero determinada como antes explicamos, nos dará el ángulo w de inclinación lateral de la placa fotográfica.

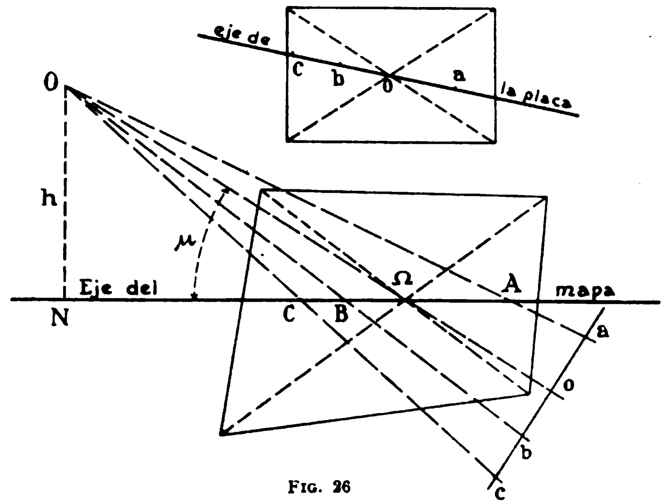


FIG. 26

Teniendo la recta de horizonte del mapa, la perpendicular á ella trazada por el punto principal correspondiente nos dará la proyección sobre el plano del mapa, del eje de la fotografía, esto es, del eje del objetivo con que se obtuvo. A este par de rectas perpendiculares corresponden en la fotografía otro par de rectas, también perpendiculares, la de horizonte y la de máxima pendiente.

b) *Orientación exterior de la fotografía.* Conociendo ya la dirección de la proyección del eje de la fotografía sobre el plano del mapa y la inclinación lateral de ésta, para definir completamente la orientación exterior, es decir, la posición de aquélla respecto de éste, nos faltan solamente los siguientes elementos, que vamos á determinar: situación planimétrica y altura de la estación, é inclinación longitudinal de la vista.

Supondremos construídos el cuadrilátero del mapa, homólogo del perímetro de la placa y en aquél y en ésta, las proyecciones del eje de la vista sobre los planos respectivos. Elijamos tres puntos cuyas imágenes a, b, c en la fotografía y A, B, C en el mapa estén en (fig. 26) las citadas proyecciones. En un papel de calco, tracemos una recta Oo, de longitud igual á la focal de la cámara, por su extremo ó levantemos una perpendicular y sobre ésta llevemos en magnitud y sentido los segmentos oa, ob, oc. Uniendo estos tres puntos a, b, c con el O, tendremos un haz de rectas que llevaremos sobre el mapa y moveremos hasta conseguir que cada una de éstas pase por el correspondiente punto del mapa. Es evidente que en esta posición tendremos el haz abatido sobre el plano del dibujo, ó sea, del mapa, y con el haz tendremos abatido su vértice, que es el punto de estación, todo ello alrededor de la proyección del eje de la vista. Luego la perpendicular trazada por O á este eje de giro nos dará en N la proyección horizontal de la estación ó nadir del mapa, en $h = ON$ la altura de aquélla á la escala del plano y en $O\,\Omega\,M = \mu$ el ángulo de inclinación longitudinal de la fotografía. El punto de la vista, homólogo del N es el nadir de ésta.

D) Utilización topográfica de fotografías de terrenos quebrados

Hemos supuesto en las anteriores páginas que el terreno reproducido en las vistas aéreas era lo suficientemente llano para poderse asimilar á un plano horizontal y, en tal hipótesis, pudimos valernos de las relaciones que la Geometría proyectiva establece entre dos figuras planas, secciones de una radiación. Pero cuando el terreno es entrellano ó quebrado, ni aquella hipótesis ni estas relaciones pueden mantenerse, porque un punto P del terreno (fig. 27) que tenga una cierta altura h sobre el plano del mapa, tiene su proyección ortogonal ó planta en P_0 y, sin embargo, aparece en las vistas como si estuviera en P_1, visto desde la estación O_1, y en P_2 visto desde la O_2, con errores planimétricos $P_0\,P_1$ y $P_0\,P_2$.

Es decir, que una fotografía sola no podrá dar otra cosa que un haz de planos que pasen por la vertical $O_1\,N_1$ de la estación correspondiente y por cada punto del terreno, y la sección de aquel haz por el plano del mapa, que estará constituída por un haz de rectas que unirán el nadir N_1 de aquella estación con las proyecciones cónicas P_1 de cada punto P, ó sea, una recta que en el mapa pasa por cada proyección ortogonal P_0.

Para tener la posición de esta planta P_0 será preciso disponer de otra vista, obtenida en una nueva estación O_2, que nos dé un nuevo lugar geométrico $N_2\,P_2$, en el que ha de hallarse también la proyección buscada P_0.

El conjunto de ambas fotografías nos permitirá determinar, por intersección de los rayos homólogos $N_1\,P_1$ y $N_2\,P_2$ la altura $PP_0 = h$ del punto P, á la escala del mapa.

Tanto la determinación de la orientación exterior de la vista como, una vez conocida ésta, orientación, la obtención de la planta y altura de los puntos del mapa, son en este caso más complicadas que en el anterior.

1. — *Determinación de la orientación exterior de la fotografía*

Si en una fotografía aparece cierto número de líneas verticales (chimeneas, aristas de edificios, postes telegráficos, etc.) el punto único en que concurren las imágenes de todas ellas será el nadir de aquélla. La línea de máxima pendiente (proyección, á la vez, del

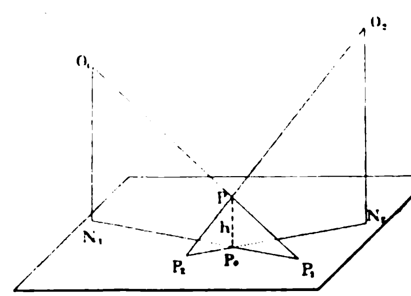


FIG. 27

eje) de la placa será la recta que una el centro de figura ó punto principal de ésta con su nadir, que acabamos de obtener.

Si en una fotografía se conocen la distancia focal F, el punto principal o y la recta de horizonte, puede

hallarse el nadir teniendo en cuenta que en el triángulo OHn (fig. 28) conocemos la altura $Oo = F$, y uno de los segmentos Ho en que el pie de aquéllas divide á la hipotenusa. El otro segmento valdrá

$on = \frac{F^2}{Ho}$ valor que, llevado sobre la recta de máxima pendiente Hn, á partir de o, en dirección contraria á H nos da el nadir buscado, n.

2. — *Problema de los cinco puntos*

Si se conoce el nadir de la fotografía (que acabamos de determinar) y la imagen en la misma y la proyección horizontal en el mapa, de cinco puntos, puede determinarse el nadir de éste ó proyección horizontal del punto de estación.

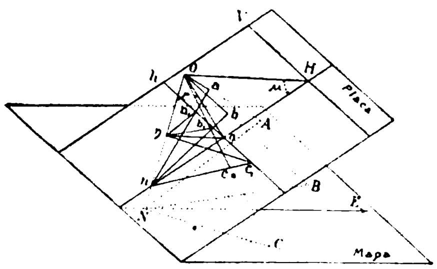


FIG. 28

Sean a, b, c, d, e las imágenes en la vista y A, B, C, D, E las plantas de los mismos puntos en el mapa y sean n y N los nadires respectivos.

Por ser secciones planas de un mismo haz de planos el que tiene por arista la recta Nn y cuyos planos pasan por cada uno de los puntos conocidos, serán iguales las razones anharmónicas $n \,.\, abcd$ y $N \,.\, ABCD$ y lo mismo las $n \,.\, abce$ y $N \,.\, ABCE$. V. el artículo PROYECTIVA de esta ENCICLOPEDIA.

Una cónica queda definida cuando se conocen de ella cuatro puntos y la razón anharmónica de los rayos que proyectan á éstos desde otro cualquiera de la misma. Luego el nadir buscado del mapa N, podrá determinarse como intersección de las dos cónicas definidas, una por los puntos A, B, C D y la razón $N \,.\, ABCD$ y otra por los puntos A, B, C, E y la razón $N \,.\, ABCE$. Estas dos cónicas tendrán comunes cuatro puntos, los A, B, C y el buscado N.

Las propiedades de los hexágonos inscritos en las cónicas nos permitirán evitarnos el trazado de las dos cónicas antes citadas.

Unamos el punto A (fig. 29) con los B, C, D y tracemos la recta AX tal que las razones anharmónicas $A \,.\, XBCD$ y $n \,.\, abcd$ sean iguales; la primera cónica vendrá definida por los puntos $ABCD$ y la tangente AX en el punto A; hagamos lo mismo para la segunda cónica, cuya tangente en el mismo punto A es la AY definida por la condición $A \,.\, YBCD = N \,.\, ABCE$.

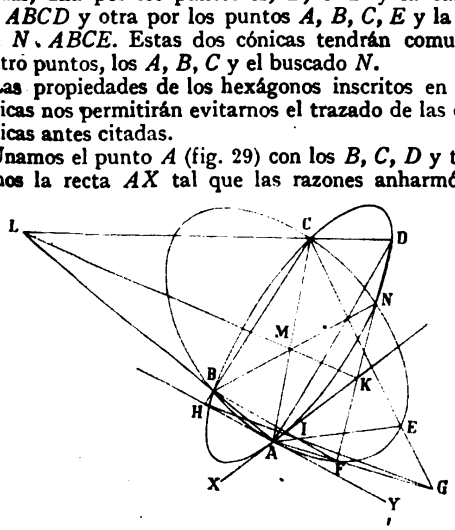


FIG. 29

Supongamos resuelto el problema y sea F la intersección de la segunda cónica con la recta ND. Como ND y NF son una misma recta, tendremos $N \,.\, ABCD = N \,.\, ABCF$, pero $N \,.\, ABCD = A \,.\, XBCD$ y $N \,.\, ABCF = A \,.\, YBCF$ luego $A \,.\, XBCD = A \,.\, YBCF$, lo que nos permite construir AF, que es la única dirección desconocida de los dos últimos haces.

Consideremos un hexágono inscrito en la segunda cónica, en la que dos vértices se han confundido en A, y el lado correspondiente se ha convertido en la tangente AY y cuyos vértices restantes son, á partir del punto doble, A los E, C, B, F; el único vértice desconocido de este hexágono es el punto F, pero conocemos el lado AF. Las intersecciones G, de AF y CE; H de AY y CB; é I de AE y BF, están sobre una recta; luego conocemos G y H y podremos obtener I como intersección de la recta de Pascal GH y del lado AE. Finalmente, se obtendrá F por intersección de AF y BI.

Consideremos igualmente en la primera cónica un hexágono inscrito, constituído por la tangente AX en A y los vértices B, C, D, N; el único vértice desconocido de este hexágono es el punto buscado N, pero no conocemos la dirección DN. Las intersecciones K, de AX y DF; L, de CD y BA; y M, de AC y BN están en línea recta; luego conocemos K y L, y M se obtendrá por intersección de KL con AC. Finalmente, N se obtiene por intersección de DF y BM.

3. — *Problema de los tres puntos suponiendo conocida la orientación interior*

Si en una fotografía se conoce la orientación interior (punto principal y distancia focal), puede determinarse el nadir del mapa conociendo solamente tres puntos en la fotografía y en el mapa, abc y A_1 B_1 C_1, respectivamente, y la inclinación longitudinal de aquélla.

En la figura 28 hemos representado la placa, con su inclinación longitudinal μ, su horizonte HV, su punto principal o, la horizontal oh que pasa por él, la recta de máxima pendiente oH, el nadir n y las imágenes a, b c de los tres puntos. En el plano del mapa tenemos su nadir N, la proyección NE de la dirección Oo del eje de la vista y las proyecciones A_1, B_1 y C_1 de los mismos tres puntos. Desde el nadir n de la placa, proyectemos las tres imágenes a, b, c sobre la horizontal oh; obtendremos los puntos a_1, b_1, c_1.

Por esta misma horizontal oh tracemos un plano horizontal, que cortará en η á la vertical On de la estación O. El haz de rectas que desde η proyecta los puntos a_1, b_1, c_1 y el que desde el nadir del mapa proyecta los A_1, B_1, C_1, serán paralelos, como secciones rectas del haz de arista nN, cuyos planos pasan respectivamente por los puntos del terreno A, B, C.

Luego para obtener el nadir N del mapa, teniendo el n de la vista, podemos valernos de la construcción siguiente. Se une en la fotografía su nadir n con las tres imágenes a, b, c y se determina la sección a_1, b_1, c_1 del haz así obtenido por la paralela á la recta de horizonte trazada por el punto principal o. Sobre la vertical on se lleva, desde o y hacia n, una magnitud $o\eta = F \,.\, \text{sen}\, \mu$ y se une el punto η, así hallado, con los a_1, b_1, c_1. Se traslada el haz $\eta \,.\, a_1, b_1, c_1$ á un papel de calco y se mueve éste sobre el mapa hasta lograr que cada uno de estos rayos pase por su correspondiente punto A_1, B_1, C_1; en el momento en que esto se consiga, el punto η del calco ocupará la misma posición del nadir N buscado. Tratándose de una trisección, podrá resolverse también analíticamente.

En uno y otro caso, el problema tendrá geométricamente dos soluciones, de las que elegiremos la que corresponda al problema topográfico.

Si conocemos un cuarto punto, podrá éste servirnos de comprobación ó rectificación. [Otros problemas análogos pueden verse en las obras *Die geometrischen Grundlagen der Photogrammetrie* (*Jahresb. der deutsch. Mat. Ver.*, t. 6, cuaderno 2, pág. 1, 1897) de S. Finsterwalder, y *El problema de la orientación de las vistas en Fototopografía* (Madrid, 1909) de J. M. Torroja.]

4. — *Problema de la pirámide ó de trisección inversa en el espacio*

Supone el conocimiento de la orientación interior de la vista y de las imágenes en ésta *a, b, c* y las proyecciones horizontales en el mapa A_1, B_1, C_1 de tres puntos. Y de estos datos deduce la posición de la pirámide por la de sus tres aristas, que pasan por la estación *O* y por los tres puntos *A, B, C*. De la posición así hallada de la pirámide podrán deducirse luego todos los datos necesarios para la orientación exterior de la fotografía.

Este problema tiene una solución analítica, que puede verse en todos los tratados de Topografía. Y otra gráfica, que puede simplificarse operando en un solo plano, para lo cual se abre la pirámide á lo largo de una de sus aristas y se abaten sobre el plano de la cara opuesta á ella, las otras dos caras.

Siendo *O* la estación y *o* el punto principal de la placa, de los segmentos *oa, ob, oc* y de la distancia focal *Oo*, podemos deducir las longitudes *Oa, Ob* y *Oc*, segmentos de las aristas de la pirámide comprendidos entre su vértice y la placa. Abriendo la pirámide así hallada á lo largo de una de sus aristas, la *Ob*, por ejemplo, y abatiendo las caras *Oba* y *Obc* sobre el plano de la *Oac*, tendremos una figura *O . b' acb'*. Habrá que colocar las verdaderas longitudes *BA, AC* y *CB* de los lados del triángulo de referencia entre las anteriores aristas, suficientemente prolongadas, de modo que sean iguales los segmentos exteriores *OB'*. Así tendremos la pirámide, abatida, orientada respecto de aquel triángulo *ABC*.

La determinación de los restantes elementos se hace fácilmente empleando los métodos de la Geometría descriptiva.

Análogamente á lo que sucede en el problema de la trisección inversa en el plano, existe en el espacio un cilindro, el de sección circular que pasa por los tres puntos *A, B* y *C*, y tiene normales al plano de éstos sus generatrices rectas, en cuya proximidad el vértice de la pirámide queda nada ó mal determinado.

Este método puede aplicarse á terrenos llanos, y simplificarse cuando los puntos *A, B* y *C* pueden considerarse como situados en un plano horizontal.

5. — *Solución óptica del problema de la pirámide*

Los aparatos destinados á obtener la transformación óptica de las fotografías pueden darnos una solución del problema que nos ocupa que, en muchos casos, puede ser suficientemente exacta y siempre mucho más rápida que las anteriores.

Para ello, basta calcar en un papel transparente el punto principal *o* de la vista y las imágenes en ella *a, b, c* de los tres puntos de referencia; colocar este calco en el portaplacas y el objetivo de transformación á una distancia de él igual á la focal de la cámara empleada en el aire. Si el punto principal *o* del calco está sobre el eje del sistema, el haz de rayos que proyectan los puntos *a, b* y *c* desde el centro del objetivo será idéntico al que en el aire proyectaba los tres puntos correspondientes del terreno desde el centro del objetivo de la cámara.

Si en la pantalla hemos colocado el dibujo del triángulo *ABC* á escala lo mayor posible, podremos, por tanteos, llevar este triángulo á una posición, respecto de la fotografía, en que las imágenes de los tres puntos *a, b* y *c* de ésta se forman sobre *A, B* y *C*, respectivamente. En tal situación, fácil es medir los diferentes elementos de la orientación exterior de la vista.

6. — *Obtención del mapa, punto por punto por construcciones geométricas*

Si se trata de placas verticales, podremos emplear los métodos y aparatos explicados en Fotogrametría terrestre, una vez hayamos determinado la orientación exterior de dos vistas, por lo menos, que abarquen una misma extensión de terreno.

En el caso general de que las vistas aéreas tengan inclinados sus ejes, podemos seguir dos procedimientos: ó aplicar los métodos generales de la Geometría descriptiva, ó efectuar una transformación, analítica ó gráfica, de las coordenadas de las placas reales en las de otras placas ficticias, que presenten ventaja sobre éstas. Claro es que siempre hay que empezar por la determinación, por los procedimientos explicados en las anteriores páginas, de las orientaciones exteriores de las fotografías.

Añadiremos también que en el caso que ahora nos ocupa, de terrenos quebrados son precisas dos vistas, por lo menos, para la obtención de un plano; al contrario de los llanos, en que de una sola, con ciertos datos complementarios, puede deducirse la planimetría completa.

a) *Método general directo.* Para el empleo del primero de los métodos indicados, puede tomarse como plano vertical de proyección el que pasa por el eje de la vista y como ejes de coordenadas de ésta, la horizontal y recta de máxima pendiente que pasan por su punto principal.

Sea *Oo* (fig. 30) el eje de la fotografía, *O* la estación, *Oo* la distancia focal y *on* la traza del plano de aquélla, que contendrá su nadir *n*. La proyección vertical del

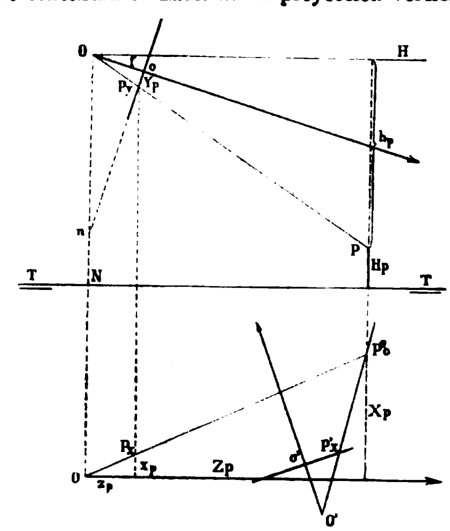


FIG. 30

rayo proyectante de un punto *P* se obtendrá llevando sobre la traza *on*, á partir de *o* y en sentido conveniente, su ordenada Y_p, y uniendo el punto P_y, así obtenido, con la estación *O*. Análogamente determinaremos la proyección horizontal del mismo rayo, trazando por P_y una perpendicular á la línea de tierra *TT*, sobre aquélla, desde su encuentro con ésta, la abscisa X_P, y uniendo el punto P_x con *O*.

La situación de este rayo proyectante $OP_x — OP_y$ es lo único que de la vista considerada podemos deducir.

Si tenemos otra vista del mismo terreno, podemos situarla en el plano horizontal de proyección considerado, con la correspondiente proyección horizontal *O'o'* de su eje. Como plano vertical de proyección no con-

vendrá tomar el mismo de antes, sino el que pase por el nuevo eje, teniendo en cuenta, por otra parte, que nos basta estrictamente con un solo alzado, y el segundo nos servirá solamente de comprobación de los valores de las alturas de los puntos.

Si la proyección horizontal del rayo visual correspondiente al mismo punto P en la segunda vista corta á la del rayo de la primera en el punto P_o, ésta será la planta buscada de P. La perpendicular trazada por P_o á la línea de tierra OT cortará á OP_v en el punto P, y la altura h_p del punto P bajo la estación O será la distancia entre la proyección vertical P, de aquél, y la horizontal OH; la altura absoluta de P será H_p, si TT representa el nivel del mar.

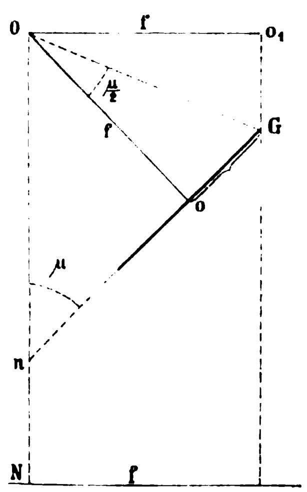


FIG. 31

b) *Método de transformación de coordenadas.* Además del método analítico, ya explicado, puede emplearse otro gráfico, que vamos á explicar aquí.

Consideremos el plano vertical que pasa por el eje Oo de la vista (fig. 31) y sea O el punto de estación y on la traza de la fotografía, con su nadir n. Tratamos de substituir esta placa real por otra vertical, cuyo eje es Oo_1. Estas dos placas se cortan según la horizontal que se proyecta en G.

Los planos que pasan por la vertical On y por los puntos P del terreno cortan á la placa real según rectas que concurren en n y á la ficticia según rectas verticales; cada una de éstas corta á su correspondiente de aquéllas en un mismo punto de la recta G. Luego las abscisas de cada punto son iguales en las dos placas. Bastará, pues, determinar en la fotografía la posición de esta recta G, que será paralela á la de horizonte y á una distancia del punto principal $OG = f \text{ tg. } \frac{n}{2}$ y cortar por ella las rectas que unen el nadir n con la imagen p de cada punto, para tener los puntos p_1, y con ellos las abscisas transformadas.

c) *Procedimiento mecánico.* Las notables simplificaciones que en las construcciones, cálculos y aparatos necesarios para la obtención de un plano topográfico presentan las vistas verticales y horizontales, si con las inclinadas se comparan, hacen que se haya pensado en transformar éstas en aquéllas, por los medios y aparatos conocidos.

También puede obtenerse de dos fotografías inclinadas un plano topográfico completo empleando el teodolito fotométrico ideado por Köppe y cuyo estudio, por tratarse de un aparato de precisión, hemos dejado para el capítulo siguiente.

E) Fotogrametría aérea de precisión

Los métodos, construcciones y aparatos de Fotogrametría aérea ideados durante los últimos años no han logrado generalizar el uso de ésta en las diferentes aplicaciones de la práctica del levantamiento de planos. Si en algunos países, sobre todo en Francia, se ha empleado la fotografía aérea con fines topográficos, ha sido solamente por métodos de transformación óptica, para dar ocupación á los aviadores y al material que en grandes cantidades quedaron inactivos al final de la guerra de 1914-1918; pero los planos obtenidos (incluso catastrales) eran sólo planimétricos, generalmente económicos y no siempre exactos. En 1921 podía aún decirse de la Fotogrametría aérea lo que en su tiempo se hizo observar de la terrestre de Laussedat: que el número de trabajos de carácter teórico á que había dado origen era muy superior al de mapas obtenidos con su aplicación.

La determinación de las inclinaciones longitudinal y transversal de la cámara en el instante de obtenerse la fotografía no podía fiarse á los indicadores de pendientes que en su lugar describimos, y se había de deducir *a posteriori* lo mismo que las coordenadas de la estación y azimut del eje de la vista. Por otra parte, la Fotogrametría aérea, así empleada, adolecía de los mismos defectos que limitaron y entorpecieron la difusión del método de intersecciones en tierra; y el teorema de Terrero-Hauck, para la identificación de puntos, resultaba para placas inclinadas harto más laborioso que para las verticales.

El método aéreo sufrió una evolución análoga á la del terrestre.

Se pensó en substituir las intersecciones por las paralajes y, para ello, en obtener vistas aéreas estereoscópicas, no obstante las grandes dificultades que había que vencer. Thielé, en Rusia, construyó una cámara estereoscópica múltiple, que llamó autopanoramógrafo [*Note sur l'histoire des expériences et des applications de la Métrophotographie en Russie et description de l'Autopanoramographe de M. Thielé* (*Bulletin de la Société Française de Photographie* (París, 1911)], y suspendió de un globo; Dolezal, en Austria, propuso colgar una cámara de cada una de las barquillas de un zeppelín y enlazarlas eléctricamente para lograr la simultaneidad en la impresión de sus respectivas placas; finalmente, la casa Carlos Zeiss, con el concurso de E. von Orel, inventor del estereoautógrafo; H. Wild, inventor de los célebres niveles lineales, y V. Vago, ingeniero húngaro especializado en cuestiones giroscópicas, trabajaba febrilmente á principios de 1920 para lograr, por medio de cuatro giróscopos, la estabilización de una cámara, montada en un aeroplano, normalmente á la dirección de su marcha, con error menor de diez segundos de ángulo, durante veinte de tiempo, en un viraje de éste en ángulo recto. A poco, Orel, Wild y Vago abandonaron la casa Zeiss, y no tenemos noticia de que aquellos interesantes trabajos hayan sido continuados.

En los dos últimos años ha predominado la tendencia de contentarse con los valores aproximados que nos dan los indicadores usuales de las cámaras aéreas, y aplicarles luego diversos métodos analíticos (puros ó auxiliados por disposiciones ópticas y mecánicas) de aproximaciones sucesivas, cuyos resultados se dan por buenos cuando llegan á diferir entre sí en cantidades menores que el límite preestablecido para ellas.

Conocidos así, con exactitud suficiente, los datos de la orientación exterior de cada una de las dos fotografías que sucesivamente se obtuvieron de un mismo terreno, se colocan, para de ellas deducir el plano de éste, en cámaras especiales, idénticas á las que en el aire se emplearon, pero completadas con órganos de medida y colocadas en la misma posición angular relativa; es decir, tal como hubieran reproducido un terreno idéntico al verdadero, pero de tamaño reducido.

Con estas cámaras se empezó por enlazar primeramente sencillos órganos mecánicos que, una á una, marcaban las plantas y alturas de cada punto, de modo análogo, aunque más directo, al del tablero de Pulfrich ó del estereógrafo de Torroja. Más tarde, aparatos más complicados, como el estereoplanígrafo Bauersfeld-Zeiss, el autocartógrafo Hugerhoff-Heyde ó el proyector Scheimpflug-Inag, dan en una ú otra forma, el

trazado continuo de las curvas de nivel y líneas de planimetría, al modo cómo en la fotogrametría terrestre hace el estereoautógrafo Orel-Zeiss.

El problema, pues, consta de dos partes, que sucesivamente vamos á estudiar: resolución del problema de la pirámide y construcción del plano.

1. — *Resolución del problema de la pirámide por aproximaciones sucesivas*

a) *Métodos analíticos.* El que á fines de 1921 se empleaba en la sección fotogramétrica que en la Escuela politécnica de Munich dirige el ilustre profesor Sebastián Finsterwalder consiste en lo siguiente:

En el comparador se miden las coordenadas planimétricas de las imágenes en la placa a, b y c de los tres puntos de referencia A, B y C, y de ellas se deducen los valores de los segmentos de cada una de las aristas de la misma, comprendidos entre el vértice y la placa: estos valores son:

$$\overline{Oa}^2 = f^2 + x_a^2 + y_a^2 \qquad \overline{Ob}^2 = f^2 + x_b^2 + y_b^2$$
$$\overline{Oc}^2 = f^2 + x_c^2 + y_c^2$$

Tendremos así determinadas las longitudes de las aristas del tetraedro $O \, . \, abc$. y podremos deducir los ángulos en el vértice de la pirámide cuyos valores se deducen de las fórmulas que los expresan en función de las longitudes de cada uno de los lados y de la suma de todos ellos.

Supongamos ahora desarrollada la pirámide en un plano con sus aristas y los lados del triángulo de referencia. Claro es que si tenemos las aristas de aquélla Oa, Ob, Oc y $O(a)$, podemos sobre ellas ir tanteando una posición del desarrollo del triángulo de referencia ABC, en que el cierre dé dos magnitudes OA y $O(A)$ poco diferentes. Con estos valores de las aristas podemos calcular, partiendo de OB ó de OC, y aplicando el teorema de proporcionalidad de senos y lados opuestos, los valores de OA y de $O(A)$, y por sucesivos tanteos de cálculo, afinar los gráficos con que comenzamos.

Después se parte de los valores aproximados obtenidos para las coordenadas de la estación, apoyándose en las plantas A_0, B_0 y C_0; llamando ξ, η, ζ á los valores aproximados que así hemos obtenido, y X, Y, Z á los exactos, entre aquéllos y éstos podremos establecer las relaciones $X = \xi + \Delta\xi$; $Y = \eta + \Delta\eta$; $Z = \zeta + \Delta\zeta$ en que $\Delta\xi$, $\Delta\eta$ y $\Delta\zeta$ son las correcciones que buscamos. Llamando l_A, l_B y l_C á las distancias entre la estación y cada uno de los puntos de referencia, y X_A, Y_A, Z_A, X_B, Y_B, Z_B, X_C, Y_C, Z_C las coordenadas de éstos, tendremos las ecuaciones

$$\left.\begin{aligned}(\xi+\Delta\xi-X_A)^2+(\eta+\Delta\eta-Y_A)^2+(\zeta+\Delta\zeta-Z_A)^2&=l_A^2\\(\xi+\Delta\xi-X_B)^2+(\eta+\Delta\eta-Y_B)^2+(\zeta+\Delta\zeta-Z_B)^2&=l_B^2\\(\xi+\Delta\xi-X_C)^2+(\eta+\Delta\eta-Y_C)^2+(\zeta+\Delta\zeta-Z_C)^2&=l_C^2\end{aligned}\right\}$$

que pueden transformarse, despreciando los términos Δ^2, en las siguientes:

$$\left.\begin{aligned}\Delta\xi + \Delta\eta\,\frac{\eta - Y_A}{\xi - X_A} + \Delta\zeta\,\frac{\zeta - Z_A}{\xi - X_A} + \frac{l_{0A}^2 - l_A^2}{2(\xi - X_A)} &= O\\ \Delta\xi + \Delta\eta\,\frac{\eta - Y_B}{\xi - X_B} + \Delta\zeta\,\frac{\zeta - Z_B}{\xi - X_B} + \frac{l_{0B}^2 - l_B^2}{2(\xi - X_B)} &= O\\ \Delta\xi + \Delta\eta\,\frac{\eta - Y_C}{\xi - X_C} + \Delta\zeta\,\frac{\zeta - Z_C}{\xi - X_C} + \frac{l_{0C}^2 - l_C^2}{2(\xi - X_C)} &= O\end{aligned}\right\}$$

sistema expresado simbólicamente por la ecuación

$$l_{0A,B,C}^2 = (\xi - X_{A,B,C})^2 + (\eta - Y_{A,B,C})^2 + (\zeta - Z_{A,B,C})^2$$

Podremos así obtener los valores de las correcciones $\Delta\xi$, $\Delta\eta$, $\Delta\zeta$ y, por consiguiente, las coordenadas corregidas X, Y, Z, que no serán absolutamente exactas, por haber despreciado los términos Δ^2, pero que nos servirán como nuevos valores ξ, η, ζ, más aproximados que los anteriores, para repetir los cálculos expuestos.

Los valores definitivos de las coordenadas de la estación y las distancias conocidas entre cada par de los tres puntos de referencia nos permitirán calcular exactamente las longitudes de las aristas de la pirámide y conocer la orientación exterior buscada de la fotografía.

Luego hay que repetir todas estas operaciones para la otra estación.

El procedimiento, como se ve, es sumamente lento; por término medio, procediendo en la forma explicada, un buen calculador emplea unas diez horas para cada estación. Por esta razón, por diversos caminos se ha intentado substituir parte del cálculo por operaciones ópticomecánicas de tanteo entre las que describiremos tan sólo la siguiente, debida al doctor Otto von Gruber.

b) *Método óptico gráfico de Gruber.* Es, á la vez, un método de transformación de fotografías, ya que la solución del problema de la pirámide consiste sólo en orientar ésta respecto del plano del mapa, en el que se tienen las plantas de los puntos de referencia, en forma tal, que el triángulo ABC sea una sección del haz $O \, . \, abc$ definido por la fotografía con su orientación interior.

Tratándose de obtener una precisión bastante grande, conviene usar un aparato de transformación perfeccionado, en el que los corrimientos y giros de sus diferentes órganos puedan medirse en escalas y limbos apropiados.

En uno de estos aparatos se coloca la placa fotográfica con una altura y ángulos de inclinación longitudinal y transversal aproximados, y se comienza por variar la altura de vuelo hasta que, moviendo el papel en que el triángulo ABC se ha dibujado, los rayos Oa y Ob pasen, respectivamente, por A y por B. En esta posición, se marcan en el mismo papel la traza del tercer rayo C_0, y si existen otros puntos de referencia, las respectivas posiciones D_0, E_0, F_0, ...

A partir de este instante, el método del doctor von Gruber varía según se trate de placas de eje inclinado ó de eje vertical.

En el primer caso, se varía el ángulo nadiral (de inclinación longitudinal) en una cierta cantidad, por ejemplo, 10°, y por pequeñas variaciones de la altura, y los correspondientes movimientos del papel, se vuelven á colocar en posición perspectiva los rayos Oa y Ob con los puntos A y B. Las trazas de los restantes rayos Oc, Od, Oe, ... se marcan y señalan C_1, D_1, E_1, ...

En seguida se da al ángulo nadiral el mismo incremento, pero, en sentido contrario, á partir de la posición inicial, y lograda la perspectividad de Oa y Ob con A y B, se marcan las posiciones C_2, D_2, E_2, ...

Se une cada posición 1 con la 2, pasando por la 0, con lo que se obtendrán las líneas $C_1C_0C_2$, $D_1D_0D_2$, $E_1E_0E_2$, ...

Vuelto el ángulo nadiral á su primitivo valor, se varía en —10° y +10° el ángulo de inclinación lateral de la placa y llevando en cada caso á posición perspectiva los rayos Oa y Ob con los puntos A y B, se marcan las nuevas posiciones C_3, D_3, E_3, ... y C_4, D_4, E_4, ... y se trazan las líneas $C_3C_0C_4$, $D_3D_0D_4$, $E_3E_0E_4$.

Estas líneas de error nos indican la dirección y magnitud en que hay que corregir los valores aproximados primitivos de la altura de vuelo, y ángulos de inclinación longitudinal y lateral de la placa, para llegar á la verdadera situación de la placa respecto del mapa.

Con los valores así hallados se ajusta el aparato y se repite el anterior tanteo hasta llegar á la posición exacta, lo que suele conseguirse á la primera repetición.

En el caso de placas de eje sensiblemente vertical (si lo fuera exactamente no cabría transformación) se empieza con el ángulo nadiral cero, con cualquier in-

clinación lateral, y en esta posición se ajustan los rayos *Oa* y *Ob* con los puntos *A* y *B*. Sin variar la inclinación lateral, se pone una distancia nadiral de —5 ó —10° y se marcan las posiciones C_1, D_1, E_1, ...; en seguida se varía la inclinación lateral en 180°, sin tocar la distancia nadiral, y se marcan los puntos C_2, D_2, E_2, ... Análogamente, con el angulo nadiral +5 ó +10° y los mismos de inclinación lateral antes considerados, se marcan los puntos C_3, D_3, E_3, ... y C_4, D_4, E_4, ... y se marcan las líneas $C_1C_0C_2$, $D_1D_0D_2$, $E_1E_0E_2$, ... y $C_3C_0C_4$, $D_3D_0D_4$, $E_3E_0E_4$, ..., de las que, lo mismo que en el caso anterior, se deducen las direcciones y magnitudes de las correcciones.

Este procedimiento ópticográfico tiene sobre el analítico las ventajas de su rapidez, enormemente mayor, y de poder aprovechar, sin aumento sensible de trabajo, un número mayor de puntos de referencia, que en la placa puedan aparecer, además de los tres estrictamente indispensables. [Para mayores detalles sobre los métodos y aparatos empleados por el doctor von Gruber, véanse sus trabajos titulados *Die perspektiven und optischen Verhältnisse bei der Entzerrung von Fliegerbildern* (*Zeitschr. für Instrumentenkunde*, Junio de 1922), y *Entzerrung von Luftaufnahmen und die optischgraphische Lösung des Rückwärtseinschneidens im Raume* (*I. A. f. Ph.*, 1923).]

2. — *Obtención de la planimetría y altimetría de un terreno, deducidas de fotografías aéreas del mismo*

Prescindiendo de numerosos métodos y aparatos ideados por diversos autores para resolver este problema, nos detendremos á explicar solamente tres, que representan los tipos principales en que todos aquellos pueden agruparse.

a) *Método de proyecciones simultáneas.* En 1898 ideó Scheimplug colocar las vistas aéreas en las mismas cámaras que las obtuvieron y en la misma posición relativa en que en el aire fueron aquéllas impresionadas. Iluminadas por su parte posterior, formaban dos haces luminosos, que se proyectaban simultáneamente sobre una pantalla horizontal. Un mecanismo apropiado hacía que, con rapidez graduable, se iluminara alternativamente una y otra de las dos placas. Los puntos del terreno cuyos dos rayos proyectantes se cortaban en el plano de la pantalla, aparecían inmóviles y nítidos; los restantes aparecían confusos. Un lápiz que fuera siguiendo la serie de puntos inmóviles, dibujaría la curva de nivel correspondiente á la sección del terreno por el plano de la pantalla. Elevada ésta en la cantidad que, á la escala á que se deseara el dibujo, representara la equidistancia pedida, obtendríamos la siguiente isohipsa. El trazado de la planimetría no puede hacerse en este método por trazo continuo, sino en la parte de cada línea muy próxima á cada curva de nivel.

Pulfrich, Gasser y Gruber han trabajado en el perfeccionamiento del sistema descrito.

b) *Estereoautógrafo Orel-Zeiss, con órganos complementarios para Fotogrametría aérea.* Los modelos 1911 y 1914 de este aparato, que ya conocemos, pueden completarse con algunos elementos que les hacen aptos, como vamos á ver, para trabajar con placas inclinadas, además de las verticales.

Si se trata sólo de éstas, cada plano que proyecta la visual de un punto *P* sobre el plano horizontal corta á la placa según una paralela al eje de ordenadas y contiene los rayos visuales correspondientes á todos los puntos situados en él; el conjunto de estos planos proyectantes constituye un haz de arista vertical, y su sección por el plano de la placa, un haz de rectas paralelas al citado eje de ordenadas.

Para determinación de la altura del punto *P*, en lugar de medir el ángulo que la correspondiente visual forma con su propia proyección horizontal, podemos medir los ángulos que en el plano vertical que pasa por el eje de la cámara interceptan el plano de las *X Y* y el que pasa por el punto *P* y el eje de las *XX*.

En su lugar estudiamos las fórmulas que daban las coordenadas del punto del terreno en función de las medidas efectuadas en dos fotografías del mismo, distancia focal de la cámara y proyección horizontal de la base estereoscópica; vimos también cómo el estereoautógrafo las construía mecánicamente y daba de un modo automático y continuo las curvas de nivel y líneas de planimetría.

Si se trata de placas inclinadas en ángulo ω respecto de la vertical, el haz de planos que tenía por arista el eje de las *xx* seguirá cortando á la placa según un haz de rectas paralelas al eje de abscisas, pero el eje de las *ZZ* cortará al plano de la placa en su nadir ó cenit, y en este punto se cortarán todas las rectas, secciones por el de la placa de los planos que constituyen el haz cuya arista es el citado eje de las *ZZ*. Para substituir aquel haz de rectas por otro de rectas paralelas al eje de las ordenadas de la placa, habría que substituir el eje de las *ZZ* por otro, que llamaremos de las *Z'Z'*, que fuera la paralela al plano de la placa trazada en el plano *YZ* por el origen de coordenadas. Estos dos ejes formarían un ángulo ω. El plano horizontal que pasa por el nuevo punto *P* cortará á estos dos ejes en dos puntos, el primero de los cuales es el origen de coordenadas ó estación, y el segundo otro, que por analogía llamaremos estación virtual.

Como lo mismo podremos decir para la otra estación que es necesaria para la determinación del punto, resulta que para el caso de placas inclinadas es preciso substituir las estaciones verdaderas *A* y *B* por otras ficticias *A'* y *B'*, cuyas distancias á las anteriores dependen, además de los ángulos de convergencia y de inclinación longitudinal y transversal de la placa, de la altura de cada punto. La realización mecánica de estas condiciones por el estereoautógrafo exige para cada valor de la altura los siguientes ajustes: 1.° colocar en cada una de las reglas la dirección, no la distancia focal de la cámara, sino dos funciones diferentes de ella, que dependen también de la inclinación longitudinal de la placa correspondiente; 2.° poner una nueva longitud de la base, función de su valor real y de los ángulos de convergencia de las dos placas y de inclinación longitudinal y transversal de cada una de ellas; y 3.° colocar los dos elementos de la regla de alturas formando un ángulo que vale 90° menos el de inclinación longitudinal de la placa de la izquierda.

Haciendo este ajuste para cada curva de nivel, pueden éstas trazarse de un modo continuo, lo mismo que en el caso de placas verticales. Las líneas de la planimetría sólo pueden obtenerse de este modo cuando se desarrollan horizontalmente; en otro caso, hay que irlas determinando punto por punto. (Puede verse un estudio detallado de este aparato en el trabajo de O. v. Gruber, *Der v. Orel-Zeissche Stereoautograph mit Zusatzeinrichtung zur Ausarbeitung von Luftaufnahmen. Intern. Arch. f. Photogramm.*, 1923.)

c) *Aparatos que dan por trazado continuo la planimetría y la nivelación.* El fundamento de estos aparatos es el siguiente:

Si con dos cámaras aéreas, colocadas en cualquier posición, obtenemos dos vistas de un terreno, cada punto *P* de éste dará en cada una de aquéllas una imagen *p* y *p'*. Si conservando inmóviles las cámaras, suponemos desaparecido el terreno, podremos iluminar las placas por su cara posterior y, mirando á través del objetivo de una de ellas la imagen *p*, alejarnos ó acercarnos hasta que á través del otro objetivo veamos la *p'*; en el instante de lograrlo, nos hallaremos evidentemente en el lugar que el punto *P* ocupaba.

De este modo podemos reconstruir completamente la forma del terreno y, si unido á nuestro ojo, hemos colocado un lápiz, dibujarlo.

Este método puede aplicarse empleando para la colocación de las dos placas otros tantos teodolitos fotogramétricos, aparatos ideados por Koppe, y perfeccionados después por Pulfrich, Hugershoff y otros, que consisten en cámaras fotográficas, montadas de

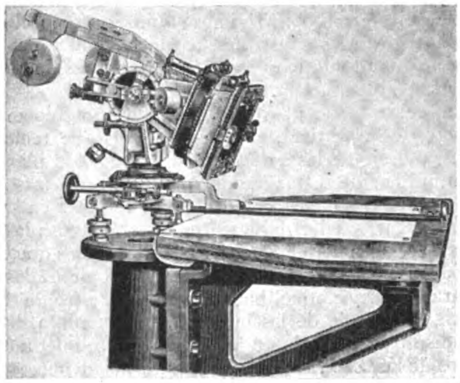


Fig. 32

modo que en un limbo vertical y otro horizontal se midan en cada instante los ángulos que con la vertical y con la orientación cero forma el eje óptico de su objetivo. La observación de la placa se hace por medio de un microscopio, cuyo eje óptico pasa constantemente por el centro de aquel objetivo, el cual centro se halla en la intersección de los dos ejes de giro del aparato. Si el microscopio es fijo y el teodolito se halla orientado en la misma forma que la cámara aérea al obtener la fotografía, bastará enfilar la imagen de un punto para que en los dos limbos se lean los ángulos azimutal y de altura de la visual correspondiente.

El conjunto de estos pares de ángulos, correspondientes á los diferentes puntos del terreno, deducidos de dos vistas aéreas, unido al conocimiento de las distancias focales de las dos cámaras, de la distancia que en el instante de la exposición las separaba y de los correspondientes ángulos de convergencia é inclinaciones longitudinales y transversales, nos permitirá construir un plano topográfico por el método de intersecciones, de análoga manera á cómo se hacía en la fotogrametría terrestre con las placas verticales.

Una idea análoga á la de Orel, al comenzar el proceso de su estereoautógrafo, inspiró á Griesel, en 1911, la disposición de su fotoplancheta (fig. 32), en la que una regla, apoyada sobre el tablero de dibujo, sigue los movimientos del limbo horizontal de un teodolito fotogramétrico, y da, por tanto, las proyecciones horizontales de las visuales de los diferentes puntos visados por el microscopio. El conjunto de dos de estos aparatos, convenientemente orientados, uno respecto del otro, y los dos respecto del tablero común, puede darnos la planimetría de un terreno del mismo modo que los primeros constructores de Orel.

El teodolito fotográfico de Koppe, como el segundo de los de Heyde y todos los de Zeiss, llevan siempre un objetivo idéntico al que obtuvo la fotografía que se va á observar, único modo de que las deformaciones que pudieran producirse en la marcha de los rayos desde el terreno hasta la placa se anulen automáticamente al hacerse la observación de ésta en sentido inverso.

En todo caso, los aparatos anteriores no permiten la obtención del plano topográfico sino punto por punto. Para lograrla de modo continuo se han ideado y construído los dos aparatos que á continuación describimos.

Autocartógrafo Hugershoff-Heyde. En realidad, este aparato puede ser considerado como una feliz combinación y perfeccionamiento del sistema de observación de la fotoplancheta Koppe-Griesel y el de construcción y dibujo del estereoautógrafo Orel-Zeiss.

El conjunto del modelo 1922 del autocartógrafo, ideado por Hugershoff y construído por la casa Heyde, de Dresde, se ve en la figura 33 y en las 34 y 35, respectivamente, esquemas de su planta y alzado.

El empleo de este aparato exige, como el de todos los empleados hasta la fecha, la previa determinación de la orientación exterior de cada una de las fotografías, la cual se obtiene, en el método de Hugershoff, colocando éstas en sus respectivos portaplacas con la distancia focal exacta y valores aproximados de sus ángulos de inclinación longitudinal y transversal; midiendo luego, con los limbos graduados de cada uno de los teodolitos fotogramétricos, los ángulos horizontales y verticales á tres puntos conocidos en el plano y en las placas, y con éstos, calculando los ángulos de posición primero y luego determinando gráficamente valores aproximados de las coordenadas de la estación.

Estas coordenadas y la situación, conocida, de los puntos de referencia, nos permiten obtener la verdadera posición de las cámaras, es decir, su orientación exterior, con lo que se hallan éstas en disposición de darnos los ángulos horizontales y verticales correspondientes á cada uno de los nuevos puntos que se quieran determinar.

Hasta aquí la marcha es análoga á la del método explicado en el párrafo anterior; pero el autocartógrafo difiere fundamentalmente de éste, en que introduce la observación binocular del terreno representado en las placas, que así aparece en relieve. Esta observación se hace mediante un microscopio estereoscópico, que se ve en la parte central superior de la figura 33, entre los dos teodolitos fotogramétricos, en cada uno de los cuales la placa se ilumina por su parte posterior por medio de una lámpara provista de un reflector cónico. Con objeto de que el observador permanezca con la cabeza inmóvil, mientras se varían las direcciones en que se observan los diferentes puntos de las dos placas, los objetivos del microscopio aun cuádruplemente acodados, teniendo cada uno de ellos tres de sus superficies de reflexión montadas en una armadura giratoria alrededor de un eje horizontal HH, que pasa por el centro del objetivo de la cámara correspondiente, á través del cual se efectúa la observación.

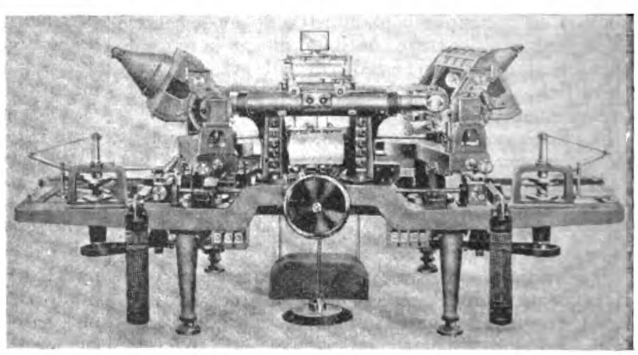


Fig. 33

En el plano focal de los oculares del microscopio existen dos estiletes, cuya superposición óptica nos hace ver un solo estilete virtual, que ha de irse llevando á coincidencia con cada uno de los puntos del terreno cuya posición se quiere determinar. Para lograr

esta coincidencia es preciso dar á cada teodolito un movimiento determinado respecto del microscopio. Este movimiento se descompone en dos, uno alrededor de un eje vertical (representado por la punta de la fle-

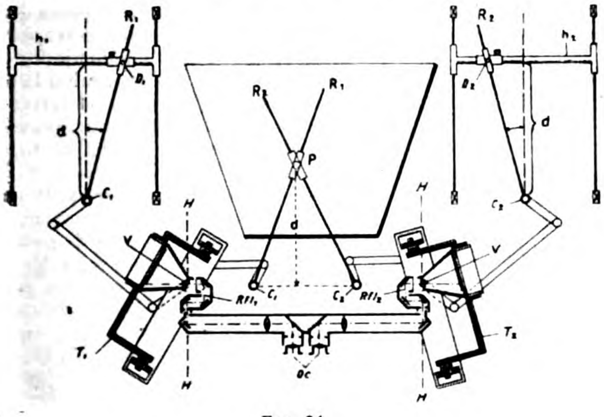


FIG. 34

cha V), sobre el que aquel teodolito va montado, y otro alrededor de un eje horizontal HH, giro que no se da á la cámara, sino á la parte reflectante móvil del objetivo del microscopio correspondiente. El movimiento de las cámaras alrededor de sus ejes verticales se transmite por medio de sendos paralelogramos á las reglas R_1 y R_2, que materializan las direcciones desde las dos estaciones, representadas por sus puntos de giro C_1 y C_2, al punto que miramos, cuya posición en planta vendrá dada por un lápiz P, situado en la intersección de aquéllas. (Aunque en el esquema á que se hace referencia, el lápiz P se halla en la intersección de las reglas R_1 y R_2, en el modelo que describimos estas dos reglas forman un paralelogramo análogo al $I - III - G - P$ del estereoautógrafo de Orel (fig. 21), en el que puede colocarse la base GE, siendo E el punto en que el lápiz marca la posición planimétrica del nuevo punto P).

Los movimientos en altura de los espejos en que terminan los objetivos del microscopio se transmiten, como se ve en la figura 35, por medio de dos ruedas dentadas cónicas, á dos ejes verticales, los cuales, mediante otros paralelogramos, dan desplazamientos angulares iguales á las reglas R'_1 y R_2, que en ellos van montadas.

Las escalas de alturas h_1 y h_2 se hallan constantemente, merced á una transmisión de cinta de metal invar,

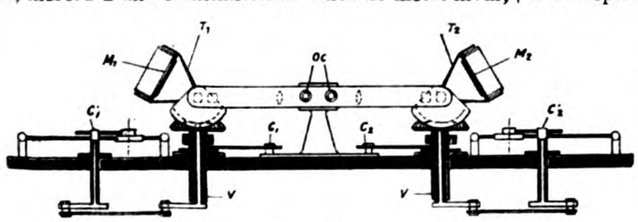


FIG. 35

á distancias de los ejes C'_1 y C'_2, iguales á las que separa el punto P de la recta C_1C_2. Siendo esta distancia la del punto P á la proyección horizontal de la base estereoscópica, es evidente que los segmentos que en h_1 y h_2 intercepten las reglas R_1 y R'_2, á partir de sus posiciones cero (perpendiculares á aquéllas), serán las alturas del punto P sobre las respectivas estaciones.

El manejo de este aparato, una vez orientadas las placas, es análogo al del estereoautógrafo, lo mismo para el trazado de curvas del nivel, con dos manivelas, que para el de líneas de planimetría en que las alturas varíen, para el cual hay que usar, además, un pedal.

El autocartógrafo puede también proveerse de una disposición especial, consistente en que los dos movimientos de distancia y lateral se reúnen en una sola manivela, la cual varía á voluntad la relación de las velocidades que en las dos direcciones indicadas produce un pequeño motor eléctrico, acoplado al aparato. Claro que si accionamos esta manivela planimétrica con una mano, nos quedará libre la otra para la de alturas; si se trata de trazar una curva de nivel, fijaremos en las escalas h_1 y h_2 las lecturas correspondientes y sólo habremos de ocuparnos de la primera manivela.

Lleva el autocartógrafo otro aditamento que permite trazar, simultáneamente con el plano que podemos llamar normal, otro en el que cada punto se halla desplazado, respecto de su posición verdadera y en sentido paralelo á la base, una magnitud proporcional á su altura. Este resultado, que se puede

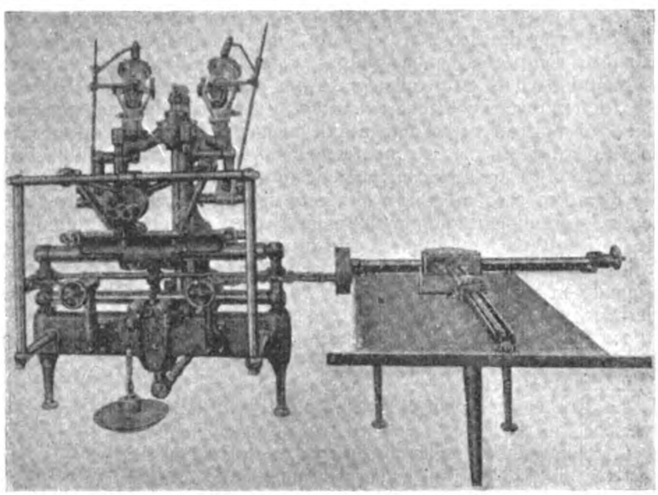


FIG. 36

obtener sin más que transmitir al tablero adicional en que este dibujo se obtiene, los desplazamientos de los puntos D_1 ó D_2, nos permite, por observación estereoscópica del conjunto de los dos planos, apreciar el efecto de relieve del terreno que representan.

Estereoplanígrafo Bauersfeld-Zeiss. Las disposiciones complementarias del estereoautógrafo, para el caso de la Fotogrametría aérea, ideadas por Sander, Gruber y otros, presentan complicaciones no despreciables, tanto para su construcción como para su manejo.

Abandonando el camino trazado por el doctor Pulfrich y Orel, el doctor Bauersfeld, de la misma casa Zeiss, ha ideado, y ésta ha construído, un nuevo aparato, el estereoplanígrafo, terminado á principios de 1923, cuyo conjunto puede verse en la figura 36. Las características principales de este aparato pueden reducirse á las si-

guientes: 1.ª la observación no se hace desde las estaciones, como en el estereoautógrafo y el autocartógrafo, sino desde el punto á determinar: 2.ª esta circunstancia hace que se pueda trabajar, en caso necesario, acoplando pares de vistas que no den efecto de relieve;

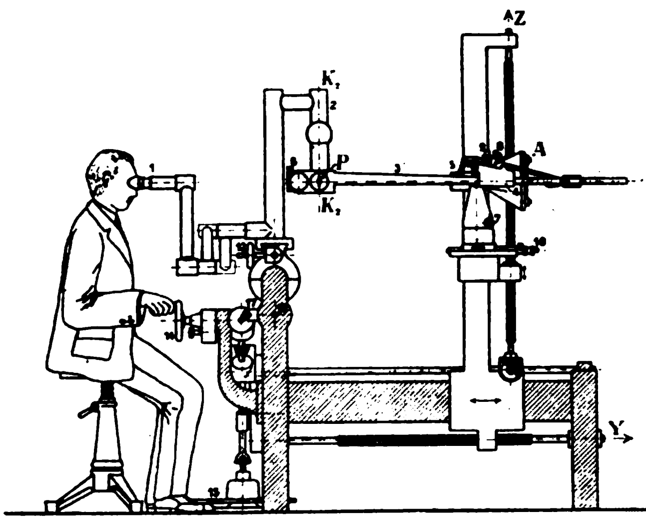


FIG. 37

3.ª las reglas de dirección y altura, que en aquellos aparatos son necesariamente largas y pesadas, se han substituído en el estereoplanígrafo por rayos luminosos, determinados con toda exactitud, y 4.ª una combinación óptica especial aumenta las imágenes de cada objeto en las dos placas proporcionalmente á las distancias á que éstas se encontraban de aquél, con lo cual se logra, en caso necesario, el efecto de relieve que, dada la gran longitud de las bases aéreas, en algunos casos resultaría imposible sin esta disposición.

Los elementos de que consta este aparato se han designado en las figuras 37, 38, 39 y 40 por números y letras, y son los siguientes:

1. Oculares del microscopio estereoscópico de observación.
2. Portaestiletes.
3. Reglas que guían el sistema objetivo de observación.
4. Guías de las reglas anteriores, que orientan el sistema citado hacia la imagen del punto en la placa.
5. Sistema objetivo de observación y aumento.
6. Prisma Dover para anular el giro que en las imágenes produce el giro del sistema móvil de la Cardan.
7. Colocación del ángulo de convergencia.
8. Colocación del ángulo de inclinación transversal.
9. Colocación del ángulo de inclinación longitudinal.
10. Disposición para movimiento de la cámara *A*.
11. Disposición para movimiento de la cámara *B*.
12. Disposición para movimiento del estilete *P*.
13. Manivela de las *X*.
14. Manivela de las *Y* ó de las *Z*.
15. Pedal para las *Z* ó las *Y*.
16. Husillo para movimiento de las *X*.
17. Husillo para movimiento de las *Y* ó de las *Z*.
19. Puente móvil.
20. Lápiz trazador.

A y *B*. Teodolitos fotogramétricos.

K_1K_1 y K_2K_2. Ejes de la Cardan óptica.

P y *Q*. Estiletes móvil y fijo, cuyo conjunto constituye el estilete móvil en relieve, que se lleva á coincidencia con el punto del terreno.

Cada placa se coloca en su respectivo teodolito fotogramétrico con su distancia focal, dirección azimutal y ángulos de inclinación longitudinal y transversal correspondientes, en forma análoga á la de la fotoplancheta de Griesel y del autocartógrafo de Hugershoff-Heyde. Cuando cada placa ocupa respecto de la otra, y ambas respecto de los puntos de referencia dibujados en el mapa, la misma posición, salvo la escala que en el aire, respecto del terreno, es evidente que se podrá aplicar, para la determinación de cada nuevo punto, el método indicado anteriormente.

El estereoscopio, con el que ha de mirarse la imagen en relieve del terreno y, á la vez, el estilete métrico, ha de permitir la observación de rayos visuales en direcciones cualesquiera, desde los estiletes *P* y *Q* hacia las imágenes de cada punto situadas, respectivamente, en la placa de la izquierda y en la de la derecha, sin mover para ello los ojos ni, por tanto, variar la dirección de los rayos que llegan á los oculares. Esta posibilidad se logra mediante la yuxtaposición de dos mecanismos ópticos distintos, á saber: una articulación de tijeras (fig. 41) que transforma los citados rayos (posición 1) en otros que pueden ocupar (entre ciertos límites) cualquier posición paralela á la de éstos (posición 3), y una Cardan óptica (fig. 42), análoga á la del autocartógrafo, cuyo último elemento luminoso *PA* (ó *QB*) puede dirigirse en cualquiera de las direcciones que pasan por el centro del objetivo del teodolito correspondiente *A* ó *B*.

El cuadrilátero *Zeiss* en el espacio, análogo al plano que en el estereoautógrafo y en el autocartógrafo hemos visto designado con las letras *I* – *III*— *G* — *P*, está aquí formado por los centros de proyección *A* y *B* y los estiletes *P* y *Q*. Antes de comenzar el trabajo con cada par de placas, hay que correr el punto *A* en dirección de las *Y* (10) una cantidad b cos δ sen φ,

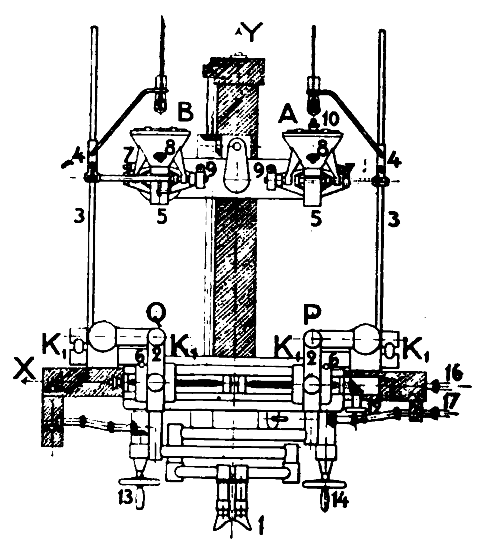


FIG. 38

siendo b la longitud real de la base, δ su ángulo de inclinación y φ su ángulo con el eje de la *X*. El centro *B* se corre también, en sentido de las *Z* (11) una magnitud igual á la b . sen φ. Y el estilete *P* se acerca al *Q* una magnitud b . cos δ cos φ mediante la manivela co-

rrespondiente (12). Preparado el aparato en esta forma, bastará llevar el estilete virtual $P-Q$ á coincidencia con un punto del terreno, para que el lápiz trazador (20) marque en el mapa, á la escala elegida, la posición planimétrica de aquél, y en las escalas respectivas, se lean los valores de sus tres coordenadas.

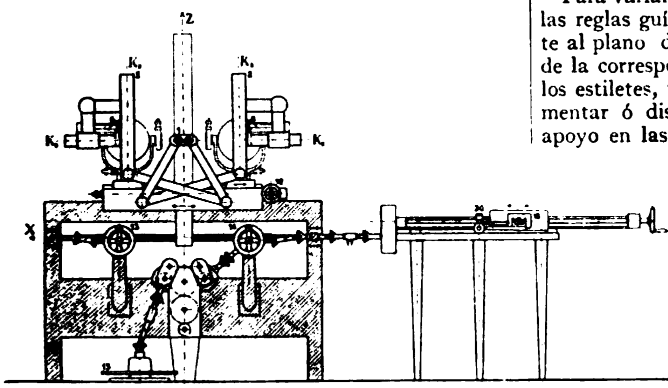


Fig. 39

De lo hasta aquí explicado se deduce que pueden determinarse con el estereoplanígrafo, de un modo continuo y automático, análogo al del estereoautógrafo y autocartógrafo, la planimetría y la altimetría de un terreno, deducidas de dos fotografías aéreas, colocadas en cualquier posición relativa. El principio general se aplica de modo equivalente al que resultaría si colocáramos cada uno de nuestros ojos en P y Q, y miráramos con ellos, á través de los respectivos objetivos fotográficos, las imágenes de un mismo punto en las dos placas. Estos objetivos serían los del sistema de observación binocular. Los oculares son los que amplifican las imágenes que aquéllos forman en sus planos focales, en los que se hallan los retículos; facilitan, por consiguiente, la exacta coincidencia de estos retículos con aquellas imágenes, ó sea, cuando se emplea la visión binocular, del retículo virtual con el punto virtual del terreno.

Pero en el sistema de observación del estereoplanígrafo se han interpuesto, entre aquellos objetivos

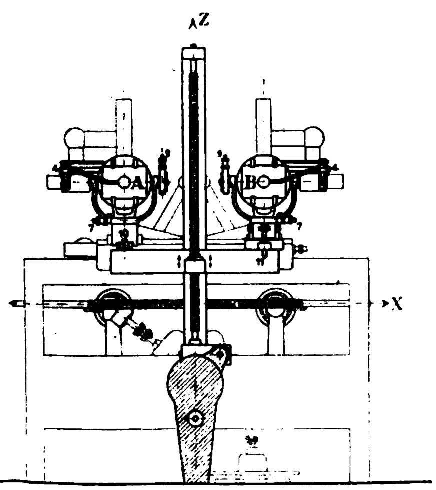


Fig. 40

y estos oculares, unos sistemas complementarios, compuestos cada uno de ellos de una lente convergente y otra divergente del mismo número de dioptrias, cuya misión es doble. Por una parte, reúne el haz de rayos paralelos que salen del objetivo fotográfico, procedentes de la placa, haciéndoles converger en el plano del retículo y, por otra, dan á la imagen así formada una ampliación proporcional á la distancia á que el objeto del terreno se hallaba de la estación correspondiente, compensando en esta forma la reducción de tamaño con que aquél aparecía en cada placa.

Para variar automáticamente aquella amplificación, las reglas guías (3) unidas invariable y normalmente al plano de cada uno de los últimos elementos de la correspondiente Cardan, que son los que llevan los estiletes, tienen forma de cuña, con lo que al aumentar ó disminuir el ancho que presentan en su apoyo en las piezas (4) accionan unas palancas que acercan ó separan la lente divergente de la convergente, que permanece fija. Esta separación entre las dos lentes, que como acabamos de ver es inversamente proporcional á la que existe entre el punto y la estación, produce valores directamente proporcionales del aumento, como nos habíamos propuesto.

Estas reglas-guías no representan, como pudiera creerse, los rayos proyectantes de cada nuevo punto, al modo de las reglas de dirección del estereoautógrafo y del autocartógrafo: su papel se reduce á variar la amplificación del sistema de observación, como hemos visto, á presentar el plano del estilete aproximadamente normal á la dirección de aquéllos, y á colocar también el foco luminoso detrás del punto que en cada placa se observa. Pero las verdaderas direcciones que unen cada estación con cada uno de los nuevos puntos, está determinada, con gran precisión, por el estilete P ó Q y por el punto principal del correspondiente objetivo fotográfico, sin que en ella influyan las pequeñas desviaciones del eje óptico del sistema complementario que en su camino se ha interpuesto.

Para que el estilete recorra el terreno es preciso dar á las manivelas y al pedal los movimientos correspondientes; el estilete sigue los que la manivela (13) imprime en sentido de las X, y el terreno virtual, los otros dos. Como se ha indicado en la descripción elemental de este aparato, pueden cambiarse entre sí las funciones de la manivela (14) y del pedal (15).

Cuando se fija un valor de la altura, los movimientos en sentido de las X y de las Y se transmiten á un trazador que, sobre un tablero fijo, dibuja la curva de nivel. Análogamente, aunque empleando el pedal además de las dos manivelas, se obtiene gráficamente la proyección horizontal de una línea cualquiera, en tanto que en la escala de las Z puede leerse en cada instante la altura del punto que se halla en coincidencia con el estilete. También pueden obtenerse gráficamente perfiles longitudinales de líneas cualesquiera.

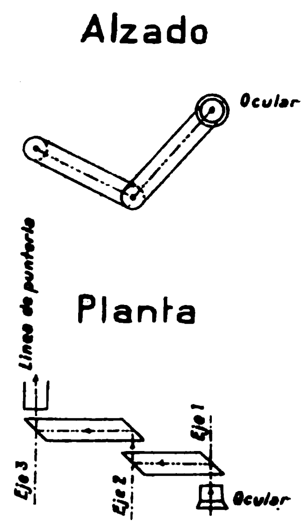


Fig. 41

Finalmente, los extremos de los husillos de las X, de las Y y de las Z llevan piezas de enlace que per-

miten obtener, á la vez que el plano que pudiéramos llamar normal, otros cuyas escalas estén con la de éste en la relación que se desee, especialmente 1 : 1, 1 : 2, 1 : 3, 1 : 5 y sus recíprocas.

En la figura 43 se ha representado el croquis de un trabajo aerofotogramétrico realizado con el estereo-

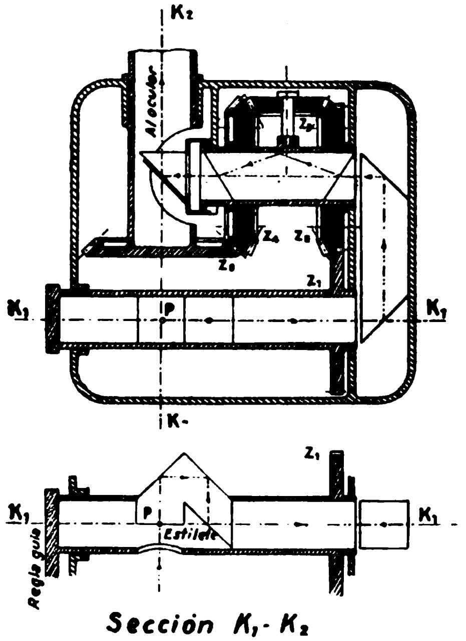


FIG. 42

planígrafo Bauersfeld-Zeiss, en el que pueden verse la triangulación base y la proyección horizontal de las estaciones aéreas I, II y III, desde las que se obtuvieron las vistas correspondientes, en las que aparece la imagen de esta triangulación. La vista II se acopló en el estereoplanígrafo sucesivamente con la I y con la III, obteniéndose sensación perfecta de relieve, á pesar de ser la longitud de cada base I — II y I — III casi igual á la distancia de los puntos que se observaban, los cuales producían entre los ejes ópticos de las vistas, convergencias hasta de 60°, muy favorables, por otra parte, para la exacta determinación de éstos. De las mismas vistas oblicuas se dedujeron nuevos puntos de referencia, en los que se apoyaron otras vistas de eje vertical, para las cuales no eran suficientes los de la triangulación. Una parte del plano á escala de 1 : 5,000, con curvas cada 10 m., obtenido de las citadas vistas, se ha reproducido, reducido, en la figura 44.

VI. — Aplicaciones no topográficas de la Fotogrametría

Aunque la aplicación de la Fotogrametría á la Topografía, como más general, abarca como casos particulares á todos los demás, no dejan algunos de éstos de tener la importancia suficiente para merecer una breve mención.

En el orden cronológico ocupa el primer lugar la Astronomía. Más de sesenta años hace que el astrónomo francés Warren de la Rue obtuvo una vista estereoscópica de la Luna, valiéndose de los diferentes aspectos que presenta á causa de la libración; combinando dos fotografías del mismo astro, obtenidas una por Loewy y otra por Puiseux, en París, formó el doctor Pulfrich una estereoscópica, cuya base era de 95,000 kms., aproximadamente la cuarta parte de la distancia que nos separa de aquél. De dos fotografías obtenidas las noches del 9 y 10 de Junio de 1899 por el profesor Wolf, del Observatorio de Heidelberg, de Saturno, en la constelación de la Serpiente, con una base de 1,73 millones de kilómetros (diferencia entre los caminos recorridos en veinticuatro horas por la Tierra y Saturno, que se hallaban casi en oposición) se obtiene un precioso relieve en que el planeta y sus satélites aparecen claramente aislados delante del resto de los astros que ocupan el plano del fondo, y Saturno se halla de nosotros, á unos 1,260.000,000 de kilómetros. El estudio de esta fotografía, además, valió á su autor el descubrimiento de un nuevo planeta de duodécima magnitud, no siendo este el único astro variable que se ha descubierto por tal procedimiento. Si de los astros lejanos venimos á los próximos, el método fotográficoestereoscópico nos permitirá estudiar los tamaños y variaciones de los flóculos, manchas y protuberancias solares y medir las montañas y los cráteres de la Luna y hasta hacer de la parte visible de ésta un plano con curvas de nivel.

En Meteorología podremos del mismo modo conocer, entre otros datos, la altura y movimientos de las nubes, auroras boreales y estrellas fugaces, posición y trayectoria de los relámpagos, etc.

En el estudio de los glaciares podremos determinar, no sólo su forma exacta en un momento dado, sino las variaciones de ésta á través del tiempo; las observaciones métricas de las erupciones volcánicas y sus efectos; la traslación de dunas, desarrollo de erosiones y aterramientos; variación de torrentes; avance ó retroceso de playas, y otra porción de problemas de interés para el geólogo aprovecharán largamente el método que nos ocupa.

El interés de la Fotogrametría para el hidrógrafo es también grande. Hace más de cuatro lustros empezaron á emplear las Marinas alemana, austriaca, rusa, italiana y otras y recientemente la española, los fototeodolitos especiales, enlazados eléctricamente, que para sus fines construye la casa Zeiss. Colocados uno á proa y otro á popa de un barco situado paralelamente á una costa inabordable, nos proporcionarán

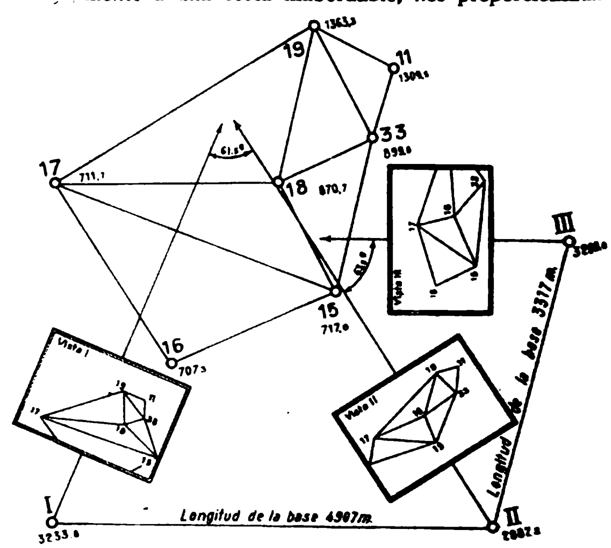


FIG. 43

los datos necesarios para construir su plano exacto. Montados en una base naval (Pola, Spezia, Villagarcía, etc.), se emplea para estudio del alcance y trayectoria de los proyectiles, así como para maniobras de pequeñas unidades, de las que pueden obtenerse

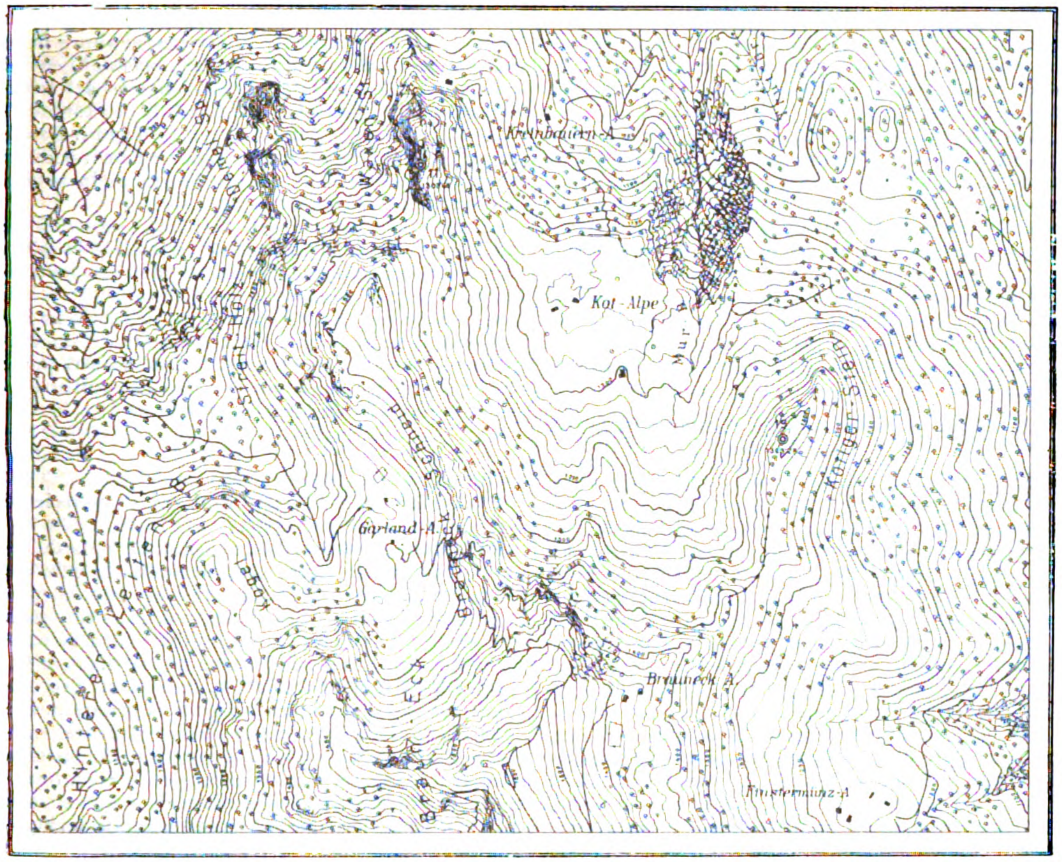


Fig. 44

Plano de Benediktenwald-Ost. Escala 1 : 5000, deducido con el Estereoplanígrafo Zeiss de vistas aéreas obtenidas á 3200 m. de altura

vistas cinematográficas más ó menos rápidas. Las fotografías aéreas acusan claramente la situación y magnitud de los escollos sumergidos, que pueden constituir grave peligro para la navegación.

En terreno enteramente diferente, la Arquitectura y la Arqueología pueden, mediante la Fotogrametría, obtener las plantas, alzados y secciones de los edificios ó ruinas que les interesen. La regularidad y orden de las formas de aquéllos y de éstas podrán permitir una fácil solución del problema, aunque no se disponga del estereoautógrafo, ya que este caso, como el del levantamiento de terrenos llanos, puede resolverse con el solo auxilio de la Perspectiva.

Merecen especial mención en este lugar los interesantes trabajos del doctor Meydenbauer, fundador en 1885 y director durante un cuarto de siglo del Archivo de Monumentos de Prusia, en el que se han obtenido las plantas, alzados y secciones de unos 3,400 edificios, deducidas de 22,350 placas fotográficas, corrientemente de 40 × 40 cm. Primeramente se obtenían vistas convergentes para aplicar el método de intersecciones; hoy pueden substituirse por las estereoscópicas, con la gran ventaja de su menor longitud de base, y desarrollarse con los aparatos de construcción automática. Del mismo modo pueden seguirse paso á paso, y archivarse después, las excavaciones de un monumento ó de una ciudad enterrados que vuelven á la luz del día. No creemos necesario llamar la atención sobre la importancia que estos trabajos y archivos tendrían en nuestra España, en que tan rápidamente va desaparcciendo el tesoro artístico que otras épocas nos legaron.

Análogamente el ingeniero, después de haber obtenido un plano exacto por el método estereofotogramétrico, del terreno en que ha de proyectar y replantear sus obras, podrá valerse del mismo medio para conservar su historia y cubicar los desmontes y terraplenes y los volúmenes de fábrica. La fotografía aérea da en muchos casos el medio más rápido, exacto y económico de cubicar grandes extensiones de bosque.

Los trabajos realizados hace cuatro lustros por W. Laas á bordo del buque de guerra alemán *Preussen* y algo después por el profesor E. Kohlschütter de Berlín, sobre fotografías de la superficie del mar para estudiar su forma y movimientos, tuvieron en 1919 interesante continuación en los del doctor K. Zaar, de Brunn, quien se propuso estudiar la forma exacta del agua en movimiento en diferentes condiciones. Construyó un modelo del río Elba en un tramo que está encauzado por medio de espigones transversales y con una cámara Selke-Zeiss, cuya base estereoscópica puede variar desde 28 hasta 50 cm., obtuvo una serie de fotografías instantáneas al magnesio, del agua que por él corría, con una velocidad igual á la medida en el río verdadero, y de ellas obtuvo un interesante plano con curvas de nivel cada 5 mm. de la superficie del agua, en la cual, para hacerla más visible, había echado papelitos que daban en la placa una imagen más ó menos alargada, según la velocidad del líquido en cada punto y, además, marcaban la dirección de su trayectoria.

Otra serie de experimentos le dió la forma de la onda producida en el agua por el paso de un buque

á diferentes velocidades; combinando este dato, referente á varios perfiles del casco, con la medida de la resistencia que á su marcha se oponía, pudo deducir consecuencias interesantísimas para la arquitectura naval.

Finalmente, del método fotográficoestereoscópico ha deducido la *Kartographische Relief Gesellschaft*, de Munich, métodos y aparatos que le permiten obtener modelos en relieve exacto de un terreno, quedando, además, sobre aquél adherido el mismo plano en tal forma, que cada curva de nivel sigue siendo plana y cada recta se transforma en la sección por el terreno, del plano vertical que por ella pasaba. Y análogamente pueden reproducirse objetos cualesquiera mediante bajorrelieves cuyas alturas guardan con las otras dos dimensiones la relación que se desee (método Wenschow).

VII. — Trabajos fotogramétricos realizados en España é Ibero-América

a) *España.* El primer trabajo fotogramétrico realizado en España fué el plano de Ribas (Pirineos) efectuado por el teniente coronel de estado mayor Alejandro Más y Zaldúa en 1901; siguió el ensayo que el Instituto Geográfico y Estadístico encargó al ingeniero geógrafo José Galbis en 1907, consistente en el plano del término municipal de Otero de Herreros (Segovia): ni uno ni otro de estos trabajos fueron continuados, á causa de los inconvenientes que la identificación de puntos introducía en el método de intersecciones, único que fué aplicado.

En 1913 encargó el Instituto Geográfico un nuevo ensayo, ahora del método estereoscópico, al ingeniero geógrafo José María Torroja; realizáronse los trabajos de campo en la vertiente S. del macizo central del Guadarrama con un fototaquímetro proyectado por el citado ingeniero, y los de gabinete con el estereocomparador de Pulfrich y el estereógrafo de A. Torroja. El excelente resultado que en ellos se obtuvo decidió á la Dirección del citado Centro á organizar una brigada fotogramétrica para sus trabajos en las regiones montañosas; á partir de la citada fecha y bajo la dirección del mismo ingeniero encargado del ensayo, esta brigada lleva levantado el plano de toda la vertiente N. de la Sierra del Guadarrama (provincias de Segovia y Avila), parte de la de Gredos (Avila), Maestrazgo (Castellón) y Picos de Europa (Asturias), continuando normalmente estos trabajos.

La Sociedad Estereográfica Española (Madrid), fundada en 1916, dispone de dos estereoautógrafos Orel-Zeiss (uno para trabajos terrestres y otro para aéreos) y con ellos y con el estereógrafo A. Torroja lleva realizado gran número de planos técnicos para ferrocarriles, puertos, saltos de agua, minas, etc., cuyo valor asciende á más de 1.000,000 de pesetas.

El servicio de Aviación militar obtiene hace años, sobre todo en Marruecos, gran número de croquis aéreos; en la base naval de Marín se ha instalado hace poco una base fotográfica estereoscópica, con aparatos Zeiss, para medida de la trayectoria de los proyectiles y el Depósito de la Guerra acaba de adquirir un estereoautógrafo Orel-Zeiss, con complementos aéreos, para aplicarlo en sus trabajos.

Puede desde luego asegurarse, que es España uno de los países en que más se aplican los métodos fotogramétricos.

b) *República Argentina.* El Instituto Geográfico Militar de esta República recibió en 1913 el primer estereoautógrafo Orel-Zeiss que salió de Europa, y desde entonces lo emplea en levantamientos terrestres de varias regiones, á la vez que trata de establecer un servicio de Fotogrametría aérea.

c) *Brasil.* A poco de terminar la guerra de 1914-1918, llegó á Río de Janeiro, llamada por el Gobierno, una misión militar francesa, encargada de reorganizar los servicios topográficos y catastrales: al frente de la Sección técnica del Instituto se halla ahora el general austriaco barón de Hübl, antiguo director del Instituto Geográfico Militar de Viena y de la Sección aerofotogramétrica, el comandante francés Magnin. Existe un proyecto del doctor Ribas Cadaval para terminar en quince ó veinte años el mapa general de la nación empleando la Fotogrametría aérea.

d) *Méjico.* También esta República norteña se propone aplicar la Fotogrametría terrestre y la aérea á su mapa nacional, habiéndose elegido para los trabajos de ensayo la península del Yucatán.

e) *Venezuela.* Esta República ha empleado la Fotogrametría aérea para el establecimiento de un croquis de su zona fronteriza con Colombia, en una parte en que el carácter pantanoso y salvaje de la misma no permitía el empleo de otros procedimientos.

VIII. — Bibliografía

Consúltense las obras citadas en el texto.

FOTOGRAMÉTRICO, CA. adj. Perteneciente ó relativo á la fotogrametría.

FOTOGRANOTIPIA. f. *Fotom.* Sistema de reproducción basado en las propiedades de la gelatina bicromatada, cuyo procedimiento es derivado del hueco grabado ó fotocalcografía, pero mientras que para este sistema se emplea un dispositivo, para la fotogranotipia hay que servirse de un negativo.

FOTOGRANULOTIPIA. f. *Fotom.* Procedimiento de reproducción fototipográfica, generalmente conocido por Buchring, que da las medias tintas semejantes al grano de la piedra litográfica. Consiste en obtener un negativo en el cual con una brocha ó pincel se esparce polvo finísimo de tinta china pulverizada ú otro polvo análogo que se haya disuelto con un líquido cromático.

FOTOHELIOGRAFÍA. f. *Fotog.* y *Grab.* Impresión fotográfica en tinta grasa (V. HELIOGRABADO). Voz con que se designan los varios sistemas de imprimir la imagen fotográfica.

FOTOHELIÓGRAFO. m. *Fís. astron.* La luz del Sol es tan intensa que es sumamente difícil dar una exposición suficientemente corta para fotografiarlo. Sin embargo, en algunas ocasiones se ha obtenido con éxito una fotografía directa de dicho astro. La dificultad ha sido totalmente vencida gracias al invento del espectroheliógrafo (V.).

FOTOHEMATOCÓMETRO. m. *Clín.* Aparato para registrar fotográficamente la velocidad de la corriente sanguínea.

FOTOHIALOGRAFÍA. f. *Fotom.* Grabado de cualquier clase de grafía, líneas ó figuras, sobre cristal grabadas por medio de la luz. V. HIALOGRAFÍA.

FOTOHUECOGRABADO. m. *Fotom.* Los varios sistemas de grabado químico en hueco que se obtienen sobre metal y reproducen la imagen fotográfica. Pertenecen á este grupo las impresiones en huecograbado, la fotocalcografía y el sistema Mertens conocido con la designación de *rotocalco* (V.).

FOTOINCISIÓN. (Etim. — Del gr. *phos, photós*, luz, é *incisión*.) f. Incisión ó quemadura hecha por medio de la luz.

FOTOLDRUCK. m. *Fotom.* Voz compuesta de la raíz *foto* y el substantivo alemán *druck* (estampación, impresión). Sistema que permite sacar ejemplares á base de un dibujo sobre papel transparente con el que se impresiona por medio de la luz una placa, cubierta la superficie con gelatina húmeda. Queda insoluble dicho preparado, de manera que es refractaria á la tinta grasa en los espacios blancos de la imagen, pero las líneas gráficas toman la tinta al pasar el rodillo y luego se imprime con la placa bajo presión. No reúne condiciones de elemento industrial.

FOTOLISIS. f. *Quím.* Descomposición química producida por la luz. V. FOTOQUÍMICA.

FOTOLITA. f. *Mineral.* Sinonimia de *pectolita.*

FOTOLITOCROMOGRAFÍA. f. *Fotog.* y *Lit.* Sinónimo de CROMOFOTOLITOGRAFÍA y de FOTOCROMOLITOGRAFÍA.

FOTOLITOFANÍA. f. *Fotog.* Sistema de impresión obtenida sobre placas metálicas ó de cristal con el auxilio de la fotografía. V. DIAFANÍAS y LITOFANÍA.

FOTOLITOGRAFÍA. f. *Fotog.* y *Litog.* Sistema de impresión litográfica obtenida la imagen directamente sobre la piedra ó plancha de zinc, ó bien indirecta por transporte, valiéndose de los medios fotográficos. V. FOTOZINCOGRAFÍA.

FOTOLITOGRAFIAR. v. a. Ejercer el arte de la fotolitografía.

Deriv. **Fotolitografiado, da.**

FOTOLITOGRÁFICAMENTE. adv. m. Por medio de la fotolitografía.

FOTOLITOGRÁFICO, CA. adj. Perteneciente ó relativo á la fotolitografía.

FOTOLOGÍA. f. *Fís.* El estudio general de la luz.

Deriv. **Fotológico, ca.**

FOTOMAGNÉTICO, CA. (Etim. — Del gr. *phos, photós,* luz, y *magnético.*) adj. *Fís.* Aplícase á los fenómenos magnéticos que son debidos ó atribuídos á la acción de la luz.

FOTOMECÁNICO. (Etim. — Del gr. *phos, photós,* luz, y *mecánico.*) *Fotom.* y *Grab. Arte fotomecánico, procedimiento fotomecánico* ó *reproducción fotomecánica.* Compréndense con tal concepto los procedimientos de grabado químico en que la imagen es transportada sobre una superficie metálica que el ácido cuidará de convertir en grabado, ó bien sobre una capa de gelatina bromurada que mediante el clisé fotográfico, la luz del día ó la artificial se transforma en molde que facilita la impresión. Así, por ejemplo, á este grupo corresponden los sistemas siguientes: fotoplastografía, fotocolografía y fotogliptografía, según la nomenclatura establecida en el Congreso fotográfico de París (1889). Otra definición más simple del arte fotomecánico, expuesta por el italiano Eduardo Lacroix, es esta: *a)* la estampación en relieve; *b)* la estampación en plano, y *c)* la estampación en hueco, cuando media el clisé fotográfico.

FOTOMERCUROGRAFÍA. f. *Fotog.* y *Grab.* Procedimiento de grabado en relieve sobre insolación fotográfica por medio del mercurio; uno de los sistemas menos divulgados, del cual el tratadista Gioppi, en su *Dizionario fotografia* expone las fórmulas y sus operaciones.

FOTOMETALOGRAFÍA. f. *Fotog.* y *Grab.* Voz genérica en que son comprendidos los varios sistemas fotolitográficos sobre planchas de aluminio y de zinc, pues que los procedimientos análogos sobre piedra litográfica se designan con el vocablo *fotolitografía.*

FOTOMETRÍA. F. **Photométrie.** — It. **Fotometria.** — In. **Photometry.** — A. **Lichtmesskunst.** — P. **Photometria.** — C. **Fotometría.** — E. **Fotometrio.** f. *Bot.* Determinación de la intensidad luminosa en que el heliotropismo pasa de negativo á positivo ó viceversa, ó sea aquella en que la planta es neutral, aheliotrópica.

FOTOMETRÍA. *Fís.* He aquí el sumario del presente artículo:

Primera parte

I. — *Definiciones y fundamentos de la fotometría*

a) ***Intensidad, brillo é iluminación.*** La cantidad de luz que un manantial luminoso emite en lo interior de la unidad de ángulo sólido, se denomina su ***intensidad*** que, en general, dependerá de la dirección considerada. La cantidad total de luz emitida por un foco luminoso, dividida por 4π, es la ***intensidad media esférica.*** Si J representa la intensidad luminosa del elemento de superficie df en la dirección de su normal, el cociente $E = \frac{J}{df}$ es el *brillo.* La cantidad de luz recibida por la unidad de superficie expuesta á un manantial luminoso se llama ***iluminación.*** La fotometría tiene por objeto la medida de las magnitudes que acabamos de definir y sus métodos son diferentes según que los manantiales luminosos que se comparan, tengan el mismo ó diferente color.

b) *Proporcionalidad inversa con el cuadrado de la distancia* (V. RADIACIÓN). Supongamos que se trata de un foco puntual. Si el medio en que se propaga la luz no es absorbente, la cantidad de luz que se propaga en lo interior de un ángulo sólido será independiente de la distancia, pero como las áreas intercep-

tadas en una serie de esferas concéntricas son proporcionales á los cuadrados de sus radios, la iluminación variará en razón inversa del cuadrado de la distancia y valdrá $\frac{J}{r^2}$.

Si se trata de un foco extenso, la iluminación de una esfera se obtendrá sumando las iluminaciones debidas á cada uno de sus puntos, después de afectarlas de factores, á fin de tener en cuenta su influencia mutua. Así, si el radio de la esfera es muy grande, comparado con las dimensiones del manantial luminoso, la iluminación valdrá:

$$\frac{\alpha_1 J_1 + \alpha_2 J_2 + \dots}{r^2}$$

resultando ser inversamente proporcional al cuadrado de la distancia, lo mismo que en el caso de un foco puntual. Los factores α_1, α_2, ... podrán variar según la dirección. La magnitud $\alpha_1 J_1 + \alpha_2 J_2 + \dots$ es la intensidad del manantial luminoso en la dirección considerada.

c) *Ley del coseno.* Uno de los problemas fundamentales de fotometría consiste en averiguar cómo depende la energía luminosa emitida por un elemento de superficie, de la dirección en que se mida. Esta cuestión queda resuelta por la llamada ley de emanación de Lambert, que dice: *la energía luminosa emitida por el elemento df en lo interior de un ángulo sólido d*Ω *cuyo eje forma el ángulo* α *con la normal, vale*

$$E \cdot \cos\alpha \cdot df \cdot d\Omega$$

donde E es el brillo anteriormente definido. Lambert dedujo esta ley del hecho de que el disco solar presente el mismo aspecto en el centro que en los bordes, pues de aquí se deduce que la luz emitida por cada elemento de superficie en la dirección de la visual debe ser proporcional á la proyección de éste sobre un plano normal á dicha visual, es decir, á cos α df. Lommel dedujo teóricamente la ley del coseno, admitiendo que cada elemento de volumen emite por igual en todas direcciones, pero que la luz es absorbida exponencialmente por el resto del manantial luminoso.

Admitiendo la ley del coseno, la iluminación de un elemento de superficie df', por efecto de la luz que emite otro elemento df de un manantial luminoso, es:

$$q = \frac{E \cdot df df' \cos e \cos i}{r^2}$$

donde e é i son los ángulos que la recta que une ambos elementos forma con las normales respectivas, y r es la distancia entre ambos. Esta fórmula constituye el fundamento de la llamada fotometría teórica; por integración se obtiene la iluminación de una superficie cualquiera expuesta á un foco luminoso extenso.

d) *Ley de Talbot.* En gran número de fotómetros se logra la comparación de los focos reduciendo la intensidad de uno de éstos mediante un artificio fundado en la ley de Talbot, que Helmholtz enuncia del siguiente modo: «Si una parte de la retina es iluminada mediante una serie de destellos que se reproducen periódicamente, con gran frecuencia y de igual modo, se obtiene una impresión continua, que es la misma que resultaría de distribuir uniformemente la luz de cada destello á lo largo de todo el período.» Esta ley, que es más de naturaleza fisiológica que de naturaleza física, ha sido sometida á numerosas comprobaciones experimentales, de las cuales se encontrará una referencia completa en el trabajo de Ives publicado en el *Bulletin of the Bureau of Standards* (*2*, pág. 1, 1906). El *disco rotatorio con sectores* sirve para aplicar este principio. Consiste simplemente en una pantalla circular, con aberturas radiales cuyo tamaño puede variarse á voluntad.

II. — *Unidades fotometricas*

Todavía no se ha establecido una unidad perfecta que sirva para medir la intensidad luminosa (V. RADIACIÓN). El ideal sería una unidad que se pudiese reproducir fácilmente y con poco coste, que tuviese una intensidad constante y no excesivamente pequeña, de composición espectral bien definida y de un color todo lo blanco posible. Actualmente, la unidad más empleada es la bujía Hefner.

a) *Lámpara Cárcel.* Es la unidad más antigua; fué construída por Cárcel en 1800 y todavía se emplea en Francia. Está alimentada por aceite puro de colza y lleva una mecha tubular, con un cilindro de vidrio en el que se ha practicado una rendija á la altura de la llama. Esta recibe aire por dentro y por fuera. El aceite ya en un recipiente situado en la base de la lámpara, y es enviado á la mecha mediante una bomba movida por un aparato de relojería. Debe consumir 42 gr. de aceite en una hora y como unidad se toma la intensidad que emite en dirección horizontal. Es tolerable que el consumo varíe entre 38 y 46 gr., admitiéndose que, entre dichos límites, hay proporcionalidad entre el aceite quemado y la intensidad obtenida. Regnault y Dumas emplearon esta unidad de un modo sistemático y establecieron que la mecha debía sobresalir 10 mm.; en cambio, observó Laporte que el consumo de aceite prescrito, se obtiene con 7 mm. de altura de mecha. Según las medidas de este último físico, se tiene:

1 Cárcel = 10,9 bujías Hefner

b) *Bujía inglesa (Standard Candle).* Hasta hace unos veinte años se emplearon en Alemania, Estados Unidos é Inglaterra, diferentes unidades llamadas bujías. La más conocida es la inglesa que, según las prescripciones oficiales, consiste en una bujía de esperma de ballena, con un diámetro de $^7/_8$ de pulgada, entrando 6 en libra y con un consumo de 120 granos por hora (1 grano = 0,065 gr.). Se admite la proporcionalidad entre la intensidad y el consumo, mientras éste varía entre 114 y 126 granos por hora. Esta unidad tiene el inconveniente de que su intensidad depende de la forma del pabilo, por lo que ya no tiene más que un interés histórico. La bujía inglesa, con una llama de 45 mm., vale 1,14 bujías Hefner.

En Alemania se empleó la bujía de parafina con 50 milímetros de llama, que vale 1,20 bujías Hefner.

c) *Patrón Violle.* Es la intensidad luminosa emitida en dirección normal por 1 cm.^{2} de platino en el momento de su solidificación. Se comprende lo difícil que ha de ser el realizarla de un modo permanente. Violle fundía el platino en un crisol y colocaba encima un diafragma apropiado. El brillo disminuía al enfriarse el platino, pero permanecía constante en cuanto comenzaba la solidificación, disminuyendo de nuevo al terminar ésta. Las medidas han de efectuarse durante el intervalo en el que el foco luminoso permanece constante. Para ello, se coloca encima del diafragma un espejo á 45° que manda la luz sobre el fotómetro. Violle comparó la intensidad de su patrón con la lámpara Cárcel. De sus medidas y de las de Laporte, resulta: 1 Violle = 22,7 bujías Hefner.

En las conferencias de París (1884) y de Gante (1896) se adoptó como unidad internacional el patrón Violle; en esta última se introdujo, además, como unidad práctica, la bujía decimal (igual á $^1/_{10}$ de Violle), pero estos acuerdos no han tenido ningún valor á causa de lo difícil que es reproducir el Violle.

d) *Bujía Hefner (Hefnerkerze).* Fué construída en 1884 por von Hefner-Alteneck. Consiste (fig. 1) en un vaso cilíndrico A, de latón estañado interiormente, de $^1/_4$ de litro aproximadamente, del que sale un tubo C, de plata alemana, de 25 mm. de longitud

libre, 8 de diámetro interior y 8,3 de diámetro exterior. La mecha consiste en una serie de hilos de algodón blando, que llenan completamente el tubo sin estar apretados; puede ser subida y bajada con auxilio de un tren de ruedas dentadas. Se alimenta de acetato de amilo ($C_7H_{14}O_2$). La unidad *bujía Hefner* se obtiene en dirección horizontal cuando la lámpara arde en aire tranquilo y puro con una llama de 40 milímetros. Esta altura se establece mediante el visor K, y es preciso proceder muy escrupulosamente, porque basta 1 mm. de variación para que la intensidad cambie en un 3 por 100 aproximadamente.

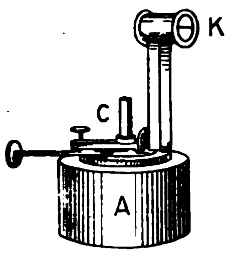


FIG. 1
Lámpara Hefner-Alteneck

La intensidad de la lámpara Hefner depende en alto grado de la pureza del aire, sobre todo de la proporción de humedad y de anhídrido carbónico. Para eliminar la influencia de este último, basta operar en sitios bien ventilados. En cambio, debe aplicarse, en las medidas exactas, una corrección por efecto del estado higrométrico. Si b es la presión atmosférica y e la presión del vapor de agua, la intensidad de la lámpara Hefner vale:

$$J = \left(1{,}049 - 5{,}5\, \frac{e}{b - e}\right) \text{ bujías Hefner}$$

Esta lámpara puede comprarse acompañada de un certificado del *Riechsanstalt*, y ha sido adoptada por las Asociaciones de Electrotécnicos y Gasistas de Alemania *(Vereinigungen der Elektrotechnik und des Gasfaches)*.

e) *Lámpara de pentano de 10 bujías (10 candle power pentane lamp).* En Inglaterra se usa actualmente como unidad de luz la décima parte de la intensidad de una lámpara construída por Harcourt, en la que se quema un gas inflamable formado por la mezcla de vapor de pentano y de aire, que se obtiene en un carburador. La combustión se verifica en un mechero Argand y la llama se alimenta con aire calentado previamente. Ha de arder en aire que contenga $^8/_{1000}$ partes en volumen de vapor de agua, y á la presión de 760 mm. de mercurio. El pentano líquido está contenido en el depósito A (fig. 2) que lleva una mirilla de vidrio para comprobar el nivel. Un tubo de goma pone en comunicación el depósito con el mechero anular B, que está rodeado de la chimenea G, provista de una abertura por la que se envía la luz al fotómetro. Encima de la llama va el tubo C, sostenido por el manguito E y que lleva dos ventanas que sirven para observar la altura de la llama. Se coloca el tubo C de modo que su borde se halle 47 mm. por encima del mechero. Parte de la llama queda dentro de dicho tubo.

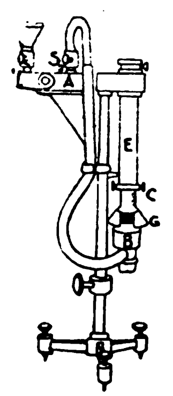


FIG. 2
Lámpara de pentano

El aire penetra por la llave S, y se satura en A de vapor de pentano, yendo luego por el tubo de goma al mechero. El depósito A se llena de pentano hasta los $^2/_3$ de su altura; el nivelno debe descender, durante el empleo, más de 3 $^1/_2$ mm. Se prescribe que el pentano se obtenga por destilación de petróleo americano; hierve á unos 40° y su peso específico ha de estar comprendido entre 0,6235 y 0,626.

f) La *unidad de iluminación* es el *lux* ó *bujía-metro*, que es la iluminación de una superficie colocada á 1 m. de la luz de una bujía y normalmente á los rayos luminosos.

g) *Símbolos fotométricos.* En el Congreso eléctrico internacional de Ginebra se acordó usar las siguientes unidades y símbolos fotométricos:

Magnitud		Unidad	
Nombre	Símbolo	Nombre	Símbolo
Intensidad luminosa ...	J	Bujía (Hefner)	HK
Flujo luminoso......	$\Phi = J\omega = \frac{J}{r^2} S$	Lumen	Lm
Iluminación .	$E = \frac{\Phi}{S} = \frac{J}{r^2}$	Lux(Bujía/m.)	Lx
Brillo.......	$e = \frac{J}{s}$	Bujía/cm.^{2}	—
Consumo de luz	$Q = \Phi \cdot T$	Lumen × hora	—

En los símbolos, ω representa un ángulo sólido; S una superficie medida en metros cuadrados, s en centímetros cuadrados, ambas proyectadas sobre el plano normal á la dirección de propagación; r una distancia en metros; T un tiempo en segundos.

III. — *Fotómetros para manantiales luminosos del mismo color*

En todo fotómetro puede distinguirse una parte destinada á la comparación de los brillos y otra que sirve para medir la debilitación (por propagación ó por absorción) que experimenta la luz procedente de cada uno de los focos luminosos.

El ojo es capaz de juzgar con gran exactitud si dos superficies, iluminadas de un modo difuso, son igualmente brillantes. La igualdad se establece muy cómodamente si ambas superficies son contiguas y están separadas por un límite bien neto; se aprecia entonces la desaparición de éste. La sensibilidad del ojo es todavía mayor, casi el doble, cuando se establece la igualdad de contraste de dos campos simétricos sobre un fondo iluminado. La sensibilidad aumenta al disminuir el contraste, pero si éste es muy pequeño (inferior al 3 por 100, el ojo se fatiga mucho y la medida se hace incierta).

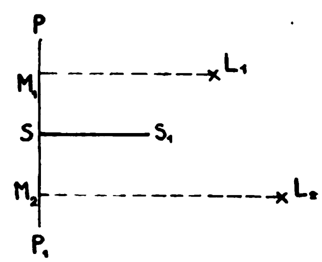


FIG. 3
Principio del fotómetro de Bouguer

Según Lummer y Brodhun, todo fotómetro fundado en la iluminación uniforme del campo, debe satisfacer las siguientes condiciones:

1.ª Cada una de las partes del campo sólo debe recibir luz procedente de uno de los focos luminosos.

2.ª La línea de separación debe ser todo lo neta posible.

3.ª Dicha línea debe desaparecer cuando el campo está uniformemente iluminado.

a) *Fotómetros de Bouguer, Foucault y Ritchie.* El primero consiste en una pantalla difusora PP_1 (fig 3), frente á la cual se colocan los focos luminosos L_1 y L_2 que se comparan; un tabique SS_1 hace que cada mitad de la pantalla esté solamente iluminada por uno de los focos. Se varía la distancia de éstos á la pantalla hasta

que se obtenga una iluminación uniforme. Se tiene entonces:

$$\frac{J_1}{M_1 L_1^2} = \frac{J_2}{M_2 L_2^2}$$

Separando un poco el tabique SS_1 de la pantalla PP_1, puede lograrse que ambos campos resulten contiguos (fotómetro de Foucault). Disponiendo dos espejos á 45° con la pantalla (fig. 4). se pueden mover ambos focos sobre una misma recta, que en la práctica se realiza mediante un banco con divisiones; resulta así el fotómetro de Ritchie.

b) *Fotómetro de Rumford.* La varilla *c* (fig. 5) proyectada sobre la placa *ab* produce dos sombras, debidas á los focos L_1 y L_2 que se comparan (fig. 5 *a*). Se hace de modo que ambas sean contiguas y se varían las distancias hasta lograr que estén igualmente iluminadas. Hay que hacer de modo que las rectas ML_1 y ML_2 formen el mismo ángulo con la pantalla. Las distancias de L_1 y L_2 á M se emplean para calcular la intensidad de uno de los focos en función del otro. En efecto, las porciones MA y MB reciben sólo luz de los focos L_1 y L_2 respectivamente, y, por tanto, de su iluminación puede deducirse la intensidad relativa de éstos.

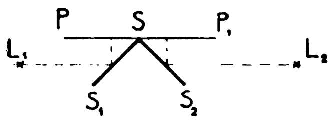


FIG. 4

Principio del fotómetro de Ritchie

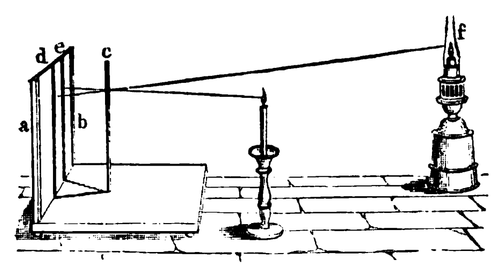


FIG. 5

Fotómetro de Rumford

c) *Fotómetro de Bunsen.* En su forma más sencilla consiste en una hoja de papel sin satinar en cuyo centro hay una mancha de grasa que le hace translúcido. Se coloca entre ambos focos luminosos, de modo que la mancha se halle en línea recta con ellos. La dificultad está en conseguir que la mancha posea bordes netos, condición indispensable para que la comparación se efectúe bien. En lugar de la mancha de grasa puede emplearse un trozo de papel tela.

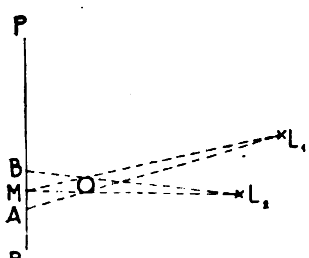


FIG. 5 *a*

Principio del fotómetro de Rumford

Supongamos que al incidir la unidad de luz sobre la mancha, sea reflejada difusamente la porción *b*; el resto, 1 — *b*, será transmitido. Análogamente, sea *a* la porción reflejada difusamente por el papel por cada unidad de luz que sobre él incide: la porción 1 — *a* será transmitida. Supongamos que las distancias de los focos luminosos sean tales que produzcan igual iluminación sobre el papel. Si miramos la mancha, por el lado derecho, por ejemplo, su iluminación será proporcional á la cantidad 1 — *b* de luz, transmitida de izquierda á derecha, más la luz *b* que procede del foco de la derecha y es reflejada difusamente en la mancha. En total, la iluminación de ésta valdrá $1 - b + b = 1$. Otro tanto ocurre, evidentemente, con el resto del papel, y, por tanto, todo él se verá uniformemente iluminado. Bastará, por consiguiente, modificar las distancias hasta que desaparezca la mancha; se aplica entonces la ley del cuadrado de las distancias.

En la teoría precedente se prescinde de la absorción de la luz; esto sería correcto si los poderes absorbentes del papel y de la mancha fuesen iguales, pero en la práctica no ocurre así. Por otra parte, la reflexión difusa no se verifica de igual modo en el papel que en la mancha, por cuya razón la intensidad relativa de ambas superficies depende del ángulo bajo el cual se observa; cuanto más oblicua es la visual, tanto más obscura parece la mancha. Ambas circunstancias introducen una indeterminación en las medidas, que puede evitarse operando por substitución, es decir, empleando un foco auxiliar, á distancia invariable, con el que se comparan sucesivamente los focos en cuestión, observando ambas veces bajo el mismo ángulo.

En lugar de realizar el ajuste de modo que desaparezca la mancha al observar en una dirección dada, es preferible buscar la posición en la cual resulta el mismo contraste entre la mancha y el papel, al observar por uno y otro lado. Para ello es preciso que podamos ver simultáneamente las dos caras de la pantalla, lo que se consigue mediante dos espejos E_1 y E_2, dispuestos según indica la figura 6. El observador colocado en O, ve en cada espejo uno de los lados de la pantalla.

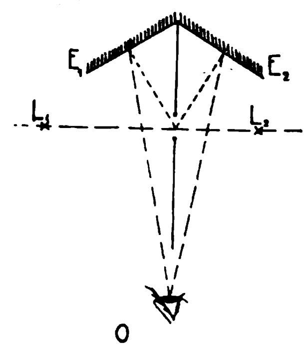


FIG. 6

Esquema del fotómetro de Bunsen

Puede operarse también cambiando de lado los focos luminosos de un modo análogo á cuando se cambian de platillo los pesos para eliminar un defecto en la igualdad de brazos de la balanza.

La figura 7 representa un fotómetro de Bunsen, construído por Desagas. En los extremos del banco *aa* van colocadas la llama tipo *b* y la que se trata de medir (en la figura es una llama de gas con su contador). Sobre el banco se puede mover una caja con una tapa opaca y la otra constituída por el papel con la mancha de grasa. Dentro de la caja hay una pequeña llama de gas, que sirve como término de comparación.

d) *Cuña de Ritchie.* Un prisma de madera (fig. 8), recubierto de papel, se coloca entre los focos de modo que sus caras formen ángulos iguales con la recta OO. Se ajustan las distancias hasta que ambas caras se vean igualmente iluminadas.

e) *Fotómetro de difusión de Joly.* Un bloque rectangular de parafina se parte en dos porciones exactamente iguales y se intercala entre ellas una hoja de papel de estaño. Colocando el bloque entre los focos luminosos, de modo que la hoja de estaño sea perpendicular á la recta que los une (fig. 9), ambas mitades se verán iluminadas, al mirar desde O, por efecto de la luz que llega del foco correspondiente y se difunde en la parafina. Se ajustan las distancias hasta que la iluminación sea igual y, como siempre, las intensidades

serán proporcionales á los cuadrados de las distancias al fotómetro.

f) *Fotómetro de Lummer y Brodhun.* Su principio es el mismo que el del fotómetro de Bunsen, pero la construcción es mucho más refinada. El prisma B se

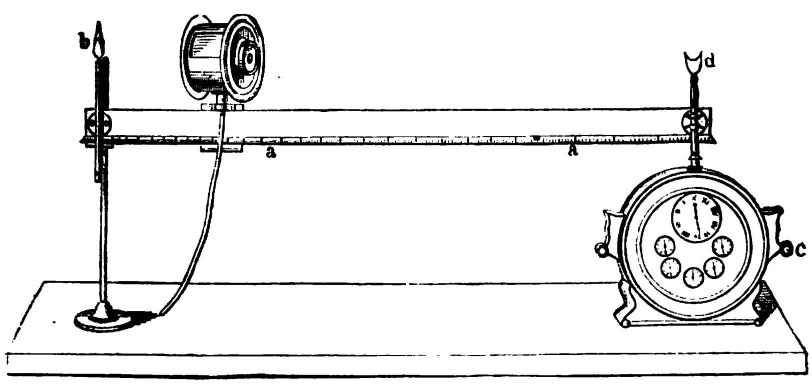


FIG. 7

Fotómetro de Bunsen construído por Desagas

apoya por su cara *cd* sobre una superficie convexa del prisma A (fig. 10). La luz procedente del foco R penetra en el prisma B normalmente á la cara de incidencia, experimenta una reflexión total en la parte libre de la cara *cd* y llega al anteojo O. En cambio, la luz que incide sobre la parte que está en contacto con el prisma A no es reflejada totalmente, sino transmi-

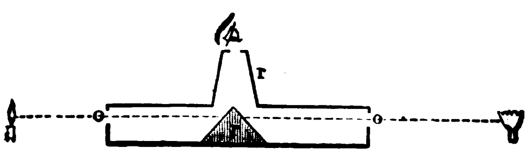


FIG. 8

Fotómetro de Ritchie

tida á este último, de modo que si no hubiese otro foco que el R se vería una banda obscura de bordes muy netos en el centro del campo del anteojo. A su vez la luz procedente de L llega de un modo análogo al prisma A y es reflejada totalmente en la superficie curva, excepto en la porción que está en contacto con B; por tanto, la banda á que nos referíamos antes recibirá luz de L. Cuando el campo esté uniformemente iluminado, los cuadrados de las distancias de los focos al fotómetro serán proporcionales á las intensidades de éstos. Este fotómetro había sido ideado por Swan, pero cayó en olvido hasta que Lummer y Brodhun lo inventaron nuevamente mucho después.

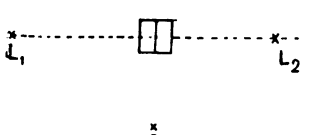


FIG. 9

Fotómetro de Jol

Lummer y Brodhun han modificado su aparato transformándolo en un fotómetro de contraste, que es el más sensible de todos. Las caras de A y de B que están en contacto son planas, pero la de A lleva tres muescas rectangulares en la forma indicada por la figura 11. De este modo, el campo queda dividido en seis partes: la primera, tercera y quinta, comenzando por arriba, transmiten la luz del foco de encima y las otras tres reflejan la luz de la derecha. El contraste se logra interponiendo dos láminas que debilitan exactamente en la misma proporción (8 por 100) la luz que ha de iluminar las porciones segunda y quinta. Una vez logrado el ajuste, el campo presenta el aspecto de la figura 12; desaparece la línea de separación entre las dos mitades del campo y las manchas *ab* son vistas con igual contraste sobre un fondo uniforme. Las intensidades de los focos son proporcionales á los cuadrados de sus distancias al fotómetro. Suprimiendo las láminas absorbentes queda transformado este aparato en un fotómetro de iluminación uniforme.

g) *Fotómetro prismático de Martens.* La luz procedente de los focos L_1 y L_2 (fig. 13) cae, mediante sendos prismas de reflexión total, sobre una lámina de cristal opalescente. Un biprisma y las lentes representadas en la figura están dispuestos de modo que se forme la imagen del cristal opalescente. Como campo fotométrico se utilizan las porciones primera y segunda del biprisma, cada una de las cuales está iluminada por uno de los focos. Como siempre, se ajustan las distancias hasta lograr iluminación uniforme y se aplica la ley tantas veces citada.

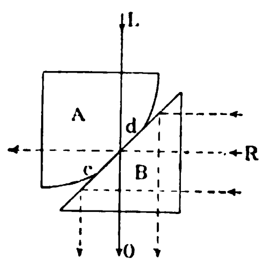


FIG. 10

Fotómetro de Lummer y Brodhun

h) *Fotómetros polarizantes.* Se distinguen de todos los precedentes en que utilizan los fenómenos de interferencia y de polarización. En su primera forma el fotómetro de Wild está representado esquemáticamente en la figura 14. La luz emitida por las superficies difusoras AB y BC atraviesa sucesivamente un polarizador (prisma de Foucault), un romboedro de espato calizo, una bilámina de Savart y, finalmente, un analizador (prisma de Nicol). Por efecto de la doble refr cción, llega al observador una mezcla de luz emitida por AB y por BC, y ambas porciones están polarizadas perpendicularmente una á otra. Se hace girar el polarizador hasta que se obscurezcan los efectos de interferencia observados en el campo visual. Si δ es el ángulo que forma entonces el plano de polarización del polarizador con la sección principal del romboedro, se deduce de la ley de Malus que la relación entre los brillos de AB y BC vale $\tan^2 \delta$. Esta será también la que existe entre los focos que iluminan cada una de estas superficies, si las distancias son iguales.

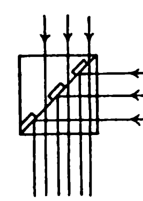


FIG. 11

Fotómetro de contraste de Lummer y Brodhun

Wild ideó, además, un segundo aparato que llama *fotómetro polarizante para usos técnicos* y que se funda también en los fenómenos de interferencia y de polarización. Un inconveniente serio de estos aparatos consiste en la poca intensidad de su campo, que disminuye considerablemente la sensibilidad del ajuste.

No es el de Wild el único fotómetro polarizante. En el mismo principio se fundan los aparatos construídos anteriormente por Arago, Bernard, Beer, Zöllner y Babinet.

i) *Fotómetro de centelleo.* S_1 y S_2 (fig. 15) son los dos focos luminosos. AB es una pantalla en forma de cruz de Malta (véase G), que gira alrededor de su eje C, y cuyos brazos son de igual tamaño que los espacios libres. Recibe la luz de S_1 bajo un ángulo de 30°. La pantalla DF está fija y recibe la luz del foco S_2 bajo la misma inclinación. Se observa desde E á través de un tubo ennegrecido y, según la posición de la cruz, se verá en cada momento una de sus aspas ó una porción igual de la pantalla DF. Por tanto, si las iluminaciones son distintas, el observador percibirá una sensación de centelleo; se ajustan las distancias hasta que éste desaparece. La importancia de este fotómetro estriba en que, como veremos, puede aplicarse á la fotometría de focos de color diferente.

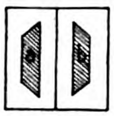


FIG. 12

Aspecto del campo del fotómetro de contraste de Lummer y Brodhun

Las figuras 16 y 17 representan otro tipo de fotómetro de centelleo. El prisma de Ritchie g es visto á través de la lente k en forma de cuña, la cual es puesta en rotación mediante un electromotor.

j) *Fotómetro universal de Weber.* Con este aparato se pueden medir, tanto intensidades, como brillos é iluminaciones. En un tubo ennegrecido A (fig. 18) se encuentra una lámpara n, de bencina, cuya llama es visible por s y que sirve de foco auxiliar, y una placa a de vidrio opal; la distancia de esta lámina á la placa puede variarse y medirse en una escala. Perpendicularmente á A hay otro tubo giratorio B, que lleva la combinación de Lummer y Brodhun p, un diafragma d y un ensanchamiento k para evitar el acceso de la luz lateral; en b puede disponerse un número variable de placas de vidrio opal. La parte central del campo está iluminada por b y las laterales por a. Para comparar dos focos luminosos, se ilumina, sucesivamente, con cada uno de ellos, una placa colocada en b y se establece la igual iluminación del campo variando la distancia de a al foco auxiliar. Si es necesario, se intercalan en b más placas de vidrio opal; el poder absorbente de éstas se determina previamente.

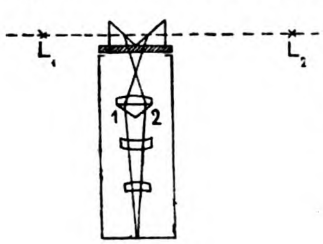


FIG. 13

Fotómetro de Martens

Para medir iluminaciones se coloca una mesa blanca y mate en el lugar cuya iluminación se quiere medir y se dirige á ella el tubo B, lo más cerca que se pueda de la normal. Se ajusta el fotómetro y luego se repite la operación iluminando la misma superficie con un foco de intensidad unidad, colocado á distancia conocida. También se puede reemplazar el ensanchamiento k por un soporte que lleva una placa de vidrio opalescente, iluminada por todas partes y que reemplaza á la mesa del método precedente. Para medir brillos se procede de un modo análogo.

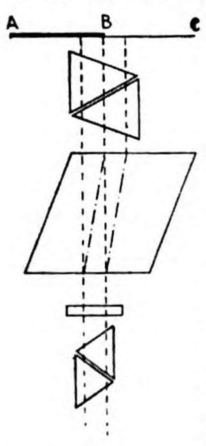


FIG. 14

Fotómetro de Wild

k) *Fotómetro universal de Buisson y Fabry.* Carece de pantalla difusora y está dispuesto de manera que no se mezclen los flujos luminosos que proceden de distintas direcciones, y que el ojo perciba una iluminación uniforme procedente de un solo foco luminoso, aunque haya otros próximos á él. Permite medir en buenas condiciones los focos débiles ó muy alejados. Con auxilio de una pantalla difusora, puede servir para la medida de iluminaciones.

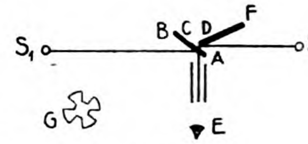
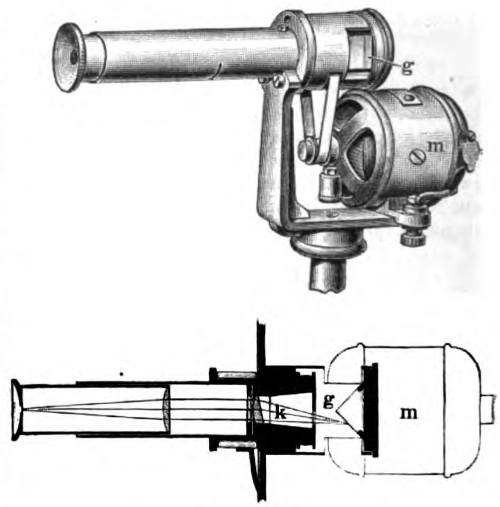


FIG. 15

Fotómetro de centelleo

Se funda en tomar como campo fotométrico la superficie de una lente que proyecta sobre la pupila del observador una imagen del foco luminoso.



FIGS. 16 Y 17

Fotómetro de centelleo

Los campos fotométricos del foco desconocido y del que sirve de comparación se yuxtaponen mediante el cubo de Lummer-Brodhun k (fig. 19). El observador coloca el ojo en E y mira hacia el cubo que está colocado á 16 cm. El objetivo O proyecta sobre E, á través de la parte transparente del cubo, una imagen producida por el foco que se trata de medir; se orienta el aparato de modo que el tubo T se dirija hacia éste y se comprueba, mediante un ocular móvil, que la imagen se forma bien en el centro de la pieza ocular. Como foco de comparación se emplea una lámpara L_1, de la que se proyecta, mediante la lente O_1, una imagen sobre la cuña fotométrica C; los rayos atraviesan luego la lente O_2 que los convierte en paralelos, se reflejan en la parte plateada del cubo, pasan por el objetivo O y forman una imagen en E. Se orienta el cubo de modo que también esta imagen caiga en el centro del anillo ocular. En resumen, se tienen en E dos imágenes confundidas; al colocar el

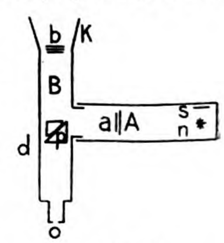


FIG. 18

Fotómetro universal de Weber

ojo detrás del ocular, no se ven estas imágenes, sino las dos mitades del cubo, que constituyen los campos fotométricos uniformemente iluminados. La igualdad se logra actuando sobre la cuña fotométrica y colocan-

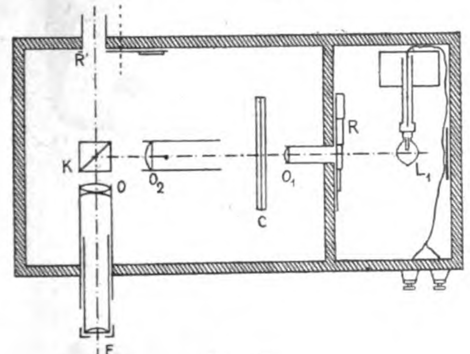


FIG. 19

Fotómetro universal de Buisson y Fabry

do en R, ó en R', placas absorbentes, si es necesario. La posición de la cuña se observa mediante un visor que no está representado en la figura.

Citaremos, también, los fotómetros de Stanojevitch y Weber, construídos por Max Kohl, Chemnitz.

l) *Fotómetros que miden el flujo luminoso.* La cantidad total de luz emitida por un foco luminoso puede determinarse midiendo la intensidad de éste en diferentes direcciones. Tomemos un sistema de coordenadas polares cuyo eje, á ser posible, lo sea de simetría. Si J es la intensidad en la dirección definida por la latitud δ y la longitud φ, el flujo luminoso total valdrá:

$$\Phi = \int_{-\frac{\pi}{2}}^{+\frac{\pi}{2}} \int_0^{2\pi} J \cos \delta \, d\delta \, d\varphi$$

Si el eje de coordenadas lo es de simetría, basta medir J para varios valores de δ (10 ó 20 posiciones equidistantes) y se calcula Φ por la fórmula:

$$\Phi = 2\pi \int_{-\frac{\pi}{2}}^{+\frac{\pi}{2}} J \cos \delta \, d\delta$$

Para poder efectuar las medidas con diferentes valores de δ es preciso idear disposiciones más ó menos complicadas, y todos los métodos fundados en este principio, suponen una gran pérdida de tiempo. Por esta razón, son preferibles los aparatos que dan el valor de Φ con un número muy pequeño de medidas (á veces con una sola).

En el *fotómetro de Houston y Kenelly,* la luz del foco L llega al fotómetro después de reflejarse en dos espejos S_1 y S_2 y de penetrar por la abertura o del tubo horizontal R. Un motor hace que el brazo A que soporta el espejo S_1 gire con gran velocidad; mediante un tren de ruedas dentadas se pone también en movimiento, pero con velocidad angular doble, un disco I que lleva una serie de ventanas cuyo tamaño es tal que la luz queda debilitada proporcionalmente á cos δ. Para ello, al estar el brazo horizontal, se halla frente á o la más ancha de las rendijas, y cuando el brazo está vertical, la abertura o queda completamente interceptada. La gran velocidad de A (1000 revoluciones por minuto) hace que el campo se vea uniformemente iluminado. Para determinar Φ se hacen tres medidas, á saber: 1.° sin espejo S_2 y con el motor parado; 2.° con ambos espejos, el motor parado y el brazo A en posición horizontal, y 3.° con ambos espejos y el motor en rotación. Si J_1, J_2 y J_3 son los resultados respectivos, la cantidad total emitida por el foco luminoso, vale:

$$\Phi = \frac{J_1 J_3}{J_2} \cdot \frac{\pi}{2}$$

En lo que precede se supone que el foco es simétrico respecto á un eje vertical. De no ser así, es preciso repetir las medidas para un cierto número de valores equidistantes de φ y hallar la media. Este aparato se emplea principalmente para medir la luz total emitida por los arcos voltaicos.

Se puede medir la intensidad media esférica empleando el fotómetro de Ulbricht (fig. 20) que consiste en una esfera opaca de unos 2 m. de diámetro, de color blanco mate en su cara interior y provista de una ventana con vidrio opalescente. Por efecto de las reflexiones múltiples, resulta una iluminación uniforme de las paredes de la esfera y basta obtener, por los métodos ordinarios, el brillo de la placa de vidrio.

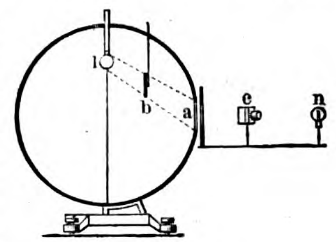
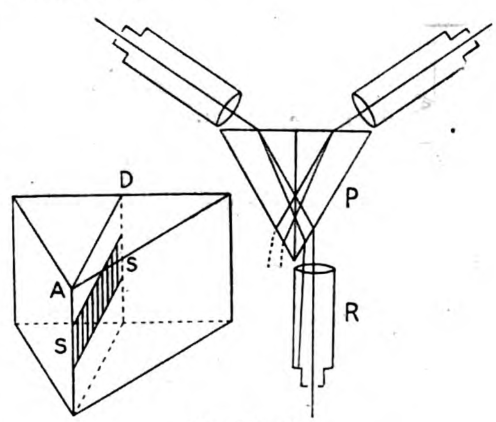


FIG. 20

Fotómetro de Ulbricht

El aparato se gradúa con un foco de intensidad conocida. La pantalla b impide que llegue directamente luz de la lámpara l á la ventana a. El foco normal se coloca en n. En c va dispuesto el fotómetro de Lummer y Brodhun.

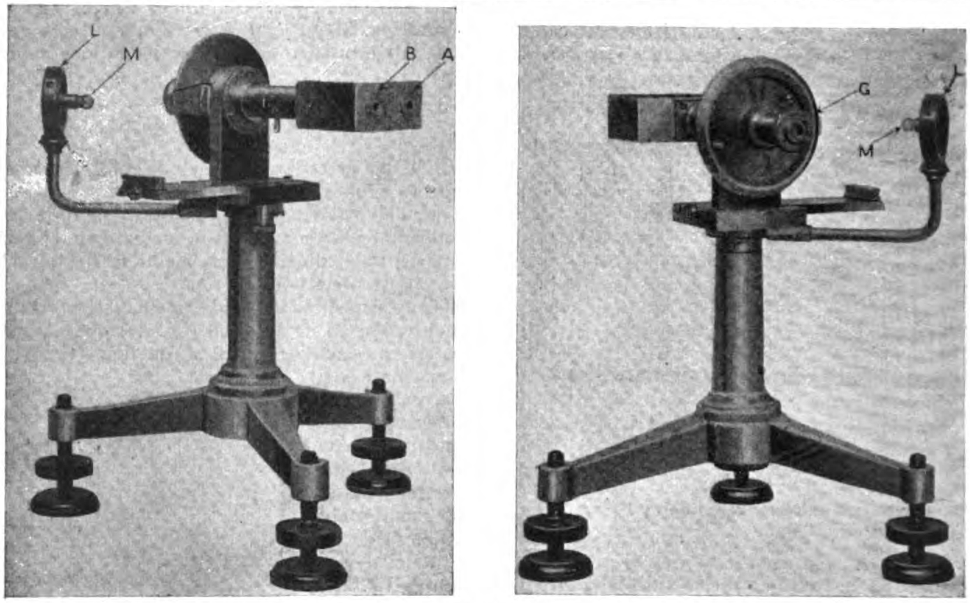
m) *Fotómetros espectrales.* En la generalidad de las cuestiones que se presentan en Física, se trata de comparar entre sí las radiaciones monocromáticas emitidas por dos focos diferentes. El primer fotómetro espectral fué construído por Govi, quien enviaba la luz de ambos focos, valiéndose de sendos prismas de reflexión total, sobre la rendija de un aparato dispersivo. Recibía ambos espectros yuxtapuestos sobre una placa de vidrio y establecía la igualdad de intensidad, para dos colores dados, variando la distancia de uno de los focos.



FIGS. 21 Y 22

Esquemas del espectrofotómetro de Brace

En lugar de alejar ó acercar uno de los focos, emplea Vierordt una rendija constituída por dos partes, una para cada espectro, y logra la igualdad de intensidad de los colores en cuestión modificando la anchura de una de las partes de la rendija. Con una



FIGS. 24 Y 25

Espectrofotómetro de Nutting

cierta aproximación, se puede admitir que el brillo de un espectro es proporcional á la anchura de la rendija que lo produce.

El *espectrofotómetro de Brace* consiste, esencialmente, en un doble prisma *P* (figs. 21 y 22), que lleva plateada una delgada faja *SS* en la cara *AD* de la mitad derecha. En el anteojo se recibe, por tanto, luz de la misma longitud de onda, que llega del foco de la izquierda por transmisión directa, y del de la derecha por reflexión en la tira *SS*. Quitando el ocular del anteojo y colocando el ojo en el plano focal se ven tres campos; el central recibe luz de un colimador y los dos laterales del otro colimador. Las líneas de separación están determinadas por las aristas de la tira plateada. El conjunto del aparato está representado en la figura 23.

En Química se emplea generalmente el espectrofotómetro para medir la absorción de una substancia

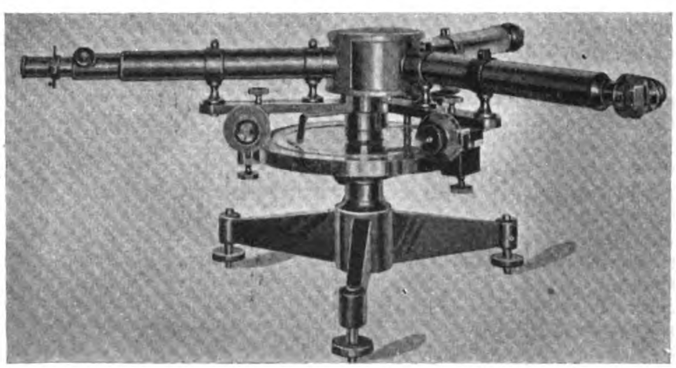


FIG. 23

Espectrofotómetro de Brace

en función de la longitud de onda. Para este objeto presta excelentes servicios el *aparato de Nutting* (figuras 24 y 25) que puede usarse en combinación con un espectroscopio cualquiera. La luz procedente de un foco luminoso se divide en dos partes: una que atraviesa un tubo que contiene la disolución que se estudia y otra que pasa por un tubo gemelo lleno, por ejemplo, del disolvente puro. Ambos haces de rayos penetran en el fotómetro por las aberturas *A* y *B*; al salir del aparato, se proyectan sobre la rendija del espectroscopio tres bandas luminosas superpuestas; las extremas proceden del líquido usado como testigo y la central está formada por la luz que ha atravesado la disolución. Las primeras se debilitan convenientemente haciendo girar un nicol solidario del disco *G*. Observando en el espectroscopio, se verán tres espectros yuxtapuestos; haciendo girar *G*, hasta lograr la igualdad de las intensidades de la radiación considerada, se lee directamente el coeficiente de extinción del líquido.

Una de las circunstancias que más influyen en la exactitud de las determinaciones fotométricas, es la luz difundida por las raspaduras de las superficies de las lentes ó de los prismas, y por imperfecciones de los diafragmas. La influencia de la luz difusa se hace perceptible por la iluminación del campo cuando se emplea luz monocromática y el aparato está dispuesto para observar una longitud de onda diferente. Si esta luz parásita se distribuye uniformemente por todo el campo, disminuirá la sensibilidad de las determinaciones fotométricas, pero no se cometerá error ninguno; no será este el caso si la luz difusa aparece solamente en uno de los lados. Teniendo en cuenta esta circunstancia, ha ideado Ives un *espectrofotómetro* fundado en los siguientes principios: 1.° la luz de ambos focos atraviesa el mismo colimador y el mismo sistema dispersivo, de tal modo que todas las superficies que puedan producir difusión reciban, por igual, la luz de ambos focos, y 2.° el plano fotométrico debe ser un plano virtual en el espacio, á través del cual pueda ser

visto igualmente iluminado el fondo de luz difusa, cualquiera que sea el foco de que proceda.

A (fig. 26) es un espectrómetro de Hilger de desviación constante. En 1 hay un artefacto conveniente para formar un campo fotométrico, por ejemplo, un

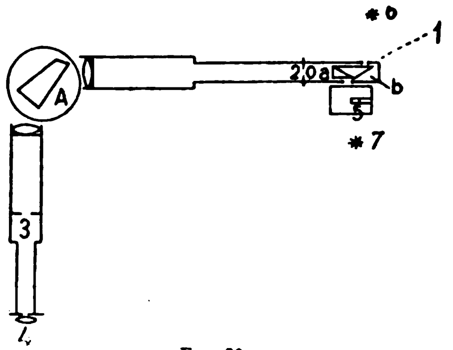


FIG. 26

Fotómetro de Ives

prisma de contraste de Lummer y Brodhun. En la figura se ha representado un prisma grande y otro pequeño, ambos con ángulos rectos y pegados entre sí; la cara *b* está completamente plateada y la *a* sólo lo está la mitad. Los focos que se han de comparar se colocan en 6 y 7, siendo preferible emplear sendas superficies blancas iluminadas por aquéllos. En 2 se halla la rendija, con una lente convergente, cuya distancia focal es tal, que, juntamente con las lentes del colimador y del anteojo, forma una imagen de la cara *a* en un lugar del anteojo 3, todo lo más distante que se pueda, del prisma y de las lentes. En 5 hay un disco rotatorio con sectores, que sirve para reducir la intensidad de uno de los focos.

Citaremos, para terminar, los espectrofotómetros de Glan y de König-Martens, construídos por Max Kohl, Chemnitz.

IV. — *Comparación fotométrica de manantiales luminosos de color diferente*

a) *Sensibilidad relativa del ojo para radiaciones de diferente longitud de onda.* Abney determinó la luminosidad relativa de las radiaciones contenidas en la luz del arco eléctrico, pero como no se conoce la distribución de la energía en su espectro, nada puede deducirse de estos experimentos respecto á la sensibilidad del ojo para las diferentes radiaciones. La cuestión ha sido resuelta recientemente gracias á los experimentos de H. E. Ives.

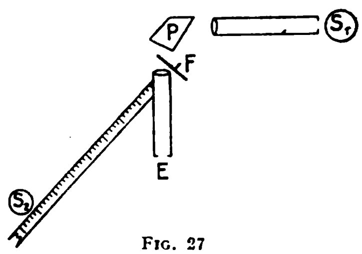


FIG. 27

Aparato de Ives para medir la sensibilidad relativa del ojo para radiaciones de diferente longitud de onda

El aparato está representado en la figura 27. Consiste en un espectroscopio de Hilger de desviación constante, combinado con un fotómetro de centelleo. Este último aparato tiene la propiedad de que, si los focos luminosos tienen diferentes colores y diferentes intensidades, y se opera con una velocidad conveniente, se mezclan los colores dando un campo uniforme, pero subsiste el centelleo; éste sólo desaparece cuando las intensidades son iguales. Se estudió la luz emitida por una lámpara de tungsteno colocada en S_1 y como término de comparación se echó mano de una lámpara de carbón S_2, que podía moverse á lo largo de una escala. En *F* hay un sector rotatorio que hace las veces de la cruz de Malta del fotómetro de centelleo descrito anteriormente. Se quitó el ocular del anteojo y, en su lugar, se puso un diafragma circular cuyo centro estaba en el plano focal del objetivo. Se mantenía fijo S_2 y se variaba la anchura de la rendija hasta que desapareciese el centelleo: la luminosidad es inversamente proporcional á la anchura de la rendija. Haciendo variar el color que, desde S_1, llega hasta *E*, se obtenía la curva correspondiente á todo el espectro. Como se conocía, por un experimento previo, la distribución de la energía en éste, bastaba una división para obtener cada uno de los puntos de la curva que da la sensibilidad del ojo para diferentes longitudes de onda. La figura 28 representa la media de los resultados obtenidos por 18 observadores y, como se ve, presenta una forma simétrica muy regular.

A resultados análogos han conducido las medidas de Nutting.

b) *Fenómeno de Purkinje* El máximo de la curva de sensibilidad cae en el amarillo, cerca de la raya *D*. Sin embargo, si al observar un espectro cerramos gradualmente la rendija, el máximo se corre, llegando hasta el verde. La distribución de energía sigue siendo la misma, pero cuando la luz es escasa, el ojo es más sensible para el verde y el azul que para el amarillo. Este fenómeno, que es de naturaleza puramente fisiológica, puede ponerse de manifiesto disminuyendo gradualmente la corriente de una lámpara hasta que se extingue la luz. Simultáneamente, la luz se hace rojiza y, momentos antes de extinguirse, se vuelve gris.

c) *Fotómetros físicos. Ojos artificiales.* La solución del problema de la fotometría de colores diferentes, ha hecho posible la construcción de aparatos fotométricos en los que se prescinde del ojo humano. Su posibilidad fué demostrada por Fery, pero no pudo ser llevada á la práctica por la imposibilidad de averiguar si sus indicaciones eran correctas.

Ives ha construído un ojo artificial que consiste en una termopila muy sensible combinada con una disolución cuyo poder transmisor es una copia de la curva de luminosidad espectral del ojo normal.

Después de varios ensayos, se adoptó la disolución siguiente, que reproduce muy exactamente la curva de sensibilidad de Nutting.

Cloruro cúprico.................	60	gr.
Sulfato de cobalto y de amonio..	14,5	»
Cromato potásico...............	1,9	»
Acido nítrico (1,05 gr.)..........	18	cm.^{3}
Agua, hasta completar..........	1	litro

Esta disolución va colocada en un vaso de vidrio, detrás del cual está la termopila y el galvanómetro. Todo ello va dentro de una caja, con una abertura frente á la cual se coloca el foco luminoso. La radiación de éste atraviesa las aberturas de unos diafragmas de estaño y un vaso que está lleno de agua y sirve para detener las radiaciones infrarrojas. Entre el vaso que contiene el agua y el de la disolución, hay una pantalla y un disco con sectores. Un espejo cóncavo se puede colocar detrás del foco luminoso para aumentar las desviaciones del galvanómetro cuando sea necesario.

Ives ha construído otro ojo artificial que consiste en un espectroscopio que proyecta el espectro del foco luminoso que se estudia sobre una pantalla *(template)*

provista de una abertura que es reproducción de la curva de sensibilidad del ojo medio para las diferentes radiaciones. Así se toma de cada una de éstas, tanta más cantidad cuanto mayor sea su aptitud para impresionar la retina. Basta luego recombinar los co-

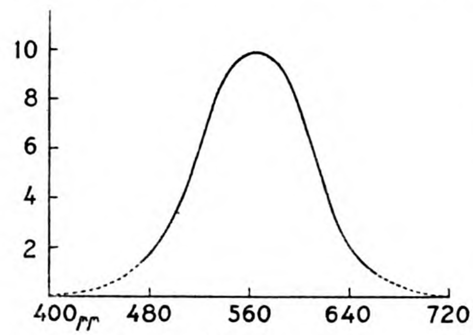


FIG. 28

Curva de la sensibilidad del ojo para diferentes longitudes de onda

lores mediante una lente ó sistema de lentes y recibir la luz sobre una termopila, para que las indicaciones de ésta puedan servir de medida de la intensidad luminosa del foco empleado. Cuando éste es extenso y el espectro no es uniforme en toda su anchura, se reemplaza la placa por un disco giratorio que lleva una corona de aberturas de la forma dicha y que se coloca de modo que el espectro se forme á lo largo de un radio. Si se adoptase mediante un convenio internacional una curva de luminosidad del espectro, podría construirse un ojo artificial que sirviese de tipo en todas las medidas fotométricas.

Este aparato puede servir como colorímetro, sin más que reemplazar la abertura de luminosidad del espectro, por otras que traduzcan la propoición en que las diferentes longitudes de onda intervienen en dar sobre la retina la sensación del color considerado. Así, en la figura 29 están representadas de arriba abajo las aberturas correspondientes á la curva de luminosidad y de sensación azul, verde y roja.

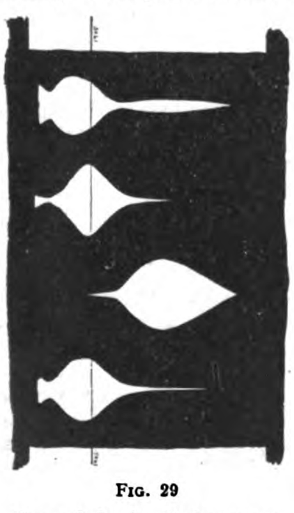


FIG. 29

Curva de luminosidad y curvas de sensación azul, verde y roja

d) *Equivalente mecánico de la luz.* En un gran número de investigaciones, es muy importante conocer el brillo del cuerpo negro á varias temperaturas (V. RADIACIÓN). En este sentido, han realizado medidas directas Lummer y Pringsheim y Nernst. Este último físico resume sus resultados en la fórmula

$$\log H = 5{,}367 - \frac{11230}{T}$$

donde H es la intensidad, correspondiente á 1 cm.², medida en bujías Hefner, y T la temperatura absoluta. La curva que representa esta fórmula pasa muy cerca de los puntos de Lummer y Pringsheim. Varios investigadores, partiendo de la distribución espectral de la energía, la sensibilidad del ojo y el equivalente mecánico de la luz, han calculado el brillo del cuerpo negro y todos llegan á resultados considerablemente mayores que los experimentales. Las medidas más recientes han sido efectuadas por Holst y Scharp de Visser, quienes obtienen los siguientes resultados, que concuerdan muy bien con los calculados, pero que difieren considerablemente de los hallados por Lummer y Pringsheim:

T	$H \frac{\text{bujías}}{\text{cm.}^2}$	T	$H \frac{\text{bujías}}{\text{cm.}^2}$
1296	0,0743	1298^5	0,0743
1301^5	0,0716	1301	0,0682
1307	0,0784	1427	0,369
1307	0,0820	1415^5	0,324

Probablemente, las medidas de Lummer y Pringsheim, según hacen notar Holst y Scharp de Visser, fueron falseadas por el efecto Purkinje.

De acuerdo con los resultados precedentes, el brillo del cuerpo negro á 1336° sería 0,119 HK/cm.² El flujo luminoso valdrá, por tanto, 0,119 π lumen/cm.²

Por otra parte, si E_λ es la energía mecánica en el cuerpo negro de la radiación cuya longitud de onda es λ, V_λ la sensibilidad del ojo para la misma, se tendrá:

$$\frac{1}{M}\int_0^\infty E_\lambda V_\lambda \, d\lambda = \pi \, 0{,}119$$

donde M es el equivalente mecánico de la luz, es decir, el número de vatios que se necesitan para obtener el flujo luminoso de 1 lumen de la luz para la que el ojo presenta su sensibilidad máxima.

Holst y Scharp de Visser echan mano de las determinaciones de la curva de luminosidad hechas por varios observadores, tomando los siguientes valores para las constantes de la fórmula de Planck (V. RADIACIÓN):

$$c_1 = 3{,}704 \,.\, 10^{-12} \text{ vatios por cm.}^2$$
$$c_2 = 1{,}4300 \quad » \quad »$$

De este modo resultan para M los siguientes valores:

		Vatios-lumen
Coblentz y Emerson (125 personas). .	M =	0,00154
Ives y Kigsbury (61 personas)		0,00151
Nutting (21 personas)		0,00135

He aquí más determinaciones del equivalente mecánico de la luz:

		Vatios-lumen
Buisson y Fabry.	M =	0,00130
Nutting (llama de acetileno)		0,00108
Langmuir (lámpara de tungsteno) . .		0,00109
Ives y Kingsbury (varios métodos). .		0,00143
Pirani y Miething (medidas con lámparas).		0,00123

V. — *Fotómetros fotográficos, fotoeléctricos y fotomecánicos*

a) ***Fundamento de la Fotometría fotográfica.*** Se puede comparar la intensidad de dos focos luminosos por la acción que ejercen sobre placas y papeles fotográficos, admitiendo que sus intensidades son iguales cuando, en las mismas circunstancias, producen igual ennegrecimiento sobre la película sensible. La actividad fotográfica de la luz disminuye con el cuadrado de la distancia á la placa. Dentro de ciertos límites,

se obtienen los mismos efectos con focos diferentes, siempre que los productos de sus intensidades por los tiempos de exposición sean iguales. La sensibilidad de las placas se mide por la cantidad de luz necesaria para producir en ellas una impresión determinada. Las placas de gelatina de bromuro de plata poseen la sensibilidad máxima hacia la región azul, violada y ultraviolada del espectro; el color rojo carece casi de influencia sobre ellas. Para que las medidas fotográficas sean utilizables en Fotometría, es preciso conocer la *actividad* del foco en cuestión, es decir, la relación entre su intensidad fotográfica y su intensidad óptica. Así, por ejemplo, la actividad de la luz del magnesio con placas de gelatina de bromuro de plata, vale 23,8, lo cual significa que su acción fotográfica, comparada con la de la luz blanca, es 23,8 veces mayor que la que corresponde á su intensidad óptica. Para la luz de gas con manguito Auer la actividad relativa vale 2,4. En el efecto fotográfico de la luz diurna, la parte visible del espectro no contribuye más que con el 38 por 100 del producido por la parte ultraviolada, si se trata de placas de bromuro de plata; con el cloruro de plata, cerca del 99 por 100 del efecto fotográfico corresponde á la región invisible.

b) *Descripción de algunos fotómetros fotográficos.* Se denominan también actinómetros. El *fotómetro pendular de Bunsen y Roscoe* se funda en la regla que dice que, á igualdad de productos de intensidad por tiempo de exposición, corresponden efectos fotográficos iguales. Consiste en un péndulo cuyo período vale $^{3}/_{4}$ de segundo y que, mediante sus oscilaciones, hace que una lámina de mica ennegrecida cubra y descubra alternativamente una cinta de papel impregnada de cloruro de plata. Se busca luego (operando con luz de sodio, que carece de acción química) la parte de la tira que presenta el llamado ennegrecimiento normal, y unas tablas dan la intensidad fotográfica del foco, ó el tiempo de exposición necesario para obtener el negro normal, que le es inversamente proporcional. Se toma como unidad de intensidad aquella que produce dicho negro en un segundo.

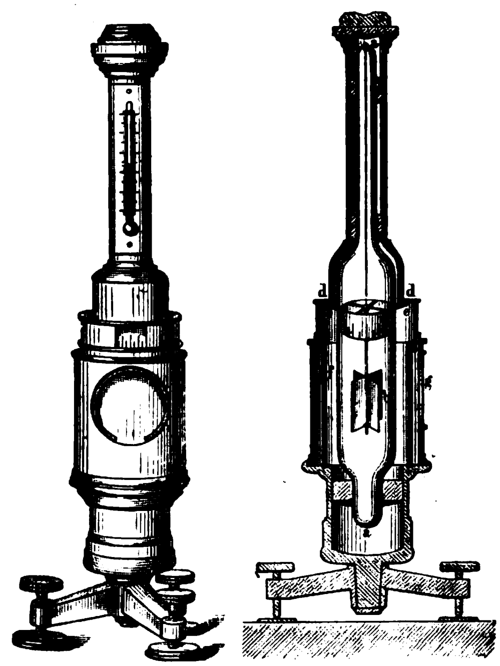
En el *intensómetro universal de Scheiner,* la placa fotográfica se coloca detrás de un disco rotatorio opaco, que lleva una ventana radial que se estrecha hacia la periferia.

También pueden medirse las acciones químicas de la luz haciendo que ésta actúe sobre una mezcla detonante de cloro é hidrógeno, y midiendo la cantidad de ácido clorhídrico que se produce.

Las placas pancromáticas y ortocromáticas se ensayan exponiéndolas á la luz descompuesta en un aparato espectral. También puede combinarse un sensitómetro con vidrios coloreados que absorben determinados colores y dejan pasar los restantes; por este método se calculan en la fotografía tricromática los tiempos de exposición de cada una de las negativas parciales, con una exactitud suficiente en la práctica. Los aparatos para determinar el tiempo de exposición, que emplean todos los principiantes en fotografía para determinar la intensidad de la luz diurna, se fundan en el mismo principio que el fotómetro de Bunsen y Roscoe; sus indicaciones, combinadas con la sensibilidad de la placa, que se mide con un sensitómetro, con la luminosidad del objetivo y con la abertura del diafragma, permiten calcular el tiempo de exposición mediante una especie de círculo de cálculo (V. la segunda parte).

c) *Fotómetros fotoeléctricos y fotomecánicos.* El efecto fotoeléctrico (V. ELECTRICIDAD y FOTOELÉCTRICO) se ha usado también en Fotometría. Elster y Geitel emplean una esfera de zinc, recién amalgamada, cargada negativamente y unida á un electrómetro; se expone la esfera á la acción de la luz que se trata de medir y se observa la desviación del electrómetro. Con el mismo fin pueden emplearse las celdillas de potasio debidas á los mismos físicos. El *fotómetro de selenio de Siemens* se funda en la propiedad que posee dicho metal de que su resistencia eléctrica crece de un modo sensiblemente proporcional á la cantidad de luz que sobre él incide.

El *fotómetro de Zöllner* (figs. 30 y 31) utiliza el principio del radiómetro de Crookes (V. RADIÓMETRO). En un vaso evacuado *aa*, se halla el radiómetro de mica *b*, cuyo hilo lleva una escala circular *c* dividida



FIGS. 30 Y 31

Fotómetro de Zöllner

en 100 partes. El índice se encuentra ante una ventana circular que lleva el tubo de latón *dd*, el cual puede girar con respecto al cilindro *gg*, que sirve de envoltura al aparato y que es también de latón. Hay, además, un cilindro de vidrio deslustrado *f*, que sirve para difundir la luz y absorber las radiaciones obscuras. La luz penetra por una ventana circular, que debe estar cerrada cuando no se utiliza el aparato, á fin de que el hilo no se arrolle por la influencia de la luz solar. Para determinar la luz diurna difusa, se reemplaza el cilindro de latón por un reflector cónico, plateado interiormente, y provisto de una abertura dirigida hacia arriba. Una vez alcanzado el estado de equilibrio, puede deducirse, de la lectura hecha sobre la escala, por ejemplo, el tiempo de exposición que necesita una placa fotográfica determinada, si previamente se ha calibrado el aparato.

VI. — *Fotometría estelar*

a) *Magnitudes estelares.* En un principio, las magnitudes de las estrellas se determinaron por estimaciones directas, procurando que la impresión producida en el órgano visual al contemplar los pares de estrellas pertenecientes á magnitudes consecutivas, fuese siempre la misma. La clasificación de las estrellas en magnitudes conservó el carácter meramente empírico establecido por Hiparco, con ligeras variantes, hasta que Pogson y posteriormente Fechner (1859), lograron establecer reglas fijas que permiten resolver el problema

por procedimientos fotométricos. Las magitudes así determinadas, se denominan fotométricas y se procuró que, en lo posible, coincidiesen con las primitivas.

Demostró Fechner que la variación relativa de intensidad es, sensiblemente, proporcional al cambio producido en la impresión retiniana, de modo que si E es la intensidad luminosa de una estrella y m la magnitud de la misma, un cambio dE en la primera se traducirá en una variación dm de su magnitud, tal que

$$\frac{dE}{E} = -a\,dm$$

donde a es una constante. De aquí se deduce, inmediatamente, que entre la diferencia de magnitudes $m_1 - m_2$ de dos estrellas y sus intensidades respectivas, existirá la relación:

$$m_1 - m_2 = \frac{1}{a}(\log E_2 - \log E_1)$$

La constante a, de esta fórmula, ha de determinarse de modo que las magnitudes estelares calculadas con ella coincidan lo mejor posible con la clasificación clásica. Se ha visto que se logra muy aproximadamente esta concordancia haciendo:

$$m_1 - m_2 = 2{,}5\,(\log E_2 - \log E_1)$$

que es la fórmula de Pogson, de uso muy frecuente en Fotometría estelar. Se conviene en que la estrella Vega (α *Lirae*) posea el brillo unidad y, por tanto, sea de magnitud cero.

La medida de las magnitudes estelares queda, con esto, reducida á una determinación fotométrica; se aplican, en esencia, los mismos métodos que hemos ya descrito en la Fotometría general.

b) *Fotómetro estelar de Zöllner.* Un anteojo astronómico da la imagen de las estrellas sometidas á comparación. Mediante un tubo normal al eje del aparato, y un espejo plano colocado en el cubo de éste, se produce en el plano focal del objetivo la imagen de un foco auxiliar; dicha imagen se denomina estrella artificial, y es la que sirve de tipo de comparación. La medida consiste en disminuir el brillo de ésta hasta que sea igual al de la estrella que se estudia. Esto se consigue interponiendo dos nicoles en el trayecto de los rayos de la estrella artificial. Si α y α' son los ángulos que forman entre sí las secciones principales de éstos cuando se ha conseguido sucesivamente la igualdad con dos estrellas, la diferencia de magnitud de éstas vale:

$$\Delta m = \frac{\log \operatorname{sen}^2 \alpha - \log \operatorname{sen}^2 \alpha'}{0{,}4}$$

Se evita el efecto de Purkinje colocando una lámina de cuarzo que, gracias á los fenómenos de polarización cromática, permite dar á la estrella artificial el mismo color que á la que se estudia. Para más detalles, V. FOTOGRAFÍA ASTRONÓMICA.

c) *Fotómetro meridiano de Pickering.* Ha servido para formar el Catálogo de magnitudes del *Harvard College.* El anteojo ocupa una posición fija, horizontal en dirección E.-O.; lleva dos objetivos contiguos, sobre los que, mediante sendos espejos, se envía la luz de la estrella polar y de la que se estudia, respectivamente. Los haces luminosos atraviesan luego un doble prisma que descompone cada uno de ellos en otros dos polarizados en ángulo recto. Una pantalla elimina el rayo ordinario de una de las estrellas y el extraordinario de la otra, con lo que, en definitiva, quedan dos imágenes formadas por rayos que están polarizados perpendicularmente. La igualación de brillos se logra con un nicol que, al girar, debilita una de las imágenes y refuerza la otra.

Si α es el ángulo que ha girado el nicol á partir de la posición en que desaparece la imagen de la polar, la diferencia de magnitudes entre ésta y la estrella incógnita vale

$$\Delta m = \frac{\log \operatorname{tg}^2 \alpha}{0{,}4}$$

d) *Métodos eléctricos.* Dos métodos de carácter eléctrico se han empleado en Astronomía, el fundado en la variación de resistencia del selenio y el que utiliza el efecto fotoeléctrico sobre una celdilla de potasio. Esta última consiste en un tubo evacuado cuya cara interior está recubierta, en parte, con una capa de potasio, la cual está unida con el polo negativo de una batería; el otro electrodo está constituído por un alambre de platino. La corriente electrónica, debida al efecto fotoeléctrico, se mide con un electrómetro.

En ambos procedimientos, si ν_1 y ν_2 son las indicaciones del aparato al operar con dos estrellas distintas, la diferencia de magnitud vale

$$\Delta m = \frac{\log \nu_1 - \log \nu_2}{0{,}4}$$

e) *Magnitudes estelares fotográficas.* A pesar del perfeccionamiento de los instrumentos fotométricos, se cometen errores sistemáticos siempre que, en último término, es el ojo humano el encargado de decidir del brillo de las estrellas. Prescindiendo de la diferente sensibilidad espectral de los observadores, el efecto Purkinje se deja sentir muy marcadamente en un considerable intervalo de magnitudes estelares.

Desde muy antiguo, se comprobó que el tamaño de la imagen estelar sobre la placa fotográfica, podía servir de medida para la magnitud de aquélla. Ya en 1857 usó Bond la fórmula parabólica

$$Pt + Q = D^2$$

que da la relación entre el tiempo de exposición t y el diámetro D de la imagen; P y Q son constantes de la placa. Charlier hizo ver que se obtenía un valor correcto para la magnitud m de una estrella usando la fórmula logarítmica

$$m = a - b \log D$$

que ha sido substituída después por otra

$$m = a - b\sqrt{D}$$

la cual ha sido muy empleada.

Estos métodos tienen el inconveniente de que las imágenes no presentan una periferia bien definida. Por esta razón se ha ideado la escala absoluta de magnitudes fotográficas, que se emplea mucho en el Observatorio del Colegio de Harvard, y el método de las imágenes extrafocales. En este último caso, se colocan las placas á una distancia considerable del foco, con lo cual todos los discos estelares se ven sensiblemente con el mismo diámetro y las magnitudes se comparan midiendo la opacidad de las imágenes mediante una cuña fotográfica ó un microfotómetro de Hartmann.

f) *Microfotómetro de Hartmann.* Este aparato sirve para medir fotográficamente el brillo superficial de los cuerpos celestes y de sus espectros. La placa cuya opacidad se trata de medir, se coloca en una plataforma debajo un microscopio acodado, que se enfoca hasta que se proyecta la imagen de las granulosidades de la placa sobre la base del prisma de Lummer y Brodhun. Como término de comparación se emplea la luz transmitida por una placa y enviada á través de otro microscopio hasta el prisma de Lummer y Brodhun. Se puede colocar una placa con ennegrecimientos que correspondan á la escala de magnitudes fotográficas, una cuña, etc., y la operación de medida consiste en actuar sobre ésta hasta conseguir que el campo visual quede uniformemente iluminado.

g) *Fotómetro estelar de Stetson.* En este aparato se mide la luz absorbida por la imagen fotográfica de la estrella en cuestión, deduciendo de ella la magnitud.

La luz procedente de *L* (fig. 32) pasa por el condensador *C* formándose el foco sobre la plataforma metálica *S*, en la que se coloca la placa fotográfica. Dicha plataforma lleva una pequeña abertura circular destinada á aislar una porción de la placa, concéntrica con la imagen. La lente *P* proyecta luego la luz transmitida sobre una termopila unida á un galvanómetro. Se calibra el aparato midiendo las desviaciones del galvanómetro producidas por imágenes de diferentes tamaños correspondientes á estrellas de magnitud conocida. La comparación de las magnitudes de las estrellas fotografiadas en una misma placa se lleva á cabo mediante la fórmula

$$m = \alpha - \beta \left(\frac{D - D'}{D}\right)^{\frac{1}{4}}$$

donde α y β son constantes, *D* es la desviación del galvanómetro cuando la abertura está cubierta por una parte no impresionada de la placa y *D'* la que se obtiene al interponer la imagen estelar.

Segunda parte

Aplicación de la Fotometría á las exposiciones é impresiones fotográficas

El intervalo de tiempo durante el cual una superficie fotográfica sensible es sometida á la acción de la luz para que ésta produzca una imagen latente, recibe el nombre de *tiempo de exposición* ó sencillamente de *exposición*.

Sometiendo una superficie fotográfica sensible, en condiciones fijas y determinadas, á tiempos de exposición crecientes en progresión aritmética y revelando después las imágenes latentes en condiciones idénticas, se puede demostrar experimentalmente la existencia de un tiempo de exposición exacto para cada sujeto fotografiable determinado.

La determinación del tiempo de exposición tiene suma importancia en Fotografía y el éxito depende de que esa determinación se haga de manera suficientemente aproximada.

Ahora bien; si el *tiempo de exposición* es insuficiente, *corto*, como dicen los fotógrafos, la imagen obtenida resulta *dura*, sin las debidas transiciones, porque sólo las partes más luminosas han tenido tiempo de impresionar la superficie sensible, mientras que las *sombras* no han producido impresión suficiente y aparecen sin detalles. Las oposiciones de valores, en la imagen, resultan demasiado fuertes, violentas.

Por el contrario, si el tiempo de exposición se prolonga en demasía, es *largo*, entonces los semitonos obscuros adquieren demasiada intensidad con relación á los semitonos claros, pues en éstos la intensidad de la impresión producida por la luz no crece indefinidamente, sino que, á partir de cierto máximo, empieza á decrecer y hasta puede llegar el caso en que resulten menos impresionados que los semitonos obscuros. De manera que en el caso de exceso de exposición, la gradación de valores, la *oposición* entre semitonos claros y semitonos obscuros, no adquiere la importancia que presenta en el sujeto fotografiado y la imagen aparece uniforme y como aplanada, *grisada*.

La falta de oposición es tanto más marcada cuanto mayor haya sido el exceso de exposición, la *sobreexposición*.

Cuando el exceso de exposición es muy grande, del orden del *céntuplo* de la exposición exacta, se produce un fenómeno que se designa con el nombre de *solarización*, y que consiste en la inversión de la imagen, es decir, que ésta pasa de positiva á negativa, ó inversamente, al ser revelada.

Los casos que se presentan en la práctica corriente son de dos clases: cuando se trata de impresionar una placa ó película (negativo ordinario, autocromático, etcétera), y cuando se desea impresionar un papel po-

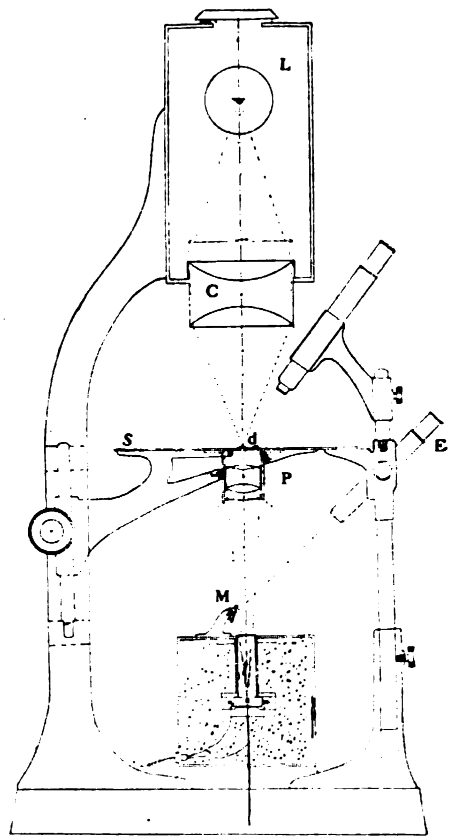


Fig. 32

Aparato para las medidas termoeléctricas en la fotometría fotográfica

sitivo (papeles de bromuro, de cloruro, etc.). Los casos en que la imagen queda aparente, y por ello, en vez de revelarse, ha de ser *virada*, no presentan dificultad.

I. — *Exposición de placas y películas negativas*

Iluminación. El brillo de una luz se mide en *bujías*. La bujía decimal es el vigésimo $\left(\frac{1}{20}\right)$ del Violle, y éste á su vez es el brillo de la luz que produce 1 cm.^{2} de platino en su punto de fusión. Las bujías ordinarias dan la luz aproximada de la bujía decimal, pero como su superficie aparente es muy superior, unos 3 cm.^{2}, el brillo es muy inferior, un $^1/_{50}$ de Violle, aproximadamente.

Cuando una superficie recibe la luz de una bujía colocada en la normal á su centro y á una distancia de *un metro* de la misma, se dice que su *iluminación* es de una bujía á 1 m. ó, abreviadamente, de una *bujía-metro*. Si la lámpara, situada á la misma distancia, tuviese 3, 4, ... bujías, la iluminación sería de 3, 4, ... bujías-metro. La iluminación varía en razón inversa del cuadrado de la distancia al foco.

Luminosidad. Una superficie iluminada refleja una parte más ó menos considerable de la luz que recibe.

La cantidad de luz que refleja, y que depende del color, etc., de la superficie, se denomina la *luminosidad* de la superficie.

La luminosidad de los objetos naturales puede medirse con un *fotómetro* adecuado.

El principio del fotómetro puede aplicarse, por lo menos de una manera teórica, á todos los objetos fotografiables.

Supóngase, por ejemplo, el caso de un paisaje con *cielo*. Los fotógrafos imaginan, con frecuencia, que la gama de luminosidades de un paisaje es muy extensa; que, por ejemplo, el cielo está muchísimo más iluminado que las sombras, mas ello constituye un error. En un paisaje fuertemente iluminado y con sombras muy marcadas, la luminosidad del cielo no excede generalmente de treinta veces la de las sombras; y en un paisaje descubierto, sin *primeros planos*, la gama puede ser aún mucho menor, quizá unas cinco ó seis veces solamente más iluminado el cielo que las sombras. En general, los objetos de mayor luminosidad que suelen presentarse, son las nubes blancas iluminadas directamente por el sol ó la nieve.

Teniendo en cuenta que el brillo ó luminosidad del cielo puede variar entre 9000 y 28000 bujías-metro según el estado atmosférico, la estación, etc., puede decirse que las luminosidades extremas que generalmente se encuentran en un sujeto fotografiable, pueden variar en su relación mutua entre $^1/_4$ y $^1/_{50}$.

Factores del tiempo de exposición. Pueden agruparse en dos categorías: 1.ª los que provienen del brillo ó luminosidad del objeto, los cuales se subdividen en *factores naturales* y en *factores ópticos*, y 2.ª los que son debidos á la sensibilidad de la emulsión y á la energía de los reveladores empleados, que se denominan *factores químicos*.

Con el fin de que el fotógrafo pueda darse cuenta clara de las condiciones del problema, se ha agrupado en el cuadro núm. 1 la indicación de todos los factores que se deben tener en cuenta en la determinación del tiempo de exposición.

Cuadro núm. 1. — Factores del tiempo de exposición

- **Factores** naturales..
  - Intensidad actínica de la luz ....
    - **Luz natural.**
      - Exterior.
        - Latitud.
        - Estación.
        - Hora.
        - Estado del cielo.
        - Altitud.
        - Temperatura.
      - **Interior** .
        - Dimensiones de la ventana.
        - Distancia de la ventana al sujeto.
        - Naturaleza (vidrio, cortina, etc.).
    - Luz artificial.
  - Luminosidad del sujeto...............
    - Color.
    - Distancia sujeto-aparato.
- **Factores** ópticos....
  - Superficie del diafragma.
  - Distancia focal......................
    - Principal. (Sujeto alejado.)
    - Variable. (Sujeto próximo.)
  - Lentes ....
    - Número.
    - Forma.
    - Clase del cristal.
- **Factores** químicos ..
  - Naturaleza de la superficie sensible..
    - Rapidez de impresión.
    - Sensibilidad á las diversas radiaciones.
    - Persistencia de la impresión luminosa.
  - Energía del revelador ....
    - Composición.
    - Temperatura.
    - Tiempo del revelado.

A continuación se estudian los diversos factores *naturales* y *ópticos*. En cuanto á los factores químicos y su apreciación, se hallará en el artículo REVELADO.

Factores naturales. Luz natural. La intensidad de la luz depende: 1.° de la altura del Sol sobre el horizonte, es decir, de la latitud del lugar. En un mismo lugar de la Tierra, varía con el día del año y con la hora del día; 2.° de la altitud, ó elevación sobre el nivel del mar, y 3.° del estado atmosférico.

Por los trabajos de Bunsen y Roscoë se conocen las variaciones de la intensidad luminosa según las diversas épocas del año y las varias horas del día.

Conociendo el tiempo de exposición necesario para reproducir un sujeto determinado sobre una placa dada, de sensibilidad ordinaria, el día 21 de Junio á mediodía en pleno sol, se puede determinar el tiempo necesario en otro día y á otra hora cualquiera, mediante el cuadro núm. 2 calculado por Seyewetz. Bastará multiplicar el tiempo determinado por el coeficiente del cuadro relativo á la época y hora de la operación.

Las líneas marcadas *A* contienen los coeficientes que corresponden á un sujeto iluminado por el sol, sin nubes, niebla ni sombra.

Las encabezadas *B* corresponden á un cielo azul sin sol; es un cielo cubierto en parte por nubes grises cuando el sol brilla aún, ó cubierto por nubes blancas con el sol oculto. Las líneas *C* se emplearán con un cielo gris y cubierto, y las indicadas *D* cuando el cielo presente un aspecto muy cubierto y sombrío.

Actinismo de la luz. Es sabido que la luz blanca es la yuxtaposición de siete colores elementales, y que la luz ordinaria puede descomponerse en ellos mediante un prisma de cristal. Las diferentes substancias sensibles á la acción de la luz y particularmente las que componen las superficies fotográficas, son más sensibles á unos colores que á otros y, por consiguiente, las diversas radiaciones que componen la luz blanca las impresionan más ó menos, lo que suele expresarse diciendo que la *acción fotogénica* de las diversas radiaciones es diferente. Cuando se trata de placas ó películas *ordinarias* de gelatino-bromuro de plata, y de manera general, de todas las superficies sensibles á base de sales argénticas, la acción fotogénica de las radiaciones luminosas varía en el mismo orden en que éstas se suceden en el espectro. Las radiaciones infrarrojas y las rojas tienen una acción fotogénica muy pequeña, lo que se expresa diciendo que son poco *actínicas;* las radiaciones azules y ultravioladas son, por el contrario, muy actínicas é impresionan fuertemente la emulsión de plata.

Cuadro núm. 2. — Coeficientes de exposición correspondientes á los diferentes meses, días y horas según el estado del cielo

Horas.	Mañana / Tarde		11 / 1	10 / 2	9 / 3	8 / 4	7,30 / 4,30	7 / 5	6,30 / 5,30	6 / 6	5,30 / 6,30	5 / 7		Mañana / Tarde	Horas
Junio....	1 á 15.	A..	1	1,1	1,3	1,6	1,8	2,3	3	5	8	14	A..	15 á 31.	Julio.
		B..	4	4	4,4	5,2	5,6	6,4	6,8	8	11	15	B..		
		C..	6	6	6,6	7,8	8	9,6	10	12	17	20	C..		
		D..	10	10	11	13	14	16	17	20	28	35	D..		
	15 á 30.	A..	1	1,1	1,3	1,6	1,7	2	3	4	6	10	A..	1 á 15.	
		B..	4	4	4,4	4,8	5,6	6	6,4	6,8	10	14	B..		
		C..	6	6	6,6	7,2	8	9	9,6	10	15	21	C..		
		D..	10	10	11	13	14	15	16	17	25	35	D..		
Mayo....	1 á 15.	A..	1,1	1,3	1,5	1,8	2,5	3	4	6	15	30	A..	15 á 31.	Agosto.
		B..	4	4,4	4,8	5,6	6,4	6,8	8	10	15	30	B..		
		C..	6	6,6	7,2	8	9,6	10	12	15	23	—	C..		
		D..	10	11	13	14	16	17	20	25	38	—	D..		
	15 á 31.	A..	1,1	1,2	1,4	1,7	2	2,5	3,5	8	12	15	A..	1 á 15.	
		B..	4	4	4,8	5,6	6	6,8	7,2	12	14	20	B..		
		C..	6	6	7,2	8	9	10	11	18	21	30	C..		
		D..	10	10	13	14	15	17	18	30	35	—	D..		
Abril....	1 á 15.	A..	1,3	1,5	1,7	2,5	3,5	6	8	15	30	—	A..	15 á 30.	Septiembré.
		B..	4,4	4,8	5,6	6,4	7,2	8	13	16	—	—	B..		
		C..	6,6	7,2	8	9,6	11	12	20	24	—	—	C..		
		D..	11	13	14	16	18	20	33	—	—	—	D..		
	15 á 30.	A..	1,2	1,4	1,6	3	3	4	6	12	24	—	A..	1 á 15.	
		B..	4	4,4	5,2	6	6,8	7,6	10	14	25	—	B..		
		C..	6	6,6	7,8	9	10	11	15	21	38	—	C..		
		D..	10	11	13	15	17	19	35	—	—	—	D..		
Marzo...	1 á 15.	A..	1,7	1,8	2,1	4	6	12	15	—	—	—	A..	15 á 31.	Octubre.
		B..	4,8	5,6	6,4	8	12	15	30	—	—	—	B..		
		C..	7,2	8	9,6	12	18	23	—	—	—	—	C..		
		D..	13	14	15	21	30	30	—	—	—	—	D..		
	15 á 31.	A..	1,5	1,6	1,8	3	4	7	12	30	—	—	A..	1 á 15.	
		B..	4,8	4,8	5	6,8	8	12	15	30	—	—	B..		
		C..	7,2	7,2	9	10	12	18	23	—	—	—	C..		
		D..	13	13	15	17	20	30	38	—	—	—	D..		
Febrero..	1 á 15.	A..	2,5	3	4	10	15	30	—	—	—	—	A..	15 á 30.	Noviembre.
		B..	6,4	6,8	8	14	25	—	—	—	—	—	B..		
		C..	9,6	10	12	21	38	—	—	—	—	—	C..		
		D..	16	17	20	35	—	—	—	—	—	—	D..		
	15 á 29.	A..	1,8	2	3,5	6	12	15	30	—	—	—	A..	1 á 15.	
		B..	5,6	6	6,8	12	15	30	—	—	—	—	B..		
		C..	8	9	10	18	23	—	—	—	—	—	C..		
		D..	14	15	17	30	38	—	—	—	—	—	D..		
Enero...	1 á 15.	A..	4	5	10	30	—	—	—	—	—	—	A..	15 á 31.	Diciembre.
		B..	7,2	8	14	30	—	—	—	—	—	—	B..		
		C..	11	12	21	—	—	—	—	—	—	—	C..		
		D..	18	20	35	—	—	—	—	—	—	—	D..		
	15 á 31.	A..	3,5	4	6	15	30	—	—	—	—	—	A..	1 á 15.	
		B..	6,8	7,6	12	16	30	—	—	—	—	—	B..		
		C..	10	11	18	24	—	—	—	—	—	—	C..		
		D..	17	19	30	40	—	—	—	—	—	—	D..		

El fotógrafo habrá de acostumbrarse á juzgar del actinismo de los diversos colores y tonalidades que puede presentar el sujeto.

Para remediar la falsa interpretación de los colores por la placa ordinaria, se recurre á placas especiales, *ortocromáticas* ó *pancromáticas*, cuya sensibilidad á las radiaciones luminosas verdes, amarillas y encarnadas, etc., ha sido aumentada por procedimientos especiales.

Variación de la energía actínica de la luz solar. En el cuadro núm. 2 se tiene en cuenta la hora en que la exposición se hace. En efecto, la energía actínica de la luz solar es muy variable y depende de la posición del Sol respecto del lugar donde se fotografíe, y de la hora del día. Cuanto más oblicuos sean los rayos solares, menos fuerte será la luz; por consiguiente, la energía variará con la latitud del lugar, la época del año y la hora del día. Estas variaciones son fácilmente calculables porque responden á leyes matemáticas determinadas. Pero en la cuestión del tiempo de exposición se complican con el estado de la atmósfera, que puede ser más ó menos transparente. Esta transparencia, difícil de apreciar bien, depende, á su vez, de la posición geográfica y de la altitud del lugar, como también de fenómenos meteorológicos.

La energía actínica, el valor fotográfico, pudiera decirse, de la luz, decrece mucho más rápidamente que la cantidad, á medida que avanza la tarde, y como el valor actínico es el que determina el tiempo de exposición, resulta que, si se toma por unidad la iluminación correspondiente á la altura del Sol á mediodía del solsticio de verano, el coeficiente por el que habría de multiplicarse la exposición aumenta rápidamente, al caer el Sol, puede ser 15 á las cinco de la tarde y llegar á 70,000 en el momento del crepúsculo.

Pero hay otra razón que viene á alterar estos resultados. En la mayoría de los casos de la fotografía al aire libre, la iluminación de los objetos fotografiados

es muy compleja. Está compuesto por los rayos de luz directa, del Sol ó del cielo, y por los de la luz reflejada por los objetos próximos, que rodean al sujeto, y hasta por el cielo. Y la luz reflejada tiene coloraciones particulares que alteran, de manera más ó menos perceptible para el operador, la coloración del sujeto y, por tanto, su actinismo.

Si ahora se quieren examinar conjuntamente estos tres factores de la iluminación, se verá que los valores no son proporcionales y ni siquiera varían en el mismo sentido. La relación entre la energía actínica de la luz solar y la de la luz reflejada, no es constante.

En la determinación del tiempo de exposición es, pues, preciso tener en cuenta no solamente la fuerza de la luz, su cantidad, sino también su composición, su calidad.

Otras consideraciones de orden fotográfico vienen á modificar las conclusiones que podrán deducirse del examen intrínseco de la iluminación del sujeto. Cuando el Sol ilumina directamente al sujeto, las sombras que se producen son muy intensas y marcan un contraste violento entre unas partes y las otras del sujeto. En cambio, cuando sólo existe la luz indirecta ó difusa, la oposición que forman las sombras y las grandes claridades está atenuada tanto más cuanto menos enérgica sea la iluminación. Resulta de ello que en el primer caso, aparte de trabajar con placas antihalo, será conveniente exagerar ligeramente la exposición para atenuar los contrastes y permitir á los detalles en sombra impresionar la superficie sensible, mientras que en el segundo caso conviene abreviar la exposición para exagerar la harto leve oposición de las sombras y claridades del sujeto.

Las condiciones de iluminación normal se modifican también por el estado atmosférico, se ha dicho. Estas modificaciones pueden tener un carácter local y permanente, ó bien ser debidas á fenómenos meteorológicos.

Hay regiones en que la forma topográfica del terreno, la dirección corriente de los vientos, la naturaleza del suelo, etc., producen una atmósfera limpia de materias en suspensión y, por tanto, de gran transparencia. En algunas partes, la transparencia aumenta con la altitud. No pueden señalarse coeficientes relativos á esta disposición especial, pero es evidente que en esas condiciones la luz tiene más energía y ello se ha de tener en cuenta, pues la reducción del tiempo de exposición puede alcanzar un 25 por 100.

Lo mismo sucede cuando una lluvia reciente ha limpiado la atmósfera de polvo y arrastrado consigo el vapor de agua en suspensión.

Cuando una buena parte de la bóveda celeste se halla cubierta por nubes de extraordinaria blancura, la luz total, sea directa, sea difusa, tiene gran energía actínica, y pueden reducir también el tiempo de exposición en un 25 por 100.

La lluvia, por sí misma, no tiene un efecto muy marcado, pero como se acompaña de nubes más ó menos obscuras, éstas disminuyen el actinismo de la luz.

En cuanto á las brumas y la niebla, constituyen como un velo opaco que dificulta hasta el enfocado; la difusión de la luz es, en estos casos, extrema y las sombras desaparecen. Será preciso aumentar los contrastes del sujeto disminuyendo la exposición lo más posible ó trabajar con ecranes de tintas degradadas.

Todos los factores que acaban de mencionarse, se han tenido en cuenta al determinar los coeficientes que figuran en el cuadro núm. 2.

Fotografía en interiores. Cuando se ha de impresionar una placa en una habitación ó, en general, en lo interior de un edificio, hay que considerar dos nuevos factores en la determinación del tiempo de exposición: el relativo á las dimensiones de la abertura (ventana ó balcón, etc.) por donde la luz penetra, y la distancia de esa abertura al objeto ó sujeto que se trata de fotografiar.

La determinación de esos factores del tiempo de exposición en interiores es sumamente difícil en la práctica. Por ello debe preferirse para la fotografía interior la luz artificial que permite apreciar mejor el tiempo necesario para la exposición.

Los valores de los coeficientes correspondientes á diversas luces artificiales que pueden emplearse, por los que habrá de multiplicarse el tiempo de exposición antes calculado, forman el siguiente cuadro, suponiendo las diversas luces situadas á *un metro* del sujeto; cuando la distancia sea distinta, habrán de modificarse con arreglo á la regla del cuadrado. Estos valores son aproximados, pero determinados con suficiente aproximación.

Cuadro núm. 3. — Coeficientes de exposición con luz artificial situada á 1 m. del sujeto, según Mr. Seyewetz

Bujía ordinaria	20000
Lámpara de petróleo, de mecha redonda y 30 á 40 gr. de consumo horario	2000
Mechero de gas ordinario, de un consumo de 180 litros por hora	1000
Mechero redondo de agujeros	500
Lámpara eléctrica incandescente de 10 bujías.	1800
» » » de 16 bujías.	1200
» » de arco de 2 amperios	250
» » » de 4 amperios	120
» » » de 6 amperios	50
» » » de 10 amperios	20
Luz oxhídrica ordinaria	50
Cinta de magnesio, de 1 gr. por metro lineal quemada á razón de 1 cm. por segundo	16

Influencia de los colores. El tiempo de exposición varía para la misma distancia entre el sujeto y el objetivo, según la coloración del sujeto.

Si tomamos como unidad el tiempo de exposición necesario para el color blanco, los coeficientes por los que debe multiplicarse ese tiempo unitario según los diversos colores, son los siguientes:

Blanco	1	Verde claro	6
Azul claro	1,5	Castaño claro	6,5
Violeta claro	1,5	Rojo claro	7
Azul obscuro	3	Castaño obscuro	15
Gris claro	3	Verde obscuro	15
Violeta obscuro	3	Amarillo obscuro	16
Gris obscuro	6	Rojo obscuro	16
Amarillo claro	6	Negro	18

En general, el sujeto tendrá varios colores y tonalidades diversas y no se puede dar á cada una el tiempo de exposición correspondiente.

En tal caso, se expondrá el tiempo necesario para que las coloraciones menos actínicas impresionen la emulsión.

Influencia de la distancia entre el sujeto y el objetivo. Cuanto mayor sea esta distancia, menor será la imagen del objeto y más luminosa aparecerá. Así, pues, cuanto mayor sea la distancia, la cantidad de luz emitida por el sujeto se condensará en una superficie de placa menor y el tiempo de exposición podrá ser menor también.

Se puede demostrar que un objeto colocado en el *infinito*, es decir, desde el punto de vista fotográfico, que la distancia focal que le corresponde es igual á la focal principal del objetivo (V. OBJETIVO), es *cuatro veces* más luminoso que si estuviese colocado á una distancia del objetivo igual al duplo de la focal principal.

Factores ópticos. Abertura útil del objetivo. La *claridad* de un objetivo, y, por tanto, la luminosidad de las imágenes que proyecta sobre la superficie sensible expuesta en la cámara obscura es *directamente proporcio-*

nal al cuadrado del diámetro de la abertura del diafragma.

La luz que penetra por esa abertura se reparte, aproximadamente, sobre toda la superficie de la placa. Luego el tiempo de exposición debe ser inversamente proporcional al cuadrado del diámetro de la abertura del diafragma. Conociendo el diámetro útil del diafragma y la focal principal del objetivo, ó bien la relación de estos dos valores, se puede calcular el coeficiente de exposición por el cual debe multiplicarse el tiempo correspondiente á una abertura unitaria.

En los objetivos que llevan graduados sus diafragmas con arreglo á las decisiònes del Congreso de Fotografía de 1889, como casi todos los de fabricación francesa, la abertura relativa unitaria es F/10 y la graduación es tal que al pasar de una abertura á la siguiente, el tiempo de exposición se duplica. En tales supuestos, los coeficientes correspondientes son:

Aberturas F/...	3	4	6	8	10	12	15	25	36	50	70	75
Coeficientes....	0,09	0,16	0,36	0,64	1	1,44	2,25	6,25	12,96	25	49	56,25

En otros objetivos, principalmente los de fabricación alemana, se ha tomado como abertura unitaria la correspondiente á F/3,1 y la graduación se hace según el sistema del doctor Stolze. En este caso, los coeficientes correspondientes son los que se indican en la siguiente tabla:

Aberturas F/...	3,1	4,5	6,3	7,7	9	12,5	18	25	36	50	71
Coeficientes....	1	2	4	6	8	16	32	64	128	256	512

Los objetivos de Zeiss pueden presentar dos graduaciones. Los de fabricación antigua adoptan como unidad F/100 y la numeración está en sentido contrario de la claridad.

Números antiguos...........	1	2	4	8	16	32	64	128	256
Aberturas F/................	100	70,7	50,0	35,4	25,0	17,68	12,5	8,84	6,25
Coeficientes de exposición.....	100	50	25	12,5	6,25	3,12	1,56	0,78	0,39
Números modernos..........	—	—	1	2	4	8	16	32	64

En otra graduación de objetivos de esta casa se ha adoptado como unidad F/50. Los coeficientes son los multiplicadores del tiempo necesario con F/10. Pero actualmente adopta la numeración indicada de Stolze.

Los objetivos ingleses suelen adoptar la *serie británica* (U. S. N.) en la que la unidad es F/4 y la correspondencia

Números.....	1	2	4	8	16	32	64	128	236
Aberturas F/..	4	5,65	8	11,91	16	22,6	32	45,25	64

Los números son los multiplicadores del tiempo necesario para F/4.

Finalmente, existen otras series, principalmente la recomendada por el Congreso de 1900 cuya unidad es F/1, que es la más lógica, pero aun apenas adoptada.

Distancia focal. La luminosidad de un objetivo, considerado como emisor de luz, es inversamente proporcional al cuadrado de la distancia focal. Luego la exposición será proporcional al cuadrado de esa distancia. Mas, como la superficie del diafragma varía únicamente según el cuadrado del diámetro de la abertura, resulta en definitiva que el tiempo de exposición será directamente proporcional al cuadrado del cociente de la distancia focal por el diámetro del diafragma. Ese cociente es precisamente lo que se llama la *abertura relativa,* cuando se considere la focal principal.

Para determinar los coeficientes de exposición correspondientes á dos objetivos de luminosidad diferente, bastará con establecer la razón entre los cuadrados de sus aberturas relativas máximas.

En la aplicación de estos principios á la práctica se ha de tener muy en cuenta que los coeficientes se refieren, en general, á las aberturas máximas, las cuales se realizan únicamente cuando se fotografían objetos situados en el infinito. Si los objetos están más próximos del objetivo, la distancia focal aumenta y, por consiguiente, para una misma abertura de diafragma, la abertura relativa, que es la que mide la claridad, disminuye.

En cada caso particular se ha de valuar el coeficiente con arreglo á la abertura relativa y á la focal realmente empleadas en la operación.

Coeficientes de exposición para reducción y ampliación. Si en la práctica corriente la diferencia entre la abertura relativa y la abertura relativa máxima suele ser pequeña, en los casos de retrato, reducción y ampliación mediante cámara obscura, alcanza mayor importancia.

El cuadro núm. 4 indica los coeficientes calculados por Seyewetz para estos casos, tomando como unidad el tiempo necesario para obtener una buena imagen *cien veces más pequeña* que el modelo.

Cuadro núm. 4. — Coeficientes de exposición para reducciones y ampliaciones

Reducción	Coeficiente	Ampliación	Coeficiente
1..........	4	1............	4
1 1/2.......	2,80	1 1/4.........	5,04
2..........	2,20	1 1/2.........	6,24
2 1/2.......	2	1 3/4.........	7,48
3..........	1,75	2............	9
3 1/2.......	1,64	2 1/4.........	10,54
4..........	1,55	2 1/2.........	12,24
5..........	1,43	2 3/4.........	14,04
7..........	1,30	3............	16
10..........	1,22	3 1/4.........	18
15..........	1,17	3 1/2.........	20,24
20..........	1,08	3 3/4.........	22,66
25..........	1,07	4............	25
50..........	1,03	4 1/2.........	29,24
100..........	1	5............	36

Constitución del objetivo. La fórmula en que se base la construcción del objetivo empleado, el número y formas de las lentes que lo componen, las substancias con las que se hacen las lentes y las que se utilizan para pegar los diversos cristales de que cada una se compone, el número de superficies libres que tiene

cada objetivo y los radios de curvatura de estas superficies, influyen en la claridad y en la transparencia del instrumento y por ello en el tiempo de exposición necesario. Pero en general y operando con un buen objetivo estas influencias son despreciables, sobre todo en comparación con las que se han indicado.

Factores químicos. Coeficiente de sensibilidad. Ya se ha indicado que la sensibilidad de la placa ó película es un factor importante que hay que tener en cuenta para la valuación del tiempo de exposición. Como podrá verse en FOTOGRAFÍA, el coeficiente de sensibilidad se determina por la opacidad que produce en un punto de la placa una cantidad de luz determinada. La determinación se efectúa por medio de aparatos llamados *sensitómetros.*

Actualmente, todas las cajas de placas llevan la indicación de la sensibilidad, bien referida á unas unidades, bien á otras y la correspondencia de las más generalmente adoptadas es la expresada en el cuadro núm. 5.

Cuadro núm. 5.—Correspondencia de las diversas graduaciones sensitométricas

Scheiner	Warnecke	Chapman Jones	Hurter y Driffield	Watkins	Wynne	
1	11-14	14,9	7	14	24	
2	12-15	15	9	18	27	
3	13-16	15,3	12	22	30	Placas lentas.
4	14-17	16,2	15	30	35	
5	15-18	16,8	19	38	40	
6	16-19	17,5	24	48	44	
7	17-20	18,5	31	62	50	Placas de sensibilidad media.
8	18-21	19,5	39	78	57	
9	19-22	20,6	50	101	64	
10	20-23	21,1	64	129	72	
11	21-24	21,7	82	164	81	Placas rápidas.
12	22-25	22,5	104	209	92	
13	23-26	23	133	266	104	
14	24-27	24	170	339	117	
15	25-27	25	206	432	132	Placas extrarrápidas.
16	25-28	—	276	551	150	
17	26-29	—	351	702	169	
18	27-30	—	448	895	190	Placas ultrarrápidas.
19	28-31	—	570	1040	215	
20	29-32	—	727	1454	243	

En cuanto al coeficiente de exposición que corresponde á los diversos grados de sensibilidad, si se toma por ejemplo la graduación de Scheiner se tiene:

19 Scheiner .... 1/3 de coeficiente
17 » .... 2/3 »
15 » .... 1 »
12 » .... 2 »
9 » .... 4 »
7 » .... 8 »
5 » .... 10 »

Valuación práctica del tiempo de exposición. El gran número de factores que intervienen en la determinación del tiempo de exposición y la complejidad de algunos de ellos hacen sumamente difícil una determinación precisa del tiempo de exposición de un sujeto dado en cada conjunto de condiciones particulares á la exposición.

Es, pues, necesario que el operador se acostumbre á juzgar el problema en conjunto, lo cual no es muy difícil, puesto que las condiciones en que suele operarse difieren, generalmente, poco.

Teniendo en cuenta todos los factores con sus valores relativos, se practicará un ensayo, impresionando una placa y revelándola de manera normal. El resultado se examinará detenidamente para discernir qué errores se han cometido y cuáles han sido los signos de esos errores. Claro es que para ello es necesario saber distinguir bien un fototipo falto de exposición de otro que haya sido sobreexpuesto.

Tiempos de exposición real. El cuadro siguiente contiene los tiempos de exposición real que son necesarios para obtener una buena imagen completa de los sujetos que se enuncian, suponiendo que el objetivo funciona á F/10 y que la emulsión empleada sea de las llamadas normales de 14 Scheiner como las placas etiqueta azul, las películas N. C., etc. Estos tiempos han sido calculados teniendo en cuenta los factores diversos que intervienen y son relativos á un día de Junio ó Julio, á las doce del mediodía, en pleno sol y suponiendo que la sombra del operador se proyecta hacia delante (lo que supone una buena iluminación del sujeto).

Cuadro núm. 6. — Tiempos de exposición real

Sujetos	Segundos
Marinas y heleros	0,005
Grandes vistas panorámicas	0,02
Grandes vistas panorámicas con masas verdes	0,05
Macizos verdes con superficies acuáticas	0,08
Monumentos bien iluminados	0,05
Monumentos sombríos, próximos á rocas	0,10
Barrancadas con sombra	0,50
Vistas bajo árboles, con buena luz	0,30
Vistas bajo árboles, muy sombreado	0,70
Bordes de río sombreados	0,30
Grupos al aire libre	0,20
Retratos al aire libre	0,40

Para obtener el tiempo de exposición en otro día del año ó á hora diferente del mediodía, los tiempos del cuadro anterior habrán de multiplicarse por los siguientes coeficientes;

Cuadro núm. 7. — Coeficientes para calcular el tiempo de exposición real

Meses	Mediodía	A las 10 y las 14	A las 8 y las 16
Junio y Julio	1	1,1	1,6
Mayo y Agosto	1	1,3	1,8
Abril y Septiembre	1,2	1,5	3
Marzo y Octubre	1,6	1,8	4
Febrero y Noviembre	2,2	3,0	8
Enero y Diciembre	3,2	4,5	10

Cuando, en vez del pleno sol, el estado del cielo sea otro, el tiempo de exposición resultante del producto de los números correspondientes de los dos cuadros anteriores se multiplicará por uno de los coeficientes siguientes:

A) Pleno sol 1
B) Luz difusa, nubes muy blancas. 4
C) Cielo cubierto y gris 6
D) Tiempo gris, sombrío 10

Cuando la emulsión empleada sea extrarrápida, 15 Scheiner, el tiempo total así deducido se dividirá por 2; y por 6 cuando se utilicen placas ultrarrápidas (17 Scheiner). Si en lugar de emplear el objetivo á F/10, se adoptase otra abertura, teniendo en cuenta que los tiempos de exposición son proporcionales á los cuadrados de los cocientes de la distancia focal dividida por la abertura, se dividirá el tiempo necesario para F/10 deducido de los cuadros anteriores por el cociente de dividir $10^2 = 100$ por el cuadrado

de la abertura empleada. Por ejemplo, si el tiempo calculado para F/10 fuese de 0,45 segundos, el correspondiente á F/7 será $0{,}45 : \frac{100}{49} = \sim 0{,}23$ segundos.

Fotografía de objetos en movimiento. Cuando el sujeto que se quiere fotografiar se mueve rápidamente con relación á la posición del operador, el tiempo de exposición no es siempre compatible con las estrictas necesidades fotográficas, y á veces es preciso impresionar las placas durante menor tiempo del que requiere una buena imagen, para que la nitidez de ésta no quede sensiblemente alterada por las traslación del sujeto.

Si, como es corriente en Fotografía, se define la nitidez de la imagen por la tolerancia de $^1/_{10}$ de milímetro en el espesor de las líneas de contorno, el tiempo de exposición vendrá determinado por el que tarde la imagen de un punto del sujeto en desplazarse sobre la superficie sensible de $^1/_{10}$ de milímetro.

Este desplazamiento dependerá: 1.° de la velocidad propia del objeto con relación al operador; 2.° de la distancia que le separa del aparato; 3.° de la dirección del movimiento con relación al eje óptico, y 4.° de la focal del objetivo.

Supóngase primeramente que el móvil que se trata de fotografiar se desplaza en un plano perpendicular al eje óptico del objetivo ó, lo que es igual, paralelo á la placa en su posición de enfocado. Sean V la velocidad por segundo del sujeto, t el tiempo durante el cual la imagen del objeto se desplaza sobre la placa una distancia d, D la distancia del objeto al punto nodal de incidencia del objetivo y D' la distancia de la imagen al punto nodal de emergencia. En estas condiciones se tiene

$$d = Vt \cdot \frac{D'}{D}$$

Al examinar una fotografía en buenas condiciones de perspectiva es necesario que se la coloque á una distancia D' de los ojos. Entonces el ángulo bajo el cual se verá el desplazamiento d tendrá por valor $\frac{d}{D'}$ (confundiendo el ángulo con la tangente, dada la pequeñez del primero). Para que la nitidez de la imagen alcance $^1/_{10}$ de milímetro es necesario que $\frac{d}{D'} = \frac{1}{3000}$, de donde se deduce

$$\frac{d}{D'} = \frac{Vt}{D} = \frac{1}{3000}$$

y

$$t = \frac{1}{3000} \cdot \frac{D}{V}$$

Mediante esta fórmula y conocida la velocidad del objeto, se puede calcular el tiempo de exposición máximo para obtener la imagen neta.

La velocidad no puede generalmente medirse en la práctica fotográfica, pero existen tablas que la indican con suficiente aproximación.

En el cuadro siguiente se indican las velocidades ordinarias de los móviles más corrientes y, mediante comparación, se podrá calcular las de los que no figuran en él.

Cuadro núm. 8.—Velocidades en metros por segundo de diversos sujetos en movimiento

Sujeto	m/s	Sujeto	m/s
Hombre al paso (4 kms. por hora)	1,11	Tren á 75 kms. por hora	20,83
» corriendo	5,77	Barco á 9 millas por hora	4,63
» nadando	1,10	» á 12 millas por hora	6,17
Ciclista	9	Torpedero á 20 millas por hora	11,20
Patinador (carrera)	12	Aeroplano á 60 kms. por hora	16,67
Caballo al paso (6 kms. por hora)	1,66	Río de corriente rápida	4
» al trote (16 kms. por hora)	4,40	Ola de 30 m. de amplitud	6,80
» al galope (30 kms. por hora)	8,30	» tempestuosa en el Océano	20
» en carreras	12-14	Piedra lanzada	16
Tranvía	2-3,50	Lebrel á la carrera	25
Tren á 25 kms. por hora	6,90	Gota de lluvia ordinaria	10
» á 60 kms. por hora	16,67	Paloma mensajera	27

Se ha indicado como límite de la nitidez de la imagen la apreciación de $^1/_{10}$ de milímetro. En general la agudez visual no es tan fina y cuando la fotografía no está destinada á la ampliación ó la proyección, la tolerancia puede ser mayor, por ejemplo, de $^1/_4$ de milímetro.

Cuando el móvil considerado se desplace en un plano oblicuo con relación al de la placa, es evidente que el desplazamiento de su imagen no será proporcional á su velocidad real, sino á la velocidad aparente, siempre menor, y, por tanto, el tiempo de exposición para una misma velocidad real, podrá aumentarse. Se puede admitir en términos generales que si la trayectoria del móvil forma un ángulo de 45° con el eje óptico, el tiempo de exposición puede duplicarse. Si el móvil se dirige directamente hacia el observador, la exposición puede multiplicarse por 4.

Es fácil de comprender que cuanto mayor sea la distancia focal del objetivo, mayor será también el desplazamiento de su imagen sobre la superficie sensible, para un tiempo determinado.

Como indicación, puede tenerse en cuenta que si se fotografía un móvil dotado de una velocidad de 1 metro por segundo, los tiempos de exposición en función de la distancia focal crecen en la siguiente proporción:

Para una distancia		= 100 F.	1
»	»	= 200 F.	2
»	»	= 300 F.	3
»	»	= 400 F.	4
»	»	= 500 F.	5
»	»	= 600 F.	6

Fotografía con luz artificial. Se ha considerado al principio de este artículo el caso de la fotografía con luz artificial ordinaria, pero hay casos en que es preciso emplear una iluminación especial que permita la exposición instantánea.

Indicaremos la manera más práctica y más rápida de realizar la luz artificial y las precauciones necesarias en tal caso. Empléase, generalmente, como luz, la producida por la combustión, más ó menos instantánea, de un polvo ó de una cinta á base de magnesio ó de aluminio, luz potente y notablemente actínica. Cuando se usan cintas ó polvo de magnesio es necesario emplear unas lámparas especiales para obtener una combustión regular. Este procedimiento, además de la lámpara, requiere generalmente una exposición bas-

Cuadro núm. 9. — Tiempos de exposición en segundos para las diferentes velocidades según la distancia normal á la placa:

Distancia del sujeto al objetivo	Velocidades del sujeto en metros por segundo						
	0,10	0,25	0,50	1	2,5	5	10
metros							
2,5	0,008	0,003	0,002	0,001	—	—	—
	0,021	0,008	0,004	0,002	—	—	—
5	0,016	0,007	0,003	0,002	—	—	—
	0,042	0,017	0,008	0,004	—	—	—
10	0,033	0,013	0,007	0,003	0,001	—	—
	0,083	0,033	0,017	0,008	0,003	—	—
15	0,049	0,002	0,010	0,005	0,002	—	—
	0,125	0,005	0,025	0,013	0,005	—	—
20	0,066	0,026	0,013	0,007	0,003	0,001	—
	0,167	0,067	0,033	0,017	0,007	0,003	0,002
50	0,165	0,066	0,033	0,016	0,007	0,003	0,002
	0,417	0,167	0,083	0,042	0,017	0,008	0,004
100	0,333	0,132	0,066	0,033	0,013	0,007	0,003
	0,833	0,333	0,167	0,083	0,033	0,017	0,008
200	0,666	0,264	0,133	0,066	0,026	0,003	0,007
	1,167	0,667	0,333	0,167	0,067	0,033	0,017
300	1	0,396	0,2	0,1	0,004	0,002	0,01
	2,5	1	0,5	0,25	0,1	0,05	0,025

tante larga, por lo que se suelen preferir los *relámpagos fotogénicos* que no presentan esos inconvenientes.

Existen multitud de fórmulas para preparar pólvoras para relámpagos, y, además, el comercio las facilita con nombres diversos é indicaciones para su empleo. En principio, todas ellas se componen de un oxidante mezclado con el magnesio ó el aluminio en polvo muy fino. El oxidante determina la combustión, más ó menos rápida, del metal produciendo cierta cantidad de humo y ruido. Las substancias más empleadas son el clorato y el perclorato de potasio, los peróxidos metálicos, etc. Según las cualidades que se deseen obtener, la proporción de oxidante y metal varía, de una á tres partes del primero por cada parte del último.

La cantidad de polvo que debe emplearse para impresionar una placa determinada varía según la focal del objetivo, la abertura relativa, la coloración del sujeto y el área de la superficie fotografiada. En una habitación de dimensiones medias y en condiciones ordinarias, bastará con 3 á 4 gr. de pólvora. En espacios mayores podrán necesitarse 10 gr.

En la práctica de la fotografía con relámpago, se observarán las siguientes reglas:

1.ª El sujeto deberá estar alejado de la luz por lo menos 2 m.

2.ª La iluminación será oblicua, si es posible, á 45°.

3.ª La distancia que separa el sujeto del fondo habrá de ser suficiente para que no se produzcan sombras.

4.ª La lámpara ó quemador de la pólvora se colocará *detrás* del aparato, sea á la derecha, sea á la izquierda y á una altura sobre el suelo no inferior á 2,50 m. Si no fuese posible colocarla detrás, habrá de interponerse, entre ella y el aparato, una pantalla (cartón, etc.) para evitar que los rayos de la luz alcancen al objetivo.

5.ª Para atenuar la crudeza de la luz y repartir la iluminación se colocará entre la lámpara y el sujeto una pantalla translúcida (papel fino, vidrio despulido, bastidor de muselina, etc.). Si la pantalla tuviese 1 m.², se colocará á 50 ó 60 cm. de la luz.

6.ª Con el fin de que las sombras no sean demasiado intensas, será conveniente instalar un reflector ó varios (cartones blancos, etc.).

7.ª Se cuidará de que la llama inflamada ó, eventualmente, las chispas que pudieran producirse no alcancen objetos fácilmente combustibles, cortinajes, etcétera.

Un buen sistema consiste en producir la combustión en el interior de un cajón de papel ó de tela, montados en marcos y hechos incombustibles por inmersión en baños especiales. Estos cajones plegadizos se hallan en el comercio por módico precio.

La luz artificial puede emplearse no solamente en ausencia de luz natural, sino cuando ésta es insuficiente. En tales casos, es preciso lograr cierto equilibrio para que la luz natural atenúe la crudeza de las sombras producidas por la luz artificial, pero sin llegar á destruirlas, con el fin de que la fotografía aparezca convenientemente sombreada.

El tiempo de exposición es tan variable y, además, tan limitado, que lo mejor es determinarlo por tanteos empleando grandes aberturas relativas y placas extrarrápidas.

Exposímetros. Existen en el comercio multitud de pequeños aparatos denominados *exposímetros*, que sirven para indicar de una manera más ó menos automática el tiempo de exposición.

Estos aparatos pueden ser útiles, y sus indicaciones servir para una determinación aproximada del tiempo de exposición que, con la corrección de un revelado bien conducido, podrá dar buenos resultados.

Los exposímetros en uso pueden clasificarse en dos categorías: *exposímetros ópticos* ó *fotómetros*, basados en la acción fisiológica de la luz, y los *actinómetros*, basados en su acción química. Una tercera categoría puede formarse con los exposímetros que están formados únicamente por reglas ó diagramas destinados á efectuar de manera rápida y fácil las operaciones con los diversos coeficientes comprendidos en los cuadros anteriormente insertados.

Los *exposímetros ópticos* se fundan en la sensibilidad de nuestra retina, y comparan la luminosidad general del sujeto que se quiere fotografiar á la menor que el ojo puede percibir. Para esto basta con interponer entre el ojo y el sujeto un ecrán ó vidrio más ó menos diáfano cuya transparencia pueda ser valuada.

El prototipo de este género de exposímetros es el denominado *fotómetro normal*. En un estuche que tiene una ventanilla, resbalan dos reglillas, de las cuales una lleva la graduación correspondiente á las aberturas de diafragma y la otra sirve para desplazar un pequeño prisma de vidrio violado sobre otro prisma análogo fijado á la primera reglilla. La superposición de ambos prismas constituye un ecrán de transparencia variable según el espesor total de vidrio que la vista debe atravesar.

Los fotómetros ó exposímetros ópticos indican el tiempo de exposición en un instante. Pero, además de no tener en cuenta la variabilidad de las emulsiones que no sólo difieren de una fábrica á otra sino hasta con las fechas de fabricación, se basan en una sensación puramente fisiológica que varía con cada operador. La impresión que produce la luz varía según la acuidad visual de cada persona, y también la diversa sensibilidad cromática, que hace que cada individuo aprecie los colores de manera algo diferente. Hasta en una misma persona, los efectos ópticos varían según el estado de reposo ó de fatiga, ó el cambio brusco de un lugar de iluminación atenuada á otro de fuerte iluminación ó viceversa. De todas maneras, y comparando las indicaciones del fotómetro á los resultados

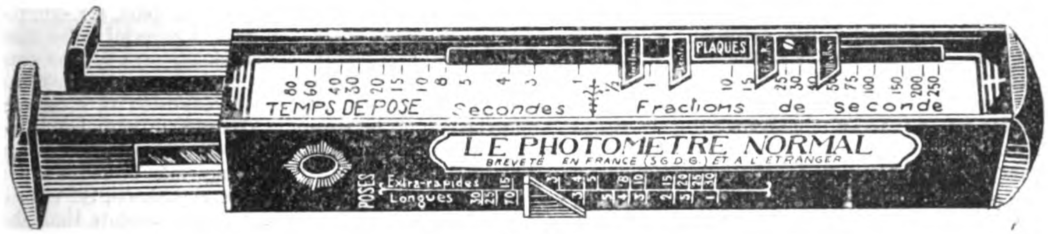


FIG. 34

Cronoposímetro de Canevel

obtenidos, puede llegarse á utilizar con gran ventaja estos cómodos y pequeños instrumentos.

Actinómetros. Dan el tiempo de exposición en función del que tarde un trozo de papel sensible en adquirir cierta tonalidad al exponerlo en dirección al sujeto. Estos instrumentos se basan en que, si bien el ojo humano aprecia difícilmente la relación que existe entre dos tonos diferentes, en cambio juzga fácilmente si dos tonos contiguos son idénticos ó no lo son. Para esto, se coloca un trozo de papel sensible en una pequeña caja que tiene una ventanilla, en los bordes de la cual se pintan dos tonalidades poco diferentes. Al exponer á la luz el papel así colocado, obscurece progresivamente y, antes de ennegrecerse, pasa sucesivamente por los dos tonos apuntados, que sirven de término de comparación. Se da por concluída la exposición cuando el tono del papel, más obscuro que el testigo claro, no ha llegado aún á la intensidad del testigo obscuro. Conociendo el tiempo transcurrido entre el momento de empezar la exposición y el de concluirla, es decir, el tiempo empleado por el papel en pasar del blanco puro al tono intermedio entre los testigos, se deduce fácilmente la duración de exposición de la placa por medio de tablas que acompañan al aparato, y las cuales tienen en cuenta la abertura del diafragma y la sensibilidad de las placas. Muchos de estos exposímetros actinómetros adoptan la forma de un reloj extraplano. El tipo de ellos es el *exposímetro de Watkins* (fig. 33). Existe este instrumento con esferas diversas, según que se quiera emplear para paisajes, para interiores, para placas autocromáticas ó para trabajo en galería.



FIG. 33

Exposímetro de Watkins

Un actinómetro basado en el mismo principio, pero cuyo aspecto es muy diferente, es el indicado en la figura 34 y denominado *cronoposímetro* de Canevel. Su aspecto es el de una pequeña regla de cálculo que mediante un desplazamiento de la reglilla efectúa la corrección necesaria del tiempo indicado por el ennegrecimiento del papel, según la abertura del diafragma y la rapidez de la emulsión.

Los actinómetros presentan dos inconvenientes principales. El primero es la lentitud del ennegrecimiento del papel cuando la iluminación no es muy grande; el segundo y más importante es que, aunque se les dirige hacia el sujeto, en realidad obran según el actinismo de la luz, no en un punto del sujeto, sino en el punto de estacionamiento del operador.

Existen diversos exposímetros gráficos, pero el fotógrafo puede confeccionarlo á su gusto, bien copiando las indicaciones de los cuadros, en cartón blanco que después puede cubrir de papel transparente ó de gelatina, bien reduciendo á gráficos, ó á ábacos por el estilo del que se da para las placas autocromáticas, aquellas indicaciones, apropiándolas á su objetivo, y las condiciones normales de su trabajo personal.

II. — *Exposición de placas isocromáticas*

Agrúpanse en la denominación impropia de *placas isocromáticas*, las *ortocromáticas* en las que, por procedimientos químicos especiales, se ha aumentado más ó menos su sensibilidad á las radiaciones verdes y amarillas; y las *pancromáticas* cuya hipersensibilización cromática alcanza á las radiaciones amarillas y encarnadas.

En la práctica fotográfica, y salvo contadas excepciones, se debiera emplear siempre placa ó película ortocromática, pues aunque su sensibilidad á los rayos poco actínicos no es nunca igual á la que tienen para los rayos muy actínicos, son las únicas que permiten obtener gradaciones de tonos análogos á las que se observan en el sujeto fotografiado.

Las placas ortocromáticas se clasifican en dos clases principales. Unas pueden emplearse sin ecrán; las otras exigen el empleo de ese utensilio, lo mismo que todas las pancromáticas.

En principio, las placas *sin ecrán* no pueden producir nunca tanto efecto compensador como las que exigen ese aparato. Pero tienen la ventaja de utilizar el objetivo sin aditamento alguno, y por ello, con todas sus cualidades ópticas. El tiempo de exposición necesario para estas placas se determina de la manera explicada para las placas ordinarias, pero es preciso aumentarlo aproximadamente de *una tercera parte*, es decir, multiplicar por 1,33 el tiempo determinado para placas ordinarias de la misma sensibilidad indicada.

El empleo de placas con ecrán es algo más delicado. En primer lugar, es preciso determinar exactamente el coeficiente de aumento propio de cada ecrán ó lente compensadora. Este coeficiente no siempre es el indicado por el fabricante. Hay ecranes constituídos por verdaderas lentes ópticas *biplanas*, cuyos vidrios, laborados á la manera de los objetivos, están fabricados con las mismas materias que éstos, mientras que otros ecranes, sea de vidrio ordinario y sin pulimentar, sea de gelatina, producen un efecto apagador más que compensador.

Por otra parte, el efecto de un ecrán dado varía según la calidad ó marca de las placas, es decir, según la materia que ha servido para la sensibilización cromática de las mismas

Quentin cita el caso de un ecrán estudiado por él y cuyo coeficiente indicado era 5, que en los ensayos se

convirtió sucesivamente en 4, 7, 16 y 30, según las marcas de placas utilizadas.

El fotógrafo debe, por consiguiente, determinar previamente y mediante ensayos sistemáticos, los verdaderos coeficientes que corresponden á los ecranes de que disponga y esto para las marcas y clase de las placas orto que acostumbre usar.

La determinación del tiempo de exposición lo más exacto posible tiene en fotografía ortocromática aun más importancia que en la fotografía ordinaria. Y es preciso evitar con gran cuidado la falta de exposición, pues un clisé orto poco expuesto, resulta irremediablemente perdido.

Para determinar el coeficiente de tiempo de exposición que corresponde á un ecrán determinado, es decir, el cociente de la división del tiempo correspondiente á la placa expuesta con ecrán, por el tiempo de exposición de la misma placa sin ecrán, se puede emplear el procedimiento siguiente, suficiente en la práctica ordinaria.

En un encerado ó en una pared obscura, se fija un papel blanco mate en el que se ha dibujado un enrejado ó sencillamente un impreso claro. Enfóquese cuidadosamente y obténgase un fototipo sobre una placa orto de las que se quieren adoptar, pero *sin ecrán*. Para exponer así esta placa se calculará exactamente la exposición, ó para mayor sencillez, se diafragmará lo necesario para que la exposición sea, por ejemplo, de tres segundos. En las *mismas condiciones* se repite el ensayo, pero esta vez utilizando el ecrán que se quiere estudiar, y fragmentando el fototipo en bandas sucesivas, sea no descubriendo más que una parte del papel blanco (sobre el fondo negro), sea por medio de un obturador de cortinilla que permita descubrir una banda de placa solamente. La primera banda se impresionará con una exposición de nueve segundos, lo cual supone para el ecrán un coeficiente 3 con relación al clisé testigo expuesto anteriormente. La banda siguiente se expondrá seis segundos, y así cada una de las siguientes. Si el número de bandas es, por ejemplo, de 4, cada una habrá recibido una exposición de

$$\frac{27}{9} \quad \frac{21}{7} \quad \frac{15}{5} \quad \frac{9}{3}$$

segundos, lo que corresponde á 9, 7, 5, 3 como coeficientes.

El clisé testigo y el fraccionado en bandas se revelan, fijan y lavan juntos y en idénticas condiciones y, una vez secos, se comparan, examinando su transparencia, viendo, por ejemplo, un papel blanco impreso finamente á través de ellos. La comparación de la transparencia del fototipo testigo y del seccionado permitirá encontrar en seguida el número de veces que es necesario aumentar la exposición cuando se emplea el ecrán, para obtener los resultados que da la misma placa sin él, es decir, un negativo con el mismo vigor y transparencia que el normalmente expuesto. Este será el coeficiente del ecrán empleado. Para más precisión se puede adoptar como base la cifra 2 segundos en lugar de 3 y dar á cada fracción del negativo los coeficientes 2, 3, 4, 5, ...

La exposición de las placas *pancromáticas* se determina de la misma manera que para las ortocromáticas, pues no hay diferencia esencial entre unas y otras. Las *placas pancromáticas* no son otra cosa que placas ortocromáticas en las que el sensibilizador químico empleado en la emulsión se escoge de manera que la sensibilidad aumente para las radiaciones de la zona roja del espectro. Para exponer estas placas, se utilizan ecranes más obscuros y por ello con mayor coeficiente de exposición. Su empleo en la fotografía corriente es relativamente limitado, y su mayor utilidad cuando se trata de fotografiar paisajes de otoño con árboles cuyas hojas presentan las tonalidades amarillentas y rojizas propias de la estación, ó bien ciertos efectos de luz en el crepúsculo. Su empleo es indispensable, en cambio, para la reproducción de la mayoría de pinturas.

Exposición de placas autocromáticas. La determinación del tiempo de exposición exacto de las placas autocromáticas es problema delicado, pero de la mayor importancia. El margen de precisión que existe con las placas ordinarias, aumentado por la acción de un revelado hábilmente conducido, no existe en fotocromía.

Entre los diversos métodos de determinación del tiempo de exposición de las autocromáticas, el más sencillo y uno de los más seguros es el debido á Malevé, miembro de la Asociación belga de Fotografía.

En general, el autocromista no puede emplear más que objetivos de excelente fabricación y de gran rapidez, es decir, de gran abertura relativa. Suponiendo esta condición, se han establecido los cuadros y diagramas siguientes.

El factor de la latitud tiene poca importancia en general, mientras se practica la fotografía en los países de las zonas templadas. Unicamente habrá de tenerse en cuenta en la zona tropical, ó en las regiones polares, y en tales casos se introduciría un coeficiente de corrección especial ó se habría de cambiar el método. Veamos ahora los factores relativos á la época del año, hora del día y estado del cielo.

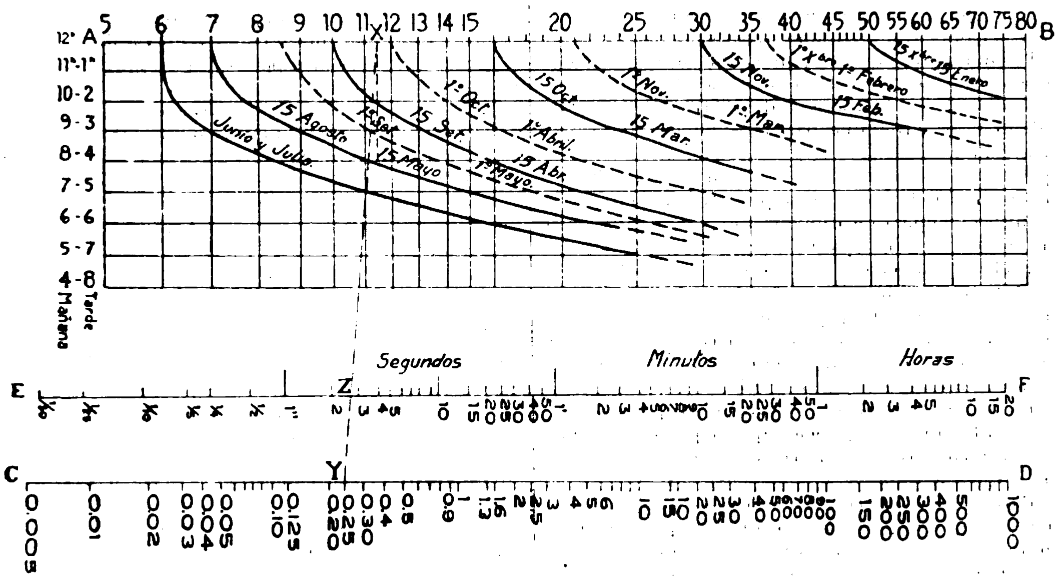
Las curvas del gráfico *AB* se refieren á esos factores, y se han determinado experimentalmente suponiendo el sujeto iluminado por sol brillante y despejado. El punto correspondiente á un día determinado, en el caso en que no corresponda á una de las curvas, puede estimarse fácilmente por interpolación. Pero, en general, no es necesario interpolar y basta con tomar la curva relativa á la época más próxima, lo que da un error sin importancia.

El cuadro núm. 10 indica los coeficientes relativos al sujeto y á la abertura empleada. Como se admite generalmente, el tiempo de exposición se duplica á medida que se pasa de una abertura á la siguiente en sentido progresivo, ó que corresponde á diámetro menor; y aumenta ó disminuye según el sujeto que se quiere fotografiar, con arreglo á las proporciones que figuran en la primera columna del cuadro. Finalmente, la exposición será proporcional á las cifras indicadas por las curvas del ábaco.

Cuadro núm. 10. — Coeficientes para calcular el tiempo de exposición de las placas autocromáticas

Relación de duración	Sujetos	F/4	F/6	F/8	F/11	F/16	F/32
1/50	Nubes	—	0,005	0,01	0,02	0,04	0,16
1/10	Mar ó nieve	0,012	0,025	0,05	0,10	0,20	0,80
1/4	Paisaje despejado	0,030	0,060	0,125	0,25	0,50	2
1/2	Edificios	0,062	0,125	0,25	0,50	1	4
1	Paisaje con primeros planos	0,125	0,25	0,50	1	2	8
5	Bosque claro	0,625	1,25	2,50	5	10	40
10	» espeso	1,25	2,50	5	10	20	80
25	Interior bien iluminado	3,12	6,25	12,50	25	50	200
60	» sombrío	7,50	15	30	60	120	480

Ábaco determinación del tiempo de exposición para placas autocromáticas



El tiempo de exposición correspondiente á la iluminación por sol claro y brillante viene dada directamente por las indicaciones de la recta *EF*. Basta con trazar ó simular con un hilo estirado, una horizontal relativa á la hora en que se fotografía, que cortará la curva representativa de la época del año. Por este punto elévese una vertical y así se determina un punto de la recta *AB*. En el cuadro se encuentra un número correspondiente á la abertura de diafragma empleado y al sujeto que se fotografía. Este número ó coeficiente nos dará un punto de la recta *CD*. Uniendo esos dos puntos, la recta de unión cortará *EF* en otro punto que indica el tiempo de exposición, para la iluminación en pleno sol.

Cuando el estado del cielo sea otro, el tiempo indicado por el diagrama se multiplicará por los siguientes coeficientes: por 2 si el sol está *ligeramente* velado; por 3 si el cielo está ligeramente nublado; por 4 si el cielo está nublado; por 5 en tiempo sombrío.

Un ejemplo facilitará completamente el empleo del método.

Supóngase que se desea fotografiar sobre autocromática un paisaje soleado, con primeros planos bien determinados y verdes, el día 20 de Mayo á las ocho de la mañana. La abertura del diafragma es *F/6*. La línea paralela á *A B* trazada por el punto correspondiendo á las ocho de la mañana en la vertical de *A*, corta la curva del 15 de Mayo (época más próxima del 20 de Mayo), en un punto que determina la vertical que corta *A B* en *X*, entre 11 y 12. El cuadro indica para el caso considerado el coeficiente 0,25. Tomando $CY = 0{,}25$, tracemos XY que cortará EF en un punto indicador del tiempo de exposición buscado. En este ejemplo es tres segundos.

Si en vez de pleno sol, el cielo estuviese ligeramente cubierto, habia de multiplicarse por 3 y la exposición sería de nueve segundos.

III. — *Tiempo de exposición de papeles positivos de imagen latente*

La aplicación del sistema de Watkins para la determinación del tiempo de exposición que requieren los papeles positivos, tal como se expone en REVELADO, es larga. Por ello, aunque sus resultados son superiores, la mayoría de los fotógrafos prefieren determinar la exposición por tanteo, método que puede aplicarse igualmente á las ampliaciones con luz natural ó artificial.

Empiécesé por colocar en el chassis-prensa, ó eventualmente en el bastidor del aparato ampliador, una tira de papel, sensible de 2 á 5 cm. de ancho, bajo el clisé que se desea copiar. Previamente se habrá convertido el chassis-prensa en un fotómetro, poniendo sobre él un dispositivo cualquiera, de cartón, que permita descubrirlo por partes. Puede emplearse también un bastidor de cortinilla. El chassis-prensa se expone á la luz artificial descubriendo únicamente una parte, por ejemplo, $^1/_5$ de la superficie del clisé, durante un tiempo determinado, diez segundos, por ejemplo. Después se descubre otra quinta parte más, ó sean $^2/_5$ del clisé durante otros diez segundos, y así sucesivamente, se tendrá que la tira de papel comprenderá cinco zonas expuestas, respectivamente, diez, veinte, treinta, cuarenta y cincuenta segundos. Revélese cuidadosamente la prueba, y examinándola se deducirá el tiempo necesario para obtener un buen fotograma en las condiciones dadas. Si la primera zona de la tira (expuesta cincuenta segundos) ó la última (expuesta diez segundos) fuesen, respectivamente, demasiado débiles ó excesivamente fuertes, será necesario recomenzar el experimento variando los tiempos de exposición según la primera prueba indique.

Este sencillo procedimiento puede aplicarse á todos los papeles de imagen latente, lo mismo los de bromuro de plata y los de clorobromuro, que los papeles de sales de cromo llamados ***papeles-carbón***. En el caso particular de papeles de clorobromuro, llamados ***gas-ligh*** (tipo Velox), el procedimiento anterior es el único aplicable. Estos papeles tienen varios tiempos de exposición, según la tonalidad final que para el fotograma se desee. Aunque el método operatorio varía con cada marca, puede sentarse la regla de que los papeles de cloruro dan colores más grises y *fríos* cuanto menor es la exposición, y que aumentando ésta, la tonalidad es cada vez más cálida, pasando la coloración desde el negro fuerte al castaño, al sepia y en algunos hasta el sanguina. El revelador debe corregirse de manera que la duración del revelado sea aproximadamente la misma en todos los casos.

Tiempo de exposición de ampliaciones y reducciones. La práctica de las ampliaciones es hoy de dominio corriente. Gracias á ellas se pueden adoptar aparatos

de pequeño tamaño que ensanchan el campo del arte fotográfico; su empleo permite la adopción de procedimientos que, como el bromóleo, facilitan la interpretación personal y la fotografía artística.

El número de sistemas y procedimientos que se emplean para obtener las ampliaciones fotográficas es cada día mayor. Aparatos y dispositivos de luz natural, aparatos y linternas para las diferentes luces artificiales, unos provistos de condensadores, otros en los que la repartición, más ó menos homogénea, de la iluminación del clisé se obtiene por otros medios, y, finalmente, empleo de cámaras fotográficas de dos ó tres cuerpos con las que las ampliaciones se obtienen por el procedimiento de reproducción; constituyen otros tantos sistemas con ventajas propias é inconvenientes naturales. Cada sistema y cada género de luz hacen variar las determinantes del tiempo de exposición y no es posible establecer reglas fijas que puedan aplicarse á todos de manera análoga.

La mayoría de autores recomiendan que se determine el tiempo de exposición que requiere la ampliación de un negativo dado, en condiciones determinadas, por medio de tanteos.

Para ello se hace el enfocado de la manera ordinaria, á menos que se trate de un aparato que, como las pirámides ampliadoras, sea de enfocado fijo, pero en vez de poner en el chassis ó marco una hoja de papel bromuro se coloca únicamente un trozo de este papel, procurando colocarlo en el sitio correspondiente á la parte principal de la imagen y en una región que contenga grandes sombras y partes claras. Una vez expuesto el tiempo que el operador estima apropiado, se revela y fija la pequeña hoja y el resultado obtenido indica si la exposición ha sido corta ó larga. Un nuevo tanteo, modificado en consecuencia del resultado anterior, permite aproximarse más del tiempo conveniente.

Claro es que al efectuar estos ensayos es necesario, no solamente que las condiciones de la iluminación sean constantes, es decir, que la intensidad de la luz, su distancia al negativo, la abertura relativa empleada en el objetivo, etc., sean idénticas en todos los ensayos y en el tiraje definitivo, sino también que la composición del revelador y la duración del revelado sean las mismas.

De ahí que muchos autores desechen el empleo de la luz natural, cuya intensidad y actinismo varían no sólo según la hora del día, sino según la época del año, y recomiendan adoptar una luz artificial, constante en intensidad y en composición cromática. Si se emplease luz natural, la determinación de la exposición se haría por las reglas de la fotografía ordinaria.

Es conveniente que el tiempo de exposición de una ampliación sea un poco mayor del necesario, pues en este caso, conduciendo bien el revelado se podrán obtener blancos puros sin perder ningún detalle en las sombras, mientras que una falta de exposición no tiene correctivo posible y los detalles que no hayan tenido tiempo de impresionar el papel, no podrán aparecer en la prueba.

Para la ampliación se utilizan siempre papeles de gelatino-bromuro de plata, llamados rápidos, porque su sensibilidad es mayor que la de los papeles empleados para obtener fotogramas por contacto. En algunos casos se emplean también placas negativas ó positivas, estas últimas con preferencia.

Cuanto se indica para las ampliaciones puede extenderse á las reducciones que no son, en definitiva, otra cosa que ampliaciones cuya relación es menor que la unidad.

Para facilitar los ensayos previos, recuérdese que los tiempos de exposición son inversamente proporcionales á los cuadrados de las aberturas del diafragma del objetivo, y proporcionales á los cuadrados de las relaciones de ampliación más una unidad. Así será fácil, una vez determinado el tiempo de exposición conveniente para una ampliación determinada de cierto clisé, encontrar la exposición necesaria para otra ampliación del mismo negativo á escala diferente. Los ejemplos siguientes permitirán comprender claramente el procedimiento.

Supongamos que cierto negativo $4\,^1/_2 \times 6$ ha sido ampliado en 9×12 (coeficiente ó relación de ampliación igual á 2) empleando un diafragma $F/8$ y con un tiempo de exposición comprobado justo, de tres minutos. Con los mismos aparato, luz, papel, etc., se desea ampliar el mismo clisé en 13×18 (relación igual á 3, diafragmando á $F/12$).

El tiempo de exposición será:

$$3\left[\frac{\left(\frac{F}{8}\right)^2 (3+1)^2}{\left(\frac{F}{12}\right)^2 (2+1)^2}\right] = 3\,\frac{\overline{12}^2}{8^2}\,\frac{4^2}{3^2} = 3\,\frac{144}{64}\cdot\frac{16}{9} = 12 \text{ minutos}$$

Sea, por ejemplo, un negativo 9×12 que se ha ampliado á 18×24 (relación 2), diafragmando el objetivo á $F/12$ con exposición de siete minutos. Se quiere reducir, en las mismas condiciones, el negativo al formato $4\,^1/_2 \times 6$ (relación de ampliación igual $^1/_2$) empleando el diafragma $F/16$.

El tiempo necesario será:

$$7\left[\frac{\left(\frac{F}{12}\right)^2 \left(\frac{1}{2}+1\right)^2}{\left(\frac{F}{16}\right)^2 (2+1)^2}\right] = 7\cdot\frac{\overline{16}^2}{\overline{12}^2}\,\frac{3^2}{2^2\cdot 3^2}$$

$= 3$ minutos aproximadamente

Bibliografía

Primera parte

Tratados generales. Johan Kepler, *Dioptrica* (1611-1614); Pierre Bouguer, *Essai d'optique, sur la gradation de la lumière* (1729); Johann Heinrich Lambert, *Photometria, sive de Mensura et Gradibus Luminis, Colorum, et Umble* (Agosto, 1760); August Beer, *Grundriss des Photometrischen Calcüles* (1853-54); sir William Crookes, *Measurement of the Luminous Intensity of Light* (1868); Andrew Fyfe, *Use of Chlorine, Illuminating Power of Coal Gas.* (San Petersburgo, 1872); sir Benjamín Thompson Rumford, *Complete Works* (1875-1876); Osborne Reynolds, *Communication of Heat. New Photometer* (1876); F. W. Hartley, *The Gas Analyst's Manual (including Photometry)* (1879); Edward Charles Pickering, *The Wedge Photometer* (Cambridge, 1882); J. T. Brown, *Photometry and Gas Analysis* (1883); William Joseph Dibdin, *Practical Photometry* (1889); Joseph Lovibond, *Measurement of Light and Colour Sensations* (1893); Adrien Palaz, *Treatise on Industrial Photometry* (Nueva York, 1894); Luis Bell, *The Art of Illumination* (Nueva York, 1902).

Véase el artículo de E. Brodhun en el *Handbuch der Physik* de Winkelmann, tomo III, en el cual se encontrará abundante literatura hasta 1908.

Fotometría espectral. L. B. Tuckerman, *Astroph. Journ.* (*16*, pág. 145, 1902); H. E. Ives, *Phis. Rev.* (*30*, pág. 446, 1910); P. G. Nutting, *Bull. of the Bur. of Standards* (7, pág. 239, 1911); G. Holst y L. Hamburger, *On a method of determining spectral intensities by means of photography. Proc. Amst.* (*20*, pág. 1021, 1918).

Fotometría de focos luminosos de color diferente. E. P. Hyde, *Phys. Rev.* (*2*, pág. 1, 1906); Nutting, *Visibility of Radiation, Trans. I. E. S.* (núm. 7, página 633, 1914); H. E. Ives y E. F. Kingsbury, *Phisical Photometry with a thermopile artificial eye. Phys. Rew.* (*6*, págs. 319 y 334, 1915); G. Irwin. Priest, *Phys.*

Rev. (**2**, *10*, **pág.** 208, 1917; *9*, pág. 341, 1917); Hugo Krüs, *Die Anwendung von Gittern zur Lichtschwachung*, *ZS. f. Instr.* (*37*, pág. 109, 1917); H. E. Ives, *A Polarization Flicker Photometer and some Theoretical Bearing obtained with it. Phil. Mag.* (6, *33*, pág. 360, 1917); Holst y Scharp de Visser, *Proc. Amst.* (*20*, pág. 1036, 1918). En este trabajo se encontrará una abundante literatura referente al equivalente mecánico de la luz.

Fotometría estelar. G. Reig, *Magnitudes fotográficas. Asociación Española para el Progreso de las Ciencias* (Congreso de Oporto, t. IV, pág. 55); Arthur Searle Pickering, *Observations with the Meridian Photometer* (1872); Pickering Oliver Clinton Wendell, *Photometric Measurements* (1881); Charles Pritchard, *Uranometria Nova Oxoniensis* (1885); Hartmann, *Astroph. Journ.* (*10*, pág. 321, 1899); Hermann Kobold, *Der Bau des Fixsternsystems* (1906); J. A. Parkhurst y F. C. Jordan, *Astroph. Journ.* (*26*, pág. 244, 1907); H. True Stetson, *Astroph. Journ.* (*43*, pág. 253, 1916); A. Vela y Herranz, *Discurso de recepción en la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* (1920); Jardí, *Memorias de la Real Academia de Ciencias de Barcelona* 3.ª época, X, 29, 1914).

Segunda parte

Ach. Delamarre, *Les agrandissements à la lumière artificielle* (París); G. Ménetrat, *Aide-mémoire du photographe* (París, s. d.); Cap. Abuey, *Cours de photographie*, traducción de Rommelaere (París, 1877); León Vidal, *Calcul du temps de pose* (París, 1884); Agle, *Manuel de photographie instantanée* (París, 1887); doctor J. M. Eder, *La photographie à la lumière du magnesium* (París, 1890); D. de Chapel d'Espinassou, *Traité pratique de la determination du temps de pose* (París; 1890); A. de La Baume Pluvinel, *Le temps de pose* (París, 1890); Marco Mendoza, *La photographie la nuit* (París, 1893); Comm. H. Fourtier, *Les lumières artificielles en photographie* (París, 1895); H. Boursault, *Calcul du temps de pose* (París, 1896); L. P. Clere, *La photographie des couleurs* (París, 1899); H. P. Robinson, *La Photographie en plein air* (París, 1899); A. Pierre Petit, *La photographie simplifiée* (París, 1903); A. Londe, *La photographie instantanée* (París, 1905); A. Charnet, *Carnet photographique* (París, 1910); A. Courrèges, *Les agrandissements photographiques* (París, 1910); V. Crémier, *La photographie des couleurs par les plaques autocromes* (París, 1912). V. también las bibliografías de FOTOGRAFÍA, REVELADO, etc.

FOTOMÉTRICAMENTE. adv. m. Por medio de la fotometría.

FOTOMÉTRICO, CA. adj. *Fís.* Perteneciente ó relativo á la fotometría ó al fotómetro.

FOTÓMETRO. (Etim. — Del gr. *phos, photós*, luz, y *métron*, medida.) m. *Fís.* Instrumento para conocer ó medir la intensidad ó vivacidad de la luz. V. FOTOMETRÍA.

FOTOMETROGRAFÍA. f. V. FOTOGRAMETRÍA.

FOTOMETROGRÁFICO, CA. adj. Perteneciente ó relativo á la fotometrografía.

FOTOMICROGRAFÍA. f. *Microb.* V. MICROSCOPIO.

FOTOMICROGRAFÍA. *Fís.* y *Tecnol.* Es la representación ó descripción de los objetos visibles sólo con el microscopio por medio de la fotografía. V. MICROFOTOGRAFÍA en el artículo MICROSCOPIO.

FOTOMINIATURA. f. *Fotog.* Recibe el nombre de fotominiatura el procedimiento empleado para imitar las miniaturas pintadas sobre marfil, por medio de la fotografía. La imagen que así se obtiene se denomina también fotominiatura. V. FOTOGRAFÍA.

FOTOMODELATURA. f. *Fotog.* y *Grab.* Es la imagen en relieve obtenida en un cristal esmerilado cubierto de una capa de gelatina bicromatada expuesta á la luz debajo un negativo fotográfico, que después de impresionada y sumergida en agua adquiere cierto relieve, no muy pronunciado.

FOTOMORFOSIS. f. *Biol.* Acción del lumínico en la ontogenia zoológica y fitológica.

FOTONIELADO ó FOTONIELO. m. *Fotog.* y *Grab.* Operación por medio de la cual, mediante la exposición fotográfica se obtienen grabados en hueco de dibujos ornamentales.

FOTOPINTURA. (Etim. — Del gr. *phos, photós*, luz, y *pintura*.) f. Fotografía en lienzo que se pinta al óleo. ‖ Arte de colorar fotografías y fotogramas. V. ILUMINACIÓN.

FOTOPLASTIA ó FOTOPLASTOGRAFÍA. f. *Fotog.* y *Grab.* Designación del primero de los tres grupos en que se dividen los procedimientos fotomecánicos, según acuerdo tomado en el Congreso fotográfico de París en 1889. La fotoplastografía comprende las voces *fotogliptia* ó *woodburytipia*, ó *helioplastia*. V. WOODBURYTIPIA.

FOTOPLATINOTIPIA. f. *Fotog.* Procedimiento inventado en 1878 por Willis, partiendo de la inalterabilidad del platino. V. FOTOGRAFÍA.

FOTOPÓLVORA. f. *Quím.* Mezcla de magnesio metálico y sales oxidantes, muy ricas en oxígeno, que arde con más rapidez y con luz más intensa que el magnesio solo. Se emplea en fotografía.

FOTOPSIA. f. *Pat.* Sensación luminosa, como de chispas ó relámpagos, debida á una afección de la retina.

FOTOPTÓMETRO. m. *Opt.* Instrumento para el examen de la agudez visual por medio de la determinación de la menor intensidad luminosa que hace visible un objeto.

FOTOQUÍMICO, CA. adj. Perteneciente ó relativo á la fotoquímica.

FOTOQUÍMICA. f. *Quím.* y *Farm.* Parte de la Química que estudia la acción química de la luz. De esta acción se trata en muchos artículos de esta ENCICLOPEDIA (V. ACTINISMO, ACTINOMETRÍA, ESPECTROQUÍMICA, FOTOGRABADO, FOTOGRAFÍA, LUMINISCENCIA, RESPIRACIÓN, etc.). Por la acción de la luz se consiguen efectos químicos muy variados; unas veces determina la luz la formación de compuestos y, en cambio, otras los descompone. Diversas substancias que pueden estar en contacto, en la obscuridad, sin que actúen entre sí, expuestas á los rayos solares directos ó también á la luz difusa, reaccionando rápida ó lentamente, tal ocurre con la mezcla de cloro é hidrógeno. Por el contrario, otras substancias, que en la obscuridad se mantienen inalteradas, se descomponen por la acción de la luz; el ácido nítrico, por ejemplo, que conservado en la obscuridad es incoloro, toma por la acción de la luz color amarillo rojizo más ó menos pronunciado, por descomponerse en agua, oxígeno y dióxido de nitrógeno. La acción química depende de la naturaleza de los cuerpos sobre los cuales actúa y también de la naturaleza é intensidad de los rayos luminosos. Además de combinaciones y descomposiciones, puede determinar transposiciones intermoleculares, por ejemplo, la conversión del ácido maleico en fumárico y la del fósforo ordinario en amorfo. Solamente actúan químicamente los rayos que son absorbidos por los cuerpos alterados por ellos. Varias de las transformaciones químicas producidas por la luz son favorecidas por el calor: así, Eder observó que de la mezcla de cloruro mercúrico y oxalato amónico á 100° se precipitaba una cantidad de cloruro mercúrico, por la acción de la luz, 185 veces mayor que á 0°.

Sobre los efectos químicos de la luz se han hecho numerosas observaciones. El fósforo ordinario, expuesto á los rayos solares, se convierte en fósforo rojo amorfo, no impidiendo la transformación una temperatura de — 14°. El azufre, fundido á 130°, se convierte su-

perficialmente en una modificación insoluble en el sulfuro de carbono. El hidrógeno sulfurado disuelto en el agua se oxida sobre todo á la luz roja. La solución acuosa de ácido sulfuroso se oxida especialmente por la acción de los rayos violeta. El sulfuro de carbono, expuesto al sol, toma poco á poco color amarillo, formándose á la larga un precipitado pardo rojizo. El cloro actúa sobre muchas substancias más rápidamente á la luz que en la obscuridad, por ejemplo, sobre el ácido acético, el ácido cítrico, la naftalina, etc. Muchas sales férricas en presencia de materias orgánicas se convierten en sales ferrosas por la acción de la luz. El cloruro cuproso pierde pronto el color blanco, llegando á volverse pardo negruzco, tal vez por formarse un oxicloruro; en cambio, el cloruro cúprico, en solución alcohólica, ó etérea, se convierte en cloruro cuproso. El dicromato potásico, en presencia de materias orgánicas, es fácilmente reducido; la mezcla de cola y cromato no sólo pardea expuesta á la luz, sino que, además, la gelatina se vuelve insoluble en el agua y pierde la propiedad de hincharse en ésta. La sensibilidad de los compuestos argénticos á la luz es bien conocida. El éter nítrico, el yoduro de alilo y el yoduro de isopropilo se descomponen por la luz. La santonina toma al sol color amarillo, formándose fotosantonina. La hematoxilina del leño de campeche cambia de composición y se vuelve rojiza. Muchas esencias se oxidan más rápidamente por la luz violeta que por la verde, amarilla y roja. Diversos aceites minerales absorben oxígeno por la influencia de la luz. Los aceites grasos se vuelven espesos oxidándose. La manteca de cerdo se enrancia. El barniz de aceite de linaza se endurece más pronto expuesto á la luz solar, volviéndose insoluble en el éter. Muchas resinas se oxidan más pronto á la luz que en la obscuridad. Gran número de materias colorantes se descoloran ó palidecen por la acción de la luz, como todo el mundo sabe. La clorofila y sus soluciones se descoloran por la acción de la luz.

Produciendo la luz tantas transformaciones químicas, que llevan consigo profundos cambios en las propiedades de los cuerpos, es necesario, siempre que sea posible, tomar las precauciones necesarias para la conservación de los mismos. Por esto es conveniente saber, en cada caso, si se trata de cuerpos sensibles á la luz y también cuál es la acción producida por los diversos rayos luminosos en los distintos casos que pueden presentarse. Este conocimiento es necesario en farmacia para saber la manera de reponer debidamente los medicamentos y las materias que sirven para prepararlos. En muchos casos convendrá que la reposición se haga en recipientes que no dejen pasar luz alguna, por ejemplo, frascos negros ó cubiertos de papel negro, mientras que en otros bastará, por ejemplo, el empleo de frascos de vidrio de color amarillo. Los frascos de color azul no son los más indicados, porque precisamente la luz que dejan pasar ejerce acción química sobre muchas materias. Análogas precauciones deben tomarse en los laboratorios químicos, y, en general, siempre que se conserven ó manejen substancias que la luz pueda alterar.

Extinción fotoquímica

En el artículo Actinismo se han reseñado multitud de acciones químicas debidas á la luz: combinaciones, descomposiciones y alteraciones en la disposición molecular. El simple ojeo de estos fenómenos prueba la importancia que tiene la extinción fotoquímica.

No cabe dudar que la luz, al obrar químicamente, desarrolla cierto trabajo, que debe manifestarse por una absorción mayor que cuando no despliega actividad química. En efecto, Bunsen y Roscoe, haciendo pasar un haz de luz homogénea por una capa de gas cloro puro y por otra de una mezcla detonante de cloro é hidrógeno, teniendo en este último caso lugar la formación de ácido clorhídrico, observaron que la actividad química de la luz se debilitaba en este segundo caso más que en el primero. En ambos casos la luz sufre una debilitación debida á la absorción del cloro (de la del hidrógeno puede prescindirse); pero mientras que, cuando no se tiene más que cloro puro, la debilitación puede atribuirse á la absorción puramente óptica y, por tanto, la pérdida de energía habrá que medirla por el calor desarrollado; en el caso de la mezcla de cloro é hidrógeno debe gastarse una fracción en producir el trabajo químico, lo que exige mayor absorción. Este fenómeno es el designado por Bunsen y Roscoe por ***extinción fotoquímica***. Para medirla, los citados autores emplearon su actinómetro (V. Actinismo) convenientemente modificado. En lugar del recipiente de iluminación ordinario de poca profundidad, se sirvieron de uno cilíndrico alargado representado en la figura de la página siguiente. Por l penetra la luz y atraviesa la mezcla detonante de gas cloro é hidrógeno hasta la pantalla semicircular p de cristal ennegrecido, sujeta al astil pa y graduable á cualquier distancia mediante la especie de tapón t. El tubo cilíndrico se llena hasta la mitad de agua; por g penetra el gas y por e llega al tubo escala k unido mediante junta esmerilada y el cual desemboca en el recipiente de agua, que permite la lectura de la escala. Durante la carga el extremo e se mantiene más alto, de manera que el agua se reúna en l, y después se coloca cuidadosamente en posición horizontal (*Poggendorf's Annalen*, 101, 254, 1857). Con una misma fuente luminosa se hacen dos experiencias, en las que la capa ep atravesada por los rayos tiene los valores h_1 y h_2. Los movimientos correspondientes del índice sobre la escala están entonces en la siguiente relación: Sea α el coeficiente de extinción óptica y α' el de la fotoquímica. La intensidad I después de atravesar el espacio h es

$$I = I_0\, 10^{-(\alpha+\alpha')h}$$

siendo I_0 la luz incidente.

La pérdida en luz en este trayecto será

$$I_0 - I, \quad \text{ó} \quad I_0\left[1\cdot 10^{-(\alpha+\alpha')h}\right]$$

y una parte de ella hay que atribuirla á la acción química Z; designando por M el factor correspondiente, tendremos:

$$Z_1 = MI_0\left[1\cdot 10^{-(\alpha+\alpha')h_1}\right]$$

$$Z_2 = MI_0\left[1\cdot 10^{-(\alpha+\alpha')h_2}\right]$$

y dividiendo

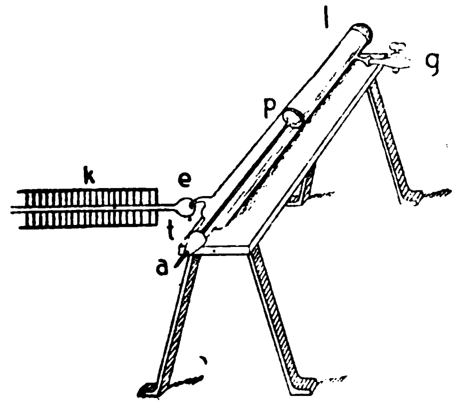
$$\frac{Z_1}{Z_2} = \frac{\dfrac{1}{\text{log núm. }(\alpha+\alpha')\,h_1}}{\dfrac{1}{\text{log núm. }(\alpha+\alpha')\,h_2}}$$

El valor de $(\alpha + \alpha')$ se puede hallar por cálculo de aproximación.

De los valores *observados* para W_1, W_2, h_1 y h_2 se dedujo para $\frac{1}{\alpha+\alpha'}$ el valor medio 26,2 cm., estando entonces debilitada la luz en 1/10 de su intensidad inicial. La mezcla de cloro é hidrógeno se supone á 0° y 76 cm. de presión, cuando contiene la mitad de su volumen de hidrógeno. En la extinción del cloro puro el trayecto sería $2 \times 17{,}3 = 34{,}6$. El coeficiente de extinción óptica de Cl + H es $\frac{1}{2}\, 0{,}0577 = 0{,}0289$; del número antes hallado 26,2 se deduce la suma de los coeficientes óptico y fotoquímico, $\alpha + \alpha' = 0{,}0427$. Luego el coeficiente de extinción fotoquímica es 0,0137.

Estos cálculos sólo tienen valor para la luz homogénea. El coeficiente de extinción fotoquímica depende, como el de la óptica, de la naturaleza de la luz.

¿En qué consiste esta acción química de la luz? Según el ilustre Pedro Duhem (*Thermodinamique et Chemie*, pág. 463, París, 1910), la extinción óptica y la fotoquímica deben diferenciarse poco si no son idénticas, distinguiéndose sólo por el mayor ó menor grado de absorción. «La acción de la luz, dice, sobre



Actinómetro de Bunsen y Roscoe

muchos sistemas en estado de falso equilibrio, es del mismo sentido que la de los cuerpos porosos; determina la transformación que en su ausencia mantenía el estado de falso equilibrio. Gran número de acciones químicas de la luz pueden ordenarse en esta misma categoría: la luz determina allí una modificación que la termodinámica anunciaba que debía producirse y que no se producía en la obscuridad á consecuencia de un fenómeno de falso equilibrio.» Ya en 1887 E. Pringsheim (*Wiedemann's Annalen*, 32, 384) hizo objeciones contra la diferencia entre la extinción química y la óptica, y Nernst expresa su deseo de que se hagan en este particular investigaciones más amplias, especialmente cuando hasta hoy no se han podido volver á observar los fenómenos hallados por Bunsen y Roscoe.

Bibliogr. V. el artículo ACTINISMO; W. Nernst, *Theoretische Chemie* (pág. 767, 1909); Burgess y Chapmann, *Journal of the chem. Soc.* (89, 1399, Londres, 1910); A. Benrath, *Lehrbuch der Photochemie* (Heidelberg, 1912); Weigert, *Zeitschrift für Elektrochemie* (pág. 767, 1909); Ostwald, *Lehrbuch der Allgemeinenchemie* (Leipzig, 1910); *Chemische Energie;* Winther, *Die theoretische Photochemie 1909-1913*, en *Zeitschrift Wissensch. Photografie* (t. XIV, pág. 19, 1914); E. Paternó, *Síntesis de combinaciones orgánicas por medio de la luz*, en *Gazzeta Chimica Italiana* (t. XLIV, págs. 151 y 237, 1914).

FOTOQUIMIGRAFÍA. f. *Fotomec.* Forma completa de la voz *quimigrafía* (V.). Designación genérica de todos los sistemas de grabado fotoquímico.

FOTOQUIMITIPIA. f. *Fotomec.* Reproducción de dibujos á la pluma mediante la fotografía, impresionados directamente en planchas de metal preparadas con betún de Judea, ó una capa de albúmina bicromatada, ó por medio de pruebas en transporte sacadas en papel gelatinado sensibilizado al bicromato con la tinta de reporte.

FOTORAMA. m. *Fís.* Fotograma ó positivo fotográfico en forma de panorama.

FOTORRELIEVE. (Etim. — Del gr. *phos, photós*, luz, y *relieve*.) m. *Art. y Of.* Procedimiento fotográfico que se usa para producir relieves sobre papel, bronce, plata, platino y otros metales y materias. V. FOTOMODELATURA.

FOTOSANTÓNICO (ACIDO). *Quím.* $C_{15}H_{22}O_5$. Acido bibásico, parecido al ácido santonínico, que se forma con rotura de un anillo de carbono, junto con ácido isofotosantónico, por la acción de la luz solar durante treinta ó cuarenta días sobre una solución al 7 por 100 de santonina en ácido acético de 80 por 100. Es levogiro. Se presenta en cristales prismáticos, fusibles á 153°; es muy poco soluble en el agua fría, poco en la caliente y muy soluble en el alcohol, el éter y el cloroformo.

FOTOSANTONINA. f. *Quím.* $C_{15}H_{19}(C_2H_5)O_4$. Eter etílico del ácido fotosantónico. Se forman dos isómeros de este nombre, la fotosantonina -α y la fotosantonina -β, por la acción de la luz solar, durante treinta ó cuarenta días, sobre una solución al 2 por 100 de santonina en alcohol de 90 por 100. La *fotosantonina* -α forma cristales incoloros, fusibles entre 68 y 69°, insolubles en el agua y muy solubles en el alcohol y el éter; es levogira. La *fotosantonina* -β se presenta en cristales tabulares, fusibles entre 154 y 155°; es dextrogira.

FOTOSCIATÉRICA. (Etim. — Del gr. *phos, photós*, luz, y *skiá*, sombra.) f. *Fís.* Nombre dado á la gnomónica, á causa de ser indicadas las horas en los cuadrantes, ya por la luz del sol, al pasar al través de un agujero, ya por la del gnomon.

FOTOSCÓPICO, CA. (Etim. — Del gr. *phos, photós*, luz, y *skopeo*, ver.) adj. *Zool.* Aplícase á los animales invertebrados cuyos ojos sólo dan la sensación general de la luz ó de la obscuridad, sin percibir imágenes distintas de los objetos.

FOTOSCOPIO. m. *Fís.* Aparato que se emplea en las líneas de ferrocarriles para comprobar el alumbrado de señales durante la noche. Se conoce también con el nombre de *fotoavisador*. Si la luz de un disco se apoya y las señales no son visibles no puede ejecutarse la maniobra que se desea por causa de la distancia; de ahí que se deba comprobar desde el punto que se maniobra el estado del alumbrado. A este fin un ingeniero francés, Coupan, tuvo la idea de aplicar á la comprobación de la combustión de la llama de la linterna del disco una especie de termómetro diferencial capaz de abrir ó cerrar un circuito eléctrico que está en comunicación con indicador acústico ú óptico; está constituído por dos láminas desigualmente dilatables, de las cuales la inferior es la más delgada y al encorvarse choca con un tornillo de la lámina superior y cierra el circuito; cuando la llama se apoya se separa la lámina y el circuito queda interrumpido. Otro fotoscopio está formado por una espiral compuesta de dos metales yuxtapuestos, acero y cobre, colocada sobre la llama de la linterna. Cuando esta espiral se calienta se cierra el circuito eléctrico, cuando la lámpara se apaga al circuito se interrumpe. Por este procedimiento se puede obtener la comprobación de la luz de señales. V. SEÑALES.

Fotoscopio militar. Aparato de campaña que permite examinar de noche mapas y documentos reproducidos en miniatura en placas de vidrio ó en películas.

Hay varios modelos, unos llamados de iluminación directa y otros de iluminación por transparencia, según que la luz de una lámpara de incandescencia, alimentada por una pequeña pila seca, alumbre directamente la película ó plaquita de vidrio, ó lo haga por transparencia, á través de un cristal deslustrado, sobre el que se colocan aquéllas.

Los órganos esenciales del aparato son la citada lámpara provista de reflector que hacen converger los rayos sobre el documento examinado, la pila también mencionada y un microscopio simple ó compuesto, para el examen de las miniaturas.

Sus dimensiones son muy reducidas, á cuya principal ventaja se deben los preciosos servicios que puede prestar en campaña.

FOTOSCOTOSIA. f. *Entom.* (*Photoscotosia* Warr.) Género de lepidópteros heteróceros de la fami-

lia de los geométridos y tribu de los larentinos. Se extiende por el Asia é Insulindia; á la región paleártica pertenecen 17 especies; la *Ph. atrostrigata* Brem. se halla en el Japón, Siberia, China y Formosa.

FOTOSCULTURA. f. *Fotom.* y *B. art.* Contracción de la voz *Fotoescultura* (V.).

FOTOSFERA. F. **Photosphère.** — It. y C. **Fotosfera.** — In. **Sun athmosphere.** — A. **Photosphäre, Lichtkreis.** — P. **Photosphera.** — E. **Lumsuna.** f. *Astron.* Es la capa superficial de la masa solar, que constituye el manantial principal de la energía radiante emitida por el Sol. V. SOL.

Deriv. **Fotosférico, ca.**

FOTOSÍNTESIS. f. *Bot.* Formación de substancia orgánica á partir del ácido carbónico y el agua por los granos clorofílicos en presencia de la luz y en condiciones convenientes de temperatura, ausencia de venenos, etc.

FOTOTÁCTICO, CA. adj. *Biol.* Perteneciente ó relativo á la fototaxia.

FOTOTACTISMO. m. *Bot.* FOTOTAXIS.

FOTOTAXIA. f. *Bot.* V. FOTOTAXIS.

FOTOTAXIS. m. *Bot.* Influencia de la luz en la dirección del movimiento de traslación de células libres.

FOTOTEGIA. f. *Fís.* La palabra *fototegia,* destinada primitivamente á designar un procedimiento especial para obtener imágenes fotográficas por difusión de un colorante en la gelatina impresionada, se aplica actualmente á todos los procedimientos de *inversión* de la imagen fotográfica, es decir, á las operaciones mediante las que se transforma un negativo en positivo, ó viceversa. V. FOTOGRAFÍA.

FOTOTELEFONÍA. f. *Fís.* V. TELEFOTOFONÍA.

FOTOTELEGRAFÍA. (Etim. — Del gr. *phos, photós,* luz, y *telegrafía.*) f. *Fís.* Telegrafía inscribiendo los despachos por medio de la luz. V. TELEFOTOGRAFÍA.

FOTOTERAPIA. F. **Photothérapie.** — It. y C. **Fototerapia.** — In. **Phototherapeutics.** — A. **Phototherapie.** — P. **Phototherapia.** — E. **Fototerapio.** (Etim.—Del gr. *phos, photós,* luz, y *therapeia,* tratamiento curativo.) f. *Terap.* La luz solar ó la artificial (arco voltaico, filamentos metálicos, vapores de mercurio) se utiliza, ya con todos sus elementos componentes, ya con uno solo de ellos. En el primer caso, ó sea con los factores reunidos de su espectro (térmico, luminoso y químico) da lugar á procedimientos terapéuticos definidos. Estos se resumen en la *helioterapia* ó *baños termoluminosos.* En el segundo caso se originan los procedimientos denominados *finsenterapia, actinoterapia* y *cromoterapia.* Por lo demás, es fácil comprender que cada espectro posee distintas propiedades en sus diferentes partes. Así debería en realidad existir una *espectroterapia térmica,* una *termoquímica* y otra *luminosa* ó *fototerapia* propiamente dicha. Sin embargo, en la práctica se ha prescindido de la primera de tales aplicaciones terapéuticas. De aquí que en la actualidad no se empleen más procedimientos que los fototerápicos ó mejor dicho fotoquimioterápicos. La *luminoterapia global* ó empleo de todos los elementos espectrales de la luz solar es la más antigua. Comenzó en 1878 con la *luminoterapia negativa* ó privación de luz recomendada por Olavide contra los exantemas. Se trataba entonces de la substracción de las fuerzas oxidantes que provocan la diapédesis, irritan la dermis y retardan la queratinización. Relaciónase el hecho con la ausencia de todo proceso fotoquímico y no con la presencia del espectro rojo luminoso. Krukenberg y Gouget han demostrado, en efecto, que la obscuridad actúa mucho mejor que las radiaciones rojas. La verdadera cura de luz solar ó *helioterapia* se confunde en la práctica con los *baños de sol de Rikli,* aunque estos últimos incluyen procedimientos terapéuticos accesorios (hidroterapia, masaje). Diversos problemas se plantean acerca de este método, siendo el principal la penetración de las radiaciones. Admitida aquélla por algunos autores como Fouveau de Courmelles, Hallopeau y Malgat ha sido negado por otros como Finsen. En realidad todo depende de la naturaleza de las radiaciones de que se trate. Así, mientras los químicos no pasan del cuerpo papilar ó á lo sumo de la hipodermis, los termoluminosos llegan incluso á las vísceras. Los rayos solares que hieren la piel se reflejan unos y se transmiten otros. Cada elemento componente del espectro ejerce una serie determinada de efectos. Sin embargo, no debe perderse de vista que la cura es global y esta noción ha de conservarse al formular las indicaciones y contraindicaciones. Por lo demás, no todas las radiaciones se utilizan, ya que la atmósfera y su vapor acuoso absorben las infrarrojas y ultravioletas. Como según Violle esta absorción es de 30 por 100 á nivel del mar y de 6 por 100 en la cima del Mont Blanc, de aquí que se hayan subordinado á la altitud las curas helioterápicas. Sin embargo, esta teoría es sobrado absoluta, ya que la diferencia de acción solar puede compensarse por otros medios de tratamiento. Sea como quiera, es muy arduo determinar las cualidades bióticas de cada elemento del espectro, tanto del luminoso como del químico. Es infundado, además, medir la fuerza fototerápica por la acción química. En líneas generales puede afirmarse sólo que existe una gradación como se expresa en la siguiente tabla.

Cualidades bióticas de los elementos del espectro solar

1.° *Rayos químicos.* Microbicidas, fitoparasiticidas, destructores de fermentos, diastasas y toxinas, esclerógenos.

2.° *Rayos luminosos* (parte central del espectro). Hematopoiéticos y favorecedores de la formación de hemoglobina.

3.° *Rayos rojos.* Excitantes del sistema nervioso, vasodilatadores, provocadores de la fagocitosis.

4.° *Rayos infrarrojos.* Acción poco conocida, asimilable quizá á las radiaciones térmicas puras (hiperémicos y vasodilatadores).

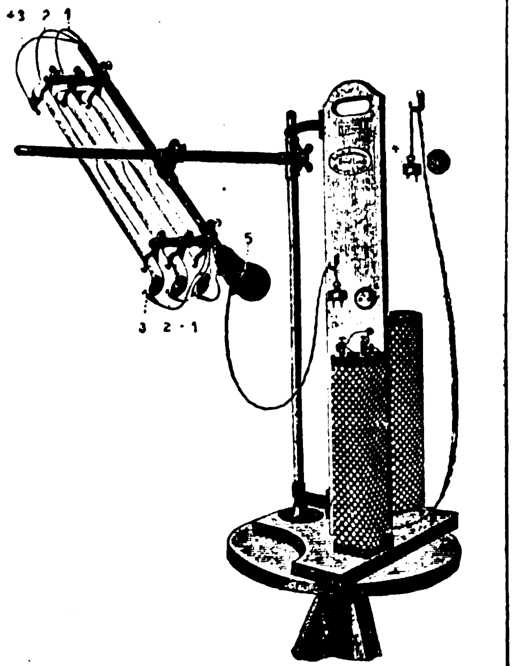
La acción de las radiaciones solares es, según Hallopeau y Rollier, de efectos múltiples (oxidante, reductora, analgesiante, esclerógena) y modificadora del medio. Se halla indicada la cura solar en las tuberculosis pulmonar, laríngea, quirúrgica y en la anemia pretuberculosa. Asimismo se recomienda en el reumatismo articular crónico, en las anemias (esenciales, de convalecencia, palúdicas), en las dermatosis (eczema, lupus). La cura solar debe ser prudente, suave y progresiva, adaptada á cada individuo y suficientemente prolongada. Se comienza por la insolación local y directa cuidando de evitar las dermatosis. A este efecto se buscará la pigmentación intensiva de la piel que es la mejor de las reacciones de defensa. Los baños de luz ó termoluminoterapia constituyen una modalidad terapéutica aparte. Empléanse con el aparato ó lámpara Dowsing y con dispositivos especiales y sumamente variados. Puede solamente afirmarse que el baño de luz constituye un doble recurso ó sea que es termo y fototerápico. Entre los baños de calor obscuro y los de calor luminoso hay, en efecto, analogías. Extiéndense éstas al campo fisiológico y al terapéutico. Sin embargo, las últimas poseen una decidida superioridad por ser más intensas y variadas en su modo de obrar. El calor luminoso produce una sensación de picadura penetrante que no provoca el calor obscuro. Se interpone una pantalla á fin de evitar este efecto, que resulta desagradable. De este modo se da paso tan sólo á las radiaciones térmicas, lo que permite obtener la sudación á temperaturas relativa-

mente bajas. El aire es susceptible de renovarse y así se llega á temperaturas superiores. Por fin, cabe clasificar en cada caso la cantidad de energía térmica. La acción fisiológica es múltiple, habiendo admitido Gunzburg que era sudoral, vasodilatadora, analgésica, termoacumuladora. En cuanto á las indicaciones terapéuticas dependen sobre todo de los efectos circulatorios y tróficos. Así, se ha recomendado la fototerapia en la angina de pecho, disnea cardíaca, artritismo, gota, reumatismo, obesidad y diabetes. Fundamentalmente se dividen en dos los métodos fototerápicos, á saber: los de *compresión* y los *actínicos*. Se busca en los primeros la acción á profundidad á fin de modificar los procesos subcutáneos ó hipodérmicos (*finsenterapia*). En los segundos se persigue la modificación de la superficie tegumentaria (*cromoterapia*). La finsenterapia, denominada asimismo *actinoterapia con compresión*, dispone como fuentes luminosas del arco voltaico, los vapores de mercurio y los filamentos metálicos. De estos manantiales se discute aún cuál es el de mayor eficacia y potencialidad terapéutica. Sin embargo, el más rico en rayos ultravioletas es el de vapor de mercurio como la lámpara de cuarzo Kromayer. Se achacan á esta lámpara efectos destructores y poco profundos, pero los primeros son fáciles de evitar con las debidas precauciones. Así, se espaciarán los días de aplicación, se coaptará bien el aparato á la región y se limitará á veinte minutos el tiempo de la cura. Los fracasos observados se reducen á tipos de piel senil y aun con mecanismo defectuoso de compresión. En cuanto á la acción penetrante no puede ponerse en duda después de los experimentos de Bering y Kromayer. Los rayos penetran á la misma profundidad que la lámpara de Finsen, como lo demuestra la reacción histológica de la piel humana. Se ha hablado de la necesidad de añadir azul de metileno al agua de refrigeración. Con ello cree Jungmann aumentar el efecto penetrante y hacerlo superior á la lámpara de Finsen-Rayn. Sea como quiera, es preciso suprimir de un modo absoluto el efecto térmico. Este perjudicaría, en efecto, las reacciones terapéuticas en el curso de las sesiones. Puede afirmarse que cualquiera de los procedimientos de Finsen y sus análogos como el de Lortet-Genoud y el de Marie cumple indicaciones útiles. Además, debe decirse que la lámpara de Kromayer es aplicable á las lesiones iniciales del lupus. Con ello se obtiene una modificación notable del tegumento en conjunto. En cambio si se trata de activar el tratamiento en los casos rebeldes, el método de Finsen (clásico ó Finsen-Rayn) resulta preferible. Las radiaciones ultravioletas poseen, como ha demostrado Baudeuf, una acción específica y diferente de los rayos X y el radium. La luz ultravioleta, en efecto, sólo actúa en los cuerpos cargados negativamente. En cambio, en los cargados positivamente sólo obra en las inmediaciones del cuerpo iluminado. No hay ninguna razón, pues, para asimilar la radioactividad con aquella luz. Basta con indicar la acción necrosante sobre la epidermis y el endotelio vascular que es típico del radium y jamás se observa con los rayos ultravioletas. Para utilizar lo mejor posible sus propiedades se han buscado substancias para sensibilizar los tejidos. Según la opinión de Falkesrteader, la sensibilización se consigue con eosina en inyecciones de 1 por 4000. El poder bactericida alcanza hasta la parte amarillorrojiza con la placa sensibilizada. En cambio, no se llega jamás á tal profundidad sin la sensibilización previa. La presencia de cuerpos azules en el líquido refrigerante (sulfato de cobre amoniacal de Finsen, azul de metileno de Kromayer) hacen más efectiva la penetración de los rayos ultravioletas. No han dejado, además, de observarse acciones terapéuticas consecutivas á las transformaciones químicas realizadas. P. Meyer ha descubierto que en una solución de glucosa adicionada de sosa aparecen aldehidos y ácidos. Los últimos escalones de la degradación molecular (CO_2, H_2O, CH_4) no se han registrado todavía. La utilización práctica de tales nociones es desconocida aún. En efecto, locionando la piel antes de las irradiaciones fototerápicas no se consiguen resultados más ventajosos. Los rayos ultravioletas se dosifican, ya con el procedimiento de Bordier, ya con el de Bering y Hans Meyer. El primero emplea el ferrocianuro potásico en papel secante, que toma progresivamente un tinte amarillento por influencia de la irradiación. Admite Bordier una escala de siete tonos, asignando á cada uno efectos biológicos determinados. Estos se manifiestan por diversos grados de irritación dérmica desde el eritema á la vesicación. Bordier define la unidad de su actinocronómetro como la dosis necesaria para reducir 1 mgr. de plata en 1 $cm.^3$ de una disolución de nitrato al 17 por 1000. Bering y Hans Meyer preparan dos soluciones una de yoduro potásico y otra de ácido sulfúrico concentrado en agua destilada. Se mezclan partes iguales de estas soluciones en una probeta de caras planas con láminas de cuarzo de la anchura de las láminas de las lámparas fototerápicas. Se ponen en íntimo contacto la lámina de cuarzo de la probeta y la de la lámpara con lo que el yodo queda en libertad. Titúlase luego vertiendo de III á V gotas de una solución de engrudo de almidón en la mezcla hasta aparecer el color azul. Se tiene en una bureta una solución normal de hiposulfito sódico para verter gota á gota y dosificar por el yodo liberado el poder actínico. Como dosis normal consideran los autores la cantidad capaz de modificar la mezcla de 50 $cm.^3$ de manera que requiera 10 $cm.^3$ de la solución de hiposulfito. Esta dosis es la que se conoce corrientemente por un *finsen*. Como dispositivo de protección basta una simple hoja de papel en los alrededores de la parte irradiada. Lo mejor es, sin embargo, el empleo de hojas de plomo con leucoplasto de Furst. Ofrecen la ventaja de poderse cortar con tijeras dándoles la forma deseada y de adaptarse, además, á las desigualdades de la región. El poder desinfectante de la luz de Finsen es muy débil, contra lo que se creyó en un principio. Durante una sesión de una hora se llega á esterilizar cuando más á 2 mm. de profundidad un tejido tuberculoso. Este, inoculado á un conejo por vía peritoneal, no deja de transmitir la infección. La lámpara Kromayer esteriliza en diez minutos un cultivo de estafilococos sobre agar en cajas de Petri. Esto indica cuán insegura debe ser la acción esterilizante en los procesos infecciosos profundos. En cuanto á la acción celular metamórfica se ejerce puramente en los epitelios. El tejido conjuntivo es más resistente y los colágenos absolutamente refractarios. No faltan autores como Peyrí que niegan incluso la acción sobre las células normales del epitelio reduciéndola á una plasmolisis momentánea seguida de hiperacantosis. Respecto á



Lámpara de Finsen

los tejidos patológicos como los neoplásicos, es indudable el efecto de la irradiación. Desaparecen las células gigantes, así como las epitelioides, fundiéndose en el exudado. El proceso resulta de una involución regresiva por obra de las toxalbúminas microbianas.



Lámpara de uviol

Al reabsorberse éstas inmunizan las partes circunvecinas ó hipersensibilizan los tejidos vivos. Con esto recobran actividad los elementos celulares de defensa frente al granuloma infeccioso. Las reacciones secundarias no se manifiestan sino por una mayor elasticidad del tejido cicatricial. El hecho depende del aprovechamiento del tejido epitelial faltando, en cambio, las grandes masas conjuntivas. Se trata de un proceso bioquímico de oxidación en que toman parte los rayos ultravioletas y determinados productos bioquímicos. Las indicaciones de este método refiérense á los granulomas infecciosos principalmente. El lupus constituye verdaderamente el caso de elección. El lupus eritematoso, la esclerodermia, los adenomas sebáceos, el queratoma senil y el epitelioma cutáneo benefician asimismo del tratamiento. La fototerapia ó actinoterapia por irradiación debe practicarse á cierta distancia que no exceda de 20 cm. Este carácter la distingue de la cromoterapia, que no requiere semejante técnica. Se ha discutido la penetración de los rayos actínicos, pero de todos modos la compresión debe influir en ella. De aquí una diferencia entre este procedimiento y el de simple irradiación. De igual modo puede establecerse entre los métodos de actinoterapia y los de cromoterapia, actuando en la primera el espectro químico y en la segunda el luminoso. En cuanto al manantial, basta con una substancia permeable á los rayos ultravioletas (uviol, cuarzo). No hay necesidad de refrigeración, aparte los casos de excesiva cantidad de radiaciones térmicas. Sea como quiera, se elegirá el manantial más pobre en radiaciones rojas ó infrarrojas y más rico en las ultravioletas. Tal es el arco de hierro recomendado por Jansen y Breiger para aplicaciones superficiales. Lo propio cabe decir de la lámpara de Bang y las de Kromayer y Nagelschmidt. Existen dispositivos diferentes para localizar las radiaciones, sea en la piel, sea en las mucosas.

La acción bactericida de este método es innegable, pero se ejerce sólo en las capas superficiales. En cuanto á la esterilización de la piel, no se consigue ni aun con las mayores precauciones. Los efectos tegumentarios metabólicos se dividen en oxidantes, exfoliantes y acantoplásticos. Caracterízanse los primeros por dilatación vascular y ligera diapédesis, mientras en los segundos hay edema del cuerpo papilar y vesiculación microscópica. En la fase acantoplástica se levanta la capa córnea y se forman grandes espacios lacunares. Se efectúa la reparación con mitosis malpigianas pronunciadas é hiperacantosis transitoria de las células profundas (glándulas y faneras). Las indicaciones terapéuticas corresponden fielmente á estas modalidades de la acción fisiológica. Así se emplea la actinoterapia como oxidante (soriasis, cloasma, vitíligo), como exfoliante (acné, seborreas) y como acantoplástica (alopecias, pelada). Contra los procesos mucosos se recomienda por Bralkow, Nepveu y Schuber en las metrosalpingitis, uretritis, noma, tuberculosis laríngea, etc. Se emplean ya radiadores clínicos, ya reflectores cónicos, ya el arco voltaico con lentes de cuarzo. La cromoterapia se obtiene con procedimientos sumamente diversos. Tales son los de termoluminoterapia con luz difusa sin eliminación térmica y los de fototerapia con luz concentrada y sin poder térmico. En el primer caso cabe usar lámparas de incandescencia coloreadas ó lámparas blancas interponiendo cristales de color. En los aparatos fototerápicos basta interponer cristales de color ó recipientes de cristal con soluciones coloreadas. Puede citarse como ejemplo la lámpara de Kaiser, que emplea un arco de 20 amperios con un reflector de marina. Sgobbo encierra los pacientes en una cámara obscura haciendo penetrar por medio de un prisma la parte violeta de los rayos del espectro. Baudrimont opera con papeles coloreados entre los elementos de cura. Los efectos fisiológicos de la luz monocromática dependen más bien de la privación de luz blanca que de la acción positiva de ningún color en particular. Debe contarse con la parte del reflejo sensorial y sus localizaciones que pueden explicar los resultados que prematuramente se atribuyeron á la penetración profunda. Algunos autores, como Zejierski, señalaron una acción particular á cada manantial cromoterápico. Así, creía que la roja era vasodilatadora y provocaba una diapédesis leucocitaria abundante, mientras la azul neutralizaba los leucocitos y los movilizaba. Dos hechos capitales existen en el tegumento, la hiperemia y el metabolismo modificado. Obrará la primera por acción refleja modificando las relaciones de los elementos íntimos nerviosos en las papilas y la intradermis. En cuanto á los cambios nutritivos ó al metabolismo sufrirán la repercusión de las irradiaciones generales. Spirtow, estudiando la influencia sobre la presión sanguínea, cree que ésta disminuye con la luz roja y la verde. En cambio, con la azul se levanta primero para descender después, aunque no al nivel que la dejan las otras dos. La acción terapéutica más solicitada de la luz azul es la analgésica, y de aquí sus indicaciones en las algias de los polineuríticos (alcohólicas, saturninas, infecciosas), en el reumatismo crónico, la neurastenia, la ataxia locomotriz, etc. La acción cicatrizante se ha utilizado contra las úlceras y los neoplasmas. De igual modo se prescribe en las dermatosis, como el eczema exudativo, prurito, prurigo,

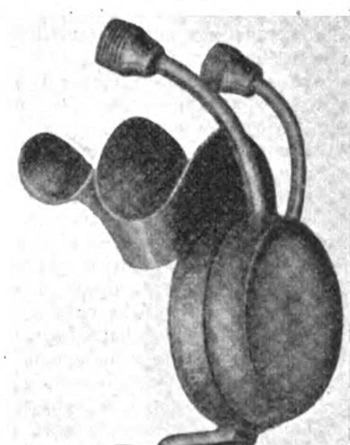


Cristal con su mango para uso profundo

dermalgias, epidermitis y dermitis. En las fiebres eruptivas ha hecho ya sus pruebas la luz roja que, sea por su acción propia, sea por la supresión de elementos perturbadores, representa una útil conquista terapéutica. De un modo general, la fototerapia carece de contraindicaciones. No hay enfermedad que no beneficie cuando menos transitoriamente con ella. Sin embargo, en algunos casos se puede recurrir á métodos más sencillos (exéresis seguida de sutura). Refiérense tales contraindicaciones á tipos clínicos de difícil tratamiento fototerápico. Tal ocurre en los lupus friables y hemorragíparos, en que es ardua la aplicación del compresor. Entonces sólo se trata de preparar el caso para someterlo después á la fototerapia (cucharilla cortante, toques de permanganato potásico). Debe tenerse cuidado de no excederse en esta preparación, con el fin de que no resulte luego más difícil la cura. Si las cauterizaciones son demasiado prolongadas, sobreviene una esclerosis cicatricial que se opone á la fototerapia. Las contraindicaciones dependen á veces de la extensión del proceso. Tal ocurre con el lupus que invade toda la región facial, la submaxilar y submentoniana. Entonces la duración del tratamiento por la luz se prolongará años enteros, lo cual resta su eficacia práctica. Otras veces se trata de lesiones profundas en que la fototerapia alcanzaría difícilmente el foco. Sin embargo, las dificultades que resultan de estas y análogas circunstancias (lupus de los orificios) no invalidan en nada los efectos útiles del tratamiento. No puede oponerse á la fototerapia ningún procedimiento moderno que cuente en su activo mayor número de curaciones. Empléanse en clínica ya los aparatos de Finsen, anteriormente mencionados, ya sus análogos modificados por otros autores. Los primeros, cuando utilizan la luz solar, consisten en una lente de 25 á 30 cm. de diámetro. Se halla formada por una lámina de vidrio plana y otra cóncavoconvexa, unidas por sus bordes mediante un anillo metálico. Se monta sobre un soporte que permite sus movimientos ya alrededor del eje horizontal, ya al del vertical. Regúlase su posición con respecto al sol y la parte que se quiera irradiar y sobre la cual deben concentrarse los rayos. Para utilizar la luz eléctrica se vale Finsen de un arco voltaico de corriente continua y muy poderoso. Cuatro concentradores de luz, suspendidos de otros tantos soportes, hacen convergencia hacia el expresado foco luminoso. Dichos soportes pueden elevarse y bajarse por tuercas, mientras sus ejes se sostienen por tornillos y pueden correr á lo largo de una ranura. En cuanto á la lámpara es asimismo susceptible de elevación y de descenso mediante hilos metálicos. El colector concentrador se compone de dos tubos, á modo de un telescopio. Uno de ellos es fijo y tiene en su extremidad un sistema de lentes de cristal para hacer paralelos los rayos divergentes del arco voltaico. El otro tubo es movible á roce duro dentro del anterior y puede fijarse mediante una tuerca en la posición deseada. En los extremos hay dos lentes de cristal de roca que forman un sistema convergente. Para evitar el calentamiento, existe un manguito metálico por donde circula agua fría y que rodea esta parte del aparato. El compresor está formado por un anillo metálico sobre el que están engarzados dos discos de cristal de roca. Dos enchufes hacen circular en este aparato una corriente de agua fría. Además, cuatro armaduras metálicas agujereadas por sus extremidades sirven para fijarlo mediante cintas elásticas á la región deseada. El manual operatorio es muy sencillo, ya que una vez encendido el arco y circulando agua por el compresor, éste se aplica por un ayudante á la región enferma. Con ello se logran dos ventajas, como son la isquemia y la refrigeración de los tejidos. El enfermo puede estar sentado ó acostado, aunque esto último es lo mejor dada la duración de las sesiones. El aparato de Finsen-Reyn es, en realidad, una combinación de aparatos. Como disposición de sus partes, se parece mucho al de Lortet-Genoud, sólo que es mayor la intensidad de la corriente. Además, se coloca delante de la lámpara el aparato concentrador de Finsen. El aparato de Lortet-Genoud es de arco voltaico con sus carbones situados en ángulo agudo al saltar la chispa. En esta posición el cono luminoso en vez de ser vertical se dirige hacia delante, de tal modo que su eje se confunde con el orificio de la pantalla. Entre la luz y el enfermo se interpone una cubeta metálica de dobles paredes, y en cuyo interior circula agua fría. Hállase perforada en su centro, que corresponde al arco voltaico, y donde se adapta el compresor. Se compone éste de un tubo obturador hueco y bañado en agua, limitado por dos lentes de cristal de roca. Una de las lentes obtura el orificio central de la cubeta y la otra se aplica sobre la región enferma. La luz del arco se utiliza totalmente mediante un espejo movible que la dirige hacia el obturador. Se monta el aparato sobre un pie de fundición muy pesado y con dos articulaciones que permiten moverlo en todos sentidos. Un soporte por delante del compresor sirve de punto de apoyo al enfermo. El aparato de Schall se compone de un disco de tierra de pipa y perforado en su centro por una de sus caras hasta obtener una cavidad cilíndrica. En ella confluyen por aberturas y taladros los dos carbones empujados uno hacia otro por resortes en espiral. El disco se halla protegido por una envoltura de hierro de fundición con aletas radiantes que facilitan su enfriamiento. Hay un saliente contra el que van á chocar los carbones, formado de silicato magnésico y que se reemplaza con facilidad. La lámpara se alimenta indistintamente con corriente continua ó alterna. Gasta el mínimo de energía eléctrica por una intensidad luminosa dada por haberse suprimido las resistencias calorigénicas. Los carbones usados en

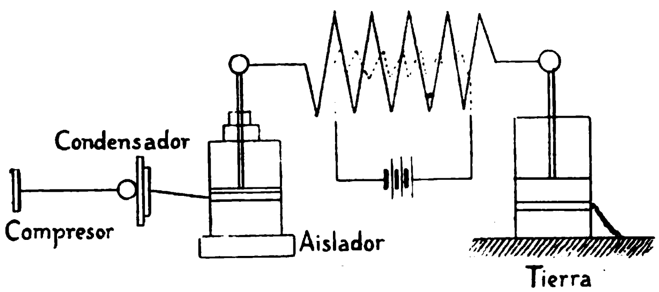


Cristal de presión para uso especial



Cristal de presión modelo Jungmann

esta lámpara se hallan impregnados de una solución de cloruro de zinc y magnesio. El aparato de Foveau de Courmelles utiliza un arco voltaico de débil intensidad con un espejo parabólico reflector. Este es de doble pared metálica para refrigeración y tiene en su círculo exterior un cono en cuya base están fijas dos láminas de cuarzo. El vértice del cono se aplica á la



Aparato de Foveau de Courmelles

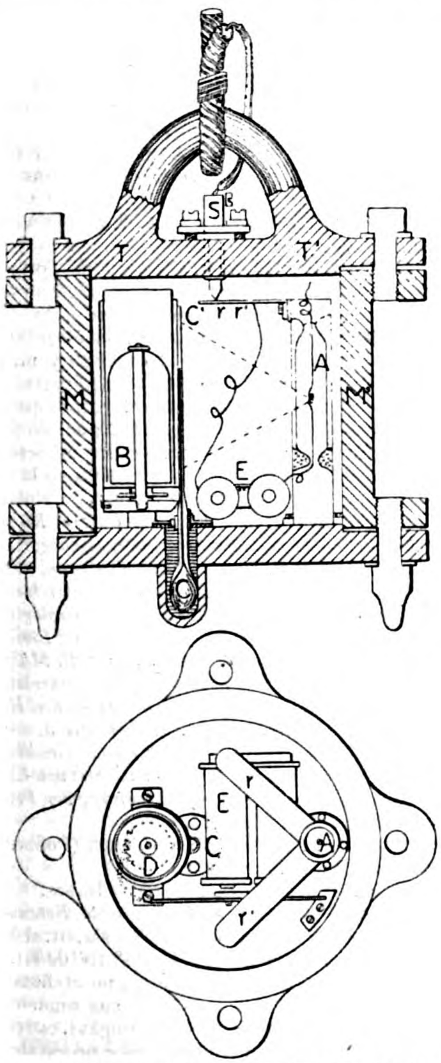
región enferma y actúa como el condensador y compresor de Finsen. Todo el aparato se pone en contacto de la piel. El aparato de Marie se halla suspendido en el aire mediante un bastidor. Se hace así movible en todas direcciones y resulta más fácil la compresión. El enfermo no se apoya sobre el condensador y el aparato puede aplicarse tan fuertemente como se quiera sobre la región enferma. El aparato de Leduc emplea la máquina electroestática como manantial de radiaciones químicas. El aparato que se aplica á la piel se compone de un electrodo plano circular incluyendo el compresor y un condensador eléctrico. Este se halla unido á la armadura externa de una botella de Leyde en comunicación por la interna con uno de los polos de una bobina inductora. El polo restante comunica con la armadura interna de una botella de Leyde, de la cual la interna se halla unida al suelo. El condensador eléctrico está formado de una hoja de celuloide ó mica (dieléctrico), una placa de aluminio perforada y una esfera metálica (armaduras). El aparato de Bang posee electrodos de hierro que son huecos y se hallan atravesados por una corriente de agua continua. Se obtiene el arco luminoso en una lámpara pequeña que se aplica directamente á la piel. El aparato de Broca-Chatin posee un regulador de lámpara de arco de carbones verticales del positivo inferior. Se coloca sobre un pie rodeado de una chimenea de latón perforada por cuatro agujeros á la altura del foco. El manguito metálico de protección tiene tres orificios para aplicaciones terapéuticas y uno de vigilancia. La chimenea á su vez posee numerosos orificios refrigerantes y que protegen de las proyecciones carbonosas. Del pie del aparato arrancan tres apoyos para el mentón, que permiten á los enfermos una actitud cómoda. El compresor se halla formado de un casco metálico provisto de un cojín neumático en su fondo. Su borde lleva una serie de botones que permite abrochar bandas ó tiras finas de acero perforadas. En cuanto al compresor propiamente dicho se compone de dos partes. Una de ellas es la guarnición que lleva la lente de cristal de roca. Otra consiste en dos vástagos que libremente se deslizan en las aberturas practicadas sobre un disco agujereado de metal. Este disco á su vez es solidario de las cintas de acero ya descritas. El aparato puede lavarse fácilmente y admite compresas para los sitios de aplicación en la piel. Este método suprime las corrientes de agua siempre engorrosas y asegura una compresión más regular. Es necesario desinfectar las regiones sépticas de la piel ó rasparlas según los casos antes de las aplicaciones fototerápicas. Los lavados calientes repetidos, las enjabonaduras fuertes con jabón negro, las fricciones de esencia de clavo, las curas húmedas y emplastos salicílicos son recomendables en este sentido. Aun en las formas no sépticas se lavará siempre la región con agua caliente y éter cubriendo los ojos con alcohol y una venda si el caso lo requiere. Se elegirá el compresor que mejor se adapte á la región, circunscribiendo con papel de estaño su superficie útil. Es preferible comenzar el tratamiento de la lesión por la periferia marchando progresivamente al centro. Después de las sesiones fototerápicas adoptará el enfermo tantos más cuidados cuanto más intensa haya sido la reacción. Mientras persistan el edema y los fenómenos exudativos se practicarán curas húmedas con agua hervida, borato sódico ó agua bórica. Si aparecen costras se desprenderán mediante un lavado de pulverización tibio. Una pasta emoliente y algo espesa servirá para facilitar la operación. El tratamiento por la fototerapia si bien es largo no lo resulta mucho más que los otros (radioterapia). Por otra parte, no resulta doloroso ni deja cicatrices viciosas á pesar de que penetra profundamente en los tejidos. Las dificultades de instalación y la aplicación de los aparatos no deben tenerse en cuenta con los modernos. Con ellos es, en efecto, sencilla la instalación, bastando que haya luz eléctrica y un aposento especial. La reducción del amperaje ha creado asimismo mayores facilidades. No debe abusarse de ellas, sin embargo, para no disminuir la eficacia del tratamiento. Por otra parte, el empleo de pequeños compresores acodados como los de Leredde, ha permitido tratar las lesiones de las mucosas. Se prolongará lo suficiente la duración de las sesiones para obtener un resultado efectivo. Esto es absolutamente indispensable en las lesiones profundas en que los tejidos deben quedar totalmente impregnados. La aparición de la rubicundez exudativa y aun de la flictena no bastan por sí solos para juzgar del éxito de la operación. En cuanto á las recidivas, constituyen un problema que no está dilucidado todavía. Sin embargo, es lo más probable que se relacionen con tratamientos incompletos ó mal aplicados. Para completar este artículo, V. HELIOTERAPIA y KROMAYER (LÁMPARA DE).

Bibliogr. Brugsch y Krause, *Spezielle Pathologie u. Therapie innerer Krankheiten* (Berlín, 1922); Chatin y Carle, *Photothérapie* (París, 1920); Zippel, *La cure de lumière* (París, 1921); Wolmer, *Ueber Lichttherapie* (Berlín, 1921); Winternitz, *Ueber den gegenwartigen Standpunkt der Lichttherapie* (Berlín, 1921); Tscherning, *La photothérapie* (París, 1921); Strebel, *Meine Erfahungen und der Lichttherapie* (Leipzig, 1920); Sterling, *De la méthode de Finsen et de son application dans quelques maladies de la peau* (París, 1921); Peyrí, *De l'état actuel des questions touchant la thérapeutique par le lumière* (Lila, 1912); Schwenenberger, *Zur Vorgeschichte d. Lichttherapie* (Berlín, 1921); Sack, *Ueber das Wesen und die Fortschritte der Juissenschen Lichtbehandlung* (Berlín, 1922); Ravogli, *The action of condensed light upon the skic as a therapeutic agent* (Londres, 1922); Pyet, *La lumière en hygiène et en thérapeutique* (París, 1921); Morris y Dore, *Further remarke on Juisen's light and X Ray treatment in lupus* (Londres, 1921); Marie, *La chaleur radiante lumineuse employée comme agent thérapeutique* (París, 1922); Lesser, *Ueber die Lichtbehandlung d. Hautsffektionen nach der Juisen'schen Methode* (Berlín, 1922); Leredde y Pautrier, *Les indications et les contraindications de la photothercpie* (Toulouse, 1921); Leredde, *La photothérapie et ses applications à la thérapeutique des affections cutanées* (París, 1922); Bernhard, *Sonorenlichtbehandlung in der chirurgie* (Berlín, 1920); Jaubert, *La pratique heliothérapique* (París, 192?);

Oudin y Zimmern, *Photothérapie* (París, 1920); Vignard, *La cure solaire des tuberculoses chirurgicales* (París, 1923); Rollier, *La cure du soleil* (París, 1923); Gilbert Carnot, *Bibliothèque de thérapeutique* (París, 1923); Buxbaum, *Kompendium d. physikalischer therapie* (Berlín, 1923).

FOTOTERÁPICO, CA. adj. Perteneciente ó relativo á la fototerapia.

FOTOTERMÓMETRO. m. *Hidrog.* Aparato para medir las temperaturas del mar á grandes y distintas profundidades, valiéndose de la fotografía. Dichas temperaturas pueden medirse con termómetros de mínima y así se hizo en la célebre expedición científica



Fototermómetro para grandes profundidades

del *Challenger;* pero estos termómetros, sujetos por la presión del agua (1 atmósfera por cada 10 m. de descenso) á grandes compresiones cuando la profundidad es de algunos millares de metros (100 kg. por cada centímetro cuadrado y por cada 1000 m., aproximadamente) se rompen por aplastamiento ó dan indicaciones muy falseadas. También se pueden emplear termómetros eléctricos análogos á los de alarma, el primero de ellos ideado por M. von Lendeufeld ó el eléctrico de diferencia de resistencias de W. Siemens. Entre estos registradores de temperatura los fototermómetros son de los más empleados. El primero de ellos fué ideado por Neumayer, aunque no construído. Los fototermómetros son aparatos que, en principio, no tienen otro objeto que fotografiar la columna de un termómetro que se desciende en el mar á la profundidad deseada. La figura adjunta da idea de uno de los más usados. En el interior de una caja cilíndrica de fundición *MM'*, cerrada por la tapa *TT'* que lleva el asa para sujeción de la cuerda que sirve para descender el aparato, va un termómetro vertical *CC'* de mercurio, sumergido para que sea mayor su sensibilidad en una cubeta llena del mismo metal fija á la caja. Una bombilla, *A*, eléctrica, y un cilindro registrador *B* que lleva arrollado el papel sensibilizado se alzan, á un lado y otro del termómetro, diametralmente opuestos. El cilindro registrador recibe un movimiento de rotación por ángulos pequeños del electroimán *E* y una envuelta de madera fija con una ranura tenue en el mismo plano del filamento de la bombilla y columna de mercurio lo rodea. La corriente eléctrica para maniobrar el aparato arranca de á bordo por un cable de ida amadrinado á la cuerda, viene al perno *S*, lámina *v*, electroimán *E*, lámpara *A* y va al alambre de retorno por *r'*. Al pasar la corriente se enciende la bombilla y la imagen de la columna de mercurio se fotografía á través de la ranura. Al interrumpir la corriente el electroimán hace mover un pequeño ángulo al cilindro registrador y enfrente de la ranura aparece el papel sin accionar y el aparato queda dispuesto para repetir una nueva medida, sin necesidad de cobrarlo á bordo.

FOTOTINTURA. f. *Fotog.* Sistema fotográfico de aplicación industrial, mediante el que se reproduce la fotografía de dibujos sobre telas ó tejidos con materias colorantes inalterables, estampadas por medio de la luz. V. FOTOGRAFÍA, y consúltese Scavia, *Le applicazioni industriali della fotografia* (1900).

FOTOTIPIA. F. **Phototipie.** — It. y C. **Fototipia.** — In. **Phototypy.** — A. **Lichtdruck.** — P. **Phototypia.** — E. **Fototipio.** f. *Fotog.* Es la *fotocolografía* á base de gelatina bicromatada extendida en estado líquido sobre plancha de cobre y también sobre cristal, con que se reproduce la imagen del clisé fotográfico por medio de la estampación en tinta grasa, inalterable. Dícese también *heliografía*, aunque ya resulta voz anticuada, cuya moderna designación es *fotocolografía* (V.).

Deriv. **Fototípico, ca.**

FOTOTIPO. (Etim. — De *fototipia.*) m. En fotografía, prueba negativa ó imagen fotográfica, producida directamente por mediación de la cámara obscura.

FOTOTIPOCROMÍA. f. *Fotografía, Grab.* y *Tip.* Impresión tipográfica á varias tintas mediante grabados fotoquímicos en metal, más comúnmente llamada *cromotipia* y también *cromotipografía*.



Medalla conmemorativa de la inauguración de la fototipografía (1871)

FOTOTIPOGRAFÍA. f. *Fotografía, Grab.* y *Tip.* Denominación establecida en el Congreso fotográfico de París, en 1889, para expresar el procedimiento de reproducción de fotograbados estampados por la imprenta en una sola tinta.

Deriv. **Fototipográfico, ca.**

FOTOTIPOGRAFIAR. v. a. Ejercer el arte de la fototipografía.

FOTOTIPONATURA. f. *Fotog.* Sistema de reproducción de dibujos, estampas, acuarelas y toda

suerte de pinturas por medio de clisé fotográfico, grabado en relieve, que conserva las medias tintas del original en sus tonos más finos y delicados *conforme al natural.*

FOTOTOPOGRAFÍA. f. *Fís.* V. FOTOGRAMETRÍA.

FOTOTRICROMÍA. f. *Fotog., Grab.* y *Tip.* V. TRICROMÍA.

FOTOTROPIA. f. *Mineral.* Es la propiedad que presentan ciertos minerales ó cuerpos de cambiar el color mediante la sola y directa acción de la luz. Este fenómeno ha sido estudiado principalmente por Mourelo y Marckwald. Ocurre el caso del cambio de color en algunos minerales como la llamada *piedra careta*, de procedencia española, constituída por compuestos manganosos hidratados. De color pardo obscuro, casi negro en el exterior, es en la fractura reciente, blanco rosado, mas al aire pronto cambia; pero no ha de confundirse esta oxidación, debida al oxígeno atmosférico, con la fototropia, por más que en ciertos casos de irreversibilidad la luz actúa á modo de catalizador para determinar oxidaciones bastante completas. En punto á ello vale los fenómenos de oxidación observados por Stobbe en los complicados cuerpos, casi siempre ferúlicos, llamados *fúlgidos*, muy sensibles á las acciones de la luz. Demuestran los hechos hasta el presente observados cómo los fenómenos de fototropia son, en general, acciones químicas producidas mediante influencias directas de las radiaciones luminosas ó de las ultravioladas, pudiendo obrar como energías aceleradoras de los cambios moleculares aun en los casos de catalisis fotoquímica, y esto lo mismo tratándose de fototropias reversibles que de las irreversibles ó de las seudorreversibles, cuyas dos últimas categorías corresponden á reacciones completas y la primera á estados de equilibrio inestable de los sistemas fototrópicos. Asimilables en gran parte, los constituídos por los sulfuros alcalinotérreos, á los fúlgidos de Stobbe en cuanto á la manera de ser impresionados por la luz, difieren notablemente de ellos respecto del mecanismo del hecho y de los cambios experimentados por las masas susceptibles de cambiar de color y tratarse de un caso particular de fenómenos fotoquímicos.

FOTOTRÓPICO. (Etim. — Del gr. *phos, photós*, luz, y *tropos*, rotación.) adj. Que tiene relación con la acción de la luz en los movimientos de las plantas.

FOTOTROPISMO. (Etim. — Del gr. *phos, photós*, luz, y *tropos*, rotación.) m. Desarrollo ó inclinación de los organismos por la influencia de la luz.

FOTOTROPISMO. *Bot.* V. HELIOTROPISMO.

FOTOXILINA. f. *Quím.* Solución al 5 por 100 de una suerte especial de coloxilina ó dinitrocelulosa en una mezcla de partes iguales de alcohol y éter, que se ha recomendado para incluir preparaciones microscópicas. Para preparar esta coloxilina se añaden á una mezcla caliente (á 33°) de 42 partes de ácido nítrico de densidad 1,424 y 54 de ácido sulfúrico concentrado, 8 partes de nitrato potásico granulado y luego, inmediatamente, 4 de borra de madera purificada. Después de doce horas de reposo, se lava y deseca la nitrocelulosa formada, con todas las precauciones necesarias. Para que la fotoxilina se vuelva elástica se añaden 1 V gotas de aceite de ricino á 30 cm.³ de fotoxilina.

FOTOXILOGRAFÍA. f. *Fotog.* y *Grab.* Grabado en madera en cuya superficie, preparada convenientemente, se impresiona la imagen de un negativo fotográfico, en substitución del dibujo al lápiz y tinta china; luego el artista xilógrafo (grabador en boj) surca con el buril, interpretando los tonos, de que resulta un grabado tipográfico (V. GRABADO EN BOJ). || Las impresiones ó tiradas hechas con grabados xilográficos. V. XILOGRAFÍA.

FOTOZINCOGRABADO. m. *Grab.* y *Tip.* Forma completa y una de las varias con que se denomina el grabado en plancha de zinc elaborado en relieve por medio de la luz y los ácidos. Llámase también *fototipograbado* y *fotozincotipia.*

FOTOZINCOGRAFÍA. f. *Fotomec.* Según la definición del Congreso fotográfico de París (1889) es el sistema de reproducción *fotolitográfica* y también voz sinónima de *fotometalografía.* Figura este vocablo por primera vez en el título de la obra inglesa de esta especialidad: *Photozincography* (Southampton, 1860), original del sabio geodesta sir Henry James. Al año siguiente apareció el vocablo en lengua castellana con la razón social madrileña Sociedad Fotozincográfica dedicada á la reproducción de impresos antiguos, y gráficos de línea ó trazos de pluma, por medio de la *fotolitografía*, á la divulgación de cuya técnica fué destinado el mencionado libro inglés.

Deriv. **Fotozincográfico, ca.**

FOTOZINCOTIPIA. f. *Fotog.* Grabado en relieve sobre plancha de zinc en la que previamente ha sido fijada la copia de un negativo fotográfico y sirve para estampar junto con los tipos de imprenta ó bien como lámina suelta. || Sinónimo de *autotipia, fotoautotipia* y *fotozincografía.*

FOTOZINCOTIPOGRAFÍA. f. *Fotog.* Véase FOTOZINCOTIPIA.

FOTTEI ó FOTEI. *Mit.* Dios japonés, protector de la salud, las riquezas y la población. Represéntase con el vientre excesivamente abultado.

FÖTTERLE (FRANCISCO). *Biog.* Geólogo austriaco, n. en Mramotitz (Moravia) en 1823 y m. en Viena en 1876. Terminados sus estudios, ingresó en 1849 como auxiliar en el Instituto Geológico Imperial; en 1856 fué consejero de minas; en 1867 geólogo-jefe, y en 1873 vicedirector del Instituto. Realizó numerosas expediciones científicas y tomó parte activa en la formación de los mapas geológicos de Austria. Publicó las siguientes obras: *Geolog. Atlas des Osterr. Kaiserstaates (Austria y Bohemia)* (Gotha, 1860); *Geolog. Karte der Markgr. Mähren u. d. Herz. Schlesien* (Viena, 1866); *Geol. Ubersicht der Bergbaue der Osterr. Monarchie*, en colaboración con Hauer (Viena, 1855); *Geologische Ubersichtskarte von Südamerika* (Viena, 1854); *Berichte über die geolog. Aufnahme des südl. u. westl. Mähren* (Viena, 1853 y 1858); *Steinkohlen und Triasformation in Kärnthen* (Viena, 1858); *Eisensteinlager in den Karpathen Galiziens* (Viena, 1858); *Zur Geologie d. nordwestl. Ungarn* (Viena, 1860); *Das Gebirge des Grossherz. Krakau* (Viena, 1860); *Braunkohlen im Gebiet von Eger*, y *Ueber das Vorkommen und die Gewinnung von Petroleum in Galizien* (Viena, 1871).

FOTUA. *Geog.* Isla del arch. de Tonga (Polinesia, Oceanía), llamada también Hoorn.

FÓTULA. f. *Entom.* Cucaracha de las Indias.

FOTUNA ú HOORNE. (En francés *Fotouna.*) *Geog.* Grupo de islas de Oceanía, en Polinesia, sit. al NE. de las Fiji y al O. de Samoa, á los 14° 10′ de lat. S. Pertenecen á Francia. Son volcánicas, montañosas y de fácil arribada por mar, gracias á sus numerosos puertos, entre los que descuella el de Singavi, estrecho para los grandes buques; pero que ofrece un excelente refugio á los de menor porte. Sus habitantes pertenecen á la más pura raza maorí por sus caracteres físicos y por su lengua.

FOTURIA. f. *Pat.* Emisión de orina luminosa.

FOTURINOS. m. pl. *Entom. (Photurini.)* Tribu de coleópteros de la familia de los lampíridos. Los caracteres generales son: cuerpo alargado ú oblongo-oval, de lados paralelos; tegumentos blandos; cabeza bien visible, estrechada en una suerte de cuello saliente fuera del pronoto; labro nulo ó indistinto, en razón de las proporciones que toma el epístoma: antenas largas, muy delgadas, con el segundo artejo de dimensiones variables, pero siempre bastante largo; protórax redondeado ú ojival por delante; ángulos pos-

teriores ora obtusos y apenas salientes, ya muy agudos y largamente prolongados por detrás; abdomen de siete segmentos, los últimos asiento del aparato luminoso, el cual está mucho más desarrollado en el macho; patas largas y delgadas, cuarto artejo del tarso profundamente bilobado; uñas enteras ó hendidas. Ambos sexos poseen élitros y alas. Encierra un género solo, *Photuris* Leconte.

FOTURIS. (Etim. — Del gr. *phos, photós,* luz, y *oura,* cola.) f. *Entom.* (*Photuris* Leconte.) Género de coleópteros de la familia de los lampíridos y tribu de los foturinos. Se citan 74 especies, todas de América, v. gr., *Ph. alternans* E. Ol., de Colombia.

FOTUTAZO. m. *Cuba.* Toque ó voz que se da con el fotuto ó caracol.

FOTUTO. m. *Amér.* Flauta grande de madera que tocan los indios cuando se reúnen en sus borracheras, y también en la guerra. ‖ *Cuba.* Caracol grande cortado por la punta del cono ó espira, con que se llama en el campo á los que se hallan lejos y en las *Corridas de san Juan,* asonadas africanas, etc. La voz indígena conservada en Bayamo es *guamo: Tocar el guamo; sonar el fotuto.*

FOTUYA. *Geog.* Cas. de la prov. de Murcia, municipio de Moratalla.

FOU (RADULFO ó RADELFINO). *Biog.* Obispo de Périgueux y de Evreux, n. en Bretaña y m. en 1511. Era hermano de Juan y de Ivo, consejeros y camareros del rey Luis XI. En 1461 fué elegido abad de San Teodorico de Reims. Siete años más tarde (Mayo de 1468) fué confirmado por el Sumo Pontífice obispo de Périgueux, y á la vez recibió en encomienda San Julián de Noaillé. Se le delegó para comprobar la santidad de vida de Pedro Berlando, arzobispo de Burdeos, por recomendación de Luis XI. En 1470 dió al monasterio de Bosco-Cavo la iglesia parroquial de San Pedro de Fracto-Sore. Por entonces se le dió también la encomienda de Noyers. En Julio del mismo año fué trasladado á la silla episcopal de Angulema, y de aquí á la de Evrenx (1479). Un poco antes, á sus dos encomiendas se le añadió la de Valence; en 1491 la de San Mauro de Fossés, y por fin en 1502 la de San Taurín. En compañía de otros obispos salió (1480) al encuentro del cardenal Juliano, legado de la Santa Sede. En 1481 construyó de nuevo el palacio episcopal y fundó dos aniversarios en gracia de los que habían contribuído á la reparación de la iglesia. En 1493 asistió al Parlamento de París, á las exequias de Carlos VIII y entrada de Luis XII. En 1498 fué nombrado auxiliar de Jorge de Amboise, gobernador de Normandía, dejando encargado de su diócesis como vicario general á Martín d'Orgis, franciscano, el cual entró en Evreux en 1500. Siendo obispo se fundaron varias iglesias en Evreux. Su sepulcro de bronce, en medio del coro catedral, está adornado de un honroso epitafio.

Bibliogr. X. Barbier de Montault, *Le grand tréau de R. l. du Fou, 35e Abbé de St. Tierry,* en *Trav. acad. Reims* (1884-85-86); *Le missel pontifical de R.-l. du Fou,* en *Rev. de Champagne* (1886).

FOUACE (GUILLERMO ROMANO). *Biog.* Pintor y escultor francés, n. en Réville en 1827 y m. en 1895. Hizo sus estudios artísticos bajo la dirección de Yvon y sus obras figuraron á partir de 1870. Son dignas de citarse las siguientes: *Pato y utensilios de cocina; Caldero de cobre; Liebre, faisán, chocha, pájaros; El postre; La botella de Sauterne; Naturaleza muerta* (Mulhouse); *El almirante Ducrest de Villeneuve,* retrato; *Manzanas; Puchero; El doctor Le Petit,* retrato; *Conejos domésticos; Beatriz; Peces y conchas; Comida opípara* (Museo de Bourges); *Vauban,* retrato, y *Juan Bard,* retrato (Cherburgo); *Ostras y Chablis* (Saint-Brieuc); *Las Gargantas de Plemont; Convidado inesperado; Desayuno de cazadores,* y *Frutos de mi jardín.* En 1890 obtuvo una recompensa por su estatua funeraria *El último sueño.*

FOUCARCIA. f. *Entom.* (*Foucartia* Duv.) Género de coleópteros de la familia de los curculiónidos y tribu de los braquiderinos. De Europa se conocen 13 especies, *F. squamulata* Herbst, entre ellas.

FOUCART (PABLO FRANCISCO). *Biog.* Arqueólogo francés, n. en París el 15 de Marzo de 1836. Estudió en la Escuela Normal y en la Escuela francesa de Atenas, y después de haber sido profesor de los Liceos Carlomagno y Bonaparte de París, en 1874 se encargó de la suplencia del curso de epigrafía y antigüedades griegas del Colegio de Francia, siendo nombrado titular de la cátedra en 1877. De 1878 á 1890 dirigió la Escuela francesa de Atenas y desde 1878 pertenece á la Academia de Inscripciones. Entre sus interesantes obras, citaremos: *Inscriptions recueillies à Delphes* (París, 1863); *Mémoires sur les ruines et l'histoire de Delphes* (París, 1865); *Mémoire sur l'affranchissement des esclaves par forme de vente à une divinité* (1867); *Des associations religieuses chez les Grecs* (1873); *Mélanges d'épigraphie grecque* (1881); *Recherches sur l'origine et la nature des mystères d'Eleusis* (1895); *Les grands mystères d'Eleusis. Personnel, cérémonies* (1900); *Colonies athéniennes au cinquième et au quatrième siècle; Formation de la province romaine d'Asie* (1903): *Culte de Dyonisos en Attique* (1903); *Sénatus-consulte de Thisbé* (1905); *Etude sur Didymos* (1907); *Les Athéniens dans la Chersonèse de Trace* (1909); *Culte des héros en Grèce* (1918), y *Décret pour les combattants de Phylé* (1920). Ha publicado, además, numerosos artículos en el *Bulletin de Correspondance Héllénique, Journal des Savants, Revue de Philologie, Revue des Etudes Grecques,* etc.

FOUCAUD (JUAN). *Biog.* Escritor francés, n. y m. en Limoges (1747-1818). Abrazó la vida religiosa y se adhirió luego al movimiento revolucionario, abandonando más tarde el sacerdocio. Posteriormente fué juez, empleado de Hacienda, profesor de la Escuela Central de Limoges y director de un colegio particular. Al advenimiento del Imperio se retiró á la vida privada y en los últimos años de su vida se reconcilió con la Iglesia. Se le debe: *Discours sur l'organisation civile du clergé; Statuts de la confédération civile du clergé* (Limoges, 1791): *Recueil de chansons et de pièces fugitives en patois limousin,* y *Les fables de La Fontaine imitées et traduites en vers patois du Limousin* (1809; 4.ª edición, 1886). En 1850 se publicó en Limoges una colección titulada *Choix des plus jolies fables patoises de Foucaud.*

FOUCAULD (CARLOS EUGENIO). *Biog.* Explorador francés, vizconde de Foucauld, n. en Estrasburgo el 15 de Septiembre de 1858 y m. en Tamanrasset (Argelia) el 1.° de Diciembre de 1916. Ingresó en la Escuela de Saint-Cyr en 1878 y al salir subteniente marchó á Africa. Al terminar en 1882 la insurrección de Argel, solicitó licencia para emprender un viaje hacia el S. y estudiar los árabes, y como no le fuese concedido el permiso, pidió la licencia absoluta. Habiendo fracasado en su primer intento de realizar un viaje por Marruecos, penetrando en el Rif, disfrazóse de rabino judío y partiendo de Tetuán logró llegar á Xauen, pero al querer seguir hacia Fez, tuvo que retroceder, marchando á Alcazarquivir y de allí á Tánger. Pocos meses después marchó desde este punto á Fez, por Alcazarquivir y Tazza. El 23 de Agosto de 1883 salió de Fez hacia el S. y atravesando el Atlas pudo llegar á Tikirt, de donde se dirigió á Tiznit por la región del Anti-Atlas, llegando á Mogador á fines de Enero siguiente. Durante la primavera de 1884 realizó otro fructífero viaje por los montes del Atlas, penetrando en territorio argelino á fines de Mayo. En unos once meses el atrevido explorador había recorrido cerca de 3,000 kms., en su mayor parte por terreno desconocido, determinando numerosísimas altitudes (cerca de 3,000), 45 longitudes y 40 latitudes, me-

reciendo que la Sociedad de Geografía le premiase con una medalla de oro. El relato de sus viajes y los datos recogidos fueron publicados en su obra *Reconnaissance au Maroc* (1883-84). A pesar de sus éxitos de explorador llevaba una vida modestísima y retirada, y al poco tiempo entró en un convento de trapistas, en Armenia, ordenándose de sacerdote en 1901 y pasando á ser el hermano Carlos de Jesús. Volvió á Africa para llevar la vida de anacoreta en pleno Sahara, y no perteneciendo á ninguna orden y estando autorizado para residir en el territorio francés como sacerdote libre en el vicariato apostólico del Sahara, confiado á los Padres Blancos, tomó por asimilación el nombre de *Padre de Foucauld*. Primeramente se estableció en Beni-Abbés, 250 kms. al S. de Figuig, construyendo con sus propias manos una modesta ermita y una capillita, instalando un dispensario en donde acogía á los indigentes, cuidándoles y procurándoles víveres. Al ser nombrado comandante de los oasis del Sahara su compañero de Academia, el coronel Laperrine, FOUCAULD le acompañó en una de sus excursiones y en 1905 fué á instalarse en Tamanrasset, á 1,800 kms. al S. de Argel; consagróse en su nueva residencia al estudio y á practicar la caridad cerca de los habitantes de Tuareg, llegando á dominar la lengua de aquel pueblo. El 1.° de Diciembre de 1916 una partida de bandidos le asesinó. Además de la obra mencionada, se le debe: *Itinéraires au Maroc* y *Observation sue les voyages des missionaires dans le Sahara*.



El P. de Foucauld

Bibliogr. Renato Bazin, *Charles de Foucauld, explorateur du Maroc, ermite au Sahara* (París, 1921).

FOUCAULT (JUAN BERNARDO LEÓN). *Biog.* Físico francés, n. en París en 1819 y m. en 1868. Estudió medicina hasta doctorarse, pero no tardó en abandonar esta carrera para dedicarse exclusivamente á las ciencias físicas, y, sobre todo, á la óptica. Sus primeros trabajos se refirieron á la daguerreotipia, en cuyo procedimiento introdujo importantes mejoras, junto con Fizeau, que fué su colaborador eficaz. Después se dedicó á experimentos del mayor interés, siendo uno de los más notables el que llevó á cabo para determinar la velocidad de la luz; FOUCAULT no sólo la determinó, sino que demostró que esta velocidad era más considerable en el aire que en el agua. Este descubrimiento, uno de los más grandes de su época, puso fin á la discusión científica que tanto apasionaba á los sabios y los dividía en dos bandos, según hubiesen adoptado la teoría de la emisión ó la de las ondulaciones, cuyas conclusiones eran contradictorias. Otro experimento importante de FOUCAULT fué el relativo al movimiento de rotación de la Tierra, que obtuvo por medio de la oscilación de un péndulo. Demostró también que se podía determinar la dirección del Meridiano de un lugar sin observación astronómica ó magnética, por medio del giróscopo. Construyó diversos instrumentos y perfeccionó otros, y en 1855 se creó para él una plaza de físico en el Observatorio de París. Pertenecía al *Bureau des Longitudes* y á la Academia de Ciencias, y en 1850 había obtenido la medalla Copley, la más alta recompensa de la Real Sociedad de Londres. Desde 1845 redactó la parte científica del *Journal des Débats*, publicando también algunos trabajos en los *Comptes Rendus* de la Academia de Ciencias, entre los cuales citaremos: *De la préparation de la couche sensible qui doit recevoir l'image de la chambre noire* (1843); *Procédé qui permet de réproduire avec une égale perfection dans une image Daguerrienne les tons brillants et les tons obscurs du modèle* (1847); *Sur les phénomènes des interférences entre deux rayons de lumière dans le cas de grandes différences de marche* (1849); *Sur les phénomènes de la polarisation chromatique* (1850); *Sur les vitesses relatives de la lumière dans l'air et dans l'eau* (1854); *De la chaleur produite par l'influence de l'aimant sur les corps en mouvement* (1855); *Sur une horloge à pendule conique* (1847); *Appareil photo-électrique à régulateur électro-magnétique* (1849); *Démonstration physique du mouvement de rotation de la Terre au moyen du pendule* (1851); *Sur les phénomènes d'arientation des corps tournants entrainés par un axe fixe à la surface de la Terre*, etc. (1852); *Recueil des travaux scientifiques, mis en ordre par Gariel, précédé d'une notice par Bertrand* (París, 1878), y *Construction de télescopes en verre argenté* (1859). Además, publicó muchos otros trabajos de física en diversas revistas científicas.

Experimento de Foucault. V. PÉNDULO.

Bibliogr. Lissajons, *Notice historique sur la vie et les travaux de Foucault* (París, 1875).

FOUCAULT (LUIS DE SAINT-GERMAIN-BEAUPRÉ, CONDE DE DAUGNON Y DE). *Biog.* General francés, n. hacia 1616 y m. en París en 1659. Fué primeramente paje del cardenal de Richelieu y gozó después de la protección del duque de Brezé, que le hizo dar el cargo de vicealmirante. En este empleo tomó parte en muchos combates y se encontró en los sitios de Tarragona y de Rosas. En 1648 formó un regimiento de infantería, pero habiéndose pronunciado en favor de Condé, fueron licenciadas sus fuerzas. Se sometió más tarde al rey y obtuvo la dignidad de mariscal de Francia, nombrándosele, además, teniente general del país de Aunis.



Monograma del almirante Foucault de Saint-Germain

FOUCAUX (FELIPE EDUARDO). *Biog.* Orientalista francés, n. en Angers en 1811 y m. en París en 1894. Fué discípulo de Burnouf y, siguiendo sus consejos, se dedicó principalmente al estudio de la lengua tibetana, siendo nombrado en 1841 profesor de la Escuela de Lenguas orientales, en la que sucedió también á su maestro, encargado de la cátedra de sanscrito. Sus principales obras se refieren á la lengua y literatura tibetanas, á saber: *Histoire de Boudha Sakyamouni, Rgya Cher Rol Pa*, texto y traducción de la versión tibetana del *Lalita Vistara* (París, 1847-48); *Parabole de L'Enfant égaré*, texto tibetano y sanscrito, con traducción francesa (1854); *Le Trésor des Belles Paroles*, traducción del tibetano (1858); *Grammaire de la langue tibétaine* (1859); *Vikramorvasi*, drama de Kalidassa, traducción del sanscrito (1861); *Onze Episodes du Mahâ-Bhârata*, traducción del sanscrito (1862); *Le bouddhisme du Tibet* (1864); *La doctrine des bouddhistes sur le Nirvana* (1864), y *Sacountala*, drama de Kalidassa, traducción del sanscrito (1877). Publicó, además, la traducción del original sanscrito del *Lalita-Vistara* en los *Annales du Musée Guimet* y numerosos artículos en la *Revue de l'Histoire des Religions*.

FOUCOU (JUAN JOSÉ). *Biog.* Escultor francés, n. en Rietz en 1739 y m. en París en 1815. Sus trabajos figuraron en el *Salon* de París desde 1779 hasta 1812. Fué nombrado académico en 1785 por su obra *Un río* (mármol). Merecen citarse, además: *El general Augusto Dampierre*, busto; *Bertrand Du Guesclin*, es-

tatua, y *El poeta cómico Florent Dumont,* busto (Versalles); *El amor,* figurita (Museo de Aix); *Regnard,* busto en mármol (*Foyer* de la Comedia Francesa); *Bailly de Suffren,* estatua en mármol *(Salon); Ariadna abandonada; Puget,* estatua en piedra; *El cardenal Maury,* busto; *Erigona,* estatua en mármol; *Cazador de caballería,* estatua en mármol (motivo decorativo, Arco del Triunfo, París); *La Gloria,* estatua en mármol, y *Juan Goujon,* busto.

FOUCQUET ó FOUQUET (JUAN). *Biog.* Pintor francés, n. en Tours en 1420 y m. en París entre 1477 y 1481. Se educó en Italia, donde entre otros trabajos pintó el retrato del papa *Eugenio IV* (1445) imitando principalmente á Fra Angélico. En 1460 se estableció en París y más tarde entró al servicio de Luis XI. De sus tablas llenas de buen gusto y sentimiento se han conservado pocas, entre ellas: un díptico con la Virgen, el fundador Esteban Chevalier y san Esteban (para la catedral de Melun; actualmente se halla la mitad en el Museo de Amberes y la otra mitad en el Museo de Berlín); un busto de hombre de 1456 (*Galería Liechtenstein,* Viena) y el retrato de Carlos VII y su canciller Juvenal de los Ursinos (Louvre, París). Son numerosas sus miniaturas. La Biblioteca Nacional de París posee una traducción francesa de la *Historia de los judíos* de Josefo con nueve imágenes suyas, y dos traducciones francesas de Livio en cuya iluminación tomó parte FOUQUET; en la Biblioteca Real de Munich existe una traducción francesa del libro de Boccaccio del *Desgraciado famoso* con una gran imagen suya. Su obra maestra fué un *Libro de Horas* para Esteban Chevalier, del cual sólo se han conservado las miniaturas (40 en número, antes en posesión de L. Brentano de Francfort, actualmente en el Museo Condé, de Chantilly).



Flora, por Foucou
(Maison Laffitte, París)

FOUCQUET (JUAN FRANCISCO). *Biog.* Misionero jesuíta francés, conocido también por el nombre chino de *Fu-Fang-Si,* n. en 1663 y m. en 1739 ó 1740. Entró en la Compañía de Jesús en 1681 y después de haber sido profesor de matemáticas en La Flèche, marchó á China, desembarcando á mediados de 1699. Sus extravagantes teorías sobre el origen del cristianismo y la mezcolanza que intentó hacer de esta religión con los ritos chinos le indispusieron con sus superiores, que le obligaron á regresar á Europa, adonde vino acompañado de un chino para que le ayudase en sus trabajos. Afirmaba, entre otras cosas, que el *Chu-king* es una paráfrasis del *Génesis* y que los himnos del *Chi-king* son dirigidos al Mesías. Finalmente, en 1725, fué nombrado obispo *in partibus* de Eleuterópolis. Aparte de numerosos artículos y cartas, publicó *Tabula chronologica historiae sinicae connexa cum cyclo qui vulgo Kiatse dicitur* (Roma, 1723).



Autorretrato al esmalte de Juan Foucquet
(Museo del Louvre)

FOUCQUET (LUIS y FRANCISCO). *Biog.* Pintores franceses, que florecieron en el siglo XV y eran hijos de Juan Fouquet. Fueron sus más importantes discípulos, y se dedicaron á la pintura miniaturista. Laborde les atribuye las notabilísimas miniaturas del Libro de Horas de Ana de Bretaña, como igualmente cree encontrar las dulces pinceladas de estos artistas, en el Libro de Horas de María de Médicis (colección Dome, número 112, que se conserva en Oxford en la Biblioteca Bodleiana).

FOUCHÉ (JOSÉ). *Biog.* Político francés, duque de Otranto, n. en Pellerin el 19 de Septiembre de 1754 y m. en Trieste el 26 de Diciembre de 1820. Hijo de un capitán de la marina mercante, entró en la Congregación del Oratorio, pero recibió solamente las órdenes menores y fué profesor de ciencias naturales y luego director de la Escuela de los oratorianos en Nantes. Adhirióse á los principios de la Revolución y en 1792 salió de la Orden y se casó. Como moderado fué elegido



San Esteban presentando á un caballero homónimo
por Juan Foucquet. (Museo de Berlín)

para la Convención. Pronto se pasó al victorioso partido de la Montaña, y votó la ejecución de Luis XVI. Como plenipotenciario de la Convención organizó el dominio del terror y el ateísmo en Nantes, así como en los departamentos de la Francia Central. El mismo sistema siguió, cuando en Noviembre de 1793 fué enviado



José Fouché, duque de Otranto, por Dubufe (Museo de Versalles)

con el terrible Collot D'Herbois á castigar á la ciudad de Lyón que se había sublevado contra el terror; al principio no osó oponerse á las ejecuciones en masa, pero salvó á muchos, y al marcharse Collot puso término á la carnicería (Febrero de 1794); á causa de esto se hizo sospechoso á Robespierre; FOUCHÉ fué uno de los autores principales de su caída. Sin embargo, su aparición como causante del terror le hizo comparecer ante la Convención (Agosto de 1795) de la cual le libró la amnistía de Octubre del mismo año. La victoria de los republicanos en el Directorio y sus antiguas relaciones con su jefe Barras le hicieron emplear de nuevo, siendo destinado á los servicios diplomáticos. En Septiembre de 1799 fué nombrado ministro de Policía con lo cual entró en la carrera que mejor correspondía á su entendimiento agudo, su extraordinario conocimiento de los hombres, su astucia y su ilimitada actividad. En pocos meses organizó la policía oficial y secreta de una manera ejemplar, utilizándola para darse á sí mismo una poderosa fuerza sobre todas las clases de la población, así como para adquirir riquezas fabulosas. Por otra parte, era sobrio de costumbres y amoroso padre y esposo. Su punto de vista principal era mantenerse en el poder y el segundo guardar las máximas de igualdad y de tolerancia religiosa que la Revolución aconsejaba. Fuera de esto le eran indiferentes las personas y los sistemas de gobierno. Pronto se alió á la poderosa personalidad de Bonaparte y le apoyó sinceramente en la revolución del 18 Brumario (9 de Noviembre de 1799). Aseguró su situación personal adquiriendo numerosos amigos por su conducta moderada con los partidos extremos, tanto los realistas como los republicanos. Bonaparte se cansó, no obstante, de la independencia y egoísmo de su ministro de Policía y en 1802 le separó de su cargo, dándole en cambio una plaza de senador. La torpeza que demostraron los sucesores de FOUCHÉ movieron al emperador (10 de Junio de 1804) á encargarle nuevamente el ministerio de Policía. Por el continuo estado de guerra preveyó FOUCHÉ el derrumbamiento del Imperio y en consecuencia se esforzó en llevar una política equívoca. Por esta causa se irritó Napoleón contra FOUCHÉ, si bien le sostuvo en el Ministerio desde el cual desplegaba contra la prensa y la libertad personal de los individuos una tiranía sin trabas. Cuando en 1809, por la organización de la Guardia nacional, intentó crearse un poder personal, y luego en 1810, sin saberlo el emperador, comenzó negociaciones de paz con Inglaterra, Napoleón le despidió y desterró á provincias. La opinión pública deploró su caída, porque veía en él el representante de las máximas moderadas enfrente de la reacción social y política. Después de la derrota sufrida en Rusia, procuró Napoleón atraerse á FOUCHÉ, nombrándole gobernador general de las Provincias Ilíricas y luego le confió la representación de sus intereses en Italia, de donde le expulsó Murat al caer el emperador. Durante los Cien Días, Napoleón, á fin de no tenerle por enemigo, le nombró ministro de Policía. Pronto reconoció FOUCHÉ la necesidad de derrumbar definitivamente el Imperio; avivó la oposición de la Cámara de los diputados, y después de Waterloo, como jefe del Gobierno provisional, trató con los Borbones cuya vuelta preparó. En agradecimiento, Luis XVIII le nombró ministro de Policía (8 de Julio de 1815). Los ultrarrealistas de las nuevas Cámaras votaron su destitución el 15 de Septiembre y fué enviado como embajador á Dresde. La ley de expulsión contra los asesinos del rey le obligó á abandonar su empleo y residió luego en Praga, Linz y Trieste, ocupado en componer escritos de defensa por sus hechos pasados. Dejó una fortuna de 15.000,000 á 20.000,000 de francos. Las *Mémoires de Joseph F., duc d'Otrante* (París, 1824) no son de él, sino de Alfonso de Beauchamp, pero están escritas á base de materiales legítimos. FOUCHÉ publicó, además, innumerables folletos políticos.

Bibliogr. Conde de Martel, *Etude sur Fouché* (París, 1873-79).

FOUCHER. *Biog.* Apellido francés que corresponde á tres personalidades de las artes gráficas, que han sido: *Luis León*, mecánico muy hábil é inteligente; n. en 1817 y m. en 1864. De simple operario elevóse á la categoría de fundador de un taller famoso. Dedicado, en París, á la construcción de materiales para la tipografía, perfeccionó la máquina de fundir caracteres de imprenta cuyo progreso sigue todavía beneficiando tal producción y las máquinas de ese tipo llevan el nombre de Foucher. ‖ Sus hijos *Emilio León* y *Augusto* prosiguieron las iniciativas del padre. Así, en 1876 apareció una máquina de componer tipos, que luego perfeccionaron en nuevos modelos.

FOUCHER (PABLO). *Biog.* Escritor francés, n. en Tours en 1704 y m. en París en 1778. Estudió en el Colegio de jesuítas de su ciudad natal y en 1718 ingresó en la Congregación del Oratorio, siendo elegido en 1773 individuo de la Academia de Inscripciones. Entre sus obras principales, citaremos: *Le combat des rats et des chats*, poema inspirado en la *Batracomiomaquia; Geometría metafísica* (París, 1758); *Traité historique de la religion des perses*, y *Recherches sur l'origine et la nature de l'héllénisme.*

FOUCHER (PABLO). *Biog.* Literato francés, n. y m. en París (1810-1875). Casó con una hermana de Víctor Hugo. En 1830 estrenó su primera obra, *Iseult et Rimbault* y fué seguida de otras muchas, entre las cuales citaremos: *La misère dans l'amour* (1832); *Les passions dans le monde* (1833); *Tout ou rien* (1834); *Caravage* (1834); *Le transfuge* (1836); *L'officer bleu* (1837); *Jeanne de Naples* (1837); *Les chevaux du Carroussel* (1839); *Le*

pacte de famine (1839); *Dom Sébastien de Portugal,* tragedia premiada por la Academia Francesa (1839); *Le voisin* (1842); *La justice de Dieu* (1843); *L'héritier du Czar* (1849); *Notre Dame de Paris,* sacada de la novela de Víctor Hugo (1850); *L'institutrice* (1861); *Delphine Gerbet* (1862); *Le Carnaval de Naples* (1864), y *La bande noire* (1866). La mayor parte de estas obras fueron escritas en colaboración con otros autores. Además, publicó numerosos artículos, algunos de los cuales fueron reunidos en dos volúmenes con los títulos de *Entre Cour et Jardin* (1867) y *Les coulisses du passé* (París, 1873).

FOUCHER (SIMÓN). *Biog.* Filósofo francés, n. en Dijón el 1.° de Marzo de 1644 y m. en París el 27 de Abril de 1696. Se ordenó muy joven de sacerdote y por entonces obtuvo el título de canónigo honorario de la Santa Capilla de Dijón, pero renunció al poco tiempo para poder dedicarse á perfeccionar sus estudios, que siguió en la Sorbona. Partidario al principio de la filosofía cartesiana, fué, según Baillet, encargado de escribir el elogio de Descartes (1667), pero luego abandonó su primer modelo y adoptó una especie de probabilismo, análogo al de Cicerón. Admitía, no obstante, el innatismo de los primeros principios, la espiritualidad y la inmortalidad del alma y la existencia de Dios, pero se pronunció francamente por el idealismo en la cuestión de la existencia de los cuerpos, defendiendo estas doctrinas que, según él, ofrecían grandes ventajas para evitar las herejías. La relación que pueda tener esta doctrina con el inmaterialismo de Berkeley no ha sido todavía bastante estudiada. Por su afán de conciliar la filosofía con la religión, recuerda á Gassendi. Cuando Malebranche publicó la primera parte de la *Recherche de la vérité,* FOUCHER le contestó con una *Critique de la Recherche de la vérité* (París, 1675), suscitándose con tal motivo entre ambos una larga polémica, muy interesante para el estudio de la filosofía de Malebranche. He aquí los títulos de sus principales obras: *Dissertation sur la Recherche de la vérité ou sur la philosophie des académiciens* (París, 1673); *Réponse pour la critique à la Préface du second volume de la Recherche de la vérité* (París, 1676); *De la sagesse des anciens, ou l'on fait voir que les principales maximes de leur morale ne sont pas contraires au christianisme* (París, 1682 y 1683), y *Dissertation sur la Recherche de la Vérité, contenant l'Apologie des académiciens* (París, 1687) que su autor amplió en sucesivas ediciones. Estos trabajos fueron reunidos con el título de *Dissertations sur la Recherche de la verité, contenant l'histoire et les principes de la philosophie des Académiciens, avec plusieurs réflexions sur les sentiments de M. Descartes* (París, 1693). Se le debe, además: *Lettre à M. Lautin, conseiller au Parlement de Bourgogne, sur la question si Carnéade a été contemporain d'Epicure,* y *Deux lettres à Leibnitz.*

FOUCHER (VÍCTOR ADRIANO). *Biog.* Magistrado y escritor francés, n. y m. en París (1802-1866). Fué director de los asuntos civiles en Argelia, presidente de la Comisión de transportes, procurador de la República en el Tribunal del Sena y consejero del de Apelación. Formó parte de la Comisión encargada del estudio de las reformas en el procedimiento criminal y dirigió la *Collection des lois civiles et criminelles des Etats modernes* (1833-62) y colaboró en diversas revistas. Publicó las siguientes obras: *De l'administration de la justice militaire en France et en Angleterre* (París, 1825); *De la législation en matière d'interprétation des lois en France* (París, 1834-35); *Sur la réforme des prisons* (París, 1838); *Assises du royaume de Jérusalem* (París, 1839-41); *Madame de Chevreuse, épisode de la Fronde* (París, 1841); *Rapport sur l'organisation de la justice musulmane en Algérie* (1854); *Les bureaux arabes* (1858); *Commentaire sur le Code de Justice militaire pour l'armée de terre* (1858), y *Du mouvement des études historiques et philosophiques en province* (1863).

FOUCHER (VÍCTOR CARLOS PABLO). *Biog.* Escritor y periodista francés, hijo de Pablo y sobrino de Víctor Hugo, n. en París en 1849 y m. en 1894. Muy joven aún entró en el *National,* del cual llegó á ser redactor-jefe; después perteneció á la redacción de *Le Siècle* y colaboró en el *Gil Blas* y en el *Eclair,* al mismo tiempo que enviaba correspondencias muy interesantes á *La Nación* de Buenos Aires. Aparte publicó: *Ceux qui souffrent; Monsieur Bienaimé; Le droit de l'amant; Rechain avare,* y *Petit catéchisme du républicain libre penseur* (1881).

FOUCHER DE CAREIL (LUIS ALEJANDRO, CONDE). *Biog.* Escritor y político francés, hijo del general, n. y m. en París (1826-1891). Desde muy joven se dedicó al estudio de la filosofía, y en 1854 comenzó la publicación de las *Obras* de Leibniz, del cual había encontrado algunos manuscritos inéditos en un viaje á Alemania. De esta edición, que había de comprender 12 volúmenes, sólo aparecieron 7. Poseía extensas propiedades en Calvados y fué consejero general de aquel departamento desde 1859 hasta 1870. Durante la guerra desempeñó el cargo de director de las ambulancias del Oeste y posteriormente fué prefecto de las Costas del Norte y del Sena y Marne; senador por este último departamento en 1876, fué también consejero general y presidente del mismo, y, finalmente, embajador de Francia en Viena desde 1883 hasta 1886. Publicó: *Rome ou Espérances et chimères de l'Italie* (París, 1860); *Leibniz, la philosophie juive et la cabale* (1861); *Descartes et la princesse palatine* (1862); *Hegel et Schopenhauer* (1862); *Leibniz, Descartes et Spinoza* (1863); *Goethe et son oeuvre* (1865); *Le Luxembourg et la Belgique, avec pièces justificatives* (1867); *Les habitations ouvrières et les constructions civiles* (1873); *Leibniz et les deux Sophie* (1876), y *Descartes, la princesse Elisabeth et la reine Christine* (1877).

FOUCHER DE CAREIL (LUIS FRANCISCO). *Biog.* General francés, n. en Guerande en 1762 y m. en 1835. Entró en el servicio á los diez y nueve años y se distinguió por su valor é inteligencia durante las guerras de la Revolución, por lo que hizo una brillantísima carrera, ascendiendo á general de brigada después de la batalla de Hohenlinden. En este empleo continuó llevando á cabo grandes hazañas y ascendió á general de división en 1807; concediéndosele al año siguiente el título de barón. Enviado luego á España, contribuyó á la toma de Zaragoza y á la de Astorga. Posteriormente pasó al ejército de Rusia y mandó la artillería del mariscal Ney en la batalla de la Moscovia. Tomó parte también en las campañas de 1812 y 1813, y la Restauración le hizo pasar á la reserva por haber servido á Napoleón durante los Cien Días.

FOUCHER DE CHARTRES. *Biog.* Historiador francés, n. en Chartres en 1058 y m. probablemente en Jerusalén después de 1127. Según Guibert de Nogent, su contemporáneo, era presbítero y ya había recibido las órdenes cuando en 1096 partió para la Cruzada con Roberto, duque de Normandía, y Esteban, conde de Blois y de Chartres. Después de pasar una temporada en Italia, asistió desde principios de Junio de 1097 al sitio de Nicea y combatió en la batalla de Dorilea á las órdenes de Boemundo. Siguió luego á Edesa á Godofredo de Bouillon, y allí Balduíno le nombró su capellán. Después de haber hecho en 1099 el viaje á Jerusalén y de haber vuelto á Edesa, fijó definitivamente su residencia en la ciudad santa, pero en 1100 Balduíno fué llamado para suceder á Godofredo de Bouillon, y tuvo que acompañarle, encontrándose con él en varios hechos de armas. Después de la muerte de Balduíno I (1118), continuó residiendo en Jerusalén, y aun vivía en 1127. FOUCHER DE CHARTRES ha sido confundido con otros personajes, pero hoy su personalidad

está suficientemente definida. La única obra suya que se conoce es la *Historia Hierosolymitana*, una de las fuentes más importantes para la historia de la primera Cruzada. Abraza el período comprendido entre 1095 y 1127 y se recomienda por su seriedad, pues el autor sólo relata extensamente los hechos de que ha sido testigo. Aunque en ella aparezcan varias coincidencias con las crónicas de Villehardouin y de Joinville, no puede ser tachado de plagiario, como pretendió La Villèle, ya que FOUCHER DE CHARTRES vivió casi medio siglo antes que aquellos cronistas. Existen numerosos manuscritos de la obra de FOUCHER DE CHARTRES y se han hecho varias ediciones de la misma, siendo las principales las de Bongars, *Gesta Dei per Francos* (1611-19); la de Duchesne, en el tomo IV de *Historiens de la France*, y la incluída en el tomo III de los *Historiens occidentaux des Croisades*, publicada por la Academia de Inscripciones, que es la más completa. Finalmente, existe una traducción francesa publicada por Guizot en el tomo XXIV de su colección.

FOUCHER D'OBSONVILLE. *Biog.* Viajero y naturalista francés, n. en Montargis en 1734 y m. cerca de Château-Thierry en 1802. Llevado de su espíritu aventurero embarcó en 1753 para las Indias Orientales. Pasó por Esmirna, Alepo y Bagdad, bajó hasta el golfo Pérsico, donde embarcó para la India; allí residió hasta 1771, dedicándose al estudio de la cultura y de la historia del país y prestando al mismo tiempo importantes servicios á sus compatriotas establecidos en el Indostán. A instancias de Buffon publicó unos *Essais philosophiques sur les moeurs de divers animaux* (París, 1783), en los que da curiosas noticias acerca de la fauna particular de los países orientales y de las creencias en el carácter sagrado que á algunos de ellos se atribuye en la India. Publicó, además, un *Supplément au voyage de M. Sonnerat* (1785); *Lettre sur la guerre des Turcs* (1788), y *Le Bagavadam*, traducción parcial de los Vedas, ó sea doctrina del Ser Supremo, de los dioses, los héroes y los hombres según el idealismo y la escuela vedanta. En tiempo de la Revolución FOUCHER D'OBSONVILLE se adhirió al nuevo estado de cosas, defendiendo un criterio moderado en sus escritos *Le français philantrophe*, acerca de la antigua y nueva aristocracia (París, 1789), y *Eveil du patriotisme sur la Révolution* (París, 1791).

FOUCHIER (BERTRÁN). *Biog.* Pintor holandés, n. y m. en Berg-op-Zoom (1609-1673). Tuvo sucesivamente por maestros á Antonio Van Dick y á Juan Billaert, y luego marchó á Italia, donde se asimiló hábilmente el estilo del Ticiano. Ya allí hubo de distinguirse, por cuanto el papa Urbano VIII intentó retenerle á su lado, pero á causa de un altercado que tuvo con un cardenal se vió obligado á salir de Roma y se estableció nuevamente en su patria, pintando gran número de cuadros á la manera de los de Brauwer, que se encuentran en diversos museos. Pintó también algunas vidrieras, ninguna de las cuales se ha conservado.

FOUDRAS (LUIS AUGUSTO TEODORO, MARQUÉS DE). *Biog.* Novelista francés, n. en Falkenberg (Silesia) en 1800 y m. en Châlons-sur-Saone en 1872. Se dió á conocer por algunas poesías de escaso valor, y luego escribió una larga serie de novelas, en las que pintaba, con más ó menos acierto, las costumbres aristocráticas. Citaremos sólo á título de curiosidad: *Le Décameron des bonnes gens* (1843); *Les gentils hommes d'autrefois* (1844); *Suzanne d'Estouteville* (1845); *Les chevaliers du lansquenet* (1847); *Les viveurs d'autrefois*, con Montepin (1848); *Le capitaine de Beauvoisis* (1849); *Un caprice de grande dame* (1850); *Diane et Vénus* (1852); *Les vautours de Paris* (1855); *La comtesse Alvinzi* (1857); *Les deux couronnes* (1859); *Misères dorées* (1861); *Saint-Jean Bouche d'or* (1864); *L'abbé Tayaut* (1865); *Perles et diamants* (1870), y *Le lieutenant Trompe-la-Mort* (1871).

FOUEIRA. *Geog.* V. FOWEIRA.

FOUESNANT. *Geog.* Pobl. de Francia, dep. de Finisterre, dist. y á 15 kms. SE. de Quimper, capital del cantón, sit. cerca de la costa, adyacentes á la cual le pertenecen los islotes Glenan; 300 h. (2,500 con el municipio).

FOUET DE LA FONTAINE (JUAN BAUTISTA). *Biog.* Escritor francés, n. en la diócesis de Ruán el 30 de Mayo de 1739 y m. en París el 27 de Marzo de 1821. Perteneció á la Compañía de Jesús, en la cual ingresó en 1757. Al ser suprimida su Orden en Francia, se agregó á la provincia de Inglaterra, y en Bristol ejerció su sagrado ministerio durante doce años. En 1805 ingresó de nuevo en la Compañía y volvió á Francia. Sus obras (anónimas) publicadas son: *Entretiens affectifs et religieux propres aux communautés religieuses* (París, 1792); *Entretiens affectifs sur les principaux mystères de N. S. Jésus-Christ; Entretiens pieux et instructifs sur différents sujets de religion...* (Londres, 1809); *Entretiens pieux et instructifs sur les évangiles des dimanches de l'année* (Londres, 1811; 2.ª ed., París, 1818); *Entretiens affectifs pour le temps de Noël*, y *Entretiens pour le temps de la carême, la semaine sainte, Pâques et l'Ascension.*

FOUG. *Geog.* Pobl. de Francia, dep. del Meurthe y Mosela, dist. y cant. Norte, sit. á 8 kms. O. de Toul, en las márgenes del canal del Marne al Rhin, cerca del Ingressin, subafl. del Rhin por el Mosela, al pie de una colina de 378 m. de altura. Est. del f. c. de París á Avricourt; 1,200 h. Túnel por el cual el canal del Marne al Rhin pasa de la cuenca del Mosa al Mosela.

FOUGERAIS (LE). *Geog.* Antigua comarca de Francia, sit. en los confines del Maine y de Normandía. Comprendía el Desert, el Coglés y el Vendelais. Hoy forma parte del dep. del Ile y Vilaine.

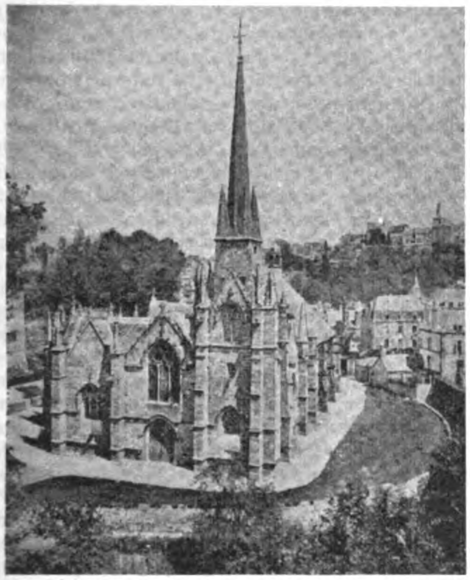
FOUGERAT (MANUEL). *Biog.* Pintor francés, n. en Rennes en 1869. Estudió bajo la dirección de J. P. Laurens y de Alberto Maignan y cultivó igualmente el retrato y los asuntos de interiores. Sus mejores obras son: *Hombre viejo*, que figuró en el *Salon* de 1899. *Retrato de su mujer* (tercera medalla en 1900); *Ma Moisonnée*, medalla de segunda clase; *Mademoiselle de V.* y *Madre Francisca* (Vitré, 1898); *Chanoine Normand*, retrato (1891) y bellísimo desnudo femenino, de enérgico modelado; *El superior de Vitré*, retrato, obra que constituye un detenido estudio de cabeza; *El general Donop* y *El niño*, fragmento de desnudo (1903); *M. Barch; M. Goré; Guénault* y *El poeta bretón Anatalio de Braz* (1904); *Un vicario* y *Anciana* (dibujos).

FOUGERAY (LE GRAND-). *Geog.* Pobl. de Francia, dep. del Ille y Vilaine, dist. y á 33 kms. ENE. de Redon, sit. á 200 m. de la oril. der. del Chère, afl. izquierdo del Vilaine, á 61 m. de altura; 1,300 h. (3,500 con el mun.). Est. del f. c. de Rennes á Redon. Ruinas de un castillo tomado por Du Guesclin en 1354.

FOUGÈRES. *Geog.* C. de Francia, dep. del Ille y Vilaine, capital del distrito, sit. á 48 kms. NE. de Rennes, á 136 m. de altura, en las márgenes del río Nançon, afl. del Couesnon. Est. de empalme de f. c. Tiene antiguas murallas de fortificación con torres; ruinas de un castillo de los siglos XI á XV, una atalaya con campanario, dos iglesias góticas del siglo XV; canteras de granito, fábs. de curtidos, artículos de zapatería, encajes y vidrio; unos 30,000 h. En el siglo XI era una de las grandes baronías de Bretaña. Después de haber estado en poder de los ingleses, su toma en 1449 durante una tregua dió ocasión á la conquista definitiva de Normandía por Carlos VII. El 4 de Noviembre de 1793 los vendeanos se apoderaron de ella, después de derrotar á los soldados de la República. El dist. de Fougères comprende seis cantones.

FOUGÈRES (ESTEBAN DE). *Biog.* Prelado y escritor francés, m. en 1178. Era capellán de Enrique II de Inglaterra, que en 1168 le hizo nombrar obispo de Rennes. En 1169 coronó en la catedral de San Pedro de

Rennes, como duque de Bretaña, á Godofredo, hijo de su protector. Sus contemporáneos dicen de él que era más cortesano que prelado y le acusaban de haber escrito versos profanos y aun algo obscenos, pero esto no está comprobado. De sus obras conocidas se menciona una *Vida de san Vital*, que se ha perdido, y una *Vida de san Firmato*, publicada en la colección de los Bolandistas.



Fougères (Francia). — Iglesia de San Sulpicio

FOUGÈRES (GUSTAVO ADOLFO FRANCISCO). *Biog.* Arqueólogo francés, n. en Baume-les-Dames en 1863. Hijo de un profesor universitario, hizo sus estudios en el Liceo Condorcet y después en la Escuela Normal Superior, pasando por último á la Escuela Francesa de Atenas, donde estuvo cuatro años y tomó parte en las excavaciones de Delos, en las que descubrió numerosas inscripciones; hizo también excavaciones en Misia, Frigia y Tesalia, y pasó dos años ocupado en las de Mantinea (Arcadia), primero solo y después con Víctor Berard. FOUGÈRES descubrió é identificó muchas construcciones de la antigua ciudad, teniendo también la fortuna de hallar tres bajorrelieves que adornaban el zócalo de las estatuas de Latona y sus hijos (de Praxíteles). Finalmente, llevó á cabo interesantes exploraciones en el Pindo y en el Asia Menor. Vuelto á Francia en 1889, se encargó del curso de historia del arte y de arqueología de la Universidad de Lila, siendo nombrado en 1899 maestro de conferencias de lengua y literatura griegas en la Sorbona, y en 1914 director de la Escuela Francesa de Atenas. En este cargo organizó interesantes excavaciones en el Asia Menor, y en 1919 sucedió á Max Collignon como profesor titular de arqueología de la Sorbona, habiendo ingresado en la Academia de Inscripciones en 1922. Sus obras son escasas, pero muy importantes y documentadas: *De Lydiorum communi* (1898); *Mantinée et l'Arcadie Orientale* (1898); *Selinonte*, en colaboración con J. Hulot (1908); *Guide de Grèce* (1911); y *Athénes* (1914). Además, ha colaborado en el *Bulletin de Correspondance Héllénique, Revue Historique, Revue Universitaire* y *Dictionnaire des antiquités*, de Daremberg y Saglio.

FOUGERET DE MONBRON. *Biog.* Literato francés, n. en Peronne hacia 1720 y m. en 1761. Después de haber servido en la guardia del rey, publicó una parodia de la *Henriade*, de Voltaire, con el título de la *Henriade de travestie*, de la que se hicieron numerosas ediciones. Se le debe, además: *Le cosmopolite* (1750); *Margot la Ravaudeuse* (Hamburgo, 1750); *Préservatif contre l'anglomanie* (1757), y *La capitale des gaules ou la Nouvelle Babylone* (La Haya, 1759).

FOUGERIA. f. *Bot.* El género *Fougeria* Mnch. es sinónimo de *Fougerouxia*.

FOUGEROLLES. *Geog.* Pobl. de Francia, departamento del Alto Saona, dist. del Lure, cant. y á 11 kms. E. de Saint-Loup-sur-Semousé, sit. en la orilla izq. del Combeauté, subafl. del Saône por el Lanterne, á 351 m. de altura. Est. del f. c. del Este; 1,900 h. (5,600 con el mun.). Comprende dos centros principales: Fougerolles-la-Ville y Fougerolles-le-Château. Industria de fab. de ajenjo y encajes de *guipur*.

FOUGEROLLES. *Geog.* Pobl. de Francia, dep. y distrito del Mayenne, cant. y á 5 kms. ESE. de Landivy, sit. á oril. de un arr. tributario del Airon, afluente izq. del Selune, á 200 m. de altura; 800 h. (2,500 con el mun.). Alguna industria.

FOUGEROUX DE BONDAROY (AUGUSTO DIONISIO). *Biog.* Hombre de ciencia francés, sobrino de Duhamel Dumonceau, n. y m. en París (1732-1789). Poseedor de una regular fortuna, se dedicó exclusivamente al estudio y trató de historia natural, de química agrícola é industrial, de tecnología, de economía rural, de arqueología, etc., ingresando en la Academia de Ciencias en 1758. Además de gran número de Memorias, publicadas en las colecciones de dicha corporación, escribió las siguientes obras: *L'art de tirer des carrières la pierre d'ardoise* (París, 1762); *L'art de travailler les cuirs dorés ou argentés* (París, 1762); *L'art du tonnelier* (París, 1763); *Mémoires sur la formation des os* (París, 1763); *Recherches sur les ruines d'Herculanum* (París, 1769); *L'art du coutelier* (París, 1772), y *Observations faites sur les côtes de Normandie* (París, 1773). Además, redactó, con Thouin y Tessier, la parte agrícola de la *Enciclopedia* de Diderot.

FOUGEROUXIA. f. *Bot.* Género fundado por De Candolle y sinónimo del *Baltimora* de Linneo, en la familia de las compuestas.

FOUGHA, FUGA ó BENI FOUGHAL. *Etnogr.* Tribu de Argelia, provincia de Constantina, Vive á 26 kms. SO. de Djidjelli, en las márgenes del Oued-Missia, brazo superior del Ouedjindjen, y consta de unos 6,000 individuos. En su territorio abundan los bosques de pinos, cedros y encinas, cuya explotación se veía favorecida en otro tiempo con grandes privilegios.

FOUGOUMBA. *Geog.* Pobl. del Africa Occidental Francesa, en la colonia de Guinea, sit. á 40 kms. NO. de Timbo, en la región del Futa-Jallon, donde nace el Falemé. Es la ciudad santa de esta región y cuna del islamismo en la misma.

FOUHA. f. *Bot.* Género fundado por Pomel y sinónimo del *Colchicum* de Linneo, de la familia de las liliáceas.

FOU-HOUA. *Geog.* V. PHOU-OUA.

FOUILHOUZE (FÉLIX). *Biog.* Pintor francés, n. en Saint-Dié y m. en 1885. Fué discípulo primeramente de Bellel y después de Ouvrié. Sus obras figuraron en los *Salones* de París desde 1836 hasta 1882. Se citan de él las siguientes: *Recuerdos de Suiza; Paisaje de los Vosgos; Valle de Rocheson; Vista del valle de Meyringen; Paisaje de Obersvesel*, y *El lago de Brientz*.

FOUILLADE (LA). *Geog.* Ald. de Francia, departamento del Aveyron, dist. de Villefranche-de-Rouergue, cant. y á 6 kms. NE. de Najac, sit. sobre una colina de 450 m. que domina el valle de la Serène, afl. del Aveyron, unos 150 h. (2,200 con el mun.).

FOUILLÉE (ALFREDO). *Biog.* Filósofo francés, n. en La Pouèze (Maine y Loire) el 18 de Octubre de 1838 y m. el 16 de Julio de 1912. Fué profesor de los

Colegios de Louhans, Dôle y Auxerre y del Liceo de Carcasona; en 1864 obtuvo el número primero en el concurso de agregación de filosofía, siendo destinado al Liceo de Douai, de donde pasó á Montpellier, y, por último, á Burdeos, primero en el Liceo y después en la Facultad de Letras. En 1867 fué premiado por la Academia de Ciencias Morales y Políticas por su obra sobre la filosofía de Platón, en competencia con A. Chaignet y al año siguiente por otra sobre Sócrates. En 1872 fué propuesto para socio correspondiente de la sección de filosofía de dicha Corporación, pero no llegó nunca á posesionarse de este cargo. El mismo año se le nombró maestro de conferencias de la Escuela Normal y obtuvo el título de doctor en filosofía, leyendo dos tesis notables, *La liberté et le déterminisme* (5.ª ed., París, 1907) y *Platonis Hippias minor, sive Socratica contra liberum arbitrium argumenta.* Su naturaleza enfermiza truncó esta brillante carrera profesional de FOUILLÉE, que parecía destinarle á ser uno de los directores de la juventud universitaria, dadas sus condiciones de escritor y su estilo sugestivo y profundo. En efecto, en 1875 abandonó su cátedra y se retiró á la Côte-d'Azur; contrajo matrimonio con la viuda de Guyau, madre del célebre pensador y poeta francés y en la placidez de aquel retiro pasó el resto de su larga vida consagrado al amor de la familia y al cultivo de la filosofía.



Alfredo Fouillée

De la época de su profesorado son: su discurso *Les philosophes de la Gascogne* (Burdeos, 1867), evocación de las figuras de Montaigne, Montesquieu y Maine de Biran, considerados en relación con el espíritu moderno; *La philosophie de Platon* (París, 1869; 3.ª ed., 1912); *La philosophie de Socrate* (París, 1874), é *Histoire de la philosophie* (París, 1875, 9.ª ed., 1899), compendio muy popular y recomendable más que por su exactitud é imparcialidad, por ser expresión de una fe sincera en el progreso filosófico. Inauguran los escritos de la segunda época sus *Extraits des grands philosophes* (París, 1877; 2.ª ed., 1899), que es una especie de complemento de la mencionada exposición histórica de la filosofía. En la vasta producción literaria de FOUILLÉE durante estos treinta y seis años, se distinguen las obras teóricas é históricas de moral, derecho y sociología: *L'idée moderne du droit en Allemagne, en Angleterre et en France* (París, 1878; 6.ª ed., 1909); *Critique des systèmes de Morale contemporaine* (París, 1883; 5.ª ed., 1906); *La science sociale contemporaine* (París, 1883; 5.ª ed., 1910); *La propriété sociale et le démocratie* (París, 1884); *Les éléments sociologiques de la Morale* (París, 1906); *Le socialisme et la sociologie réformiste* (París, 1909), y *Humanitaires et libertaires* (París, 1914). En la misma sección deben figurar sus escritos de psicología colectiva general ó aplicada: *L'enseignement au point de vue national* (París, 1891); *Tempérament et caractère selon les individus, les sexes et les races* (París, 1895); *Psychologie du peuple français* (París, 1898; 3.ª ed., 1904); *La France au point de vue moral* (París, 1900); *La conception morale et civique de l'enseignement* (París, 1902); *Esquisse psychologique des peuples européens* (París, 1902; 3.ª ed., 1903), y *La démocratie politique et sociale de France* (París, 1910). Deben agruparse aparte sus obras estrictamente filosóficas: *Descartes* (París, 1893); *Nietzsche et l'immoralisme* (París, 1902; 2.ª ed., 1903); *Le moralisme de Kant et la démocratie* (1904); *Le moralisme de Kant et l'amoralisme contemporain* (París, 1905), y, sobre todo, su sentida monografía *La Morale, l'Art de la Religion d'après Guyau* (París, 1889; 4.ª ed., 1903). En 1879 apareció en la *Revue Philosophique,* que dirigía Ribot, un programa de su nuevo sistema *La philosophie des idées-forces,* presentado como una conciliación del naturalismo y del idealismo, y once años más tarde *L'évolutionisme des idées-forces* (París, 1890; 4.ª ed., 1906). Posteriormente expuso las aplicaciones de su punto de vista en *La psychologie des idées-forces* (París, 1893; 2.ª ed., 1896) y *La Morale des idées-forces* (París, 1908). Las obras restantes de FOUILLÉE no alteran la doctrina fundamental contenida en las anteriores. Una exposición concisa de las dos corrientes del pensamiento contemporáneo en relación con su filosofía son: *Le mouvement positiviste et la conception sociologique du monde* (París, 1896; 2.ª ed., 1903), y *Le mouvement idéaliste et la réaction contre la science positive* (París, 1896; 3.ª ed., 1913). *La pensée et les nouvelles écoles intéllectualistes* (París, 1911) es una contribución á la crítica de los sistemas pragmatistas; su último esfuerzo está contenido en su obra póstuma *Esquisse d'une interpretation du monde* (París, 1913). Las obras de FOUILLÉE han sido traducidas á varios idiomas; en castellano tenemos la *Historia de la Filosofía,* por Gómez de Baquero; *Compendio de los grandes filósofos,* por Moreno Barutell; *Temperamento y carácter; La moral, el arte y la religión según Guyau,* y *Bosquejo psicológico de los pueblos europeos,* por R. Rubio, y *Novísimo concepto del derecho en Alemania, Inglaterra y Francia; La filosofía de Platón* y *La ciencia social contemporánea,* por A. Posada. Pasamos por alto todavía otros trabajos menores, como los artículos de la mencionada revista de Ribot y de la *Revue des Deux Mondes,* en cuyas páginas aparecieron fragmentariamente la mayor parte de sus obras ó, por lo menos, los primeros bosquejos. Alguno de ellos merecen, sin embargo, ser mencionados; de esta categoría son: *L'art de la nature et la finalité esthétique selon le spiritualisme contemporain* (1881); *Le néo-kantisme en France* (1881); *La crisis actuelle de la Métaphysique* (1888); *L'hégémonie de la science et de la philosophie* (1896); *La psychologie religieuse dans Michelet* (1899), y los relativos á la primacía de los estudios filosóficos: *La réforme de l'enseignement philosophique et moral* (1880); *La Philosophie et l'Université,* en la *Revue Politique et Parlementaire* (1900), y *La réforme de l'enseignement par la philosophie* (París, 1900).

FOUILLÉE, como filósofo y como historiador de la filosofía, es un temperamento conciliador, que propende á poner de relieve en los sistemas sólo el fondo de verdad que encierran. No considera agotado el campo de las soluciones filosóficas, pero tampoco rompe bruscamente con el pasado; su intento es hallar las ideas que permiten la aproximación de sistemas que parecen á primera vista inconciliables. Llevado de este espíritu, que en parte recuerda el eclecticismo, pretende FOUILLÉE fundir el idealismo, bebido en fuentes platónicas y considerado como un elemento eterno de todo pensar filosófico, con la doctrina de la evolución, elevada á conquista definitiva de la cosmología moderna. Lo que le separa inicialmente del evolucionismo positivista es una doctrina característica del espiritualismo francés: la irreductibilidad de lo psíquico á lo mecánico, entendida en el sentido cartesiano. El evolucionismo, fundado en la concepción mecánica del mundo, carece de valor para explicar los procesos de la vida espiritual; la misma evolución externa resulta inexplicable sin la hipótesis más amplia de una evolución, orgánica, interior, dinámica, que encuentra en aquélla su forma natural manifestativa. Así, el nudo mecanicismo queda limitado á ser la expresión de una finalidad profunda de la Naturaleza, pues los cambios cuantitativos se reducen á cambios cualitativos, y éstos, á su vez, á elementos de sensación ó voluntad. El evolucionismo de FOUILLÉE puede, con razón, llamarse idealista, por cuanto es la teoría de la evolución penetrada por la doctrina de las ideas. El principio

explicativo de este sistema evolucionista es lo que él llama ideas-fuerzas, á saber: la conciencia acción, no la conciencia puramente representativa que no implica finalidad y que es, á lo más, un símbolo. A las ideas-reflejo del empirismo inglés opone las ideas-fuerzas, fundándose en que lo mental, lejos de ser un simple reflejo accesorio (epifenómeno) de la evolución universal, es el verdadero principio de la misma. Fúndase esta doctrina en una ley de la actividad consciente establecida por la Psicología contemporánea: la del poder motor ó dinámico de las representaciones, según el cual cada imagen ó idea tiende á realizarse en el sentido de producir el acto implícito en el deseo inherente á la representación. Fisiológicamente la fuerza de la idea consiste, no en la acción física de la idea, sino en la ley que asocia todo estado de conciencia á un movimiento que, si no es impedido, realiza la idea. Psicológicamente, la fuerza de la idea se confunde con el elemento apetitivo que integra todo estado de conciencia junto con la representación; ó si se quiere también, en la ley que asocia á todo estado afectivo ó intelectual un elemento de apetición, convirtiéndole por lo mismo en un principio de actividad consciente; concepción en cierto modo monista, pues para él la actividad consciente ó de la idea se identifica con la conciencia de lo real, y ésta á su vez, con la naturaleza que apetece, desea, comprende y se mueve.

En moral, una profundización del concepto de idea-fuerza le sirve para resolver la antinomia entre el determinismo, que parece ser el resultado definitivo de las ciencias naturales, y la libertad, que postula la vida moral del hombre. La idea de libertad, esto es, la conciencia del máximum de independencia posible para el yo que conoce y ama, es el principio explicativo de las relaciones éticas. Tenemos una idea clara de este poder de obrar ó desear sin obstáculos; haciéndose cada vez más intensa esta idea produce una convicción firme, lo que equivale prácticamente al ejercicio de una libertad relativa. Todas las categorías morales pueden considerarse sujetas al mismo procedimiento de generación; la imputabilidad, la responsabilidad, el bien, el amor, la simpatía, el altruísmo se realizan gracias á la tendencia que tienen como ideas para actualizarse. En esta doctrina parece repercutir aquella famosa distinción spinozista de las ideas adecuadas ó inadecuadas, principio de acción y de realidad las primeras, fuente de error y de pasión las últimas. Una segunda coincidencia hay todavía entre los dos pensadores. FOUILLÉE cree que todo lo que nos aparece como movimiento y figura es interiormente apetito ó conciencia, si bien difiere de la doctrina general del paralelismo por considerar que lo ideal, mental ó psíquico constituye la verdadera esencia y la fuente más pura de actividad. La comunidad intermental ó sea la constante acción y reacción de las conciencias individuales permite nuestra gradual aproximación al perfeccionamiento moral. La teoría del progreso indefinido y la doctrina de un activismo según el cual el hombre realiza el ideal en vez de contemplarlo, nos permiten descubrir el enlace de la filosofía de FOUILLÉE con los demás sistemas de moral y de sociología contemporáneos.

Preocupado por la aparente antinomia entre la ciencia y la filosofía, trata, por último, FOUILLÉE de fundar la metafísica en la experiencia. Admite como buena la argumentación del criticismo contra una metafísica trascendente, y substituye al punto de vista antiguo el de la inmanencia. La metafísica no es una simple sistematización de los objetos de la ciencia, ni una simple crítica del conocimiento, ni ambas cosas juntas, sino que requiere, además, un tercer problema, el más característico de la metafísica, esto es, una doctrina de la existencia, la representación más aproximada posible de la existencia final y total, «porque, dice él, el problema del ser es uno de los problemas universales y últimos, necesariamente implicados en toda ciencia y en todo pensamiento» (*L'avenir de la Metaphysique fondé sur l'expérience*, París, 1889; 2.ª ed., 1895). FOUILLÉE, con Durand de Gros y Guyau, propugna un evolucionismo, reformado ó un idealismo á base realista, que representa en la filosofía francesa del siglo XIX un papel análogo á los sistemas de Fechner, Lotze, Hartmann y Wundt en Alemania. Es una filosofía sugestiva, pero carece del rigor sistemático de los grandes sistemas; si ofrece flancos atacables, su esfuerzo para mantener los derechos de la metafísica y la cohesión de los problemas filosóficos frente á los ataques del escientismo es acreedor á las simpatías del filósofo y del historiador de la filosofía.

Bibliogr. Ad. Franck, en sus *Essais de critique philosophique* (París, 1885); J. M. da Cunha Seixas, en *Esboços criticos acerca dos expositores de historia da filosofia* (Lisboa, 1885); Dauriac, *Idéalisme et positivisme d'après Fouillée*, en *Rev. Philos.* (1897, 1.°); los estudios de Ségond (1906), Parodi (1908), Lalande (1912), en la misma revista; los de Weber (1909) y van Biema (1911), en la *Rev. de Métaph. et de Mor.*; A. de Margérie, *La philosophie de M. Fouillée* (París, 1898); R. Worms, *A. Fouillée*, en *Arch. für Gesch. der Philos.* (1912), y Nieuwenhuis, *Fouillée et le socialisme*, en *La Société Nouvelle*, de Bruselas (1885); Guyau, *La philosophie et la sociologie d'Alfred Fouillée* (París, 1913). En los países de lengua alemana, donde sus obras son conocidas por las traducciones de R. Eisler: Pawlicki, *Fouillée's neue Theorie der Ideen-Kräfte* (Viena, 1893); Pazmanik, *A. Fouillée's psychischer Monismus* (Berna, 1899); Biermann, *Selbsterbew. nach A. Fouillée* (Estrasburgo, 1911). De las monografías italianas recordaremos: G. Bonello, *Il problema morale nella filosofia scientifica*, en *Riv. di Filos. Scient.* (1886): Martinazzoli, *La teorie morale delle idee-forze di A. Fouillée*, en *Riv. Ital. di Filos.* (1887); Tarozzi, *L'evoluzionismo monistico e le idee-forze secondo A. Fouillée* (Milán, 1890).

FOUILLEUSE (DOMINIO DE). *Geog.* Antigua granja modelo, establecida cerca de París por Napoleón III. Fué destruída en parte, en Enero de 1871, durante la batalla de Buzenval.

FOUILLOUSE (LA). *Geog.* Pobl. de Francia, dep. del Loire, dist. de Saint-Etienne, cant. y á 7 kms. SO. de Saint-Héand, sit. á oril. del Furens, afl. der. del Loire, á 412 m. de altura; 1,200 h. (2,500 con el mun.). Est. del f. c. de Roanne á Saint-Etienne.

FOUILLOUX (JAIME DE). *Biog.* Escritor cinegético francés, n. en el castillo de Bouille (Bajo Poitou) en 1521 y m. en 1580. Huérfano de madre desde el día de su nacimiento, se educó al lado de un tío suyo; se escapó de su casa á los veinte años y se estableció en Parthenay, compartiendo su vida entre la caza y las aventuras galantes. No escribió más que un libro, *La Vénerie* (1561), pero éste obtuvo un éxito prodigioso, ya que en vida del autor se hicieron cinco ediciones, y fué traducido al alemán y al italiano. Muerto FOUILLOUX, aumentó aún la popularidad de *La Vénerie*, cuyas ediciones francesas alcanzan el número de 16 sólo en el período comprendido entre 1585 y 1650. Del siglo XIX se conocen aún tres ediciones· 1844, 1864 y 1888. Es obra más curiosa que verdaderamente literaria, y que hoy sólo interesa á bibliófilos y cronistas de historia local.

FOUILLOYA. f. *Bot.* Género fundado por Gaudichaud y llamado también *Foullioya*, hoy incluído en el *Pandanus* de Linneo hijo, y que se distingue como grupo por sus flores femeninas monocarpelares, con los carpelos dirigidos hacia abajo y dos estigmas lobulados, flores masculinas con pocos filamentos unidos por la base. *P. racemosus* y otras especies de Madagascar y Mascareñas.

FOUKA. *Geog.* Pobl. agrícola de Argelia, prov. y á 37 kms. de Argel, sit. en la vertiente N. del Sahel;

unos 1,000 h. Fué fundada en 1842 y corresponde á la romana *Casae Calventi*, del Itinerario de Antonino. Se han encontrado tumbas, medallas, etc., de aquella época.

FOUKHALA. *Geog.* Oasis del Sahara argelino, sit. á 46 kms. SO. de Biskra, á oril. de un afl. del Oued-Djedi. Cría de ganado lanar y cultivo de la palmera datilífera.

FOU-KOUOC. *Geog.* V. PHOU-QUOC.

FOUL. *Geog.* V. FOULA.

FOULA. *Geog.* Isla de Inglaterra, perteneciente al grupo de Shetland y sit. á unos 25 kms. O. de la de Mainland. Mide 3,220 m. de largo por 2,400 de ancho, y cuenta con unos 300 h. Posee buenos pastos. Su punto más elevado, el Kaim, tiene 416 m. y el mar en torno suyo está casi siempre agitado, haciendo difícil la llegada á la pequeña ensenada que se abre en su costa SE. Por encima de sus escarpaduras vuelan innumerables aves marinas.

FOULADOUGOU. (País de los *fulas.*) *Geog.* Comarca del Africa Occidental Francesa, en la colonia del Alto Senegal y Níger, sit. al S. de la región de Karta, entre los ríos Baoulé al N. y Baoulé al S., brazos ambos del Senegal. Está habitado por fulas y mallinkes. En 1805, cuando la visitó Mungo Park, era un reino tributario del Bambara; después fué provincia del Segou y hoy está atravesado por el ferrocarril.

FOULAGE. m. *Terap.* Forma de masaje que se efectúa con el borde cubital de la mano friccionando como si ésta fuera una cuchara.

FOULARD. (Pron. *fulart.*) (Etim. — Del franc. *fouler*, pisar.) m. voc. franc. Tela de seda ligerísima, con la que se hacen pañuelos, corbatas y también vestidos. En español, se escribe á menudo *fular*.

FOULCHÉ-DELBOSC (R.). *Biog.* Escritor francés contemporáneo, el más señalado de los hispanófilos, á quien debe la historia de la literatura castellana trabajos, hallazgos, ediciones críticas y métodos de investigación. «El señor Foulché-Delbosc, dice Azorín, es un eminente amador de la literatura española; dirige la *Revue Hispanique*. Le estiman y admiran cuantos entre nosotros, sinceramente, sin espíritu de bandería (que tantos estragos hace entre los eruditos), se dedican á las investigaciones literarias. Su caudal de erudición española representa una cantidad formidable de perseverancia y de trabajo. Y lo que es más raro tratándose de eruditos, gente gregaria y anodina; lo que es más raro, lo que hace de este hispanista un hombre aparte; Foulché-Delbosc tiene independencia mental, originalidad, juicio propio, rebeldía á la noción secular y recibida». En la *Revue Hispanique*, fundada en 1894, y dirigida por él desde su fundación, ha publicado innumerables estudios, cuyos títulos llenarían varias páginas de esta ENCICLOPEDIA. Aquí nos limitaremos á dar una lista de los más extensos, de los que figuran en la tabla general de los primeros 50 tomos (1894-1920): *Etude sur la «Guerra de Granada» de don Diego Hurtado de Mendoza; Le sonnet «A Cristo Crucificado»; Bibliographie des voyages en Espagne et en Portugal; Une opuscule faussament attribué au P. Sarmiento «El origen de los villanos»; Observations sur la «Celestina»; Las coplas del tabefe; Etude bibliographique sur Fernán Pérez de Guzmán; D'où derive; El sombrero de tres picos; «Mi madre no, pero mi padre sí»; Bibliographie espagnole de fray Antonio de Guevara; La légende de Judas Iscariote; Notes sur le «Buscón»; Bibliographie de Mateo Alemán; Le mobile inavoué du «Panorama Matritense» de Mesonero Romanos.* Entre sus ediciones críticas citaremos al azar: *Los besos de amor*, odas inéditas de Meléndez Valdés: *Poesías inéditas* de Meléndez Valdés; *Las coplas del provincial; 136 sonnets anonymes; Entremés del mundo*, de Rueda; *26 cartas de Góngora; Poesías atribuidas á Góngora; 273 sonetos; Suma de las cosas maravillosas de la Coronica del Cid Ruy Díaz: Sevilla, 1498; Historia de los condes de Tendilla*, de G. Rodríguez de Ardila; *Els mestres de Valencia*, por Gaspar Guerau de Montmajor; *La vida de Góngora*, por Pellicer; *La Picaresca*, por Manuel de León Marchante; *Lamentaciones de amor*, de García Sánchez de Badajoz; *Empresas y victorias alcanzadas por el valor de pocos catalanes y aragoneses contra los imperios de turcos y griegos*, por Francisco de Moncada; *Romancerillo de la Biblioteca Ambrosiana; La Estrella de Sevilla.* En la Nueva Biblioteca de Autores Españoles figura su edición en dos tomos del *Cancionero castellano del siglo XV*.



Foulché-Delbosc
Retrato al carboncillo por R. Casas

FOULD (AQUILES). *Biog.* Político francés, n. y m. en París (1800-1867). Junto con su hermano Benito se encargó de la dirección de la casa de Banca F. Oppenheim; en 1842 fué elegido diputado y se mostró partidario decidido del ministerio Guizot, interviniendo frecuentemente en los debates sobre cuestiones financieras. Después de la revolución de 1848, se unió al pretendiente Luis Napoleón, y en Octubre de 1849 se encargó de la cartera de Hacienda, que conservó hasta Enero de 1852; su gestión se señaló por la retirada de los proyectos de ley referentes al impuesto sobre la renta, por importantes modificaciones en Correos, por la creación de cajas de retiro y de socorros para la vejez, etc., dimitiendo el 25 del mes citado, después del decreto de Luis Napoleón relativo á la confiscación de los bienes de la familia de Orleáns. Fué nombrado entonces senador, y algunos meses más tarde (Julio de 1852) ministro de Estado, en el desempeño de cuyo cargo organizó la Exposición Universal de 1855. En Noviembre de 1860 dejó el cargo y dirigió una Memoria al emperador en el que criticaba duramente la situación financiera y la administración de sus sucesores en el ministerio de Hacienda, al mismo tiempo que proponía el remedio. El emperador aceptó estas proposiciones y le nombró nuevamente ministro de Hacienda. Poco después dimitió su cargo á causa de las modificaciones constitucionales de Enero de 1867, por creer que contenían sobradas concesiones á la oposición. Pertenecía á la Academia de Bellas Artes. || Su hermano *Benito* (1792-1858), dirigió con Aquiles la Banca Fould-Oppenheim, que había fundado su padre, y fué varias veces diputado, considerándosele como una autoridad en cuestiones económicas y financieras.



Aquiles Fould

FOULEPOINTE. *Geog.* V. FOULPOINTE.

FOULNES. *Geog.* Isla adyacente á la costa de Inglaterra y sit. en el estuario del Támesis, al S. de la desembocadura del Crouch y á 15 kms. ENE. de Rochford. Corresponde al condado de Essex y forma un municipio con 1,000 h.

FOULON (BENJAMÍN). *Biog.* Pintor, n. hacia 1550 en Amberes y m. en París en 1612. En 1583 recibió de Francisco I carta de naturalización como ciudadano francés. Después de la muerte de Francisco Clouet fué nombrado pintor de la corte. Se dedicó especialmente al retrato.

FOULON (CLEMENTE). *Biog.* Véase ABBEVILLE (CLAUDIO).

FOULONGNE (ALFREDO CARLOS). *Biog.* Pintor francés, n. en Ruán en 1821 y muerto en 1897. En 1855 entró en la Escuela de Bellas Artes, en donde fué discípulo de P. Delaroche y después de M. Gleyre. En 1869 obtuvo una medalla y sus obras figuraron en los *Salones* de París de 1848 á 1882, constituídas por paisajes y cuadros de género ejecutados á la acuarela. Son dignas de citarse: *La recolección* (Ruán); *Paisaje de los acueductos de Marly* y *Mujer desnuda en un bosque* (Limoges); *Dafnis y Cloe* (Havre); *Entierro de un fraile* (Museo de Bagnères); *Desvarío; San Juan niño; La Primavera,* y *Un entierro en la Trapa.* Su apellido se encuentra también escrito *Foulogne* y *Foullogne.*



Retrato atribuído á B. Foulon (Ermitaje, San Petersburgo)

FOULPOINTE. (En lengua indígena *Marofototra* ó *Mahavelona.*) *Geog.* Puerto de la costa oriental de la isla de Madagascar (Africa Oriental), sit. á los 17° 40′ de lat. S. aproximadamente, á 60 kms. al N. de Yamatave; 1,500 h. Tiene el fuerte de Mahavelona. Es un puerto seguro y de buen fondeadero. Un arrecife, que vela con la bajamar, se extiende á la distancia de 1 milla, paralelo á la costa. La población está rodeada de pantanos é irregularmente construída. En otro tiempo fué la factoría francesa más importante de Madagascar. De ella partió en Julio de 1829 la expedición contra la reina Ranavalo, que no tuvo éxito.

FOULQUE DE CORBEYA. *Biog.* Abad benedictino del siglo XI, m. en 1095, apellidado *el Grande* por sus obras. Era monje del monasterio corbeyense (diócesis de Amiens), del cual llegó á ser su trigésimosegundo abad cuando no era más que diácono por los años de 1048. Ya en el año siguiente asistió al Concilio de Reims, ocupando el cuarto lugar entre los abades. Poco tiempo después de este Concilio acompañó á Italia al papa san León IX, de quien recibió el presbiterado. Concedióle también el Pontífice, como gracia especial, el uso de la dalmática y las cáligas en las fiestas más solemnes y confirmó las inmunidades de su monasterio contra las exigencias del obispo diocesano Foulque de Amiens. A pesar de haber fracasado dicho obispo en sus intentos, siguió con las mismas tentativas el sucesor Guido, quien encontró en FOULQUE DE CORBEYA la misma firmeza en mantener sus derechos. Sin embargo, en bien de la paz, cedió al obispo algunas posesiones de su monasterio para que gozase de él durante su vida. Bajo el gobierno de FOULQUE DE CORBEYA, en 1065, convocó el rey Felipe en Corbeya los Estados generales del reino, con el designio de confirmar las inmunidades, privilegios y posesiones de la abadía de Hasnon. Este abad firmó inmediatamente después de los obispos y antes que todos los señores laicos. Al morir fué enterrado en la capilla de San Andrés, destruída más tarde cuando se construyó la nueva iglesia. Nevelon, monje de Corbeya cuando FOULQUE DE CORBEYA era abad, consagró á su memoria el siguiente dístico: *Ut Corbeia bono corruit Fulcone patrono, Coepit destitui nobilitate sui.* Se conserva de FOULQUE DE CORBEYA una Memoria interesante para la historia de su monasterio, en la cual expone el origen de sus privilegios, mostrando cómo habían sido aprobados por los mismos obispos de Amiens y confirmados por Concilios y varios Papas, y que llevaba Corbeya por lo menos quinientos años de posesión, cuando el obispo Foulque determinó oponerse. La Memoria está escrita en un estilo claro, preciso y patético, y D. Mabillon ha publicado una parte. En 1078 escribió FOULQUE DE CORBEYA otra obra que hasta hoy no ha sido publicada.

FOULQUE DE DEUIL. *Biog.* Monje benedictino de principios del siglo XII. Era prior de Deuil, en el valle de Montmorency (priorato dependiente de Saint Florent de Saumur), cuando el célebre Abelardo expiaba, del modo sabido, el ultraje inferido á Eloísa. Fué uno de los que más sintieron el desastre de Abelardo, á quien tenía en alta estima. Para consolarle, le escribió, después que estaba retirado en San Dionisio, una *Carta* muy interesante. Trata de los peligros consiguientes á la buena fortuna y de las ventajas que resultan de la mala suerte. La primera engendra el orgullo, el amor al mundo y el olvido de Dios. Añade FOULQUE DE DEUIL cómo el mismo Abelardo había experimentado esta verdad, y de una manera bien triste. Va recorriendo varias circunstancias de la vida de su amigo para demostrar su doble tesis. Esta carta es el único monumento que ha transmitido á la posteridad la memoria de FOULQUE DE DEUIL. Prueba lo bastante su erudición y su talento.

FOULQUE DE NEUILLY. *Biog.* Predicador de cruzada, m. en 1202. A fines del siglo XII era párroco de la iglesia de Neuilly-sur-Marne y, según Jacques de Vitry, había llevado una vida de disipación que luego cambió por una conducta ejemplar. Dotado de una elocuencia que parecía inspirada por el Espíritu Santo, acudía el pueblo en masa á oirle en la plaza de Champeaux. En 1195 empezó á predicar en los alrededores de París, pasando en breve, con este mismo objeto, á Lisieux, Caen, Borgoña, Picardía y Flandes. En 1198 empezó á predicar la cuarta Cruzada, con tal éxito, que en tres años se inscribieron más de 200,000 cruzados, entre los cuales se contaban Pedro de Roussi, Eustaquio, abad de Flai, y Herloin, monje de San Dionisio, y muchos nobles del N. de Francia. Después de haberse elegido caudillo de la Cruzada á Bonifacio de Montferrato, FOULQUE DE NEUILLY le dió la cruz en Soissons. En 1201 asistió al Capítulo del Cister con Bonifacio y entregó á los cistercienses las limosnas que recogiera con destino á la Tierra Santa y que sirvieron para las reparaciones que hubo que hacer en Acre y Tiro. El menguado éxito de la Cruzada se describe en CRUZADA, t. XVI, pág. 679 de esta ENCICLOPEDIA. En cuanto á FOULQUE DE NEUILLY, al regresar de ella volvió á su antigua parroquia, en donde murió en olor de santidad.

FOULQUE DE REIMS (VENERABLE). *Biog.* Prelado francés, n. hacia el año 850 y m. en 900. Descendía de una antigua nobleza, contando entre sus parientes ó allegados á dos emperadores de Occidente, Guido de Espoleto y su hijo Lamberto. Desde su infancia fué educado en la iglesia de Reims, ocupando en ella una canonjía. Carlos *el Calvo* le llamó á la corte, donde permaneció bastantes años al servicio del rey, valiéndole esto la abadía de San Bertino en 881. Fué consagrado obispo de Reims en Marzo de 883, enviando al instante su profesión de fe al papa Marino, quien concedióle el uso del palio. Trabajó infatigablemente para restablecer el lustre primitivo de su iglesia, que se hallaba en un tristísimo estado á consecuencia

de las incursiones de los normandos. Levantó las murallas de Reims y construyó nuevos castillos. Trabajó mucho por la guarda de todos los reglamentos en toda su metrópoli. Escribió varias cartas á la emperatriz Riquilda y al conde Bodoin y fué muy apreciado de varios Papas, siendo consultado por algunos, como Esteban V y Formoso, quienes le confiaron asuntos importantes y delicados. Tenía también estrechas relaciones con los emperadores Carlos *el Gordo,* Guido, Arnoldo y Lamberto, cultivando especialmente la amistad del príncipe Carlos, hijo de Luis *el Tartamudo* y de Adelaida, por cuya consolidación en el trono trabajó mucho. En el Concilio de Reims (Enero de 893) le hizo reconocer por rey y le coronó solemnemente. Carlos *el Simple,* que es el nombre de este rey, en reconocimiento de los servicios de FOULQUE DE REIMS, le hizo gran canciller y le dió la abadía de San Martín de Tours y la de San Vedasto de Arras, que cambió después con la de San Medardo de Soissons, cediendo la de San Vedasto, con el castillo de Arras, al conde Altmar, que poseía la de San Medardo. Llevó el conde muy á mal estos cambios, y conocido esto por sus vasallos, quisieron vengar á su señor, para lo cual quitaron inhumanamente la vida al prelado el 17 de Junio de 900. Fué sepultado en la iglesia de San Remigio. Como escritor, dejó FOULQUE DE REIMS varias cartas; Flodoardo tuvo en sus manos más de 50, que se han perdido casi todas. La *Patrología latina* de Migne sólo trae dos cartas, una al papa Esteban V y otra al emperador Carlos *el Calvo;* pero son suficientes para admirar la doctrina y celo verdaderamente episcopal de FOULQUE DE REIMS. Eran también notables las cartas que escribió á los papas Adriano III, Esteban VI y Formoso, y al emperador Carlos *el Gordo,* al rey Carlos *el Simple,* á la emperatriz Riquilda y al rey Alfredo de Inglaterra.

FOULQUES I. *Biog.* Conde de Anjou, llamado *el Rojo,* hijo de Ingelger. En 888 heredó el condado de Anjou, al cual unió el del Maine. Rechazó á los bretones y á los piratas normandos y casó con Roscila, que le dió tres hijos: el primero, Ingelger, pereció en un combate con los normandos; el segundo, Foulques, le sucedió en sus dominios, y el tercero, Guido, fué canónigo de San Martín de Tours.

FOULQUES II. *Biog.* Conde de Anjou, llamado *el Bueno,* hijo de Foulques I, m. en Tours en 958. Muy instruído y pacífico, gobernó con celo sus Estados y fomentó la agricultura y las artes, disfrutando el país durante su reinado de gran prosperidad. Compuso diversos cantos religiosos, que él mismo entonaba en el coro de la iglesia de San Martín de Tours, á cuyo santo dedicó un trabajo de loa.

FOULQUES III. *Biog.* Conde de Anjou, llamado *Nerra,* hijo de Godofredo I y nieto de Foulques II, n. en 972 y m. en 1040. Sucedió á su padre á los quince años de edad, gobernando, por tanto, más de medio siglo. De carácter tiránico y brutal, se hizo odiar de sus súbditos por las numerosas atrocidades que cometió. Al mismo tiempo estaba dotado de un valor extraordinario y luchó con fortuna contra todos sus enemigos, entre los que se contaban Conan I, conde de Bretaña, al que dió muerte, y Eudo de Blois. Se dice que hizo quemar viva á su esposa, á la que había sorprendido en delito de adulterio, y la historia le acusa de no pocos incendios, saqueos y asesinatos en masa. Arrepentido, finalmente, de sus pecados, hizo una visita á Tierra Santa, sometiéndose á las más duras penitencias, y á su regreso fundó abadías y conventos. Realizó dos nuevas peregrinaciones y murió al regreso de la tercera. A pesar de sus violencias y crueldades, su recuerdo perduró muchos años en el Anjou, como el de un hombre piadoso. Le sucedió su hijo Godofredo Martel I.

FOULQUES IV. *Biog.* Conde de Anjou, llamado *el Pendenciero* sobrino de Godofredo Martel é hijo de Godofredo Ferreol, conde del Gatinais, n. en Château-Landon en 1043 y m. en Angers en 1109. Con su hermano Godofredo *el Barbudo* heredó los dominios del primero, correspondiéndole Saintonge, mientras que á Godofredo se le asignaba la Turena y el Anjou. Poco conforme con el reparto, declaró la guerra á su hermano y le venció en Brissac (1068), reteniéndole prisionero por espacio de treinta años. FOULQUES IV fué así dueño del Anjou, pero se encontró con una terrible coalición, que pudo deshacer gracias á numerosas concesiones, cediendo Gatinais al rey de Francia y renunciando á Saintonge. En cambio, luchó contra el duque de Normandía, Guillermo *el Conquistador,* y le arrebató Lude y La Flèche. En 1092 le abandonó su cuarta esposa Bertrada de Montfort para casar con Felipe I, rey de Francia. FOULQUES IV se resignó ante los hechos, y aun recibió brillantemente á Bertrada cuando fué con el rey á Angers (1106). Se hizo odioso por sus violencias, y tuvo que pelear contra su hijo Godofredo, el cual luchó, según dice la crónica, «por la paz y la justicia».

FOULQUES V. *Biog.* Conde de Anjou, llamado *el Joven,* hijo de Foulques IV y de Bertrada, m. en 1151. Sucedió á su padre en 1109, y al año siguiente, por su matrimonio con la hija del conde de Mans, entró en posesión del condado del Maine. Al principio hubo de luchar contra sus súbditos de Doué, isla de Bouchard, Brissac y los burgueses de Angers, que se habían sublevado, y después ayudó á Luis VI *el Gordo* contra los ingleses, á los que tomó Alençon, dando tales pruebas de poderío que el rey de Inglaterra, Enrique I, solicitó la paz, y en prenda de ésta se celebró el matrimonio de su presunto heredero Guillermo de Athelin con Matilde, hija del conde de Anjou (1119), pero Guillermo murió en un naufragio (1129), si bien las dos casas habían vuelto á unirse por el enlace de Godofredo de Plantagenet, hijo de FOULQUES V, y de Matilde, hija del rey de Inglaterra y ya viuda del emperador Enrique V. Poco después FOULQUES V, que ya había hecho una expedición á Palestina y contraído segundas nupcias con Melisenda, hija de Balduíno II (1131), dejó el Anjou á su hijo y se hizo proclamar rey de Jerusalén. Muerto Enrique I en 1135, FOULQUES V reivindicó la herencia de su suegro y conquistó la Normandía, mientras que su hija Matilde se hacía coronar reina de Inglaterra (1141), si bien poco después se vió obligada á regresar á Francia. Durante la ausencia de FOULQUES V habían ocurrido serios disturbios en el Anjou, que él castigó con mano dura. Más tarde acompañó á Luis VII á Tierra Santa, y á su regreso tuvo que sitiar el castillo de Montreuil-Bellay (1150-51), muriendo poco después. Le sucedió su hijo Enrique, que después fué rey de Inglaterra (1154).

FOULQUET (PEDRO). *Biog.* Escultor francés, n. en Aix (Provenza) y floreció en el siglo XV. Se tienen muy pocas noticias sobre la vida de este artista, del que se conoce sólo una obra que ejecutó por encargo de los canónigos de la iglesia de Saint Sauveur en 1484; es el sepulcro del último conde de Provenza, Carlos III, sobrino del rey Renato, y que había muerto tres años antes. Se comprometió á hacer esta obra en un año; destruída en 1793, ha llegado hasta nosotros gracias á un dibujo de Millir.

FOULQUIER (JUAN ANTONIO VALENTÍN). *Biog.* Dibujante y grabador francés, n. y m. en París (1822-1896). Fué discípulo de Abel de Pujol y se dió principalmente á conocer por sus numerosos aguafuertes, en su mayor parte destinados á la ilustración de libros y periódicos. Entre ellas citaremos: *Una barca; La despedida,* y *La costa brava del Bourg-d'Auli,* todas de Meissonier; *Monseñor Guibert,* arzobispo de Tours, y una colección de aguafuertes para las *Fábulas* de La Fontaine.

FOULSTON (JUAN). *Biog.* Arquitecto inglés, n. y m. en Plymouth (1772-1842). El nombre de este artista está íntimamente ligado á la historia de su ciudad natal, en la cual ejecutó, durante los treinta últimos años de su vida, gran número de edificios públicos. En 1838 publicó los dibujos de los principales edificios que había construído. Entre ellos merecen citarse: El Palacio Real, considerado como su obra maestra, y el Teatro (1811); la Bolsa (1813); el Ateneo (1818-19); la capilla de San Andrés (1823), y la Biblioteca pública todos ellos en su ciudad natal. En Devonport construyó: el Ayuntamiento (1821-22); la Biblioteca civil-militar (1823), y la capilla de Monte Sión (1823-24); el manicomio del condado de Cornvall, en Bodmin (1818), y otros.

FOULWEATHER. *Geog.* Cabo de la costa O. de los Estados Unidos, sit. á los 44° 45' de lat. N. y 124° 4' de long. O. de Greenwich.

FOULWIND. *Geog.* Cabo de la costa O. de la isla Sur de Nueva Zelanda (Oceanía), sit. en el extremo SO. de la bahía Karamea, á los 41° 46' 5" de lat. S. y 166° 48' 31" de long. E. de Greenwich.

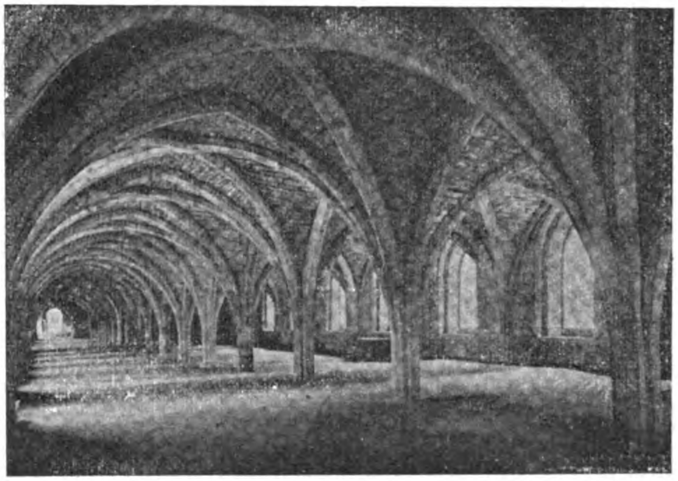
FOULLETORTE. *Geog.* Núcleo principal del mun. de Cérans-Fouilletorte, en el dep. del Sarthe, distrito de La Flèche, cant. de Pontvallain (Francia). Fué un señorío, erigido en vizcondado en 1635 y cuyo castillo del siglo XV con su torreón, se conserva todavía.

FOULLON ó FOULON (ABEL). *Biog.* Hombre de ciencia francés, n. en Loué en 1513 y m. en París en 1563. Fué ayuda de cámara del rey Enrique II de Francia. Poeta, mecánico y lingüista, llegó á dirigir la Casa de la Moneda en París. Escribió: *L'usage de l'holomètre* (inventado por él), *pour savoir mésurer toutes les choses qui son sous l'étendue de l'oeil, tant en longueur et largueur qu'en hauteur et profondité* (París, 1555) y tradujo al francés las *Sátiras* de Persio.

FOULLON (JOSÉ FRANCISCO). *Biog.* Funcionario francés, n. en Saumur en 1717, asesinado en París en 1789. Comenzó su carrera administrativa en modestos empleos, pero ya durante la guerra de los Siete Años fué intendente general del ejército, luego intendente de Guerra y Marina é intendente general en 1771. En 1789 fué encargado, junto con su yerno Bertier, intendente de París, del aprovisionamiento de la capital, cargo en el que se hizo altamente impopular por la dureza de sus procedimientos, por más que sus enemigos le atribuyesen más faltas de las que en realidad había cometido. Al día siguiente de la toma de la Bastilla, FOULLON, temiendo la venganza del populacho, se hizo pasar por uno de sus domésticos que había fallecido y que fué enterrado con su nombre. Descubierta la estratagema, un grupo fué á buscarle y le llevó á París, siendo encerrado en la abadía de Saint-Germain, en donde hubo de salir á causa de la actitud amenazadora del público que quería que se le juzgase en seguida. Después de una sesión tumultuosa, unos cuantos individuos se apoderaron del desgraciado y le colgaron de un farol. Luego le cortaron la cabeza y la pasearon clavada en una pica, presentándola á su yerno Bertier de Sauvigny, que fué ejecutado el mismo día.

FOULLON (JUAN ERARDO). *Biog.* Teólogo y religioso jesuíta belga, n. en Lieja en 1609 y m. en Tournai en 1668. Entró en el noviciado en 1625, fué predicador de la catedral de Lieja durante catorce años; era rector del Colegio de Tournai cuando la peste devastaba aquella ciudad en 1667, y víctima de su caridad y celo en socorrer á los atacados sucumbió él mismo. Entre otros escritos de escasa importancia dejó: *La Vie de Sainte Ode* (Lieja, 1641; 4.ª ed., 1665); *Remède general à tous les accidents de cette vie dans le dernier chef-d'oeuvre de S. Jean Chrysostome: Que personne n'est intéressé sinon de soy-mesme* (Lieja, 1641); *Bellorum caussae, effecta, remedia* (Namur, 1646); *Prortrait du serviteur fugitif de Dieu, figuré dans la personne de Jonas* (Douai, 1645; 4.ª ed., 1663); *Veritatis et Ecclesiae Tungrensis breves Vindiciae, adversus longam et supervacuam Diatribam R. L. Godefridi Henschenii de Episcopatu Tungrensi et Trajectensi* (Lieja, 1653); *Historiae Leodiensis Universae Compendium* (Lieja, 1655); *Bona voluntas optimae consentiens. Sen de sequendo in omnibus ductu Providentiae Divinae* (Lieja, 1657); *Commentarii historici et morales perpetui ad primum Machabaeorum librum additis liberioribus excursibus* y *Ad secundum Machabaeorum librum...* (Lieja, 1660-65); *Vera Ecclesia, omnium in Fide errorum commune remedium* (Lieja, 1662), y *Lapis philosophicus, aurum potabile Eleemosyna* (Lieja, 1667).

FOUNTAIN. *Geog.* Abadía cisterciense de Inglaterra, en la División Oeste del condado de York, á 5 kms. al SO. de Ripon, sit. en un lugar muy pintoresco. Sus ruinas han sido descubiertas en su mayor parte por excavaciones efectuadas desde 1848. Fué fundada en el siglo XII por Thurstan, arzobispo de York, y dada á los monjes del Cister. La iglesia, de



Bodegas de la abadía de Fountain. (Inglaterra)

estilo de transición normandoinglés primitivo, está bien conservada y quedan también restos importantes del refectorio, de la sala capitular y del gran claustro. Llegó á ser tan poderosa, que sus dominios se extendían más de 20 millas.

Bibliogr. Hodges, *Fountain Abbey* (Nueva York, 1904).

FOUNTAIN. *Geog.* Condado de los Estados Unidos, en el Est. de Indiana; 395 millas cuadradas inglesas y 18,823 h. según el censo de 1920. Limita al N. y al O. por el río Wabash, y es navegable en esta parte de su curso. Grandes bosques alternando con las praderas que forman una cuarta parte del territorio del condado. Terreno llano y fértil; se explotan carbón y hierro. Lo atraviesa el canal del Wabash al Erie y tiene f. c. Su cap. es Covington.

FOUNTAIN HILL. *Geog.* Burgo de los Estados Unidos, en el Est. de Pennsylvania, condado de Lehigh; 2,339 habitantes según el censo de 1920.

FOUQUE (JUAN MARIO). *Biog.* Pintor francés, n. en Arles en 1819. Ingresó en la Escuela de Bellas

Artes el 7 de Octubre de 1846, donde estudió principalmente bajo la dirección de Lestang-Parade. Figuraron sus obras en el *Salon* de París desde 1846 hasta 1879. Durante los viajes que verificó por el Extremo Oriente, sus obras llamaron la atención del rey de Siam, quien le nombró su pintor de cámara. Entre sus trabajos más importantes son dignos de citarse: *El escultor Pradier*, retrato; *Pilax y Juliana; Diana y Endimión*, y *Josefina de la Pagerie, acompañada de dos de sus amigos, consulta con una adivinadora, quien le predice será algún día emperatriz.* Erróneamente le llaman algunos biógrafos Juan María Bautista.

FOUQUE (PEDRO OCTAVIO). *Biog.* Compositor y musicógrafo francés, n. y m. en Pau (1844-1883). Estudió en el Conservatorio de París y luego se dió á conocer por algunas composiciones para piano, melodías vocales y operetas, pero su mérito fué mayor como crítico. Desempeñó el cargo de bibliotecario del Conservatorio de París y colaboró en la *République Française, Le Ménestrel* y la *Gazette Musicale.* Además, publicó las obras: *De la musique en Angleterre avant Händel; J. F. Lesueur, avant coureur de Berlioz*, y *Les révolutionnaires de la musique* (1882).

FOUQUÉ (CAROLINA AUGUSTA, BARONESA DE LA MOTTE). *Biog.* Escritora alemana, esposa de Enrique Augusto La Motte Fouqué, nacida en Nennhausen en 1773 y muerta el 20 de Julio de 1831. Se casó en 1789 con un tal von Rochow, y después que este matrimonio fué disuelto en 1800, casó con Fouqué. De sus numerosas novelas y narraciones, que publicó en parte con el seudónimo de *Serena*, citaremos: *Roderich* (Berlín, 1807); *Das Heldenmädchen aus der Vendée* (Berlín, 1816); *Frauenliebe* (Nuremberg, 1818); *Ida* (Berlín, 1820); *Die Vertriebenen* (3 t., Jena, 1823), y *Valeria* (Berlín, 1827). De sus otros escritos son dignos de nota *Briefe über Zweck und Richtung weiblicher Bildung* (Berlín, 1811).

FOUQUÉ (ENRIQUE AUGUSTO y FEDERICO ENRIQUE, BARONES DE LA MOTTE). *Biog.* V. LA MOTTE.

FOUQUÉ (VÍCTOR). *Biog.* Escritor francés, n. en Bayeux en 1802 y m. en fecha desconocida. Ejerció la profesión de librero en Châlons-sur-Saône y escribió buen número de obras, entre las cuales citaremos: *Histoire de Châlons-sur-Saône depuis les temps les plus reculés* (Châlons, 1844); *Recherches historiques sur la révolution communale au moyen âge* (1848); *Recherches historiques sur les corporations des archers, des arbalétriers et des arquebusiers* (1852); *Nicéphore Niepce; Des causes et des conséquences de l'émigration des habitants des campagnes vers les grands centres* (1856); *Faits historiques et mémorables de la Révolution française* (1869), y *Notes historiques sur les Papes d'origine française* (1870).

FOUQUEÍTA. f. *Mineral.* Zeolita monoclínica. Parece ser una variedad de la clinozoisita.

FOUQUERAY (CARLOS). *Biog.* Pintor francés, n. en Mans (Sarthe) en 1870. Hizo sus estudios en la Escuela de Bellas Artes, continuándolos después bajo la dirección de Cabanel y Cormon. Se especializó en las marinas. Presentó su primera obra en el *Salon* de 1889, titulada *La Bourdonnais.* Colaboró en el *Monde Illustrée, L'Univers Illustré*, en la *Revue-Mame* y en diferentes publicaciones del ministerio de Marina. En 1897 el Consejo superior de Bellas Artes le concedió una pensión para continuar sus estudios en el extranjero. Ejecutó diferentes dibujos para los editores Quantin, Mame, Gautier y otros; publicó una obra titulada *Los uniformes de la Marina francesa*, cuyas ilustraciones figuraron en la sección 33 de la Exposición Universal de 1900. Obtuvo diploma de honor en 1890, medalla de tercera clase en 1897, de bronce en 1900 (Estados Unidos) y otra en la Exposición Universal



La batalla de Aboukir, por Fouqueray

de este mismo año, de segunda clase en 1903 y el premio Rosa Bonheur en 1909. Es oficial de la Academia Francesa y fundador y vicepresidente de la Sociedad de Pintores de Marina. Entre sus obras merecen citarse: *A bordo del «Forbin»* (1890); *Marina y marinos de 1850* (1893); *El «Charner» embarcando pólvora* (Museo de Mans); *El episodio del «Aquiles», en Trafalgar, 22 de Octubre de 1805* (1897), que, adquirido por el Estado, valió al artista medalla de tercera clase y una pensión para continuar sus estudios en el extranjero. En 1898, dió á conocer *La muerte de Dupetit-Thonars. Aboukir (2 de Agosto de 1798)* (Museo de Brest). En 1899 expone *La guerra*, hoy en el Ayuntamiento de Niort. En el *Salon* de 1900 presenta *El vengador, 13 Prairial, año II*, actualmente en el Museo Quimper. Entre sus demás obras, citaremos: *Náufragos* (1901); *Canal de Amsterdam; Puerto de Horn;* una curiosa serie de acuarelas destinadas á ilustrar la obra *Uniformes de la Marina; Algeciras (6 de Julio de 1801); Al abordaje; El vengador; La noche de Negapatnam; Amanecer en la Rochela; Licenciados* (1893, Museo de Cognac); *Zafarrancho de combate* (Museo de la Rochela), y diferentes asuntos decorativos en el Ayuntamiento de Niort (sala del Consejo y sala de Matrimonios) como igualmente los del Salón de sesiones del Ayuntamiento de Fouras (Charenta Inferior), que representa *Los Brulotes: 10 de Abril de 1809.* Ejecutó igualmente diferentes decorados para la capilla de las Hermanas del Val-de-Grâce y la iglesia de Angulema (Charenta Inferior); *Toque de llamada á bordo del «Jean-Bart»* (1894, Museo de la Rochela); *Compañías de desembarco* (1893, Museo de Niort); *Carlos Martel II*, y *Limpieza del puente á bordo del «Formidable»* (1895).

FOUQUERAY (ENRIQUE). *Biog.* Historiador francés de la Compañía de Jesús, n. en Le Mans el 12 de Marzo de 1860 y recibido en el noviciado de la Provincia de Francia el 29 de Octubre de 1879. Desde que terminó sus estudios se ha dedicado al estudio privado especialmente de la historia de la Compañía en Francia, acerca de la cual lleva publicados tres volúmenes con el título de *Histoire de la Compagnie de Jésus en France des origines à la suppression* (París, 1910, 1913 y 1922, respectivamente). Es particularmente interesante su monografía *Le Père Jean Suffre à la Cour de Marie de Médicis et de Louis XIII* (París, 1900).

FOUQUERÉ (ANTONIO MIGUEL). *Biog.* Monje benedictino francés de la Congregación de San Mauro,

n. en Châtearoux en 1641 y m. en el monasterio de San Faron de Meaux el 3 de Noviembre de 1709. Tomó el hábito de religioso en la abadía de San Agustín de Limoges en 1657 y pronunció sus votos el 3 de Octubre de 1658. Tradujo del griego al latín las actas del Concilio celebrado en Jerusalén contra los calvinistas, quienes no cesaban de publicar que la Iglesia de Oriente había adoptado su modo de sentir en lo tocante á los puntos controvertidos entre ellos y la Iglesia romana, sobre todo acerca de la presencia real de Cristo en la Eucaristía: tuvo lugar este Sínodo en 1672 bajo el patriarca Dositeo. Se hicieron dos ediciones de la obra de FOUQUERÉ, la primera en 1676 con el título de *Synodus Bethlemitica, adversus Calvinistas haereticos*, y la segunda con el de *Synodus Jerosolymitana... anno 1672 celebrata. Editio secunda ab interprete emendata. Accedit Dionysii patriarchae Constant., super Calvinistarum erroribus, ac reali in primis praesentia, responsio anno item 1672 edita* (París, 1678). Compuso, además, con el seudónimo de *J. B. Tagmanini* ó *Tamagnini, Celebris historia Monothelitarum, atque Honorii controversia scrutiniis octo comprehensa* (París, 1678).

FOUQUES (ENRIQUE AMADEO). *Biog.* Escultor francés, n. y m. en París (1857-1903). A partir de 1881 expuso varias estatuas y otros trabajos representando animales. Sobresalen entre sus obras: *Drama en el desierto* y *Five o'clock (Perros de caza)*.

FOUQUES-DESHAYES (GUILLERMO FRANCISCO). *Biog.* Escritor francés, n. en Caen en 1733 y m. en París en 1825. Publicó algunas novelas, pero se dedicó preferentemente á la literatura teatral y dejó gran número de obras, entre las cuales citaremos: *Arlequin afficheur* (1792); *Chaste Suzanne* (1793); *Monsieur Guillaume; Le mariage de Scarron; Sophie Arnoult* (1805); *Le divorce*, y *Gaspard l'avisé* (1812).

FOUQUET (CARLOS LUIS AUGUSTO). *Biog.* Militar y diplomático francés, conde y después duque de Belle-Isle, nieto del célebre ministro de Hacienda, Nicolás, n. en Villefranche de Rouergue en 1684 y m. en Versalles en 1761. No obstante la desgracia de su abuelo, entró muy joven en el servicio militar. Fué herido en el sitio de Lila (1708) y después tomó parte en la guerra de Sucesión de España, donde obtuvo el empleo de general de brigada. Más tarde, siendo ya mariscal de campo (1718) fué enviado de nuevo á España, al romperse las hostilidades entre nuestro país y Francia, contribuyendo á la toma de Fuenterrabía y San Sebastián. Al advenimiento del ministerio del duque de Borbón, cayó en desgracia y fué encerrado en la Bastilla, siendo luego desterrado de París, pero, á pesar de esto, conservó aún cierta influencia en la corte, influencia que aumentó considerablemente cuando Fleury se encargó de la dirección de los negocios públicos. Teniente general en 1731, tuvo ocasión de distinguirse en la guerra de Sucesión de Polonia y contribuyó á la cesión de Lorena á Francia, aumentando tanto su crédito, que llegó á ser el árbitro de la política francesa. La muerte del emperador Carlos VI de Austria y la rivalidad, aun no extinguida, entre esta casa y Francia, dió ocasión á FOUQUET para poner de manifiesto su carácter ambicioso é intrigante; su intención era privar del trono de Austria á María Teresa, sentar en él á un príncipe afecto á Francia y repartir los despojos del Imperio entre Francia, España, Prusia, Cerdeña, Baviera y Sajonia. FOUQUET debía tener á la vez la dirección militar y diplomática de la empresa, y apenas iniciada ésta, se le concedió el bastón de mariscal. En 1742 hizo proclamar emperador á Carlos Alberto, elector de Baviera, y emprendió una serie de operaciones militares, pero al poco tiempo, el mal estado de su salud le obligó á ceder el mando á Broglie. La retirada de Federico II de la alianza contra Austria, cambió la faz de la cuestión y el ejército francés, antes victorioso, hubo de batirse en retirada. En 1744 fué encargado de una misión diplomática en Alemania, pero detenido en Hannóver, se le llevó prisionero á Inglaterra, donde permaneció un año. Después de la derrota de Piacenza (1746), FOUQUET fué encargado de defender la frontera SE., tarea que llevó á cabo con éxito, consiguiendo rechazar á los imperiales más allá de los Alpes. En recompensa, fué nombrado duque y par de Francia. Ministro de la Guerra á partir de 1758, introdujo algunas reformas beneficiosas, aunque en su mayoría no se cumplieron, y fundó la Academia de Metz. Desde 1740 pertenecía á la Academia Francesa. || Su hijo, *Luis María*, fué muerto en el campo de batalla en 1758.

Bibliogr. Chevrier, *La vie politique et militaire de M. le maréchal duc de Belle Isle* (Londres, 1760).

FOUQUET (ENRIQUE). *Biog.* Mineralogista y geólogo francés, n. en Mortain en 1828 y m. en París en 1904. Estudió en la Escuela Normal Superior, en la que fué preparador de historia natural, y luego se le destinó á la Escuela Práctica de Estudios Superiores, donde por espacio de muchos años dirigió el laboratorio de geología, encargándose más tarde de la cátedra de historia natural de los cuerpos inorgánicos en el Colegio de Francia, de la que fué titular á partir de 1877. Desde 1880 formó parte de la Comisión del mapa geológico de Francia y al año siguiente ingresó en la Academia de Ciencias. Llevó á cabo una serie de interesantes experimentos sobre los productos volátiles de las manifestaciones volcánicas é introdujo en Francia el uso del microscopio para los estudios petrográficos. Con la colaboración de Miguel Levy reprodujo, por la fusión ígnea y la cocción prolongada, cierto número de minerales. Junto con el mismo Levy escribió las obras *Mémoires pour servir à l'explication de la carte géologique détaillée de la France* (París, 1879); *Introduction à l'étude des roches éruptives françaises* (París, 1879), y *Synthèse des minéraux et des roches* (París, 1882). Publicó, además: *Santorin et ses éruptions* (París, 1879) y artículos en la *Revue des Deux Mondes* y en los *Comptes Rendus* de la Academia de Ciencias.

FOUQUET (FRANCISCO). *Biog.* Prelado francés, hermano de Nicolás, m. en 1673. Fué consejero del Parlamento, obispo de Bayona y de Agde y arzobispo de Narbona. A la caída de su hermano, fué desterrado de su diócesis, permaneciendo muchos años alejado de ella.

FOUQUET ó FOUCQUET (JUAN). *Biog.* V. FOUCQUET.

FOUQUET (LUIS CARLOS ARMANDO). *Biog.* General francés, conde de Belle-Isle, hermano de Carlos Luis, n. en Agdes en 1693 y m. en el collado de Assiette el 19 de Julio de 1747. Asistió al sitio de Lila en compañía de su hermano y permaneció en el ejército de Flandes hasta 1712. Pasó después al ejército del Rhin y se distinguió constantemente por su valor, ascendiendo en 1738 á general de división. Cuando la guerra de sucesión de Austria compartió la gloria y los peligros de su hermano, que le empleó también en importantes misiones diplomáticas. En 1742 ascendió á teniente general y asistió á toda la campaña de Bohemia. Gobernador de Givet y de Charlemont en 1743, al año siguiente fué enviado al ejército del Mosela y tomó parte en numerosas acciones. Detenido con su hermano, fué puesto en libertad con él. En 1746 pasó á Flandes y al año siguiente, peleando al lado de Carlos Luis, fué muerto en el lugar indicado, cuando hacía poco que aquél le había cedido el título de conde.

FOUQUET (LUIS SÓCRATES). *Biog.* Pintor francés, n. en París en 1795 y m. en la misma ciudad después de 1831. Al parecer hizo sus primeros estudios en Alemania, donde residió gran número de años, dedicado á la pintura en miniatura sobre porcelana y esmalte. Siret cita un artista dedicado á la representación de animales que se supone sea este mismo. En 1805 ocu-

paba el empleo de director artístico de la manufactura real de porcelana de Berlín, cargo que desempeñó más tarde en la de Nymphenburg, siendo nombrado, en 1821, restaurador de esmaltes de la colección del Príncipe de Sajonia-Gotha. Más tarde, regresó á París, donde fué nombrado profesor en la Escuela de Bellas Artes. Ejecutó gran número de trabajos para el rey de Prusia, príncipe Maximiliano, Eugenio de Beauharnais y el príncipe de Hoerdenborg.

FOUQUET (LUIS VICENTE). *Biog.* Pintor francés, n. en Orleáns en 1803 y m. en 1869. Estudió primeramente en la Escuela de Dibujo de su ciudad natal, perfeccionando después sus conocimientos bajo la dirección de Dacamps. Expuso sus obras, en su mayoría acuarelas, en el *Salon* de París, desde 1827 hasta 1868. Obtuvo en 1833 una medalla de tercera clase. Entre sus obras son dignas de citarse las siguientes: *Mendigo* (Museo de Bourges); *Interior de estudio* y *El niño de los muñecos* (Museo de Orleáns); *Cortejo de un señor bretón; Interior de una cocina en Franchard; Niños con unos conejos; Mercader de antigüedades; Una viuda; Momento de cólera; Interior de una herrería; Monos; El barrendero,* y *Paisaje de la Villa de Batz, en Bretaña.*

FOUQUET (LUIS y FRANCISCO). *Biog.* V. FOUCQUET (LUIS y FRANCISCO).

FOUQUET ó FOUCQUET (NICOLÁS). *Biog.* Hombre de Estado francés, n. en París en 1615 y m. en la misma ciudad el 23 de Marzo de 1680. Pertenecía á una familia que gozaba de gran influencia en la corte de Francia. Terminados los estudios de segunda enseñanza en el Colegio de Jesuítas, á la edad de trece años fué admitido como abogado en el Parlamento de París, después de haber ocupado cargos públicos y á los veinte años (1636) desempeñó el de *maître des requêtes.* Desde 1642



Nicolás Fouquet

hasta 1647 fué intendente en el ejército del N., luego intendente de policía, justicia y hacienda del Delfinado, más tarde intendente de los ejércitos de Cataluña y de Flandes y, finalmente, en 1650, desempeñó el importante cargo de procurador general del Parlamento de París, gozando, además, de la confianza del monarca, que á la sazón era Luis XIV. Amigo del cardenal Mazarino, quien ya en 1648 le había brindado su favor, al ser desterrado el cardenal, FOUQUET, no tanto quizá por agradecimiento, como por astucia, permaneció adicto á la causa del proscrito, protegiendo sus bienes, especialmente las colecciones artísticas y literarias y teniéndole al corriente de cuanto sucedía en la corte. Al regresar Mazarino del destierro, FOUQUET recibió, en recompensa de sus servicios, el cargo de superintendente de Hacienda (1653), situación que le facultaba no sólo para disponer de los recursos con que satisfacer las exigencias de los acreedores del Estado, sino también para entablar las negociaciones que creyese convenientes con los grandes financieros que prestaban sumas al monarca. El nombramiento de FOUQUET para cargo de tal importancia fué del agrado de la clase adinerada, ya que en el ínterin la fortuna del favorecido había aumentado considerablemente por su enlace (1651) con María de Castilla, hija de una acaudalada y linajuda familia: su propio crédito y, sobre todo, su confianza en sí mismo, robustecían el crédito del Gobierno, al paso que el cargo de procurador general del Parlamento, que seguía disfrutando, ponía las transacciones financieras á cubierto de toda fiscalización. A pesar del caudal de fortuna que á la sazón poseía FOUQUET, no se puede afirmar (lo que algunos dan como cierto) que por lo menos Mazarino, si ya no el propio monarca, hubiesen recurrido á él, en sus apuros financieros. Lo cierto parece ser que, á raíz de la paz de los Pirineos y del matrimonio de Luis XIV, se indispuso con Mazarino, quien veía en FOUQUET un sucesor, y desde entonces FOUQUET redactó para sus adictos un plan de lucha contra el cardenal. El monarca, que no había dejado de columbrar estas intrigas, al morir Mazarino se encargó de la administración del Estado con Colbert por substituto del difunto y, por lo mismo, FOUQUET se vió defraudado en la esperanza que acariciara de ponerse á la cabeza del Gobierno. Por su parte Colbert no perdía ocasión de fomentar el disgusto del monarca con informes desfavorables respecto del déficit, que de rechazo minaban la consideración de que antes había sido objeto FOUQUET. Los inmoderados gastos que hacía y el fausto personal que desplegaba el superintendente, intensificaron la malevolencia que el monarca alentaba en su pecho contra él. FOUQUET había adquirido el puerto de Belle Isle y aumentado sus fortificaciones para tener allí un refugio, en caso de caer en desgracia. Había, además, invertido enormes sumas en la construcción de un palacio en su Estado de Vaux, que, al decir de Sainte-Beuve, era un anticipo de Versalles. Allí había reunido los más raros manuscritos, los más preciosos cuadros, ricas joyas y valiosas antigüedades y se había rodeado de artistas y escritores y de todo lo que constituía el mundo del lujo y la opulencia. A su mesa se sentaban los personajes de mayor calidad, figurando entre sus contertulios La Fontaine, Corneille y Scarron. En Agosto de 1661, Luis XIV, decidido ya á anularle, fué agasajado por FOUQUET, en Vaux, con un festín, iguales al cual no se registraban más que uno ó dos en la historia de Francia. El fausto desplegado por FOUQUET fué como la gota de agua que colmó el vaso de la indignación del soberano. Tres meses después, éste, con ocasión de un viaje á Nantes en compañía de FOUQUET, mandó detenerle, quedando al mismo tiempo sometido á un proceso de alta traición que duró tres años, y que terminó con el destierro de FOUQUET, pena que luego se le conmutó con la de cárcel. A principios de 1665 fué enviado al castillo de Pignerol, donde, según parece, murió quince años después. Las obras que se le atribuyen son apócrifas.

Bibliogr. E. Bonnaffé, *Les amateurs de l'ancienne France. Le surintendant Fouquet* (París, 1882); Cheruel, *Mémoires sur la vie publique et privée de Fouquet... d'après ses lettres et des pièces inédites* (París, 1864); G. Marcel, *Le surintendant Fouquet, vice-roi d'Amérique,* en la *Revue de Géographie* (1885); J. Lair, *Nicolas*

Fouquet (París, 1890); Paroletti, *Sur la mort du surintendant Fouquet* (Turín, 1812); U. V. Chatelain, *Le surintendant Nicolas Fouquet, protecteur des lettres, des arts et des sciences* (París, 1905).

FOUQUEUR (JUAN LUIS). *Biog.* Pintor y dibujante francés, n. en Tierceville en 1786 y m. en Villeneuve-les-Génêts en 1866. Fué discípulo de David y de Regnault, pero abandonó sus estudios artísticos para asociarse á los movimientos políticos de la época, y admirador de Napoleón Bonaparte, acompañó á éste formando parte de su ejército en las guerras del primer Imperio, no volviéndose á dedicarse á la pintura hasta 1831, año en que presentó en el *Salon* de París su primera obra. Se dedicó también, demostrando para ello grandes aptitudes, al dibujo á pluma. Entre sus obras merecen citarse: *La Asunción* y *La cena,* frescos (iglesia de Bernières); *La Natividad* (en la iglesia anteriormente citada); *La Asunción* y *Via Crucis* (catedral de Vannes); *San Vicente de Paúl entregando los estatutos de la Orden á sus misioneros* (Seminario de Vannes); *Luis XVIII,* tres retratos, que se conservan, respectivamente, en los Museos de Auray, Ploermel y Lorient; *Carlos X,* retrato (Vannes), y *Batalla de Moscou.*

FOUQUIER (ENRIQUE). *Biog.* Escritor y político francés, n. en Marsella en 1838 y m. en París en 1904. Estudió Derecho y Medicina, viajó luego por Italia y España y en 1861 dió un curso sobre pintura en el Instituto de Ginebra. Después colaboró en varios periódicos de París y en 1867 formó parte de la expedición de los *Mil* de Garibaldi. En Diciembre de 1870 fué nombrado secretario general de la prefectura de las Bocas del Ródano y más tarde director del negociado de prensa del ministerio del Interior. Sucesivamente fué redactor del *Evénement, Le Bien Public, Courrier de France, Petit Parisien* y *XIXe Siècle,* en el que sucedió á A. About como redactor-jefe. En 1891 sucedió á Alberto Wolf como crítico dramático del *Figaro.* En 1889 volvió á ser diputado. Dotado de extensa erudición y de un estillo elegante y flexible, FOUQUIER fué uno de los mejores periodistas de su época. Muchos de sus artículos publicados en los periódicos citados, en el *Echo de Paris* y en el *Gil Blas,* fueron reunidos en volúmenes como *Etudes artistiques* (Marsella, 1859); *L'art officiel et la liberté* (1861); *Au siècle dernier* (Bruselas, 1884); *La sagesse parisienne* (1885), y *Philosophie parisienne* (1901).

FOUQUIER (JACOBO). *Biog.* Pintor flamenco, n. en Amberes hacia el año 1595 ó en 1580 según otros, y m. en París en 1659. Fué discípulo de Rubens, aunque antes había estudiado con otros maestros, y en 1614 ingresó en el gremio de pintores de su ciudad nativa, en la que abrió una escuela. En poco tiempo debió alcanzar bastante fama, puesto que en 1618 el elector palatino Federico V le encargó la decoración del palacio de Heidelberg, pero no permaneció mucho allí á causa de la guerra, trasladándose entonces á París. En la capital encontró á Rubens (1622), que le proporcionó algunos trabajos, y más tarde, el inspector de construcciones reales le encargó la ejecución de 96 *Vistas de Francia,* destinadas á decorar la gran galería del Louvre, pero fracasó el proyecto, que fué substituído por otro y que se confió á Poussin. FOUQUIER, cuya vanidad era extraordinaria, furioso de verse postergado, emprendió una campaña de intrigas contra el ilustre artista que, al fin, se vió obligado á abandonar Francia. FOUQUIER acabó sus días casi en la miseria, á la que le condujo la pereza y su amor á los placeres. Entre los numerosos cuadros que se le atribuyen, paisajes y escenas de caza, sólo existe uno en el Museo de Berlín que lleva su firma. En cambio quedan numerosas reproducciones grabadas de sus obras. Su apellido se encuentra escrito también *Focquier, Fouquiere* y *Fouquières*

FOUQUIER-TINVILLE (ANTONIO QUINTÍN). *Biog.* Famoso revolucionario francés, n. en Héronelles (Aisne) en 1747 y m. el 7 de Mayo de 1795. Compró el empleo de procurador en el Châtelet, pero lo vendió por deudas y sirvió en París como espía secreto de policía. La Revolución halló en él un partidario sangriento. El 10 de Agosto le nombró Robespierre jefe de conjurados y en 1793 acusador público del Tribunal revolucionario, cargo que ejerció sin cultura, conciencia ni sentido del derecho, cruel de naturaleza, con grosería, injuriando desconsideradamente á las víctimas y gozándose sin recatarse en su crueldad. Después de que el 9 Thermidor hubo llevado al cadalso á Robespierre y sus compañeros, intentó vanamente salvarse encarnizándose contra los vencidos; fué detenido en Julio de 1794 y guillotinado.


Antonio Quintín Fouquier-Tinville

Bibliogr. Domenget, *F. et les Tribunales Révolutionnaire* (París, 1878).

FOUQUIÈRES (ANDRÉS DE). *Biog.* Literato y autor dramático francés, n. en París en 1874. Es hijo de Jacobo Francisco é hizo sus estudios en la Escuela de Lenguas orientales. Entre las obras que ha dado al teatro, citaremos: *C'est pas chic; Une nuit; Sensatinnel article; J'attends Zoé; Le subterfuge; Changeons pas nos habitudes; Recommencement,* en colaboración con su padre; *La bonne à rien faire; Le tiers porteur,* y *Un chien*


Andrés de Fouquières, por R. Bereny

dans un jeu de quilles. Se le debe, además: *De l'art, de l'élegance, de la charité,* colección de conferencias, y *Au Paradis des Rajahs.*

FOUQUIÈRES-LES-LENS. *Geog.* Mun. de Francia, dep. del Paso de Calais, dist. y á 26 kms. de Béthune; unos 2,500 h. Industria de cervecería.

FOUQUIERIA. f. *Bot.* Género fundado por Humboldt, Bonpland y Kunth para plantas, que se incluyen en la familia de las tamaricáceas, subfamilia de las fuquierioideas, único en esta subfamilia; tie-

nen 5 sépalos libres, circulares, 5 pétalos anchamente acorazonados, 10 á 15 estambres, anteras aflechadas, profundamente dorsifijas, celdas por arriba alargadas en punta estéril, 3 carpelos, ovario esférico, trilocular, bordes placentarios que luego se sueltan de las paredes y forman columnilla axil, 4 ó 6 óvulos ascendentes en cada uno. Son arbustos con hojas caedizas, costillas medias de las hojas espinosas y ramitas lo mismo, flores grandes, vistosas, en panojas ó racimos multifloros, terminales.

Se incluyen tres ó cinco especies de Méjico y sitios inmediatos de la América del Norte.

En la sección *Eufouquieria* con inflorescencia total extendida en longitud, sépalos y pétalos redondeados, filamentos por encima de la base con pelos mazudos y lígula interna pestañosa, semillas con pelos algo peinados en parte; hojas fasciculadas en las axilas de largas espinas de las ramas principales y pequeños corimbos de flores cortamente pedunculadas, casi de 1 pulgada de largo, de color rojo de ladrillo, pétalos arrollados hacia atrás en caracol, 15 estambres, estilos á veces 4 soldados hasta la mitad, *F. splendens*, arbusto de 1 á 7 m. de alto, ramificado desde la base, con ramas rectamente erguidas, largas, vive en los desiertos del N. de Méjico, Tejas Occidental y S. de California, á lo largo del Colorado; se apropia para formar setos; su corteza contiene goma, resina y cera, esta última parecida á la de carnauba por su punto de fusión y peso específico, pero en lo demás á la de Bahía, además glucósidos y materia colorante roja; el nombre vulgar mejicano es *ocotilla*.

Con espinas cortas sin ramos cortos axilares, flores aisladas en las axilas de hojas de ramas principales, sentadas formando especie de espiga larga, las flores mayores que en la especie anterior, 12 estambres, estilos soldados casi hasta la punta, *F. formosa*, *Philetaeria horrida* vive en Méjico y el S. de California.

En la sección *Bronnia* los pedúnculos son largos y forman corimbo compuesto, los sépalos son muy cortamente acuminados, los pétalos agudos, la lígula de los filamentos deshilachada en pestañas largas tubulosas, estambres 10, obdiplostémones, los epipétalos más cortos, los estilos soldados casi hasta la punta, los pelos de las semillas substituídos por una cresta longitudinal membranosa. *F. spinosa* es un arbustito ramificado á la altura de 1 m., con espinas largas, que vive en el N. de Méjico y S. de California.

FOUQUIERIOIDEAS. f. pl. *Bot.* Esta subfamilia de la familia de las tamaricáceas se ha convertido después en familia de las *fouquierideas* ó *fuquieriáceas* y suborden de las *fuquierineas*.

FOUR. *Geog.* Canal marítimo del extremo NO. de Bretaña (Francia). Se abre entre las Puntas de Saint-Mathieu y de Corsen y el arch. de Ouessant. Por el S. des. en la anterrada de Brest y su entrada N. está señalada por el faro de Four en la isla de Yoch. Tiene 4 kms. de largo.

FOUR (ANTONIO). *Biog.* Religioso dominico francés, n. en Orleáns y m. en Milán en 1519. Hizo sus estudios en la Universidad de París, profesó en su ciudad natal y alcanzó tal fama en la enseñanza y en la predicación, que fué nombrado predicador de Luis XII de Francia y más tarde su confesor y consejero de Estado. Elegido en 1507 obispo de Marsella, intentó después de su consagración ir á residir á su diócesis, pero Luis XII se lo impidió reteniéndole á su lado y llevándole con él á la peregrinación á la Sainte Baume y San Maximino y después á Lyón donde, por delegación pontificia, impuso el capelo al cardenal Jorge de Amboise su íntimo amigo. Continuó en la corte al servicio del rey y de su esposa la reina Ana de Bretaña, en obsequio de la cual hizo algunas de sus celebradísimas versiones de los libros santos hasta que, con motivo de la expedición de Luis XII contra Milán en 1519, pasó en compañía del soberano á Italia, donde falleció dicho año. Como escritor sólo se conoce una mínima parte de su producción, pero ésta es de enorme valor histórico y literario por el clasicismo del lenguaje empleado por FOUR, nada inferior como humanista á su merecida fama como teólogo. Entre sus obras se citan: *Paraphrase sur les septs psalmes pénitentiaux; La diète salut contenant cinquante méditations sur la passion de Notre Seignuer Jésus Christ* (París 1557); *Sermons divers dn temps et de saints*, y *Versiones de la Biblia para la reina Ana de Bretaña*.

FOUR (PEDRO DE). *Biog.* Dominico francés, n. en Lyón y m. en 1670. Profesó en el Colegio de Toulouse en 1612, haciendo en la misma casa sus estudios, que fueron sobre manera brillantes y le valieron después de algunos años de enseñanza conventual la cátedra de Santo Tomás, principal de la facultad teológica de aquella Universidad. Con ocasión del Capítulo general celebrado en dicha ciudad bajo la presidencia del maestro general Serafín Secchi de Pavía, defendió las tesis de costumbre, siéndole concedido con tal motivo el grado de maestro en teología. La caída de Richelieu, protector de un hermano suyo que había sido condenado á muerte, motivó su desgracia, pues hizo huir á su hermano disfrazado con su hábito, quedando él en la prisión. Pudo luego pasar á Roma, donde se le nombró miembro de la comisión teológica encargada de dictaminar en la cuestión del jansenismo y, á la muerte del cardenal Roma, inquisidor general de Aviñón y su condado en 1552, desempeñando el cargo hasta 1558 en que por su mucha edad lo renunció por habérsele levantado la pena de extrañamiento, gracia que aprovechó para volver á su convento de filiación de Toulouse. Escribió numerosos trabajos, que por haberse perdido designan los bibliógrafos con el nombre de *Varia* y fué muy estimada en la curia romana su obra aun inédita: *Tractatus tria circa quaestionis gratiae efficacis*.

FOUR (TOMÁS). *Biog.* Monje benedictino francés, n. en Fécamp (Normandía) en 1613 y m. en 1647. De espíritu superior y adornado con disposiciones extraordinarias para las ciencias, progresó notablemente en el estudio de ellas; tan hábil lingüista se hizo, que enseñó hebreo y sostuvo sus tesis de filosofía en esta lengua, cuando no contaba más que diez y siete años. Estudió teología con el famoso Isamberto, el cual supo comprender las raras prendas de su discípulo. Pidió ser admitido en el noviciado de los benedictinos de la Congregación de San Mauro é hizo su profesión en la abadía de San Pedro de Jumiéges el 10 de Agosto de 1637, en donde practicó los deberes de la vida religiosa con el fervor más constante. Le invitaron á revisar la Poliglota de París, pero su modestia no pudo permitirle quitar á los autores la gloria de su obra. Publicó una gramática hebrea de método muy fácil (París, 1642). Compuso también una paráfrasis sobre el *Cantar de los Cantares*. Además, un *Testamento espiritual* para servir de preparación á la muerte. Por orden de sus superiores había comenzado á hacer un comentario sobre los Salmos de David. Explicaba este verso del Salmo IX: *Sperent in te qui noverunt nomen tuum*, cuando le sobrevino la muerte.

FOURAGEA. f. *Bot.* Género fundado por Trevisan y sinónimo del *Opegraphella* Müll. Arg. de líquenes de la familia de los grafidáceos.

FOURAH. *Geog.* Bahía de la colonia inglesa de Sierra Leona (Africa Occidental), sit. al N. de Freetown. En su costa la Sociedad de Misioneros de Londres fundó la llamada *Foura Bay Institution* con el fin de instruir á los negros destinados á convertirse en misioneros protestantes. Los profesores de este colegio han publicado obras sobre los idiomas eyo, sherbro, bulom, susu y hausa.

FOURAS. *Geog.* Pobl. de Francia, dep. del Charenta Inferior, dist., cant. y á 14 kms. NE. de Rochefort, sit. en la oril. der. y junto á la desembocadura del Charenta, á 6 kms. de la est. de Saint-Laurent-Fouras; 900 h. (1,000 con el mun.). Baños de mar frecuentados. A 2 kms. al NO., Punta de la *Aiguille*, enlazada en bajamar por una calzada natural á la pequeña isla de Enet, la cual, como la de Aix, estaba antes unida al continente, según lo prueban dicha calzada y un bosque submarino petrificado que se extiende desde la isla de Aix á la costa de Fouras. Las dos poblaciones de Montmélian y Châtelaillon han desaparecido con la tierra que las sostenía. Antiguo castillo que los duques de Aquitania levantaron para protegerse contra los normandos. Aquí, en 1815, después de su abdicación, embarcó Napoleón I para la isla de Aix, desde donde subió al buque inglés *Belléphoron*.

FOURAU (HUGO). *Biog.* Pintor francés, n. y m. en París (1803-1873). Discípulo de Guerin y de Gros, se distinguió desde el principio por una extrema facilidad y obtuvo muchos éxitos efímeros, pues si bien estaba dotado de cierta brillantez, su pintura carecía, en cambio, de cualidades reales. De sus numerosas obras, sólo citaremos: *La boda de Tobías* (1827); *La matanza de los genízaros* (1842); *Alfredo de Vigny*, retrato (1857), y *El combate de Palestro* (1859). Su apellido se encuentra escrito también en la forma *Foureau* y algunos biógrafos le asignan erróneamente como fecha de defunción el año 1868.

FOURCAUD (LUIS DE BOUSSÉS DE). *Biog.* Literato y crítico francés, n. en Beaumarchés en 1851 y m. en 1914. Tomó parte en la guerra de 1870 y no tardó mucho en darse á conocer como crítico de arte, colaborando en el *Fígaro* y el *Gaulois*, adquiriendo tal autoridad, que en 1891 entró en el Consejo Superior de Bellas Artes, y en 1893, á la muerte de Taine, se le eligió para substituirle en la cátedra de estética y de historia del arte de la Escuela de Bellas Artes de París, la que desempeñó hasta su muerte. Dotado de extensa cultura y de exquisito gusto, su labor se extendió á todas las manifestaciones del espíritu, pero muy particularmente á la pintura y á la escultura. Era entusiasta de la música wagneriana y trabajó mucho por su propagación en Francia, componiendo él mismo, en colaboración con Desjoyeaux, el drama lírico *Renaud d'Arlés*, con arreglo á los principios estéticos del gran maestro alemán. Desde 1913 pertenecía á la Academia de Bellas Artes. Además de numerosos artículos y estudios, se le debe: *Figures d'artistes* (1879); *Bastien Lepage, sa vie et ses oeuvres* (1885); *Théodule Ribot, sa vie et ses oeuvres* (1885); *L'évolution de la peinture en France au XIXe siècle* (1890); *Salon illustré* (1890); *L'oeuvre d'Alfred-Philippe Roll* (1896); *Siméon Chardin* (1900); *Emile Gallé* (1903); *François Rude, sculpteur* (1904), y *Hyeronimus Van Aher, dit Jerome Bosch* (1912).

FOURCROEA. f. *Bot.* Género fundado por Hawort, sinónimo del *Furcraea* de Ventenat correg. Sprengel, *Furcroya* de Rafinesque, *Furcroea* de Bentham y Hooker, ó sea el *Fourcroya* de Ventenat (Schultes), de la familia de las amarilidáceas.

FOURCROY (ANTONIO FRANCISCO, CONDE DE). *Biog.* Químico y político francés, n. y m. en París (1755-1809). De una antigua familia de magistrados que estaba arruinada cuando FOURCROY vino al mundo, hizo algunos estudios en un colegio y luego fué copista hasta que, gracias á la protección de Vicq d'Azyr, pudo cursar la carrera de medicina. Ya durante sus estudios se dió á conocer ventajosamente y en 1784 obtuvo la cátedra de química del Jardín Real, alcanzando tal fama, tanto por su ciencia como por su elocuente palabra, que sus lecciones eran oídas por alumnos de toda Europa y hubo necesidad, por dos veces, de ampliar el local en que daba aquéllas. En 1785 ingresó en la Academia de Ciencias. Se adhirió al movimiento revolucionario, que él mismo había contribuído á preparar, y aunque declinó toda candidatura, fué elegido en 1792 individuo de la Convención, donde no se ocupó más que de cuestiones de enseñanza, haciendo adoptar el principio de un sistema uniforme de pesas y medidas y salvando de la destrucción gran número de establecimientos docentes. En 1793 el Comité de Salvación pública le confió la misión de estudiar lo relacionado con la defensa y propuso nuevos procedimientos para la fabricación de armas y municiones, lo que le dió gran ascendiente entre los individuos del Gobierno, ascendiente que él aprovechó para salvar muchas cabezas de la guillotina. Entre otros, le debieron la vida Desault, Chaptal y Darcet, pero no pudo salvar á Lavoisier y se le acusó de haberse mostrado poco activo en su favor, movido por un sentimiento de envidia hacia su ilustre colega. FOURCROY protestó indignado de esta imputación y otros sabios le acompañaron en su protesta. Luego formó parte del Consejo de los Ancianos, en 1799 fué consejero de Estado y en 1801 director general de Instrucción pública, cargo que desempeñó hasta 1807. En este tiempo fundó gran número de establecimientos de enseñanza superior y primaria, entre ellos las Facultades de Medicina de París, Montpellier y Estrasburgo, 12 escuelas de Derecho, 30 institutos de segunda enseñanza y 300 escuelas, pudiendo asegurarse que nada se había realizado por espacio de veinte años en materia de enseñanza, en que FOURCROY no hubiese tenido una participación más ó menos directa. Así es que, cuando Napoleón anunció el propósito de crear la dignidad de *grand maître*, la suprema categoría, nadie dudó de que se concedería á FOURCROY, pero no fué así y se nombró á Fontanes. Este desaire hirió tan vivamente la sensibilidad del sabio químico y pedagogo, que la enfermedad del corazón que padecía se agravó, sucumbiendo poco después. Su prematura muerte fué causada también por el exceso de trabajo, pues á pesar de las múltiples atenciones que sobre él pesaban, especialmente en los últimos años, no abandonó ni por un momento su cátedra de química del Museo, como tampoco los cursos que daba regularmente en la Escuela de Medicina y en la Escuela Politécnica, sin contar con que pertenecía á gran número de corporaciones científicas. Desde 1797 era presidente de la Academia de Ciencias. En el terreno científico, FOURCROY contribuyó mucho á los progresos de la química, sobre todo de la química orgánica. Aparte de un número extraordinario de Memorias y artículos en la mayor parte de las publicaciones científicas de la época, escribió: *Leçons d'histoire naturelle et de chimie* (París, 1781), cuya sexta edición apareció, considerablemente aumentada, en 1811, con el título de *Système des connaissances chimiques; L'art de connaître et d'employer les médicaments* (París, 1785); *Entomologia parisiensis* (París, 1785, edición muy aumentada de la *Histoire des insectes* de Geoffroy); *Méthode de nomenclature chimique*, en colaboración con Lavoisier, Berthollet y Guyton de Morveau (París, 1787); *Analyse del eau sulfureuse d'Enghien* (París, 1788); *Essai sur le phlogistique et les acides* (París, 1788); *Principes de chimie* (París, 1788); *La médecine eclairée par les sciences physiques* (París, 1791); *La philosophie chimique* (París, 1792), y *Tableaux synoptiques de chimie* (París, 1805).



Antonio Francisco Fourcroy

Bibliogr. A. Cattaneo, *Cenni sur la vita di A. F. Fourcroy* (Milán, 1839); Cuvier, *Eloge de Fourcroy* (París, 1811); Palisot de Beauvois, *Eloge historique de Fourcroy* (París, 1810).

FOURCROY (BUENAVENTURA DE). *Biog.* Poeta y jurisconsulto francés, n. en Noyon y m. en París en 1692. Fué abogado del Parlamento de la capital. Como poeta parece que no pasó de la medianía; sus primeros versos publicados fueron *Vingt et un Sonnets* (1651), en los que atacaba á Mazarino; se conoce de él también la comedia *Sancho Panza; Sentiments de Pline le Jeune sur la poésie* (París, 1660); *Trois Discours; Eloge d'Auzanet*, y varias obras de Derecho, entre ellas *Des origines du droit* (1674).

FOURCROY DE RAMECOURT (CARLOS RENATO DE). *Biog.* Ingeniero militar francés, n. y m. en París (1715-1791). Ingresó en el ejército en 1736 y se distinguió en numerosas campañas, por lo que ascendió á mariscal de campo, siendo, por último, director general del cuerpo de ingenieros. Desde 1784 perteneció á la Academia de Ciencias. Entre sus trabajos citaremos: *Mémoires sur la fortification perpendiculaire* (París, 1786); *L'art du tuilier-briquetier; L'art du chaufournier* y un proyecto de comunicación entre los ríos Escalda, Sambre, Oise, Mosela y Rhin. Se le considera también como colaborador del *Traité du coeur*, de Senac; del *Traité des pêches*, de Duhamel, y del *Traité du flux et reflux de la mer*, de Lalande, puesto que proporcionó numerosas observaciones á estos autores.

FOURCROYA. f. *Bot.* Género fundado por Schultes para plantas que se incluyen en la familia de las amarilidáceas, subfamilia de las agavoideas, con flores regulares, inflorescencia muy multiflora, filamentos más cortos que los tépalos, cuyo tubo es muy corto, filamentos y estilos muy engrosados en la base, cápsula redondeada, notoriamente triquetra.

Comprende 15 especies, algunas poco conocidas y todas de países cálidos de América. Algunas dan fibras textiles, principalmente *F. gigantea* de Méjico (V. lámina PLANTAS TEXTILES, II, fig. 3, en el artículo TEXTILES) y *F. cubensis*. La primera se propaga también por yemas adventicias, que á veces abundan mucho en la inflorescencia.

FOURCHAMBAULT. *Geog.* C. de Francia, dep. del Nièvre, dist. y á 8 kms. por ferrocarril de Nevers, cant. y á 7 kms. SSO. de Pougues-les-Eaux, sit. en la oril. der. del Loire, á 168 m. de altura. Estación f. c. Agua mineral semejante á la de Pougues, pero menos fuerte, que se emplea como agua de mesa. Importante industria de fundición; 6,000 h.

FOURCHE. *Mús.* Voz francesa que significa *horquilla*, y que tiene aplicación en la técnica de la flauta (V. HORQUILLA). Los franceses llamaban *doigtés fourchus* la posición especial que habían de adoptar los dedos para obtener en la antigua flauta alemana aquellos sonidos de que carecía la escala natural.

FOURCHE (LA). *Geog.* Islote de las Antillas francesas, dependiente de la isla de Saint-Bathelémy.

FOURCHE (LA). *Geog.* V. FURKA.

FOURCHETTE. *Mús.* Nombre del pequeño pedal adaptado por Erard al harpa con objeto de elevar las cuerdas medio tono.

FOURCHEUT DE MONT-ROND (CLEMENTE MELCHOR MÁXIMO). *Biog.* Literato francés, n. en Bagnols en 1805 y m. en París en 1879. Estudió en la Escuela de Diplomática y publicó gran número de obras de todos géneros, entre las cuales citaremos: *Jeanne d'Arc* (París, 1833); *Souvenirs d'un voyage dans le Languedoc* (1835); *Essais historiques sur la ville d'Etampes* (1836-37); *Les guerres saintes d'outremer* (1838); *Tableau historique de la décadence et de la destruction du paganisme en Occident* (1838); *Histoire du brave Crillon* (1845); *Les découvertes les plus utiles et les plus célèbres; Missions d'Amérique, d'Océanie et d'Afrique* (Lila, 1846); *Missions du Lévant, d'Asie et de Chine* (1846); *Constantinople* (1854); *Dictionnaire des abbayes et monastères* (1856); *Histoire de Jean Bart; Jean Reboul* (1865); *Les marins les plus célèbres; Mes souvenirs; Les musiciens les plus célèbres; Les peintres; Les poètes; Les prélats; Les savants; La Vierge et les saints en Italie; Episodes et souvenirs de la guerre de Prusse* (1872); *Paris, son histoire et ses monuments*, y *Les missions catholiques dans toutes les parties du monde* (1876).

FOURDRAIN (FÉLIX). *Biog.* Compositor francés, n. en 1880 y m. en París en Octubre de 1923. Discípulo de Massenet en el Conservatorio de París, compuso y estrenó con éxito las óperas *La légende du point d'Argentan* (Opera Cómica, París, 1907); *La Glaneuse* (Gran Teatro, Lyón, 1909); *Vercingétorix* (Niza, 1912); *Madame Roland* (Ruán, 1913; París, 1914); *Les Contes de Perrault*, cuento lírico (Teatro de la *Gaîté Lyrique*. París, 1913); *Les maris de Ginette, La mare au Diable, La Griffe* y *Echo* (Teatro *Mathurins*, París, 1906), y las operetas *Dolly* (París, 1922); *L'amour en cage* (París, *Gaîté*); *Le million de Collette*, y otras.

FOUREAU (FERNANDO). *Biog.* Explorador francés, n. en Saint-Brabant en 1850 y m. en París en 1914. Tomó parte como voluntario en la guerra francoprusiana y á partir de 1876 hizo varios viajes á Argelia, pero su labor de explorador y geógrafo comienza en 1882. En 1877 recorrió el extremo S. argelino del Sahara y llevó á cabo diversas misiones que le encomendaron sucesivamente el gobierno general de Argelia, el ministerio de Colonias, etc. Realizó entonces levantamientos de itinerarios y otros trabajos, y estudió los Tuaregazdjer, tribus nómadas del S. En 1886 recorrió la parte SE. del Sahara argelino, en 1890 el Tademayt y el Erg; en 1892 el Gran Erg y las regiones de Tabaukort, Timassanino y Hassi-Messeygguem; en 1892 y 1893 el Tinghart y las zonas reservadas de los Tuaregtzdjer, entre los que logra hacerse sinceros amigos: en 1893-94 visitó el Tademayt y el camino hacia Tidikelt, después el Sahara Central, el Tassili y el río Mihero; en 1894-95, el Gran Erg tunecino y argelino; en 1897 recorre nuevamente el Tassili, llegando hasta Ghat. En 1893 FOUREAU comienza á recoger muestras de rocas, á formar colecciones y á realizar observaciones magnéticas. Después de vencer la resistencia del Gobierno, FOUREAU organizó su exploración y en unión de toda una cohorte de sabios, apoyados por importante columna militar mandada por el comandante Lamy, se dirigió al centro africano, en 1898. En Octubre partió la expedición de Urgala, con dirección S., teniendo pronto que luchar con el clima y los indígenas. Salvando todos los obstáculos y venciendo las resistencias, la expedición llegó á Zinder en Noviembre de 1899. En la primavera de 1900, la misión trabajaba en la región S. del lago Tchad donde efectuó su unión con la Misión del Africa Central y la exploración dirigida por Gentil. Continuando FOUREAU su exploración, alcanzó el río Ubangui y por él se dirigió al Congo. Regresó á Francia á mediados de 1900 habiendo atravesado Africa desde las costas mediterráneas hasta la desembocadura del Congo, y habiendo realizado su gran proyecto y una obra considerable. Formó el mapa al 1 : 100,000 de un territorio de 20,100 kms., de los que 9,400 en país completamente desconocido hasta entonces; observó y calculó 325 latitudes, 302 longitudes, 633 altitudes, hizo 1,278 observaciones meteorológicas y la expedición duró más de tres años, con temperaturas de 35 á 42° medidos



Fernando Foureau

con termómetro-honda, y todo eso acompañado de valiosos datos, colecciones preciadas para los estudios naturales de los países explorados y el conocimiento del suelo, la fauna, la flora y el hombre en el presente y en lo pasado constituyendo las obras de exploración más notables y completas de los tiempos modernos. Francia, agradecida, nombró á FOUREAU gobernador de Colonias, y después el Parlamento le otorgó una pensión vitalicia. FOUREAU se consagró entonces á redactar una serie de libros, conocidos por *Documentos de la Misión Sahariana,* de gran valor geográfico; y la Sociedad de Geografía de París le otorgó la gran medalla de oro, su mayor recompensa. Sus libros han sido premiados también por la Academia de Ciencias de París, y su obra por la de Ciencias Morales y Políticas. Entre sus obras citaremos: *Une mission au Tademayt, territoire d'In-Salah en 1890* (París, 1891); *Rapport sur ma mission au Sahara et chez les Touareg-azdjer, 1893 et 1894* (1894); *Mission chez les Touareg 1894 et 1895* (1895); *Dans le Grand-Erg, 1895 et 1896* (1896); *Au Sahara. Mes deux missions de 1892 et 1893* (nueva edición, 1897); *Mon neuvième voyage au Sahara, 1897* (1898); y *D'Alger au Congo par le Tchad, Mission Saharienne. Foureau-Lamy* (1902).

FOURÉS (AUGUSTO). *Biog.* Poeta francés, del Languedoc, n. en Castelnaudary en 1848 y m. en 1890. Comenzó su carrera como periodista y en 1872 publicó su primer volumen de versos titulado *Oiselets et Fleurettes* y poco después los poemas *Le fer ouvré, Antée y Marsyas* (1873-74), que le colocaron entre los más distinguidos poetas franceses. Luego se unió al felibrismo y constituyó el grupo republicano federal de los felibres languedocianos, cuyo órgano fué el almanaque *La Lauseto* (1877-85). Fundó en Carcasona el diario *La Cité* (1879) y *La Poésie Moderne* (1882) y de 1885 á 1888 fué redactor jefe del *Petit Toulousain.* Aparte de las obras ya mencionadas, se le debe: *Coureurs*



Monumento de Augusto Fourés, en Toulouse

de chemins et batteurs de pavés (1878); *Le Grilhs* (1887); *La Croux del grand Aigat; Le Cap de Voultári; La vincedou á la batesto de poulhs; Le compousitou; La Cigonho; La coco del pople; Lous cants del soulelh; Silves païennes; La grande armoire; Les sauvetcurs obscurs; Le lion; A las tres nouriço; Anthologie félibréenne; Le cassolet; Potiers et poteries du Lauraguais; La Muso silvestro,* obra póstuma, y *Toulouse pittoresque.*

FOUREST (JORGE). *Biog.* Escritor francés, n. en Limoges el 6 de Abril de 1867. Se trasladó á París para estudiar leyes y simultaneó sus estudios con asidua colaboración literaria en periódicos y revistas. En 1909 publicó un volumen de poesías titulado *La Négresse blonde* y en 1920 otro con el título de *La Connaissance.* En prosa ha publicado *Contes pour les satyres* (1923) cuya edición se agotó en brevísimo tiempo.

FOURET (JORGE FRANCISCO). *Biog.* Matemático francés, n. en París en 1845. Estudió en la Escuela Politécnica é ingresó en el cuerpo de ingenieros militares, pero dejó el ejército en 1871 para dedicarse exclusivamente al estudio de la ciencia. Fué profesor de varios centros docentes y escribió numerosas memorias que se publicaron en los *Comptes Rendus* de la Academia de Ciencias, *Anales* de Puentes y Caminos, *Journal* de la Escuela Politécnica, etc. Débesele, además, *Méthode nouvelle pour la détermination graphique des moments de flexion d'une poutre à plusieurs travées solidaires* (1875-76); *Systèmes de courbes,* y otros trabajos.

FOURICHON (MARTÍN). *Biog.* Almirante francés, n. en Thiviers en 1809 y m. en París en 1884. Capitán de navío en 1848, fué nombrado gobernador de Cayena en 1852 y ascendió á contraalmirante en 1853, dándosele después el mando de la estación naval del Pacífico y más tarde de la del Mediterráneo. En 1859 obtuvo el empleo de vicealmirante, en 1864 se encargó de la presidencia del Consejo de los trabajos de la Marina y en Marzo de 1870 del mando de la escuadra de maniobras y poco después, al estallar la guerra con Prusia, bloqueó las costas N. de Alemania. En Septiembre del mismo año el gobierno de la Defensa Nacional le nombró ministro de Marina y desempeñó también provisionalmente el de la Guerra. En 1871 fué elegido para la Asamblea legislativa, figurando primero en el centro derecha y después en el centro izquierda. Finalmente, volvió á ser ministro de Marina de Marzo de 1876 á Mayo de 1877 y á partir de entonces ya no figuró en política.



Martín Fourichon

FOURIÉ (ALBERTO AUGUSTO). *Biog.* Escultor y pintor francés, n. en París en 1854. Fué discípulo de Gautherin y en el *Salon* de 1877 presentó un busto de una *Joven,* abandonando poco después la escultura para dedicarse á la pintura, que estudió con J. P. Laurens. Ya en 1879 expuso un cuadro notable, *La recreación en el claustro,* que le conquistó una reputación envidiable, confirmada por sus obras siguientes, como *El cortejo fúnebre* (1884); *Comida de bodas en Iport* (1887): *Bajo las ramas* (1892), y *En familia* (1892). También es autor de numerosos aguafuertes para la ilustración de libros, como *Madame Bovary,* de Flaubert, y *L'art d'être grand père,* de V. Hugo. Las obras de FOURIÉ se distinguen por la gran intensidad de observación, por la distribución original de la luz y por su gran habilidad técnica.

FOURIER (FRANCISCO MARÍA CARLOS). *Biog.* Filósofo socialista francés, fundador del sistema y de la escuela de su nombre, n. en Besanzón el 7 de Abril de 1772 y m. en París el 9 de Noviembre de 1835. Era hijo de un comerciante que le dejó una modesta fortuna, y se dedicó á la profesión de viajante, visitando Alemania y Holanda, fundando después (1793) en Lyón un comercio de productos coloniales. Por haber

tomado parte en el movimiento antijacobinista fué encarcelado, perdió su fortuna y estuvo á pique de ser condenado á muerte. Fué luego empleado de una casa de comercio de Marsella y corredor de comercio en Lyón; en 1803 publicó en el *Bulletin de Lyón* un artículo político, *Le Triumvirat,* que causó entonces gran impresión, llamando incluso la atención del cónsul Bonaparte. En los años que siguieron se dedicó en sus horas libres á estudios filosóficos. Como fruto de ellos apareció en 1808 una obra voluminosa, *Théorie des quatre mouvements et des destinées générales,* en la cual fundó su nuevo sistema socialista. Expuso hasta los menores detalles del mismo en *Traité d'association domestique agricole* (Besanzón y París, 1822), obra que se publicó en 1841 con el título *Théorie de l'unité universelle.* Los demás trabajos de FOURIER, en parte muy extensos, no contienen en lo esencial otra cosa que repeticiones de las ideas expuestas ya en aquellas obras. FOURIER fué incansable en procurar ganar adeptos para sus ideas, pero durante muchos años sus trabajos no lograron llamar la atención del público: finalmente, en 1820 consiguió formar en París una pequeña escuela. De 1808 á 1826 vivió alternativamente en casa de amigos y parientes, ya en Besanzón, ya en París; durante algunas temporadas estuvo colocado en casas de comercio. En 1826 se estableció en París y permaneció allí hasta su muerte. De entre los trabajos de FOURIER, son, además, dignos de mencionarse: *Le nouveau monde industriel et societaire,* etc. (1829; 2.ª ed., 1845); *Pièges et charlatanisme des deux sectes Saint-Simon et Owen,* etc. (1831); *La fausse industrie,* etc. (1835). Sus *Oeuvres complètes* aparecieron en París en 1840-46 en seis tomos (nueva edición, 1870).



Francisco M.ª Carlos Fourier

FOURIER, con Ricardo Owen y Saint-Simon, forman una trilogía de pensadores que sin ser todavía socialistas, suelen ser considerados como los economistas inmediatamente predecesores del socialismo. De todos modos, aunque FOURIER preconice una nueva organización económicosocial, en la que quedaría abolido el régimen del asalariado y que su concepción del *falansterio* recuerde mucho las concepciones utópicocomunistas de Owen, Campanella ó Morus, su nombre debe más bien figurar en la extrema derecha entre aquellos tres predecesores del socialismo. Owen y Saint-Simon se atreven á atacar la propiedad privada, defendiendo la comunidad de bienes. FOURIER, contrariamente, ni ataca á la propiedad privada, aun cuando quiere darle una nueva organización, ni al fundamento de la permanencia de aquélla, ó sea la institución de las herencias, ni tan sólo se muestra partidario de una igualdad de clases sociales. El comunismo de FOURIER, aparte ciertos limitados aspectos de la vida en común, es más bien un cooperativismo de producción y consumo.

A pesar de las extravagancias contenidas en sus publicaciones, hay que reconocer en FOURIER una clara lucidez en su visión de la humanidad y en su percepción del porvenir. Suprimido el andamiaje, con alguna frecuencia excesivamente grotesco de sus concepciones, quedan en el fondo ciertas ideas que en su época representaron una gran novedad, y que hoy son ya de uso corriente, tales como su elogio de las sociedades por acciones, apenas conocidas en tiempo de FOURIER; las ventajas de la cooperación; su oposición al industrialismo con su consiguiente teoría de vuelta á la tierra que hacen prever las campañas que más tarde había de emprender en igual sentido el escritor inglés Ruskin; su teoría en pro de la supresión del salario, etc., etc. FOURIER, partiendo de un punto de vista en cierto modo individualista, procura la reforma de la sociedad mediante la división de la misma en pequeños grupos ó *falanges.* En su nueva organización, á diferencia de la actual, confía en que no tendrían que ser violentadas ni constreñidas las tendencias individuales, de tal modo que, gracias á la ley que llama de «la atracción pasional» se transformarían en placeres los mismos trabajos que hoy sólo ejecutan las clases asalariadas, únicamente obligadas por su necesidad de vivir; con lo que cada hombre, al dedicarse á aquel género de actividad que más se acomodase á sus naturales disposiciones, al mismo tiempo que realizaría su propia felicidad, sería útil á sus semejantes. La plena manifestación y el desenvolvimiento de todos los apetitos, goces y sentimientos humanos los defiende FOURIER con gran entusiasmo. De un modo especial en su obra *Les quatre mouvements* se entretiene en hacer una clasificación arbitrista y fantástica de las pasiones, elogiando sin medida la conveniencia de la plena libertad de los apetitos humanos, aun los de orden menos elevado. En dicha clasificación (que es, sin duda, la parte que puede considerarse como la más endeble de toda la utopía fourierista) llega á la conclusión de la existencia de 810 caracteres diversos que obedecen á 12 pasiones radicales. De ello deduce que en cada una de sus falanges, como sociedad completa, es preciso que existan representaciones de cada uno de esos caracteres, por lo que, multiplicando por dos aquella primera cifra, obtiene la cantidad de 1,620 personas que son las que deberían comprenderse en cada falange.

La nueva sociedad habría de tener por base la agricultura, y en su régimen económico debería ser substituída la gestión fragmentaria actual por otra unitaria. Los moradores de la *falange* vivirían en grandes construcciones adecuadas denominadas *falansterios,* suerte de edificio en el que cada cual ocuparía su propia habitación. Sin embargo, la comunidad de vida bajo un mismo techo, haría imposible una cierta identidad de sentimientos entre sus moradores y la aparición de pasiones y afectos distintos de los actuales, indispensables para la nueva organización económica. Sin esa vida en común ninguna reforma cree posible, equivaliendo, pues, aquélla á la creación del ambiente propicio, que tanta importancia tiene por lo expuesto en la concepción de FOURIER como en la de su contemporáneo Owen. La vida en común haría, por otra parte, que se alcanzaran una suma de comodidades con un mínimo de esfuerzos, toda vez que en cada uno de los falansterios la mayor parte de los servicios serían colectivos (cocina, lavado, limpieza, etc.). En el falansterio no quedarían suprimidas las diferencias sociales. Gracias á las nuevas virtudes y hábitos, podrían convivir perfectamente ricos y pobres, sabios é ignorantes, toda vez que la vida en común dulcificaría las costumbres y allanaría sentimental y materialmente las diferencias. Cada falansterio comprendería 1 legua cuadrada de terreno, además del edificio principal destinado á habitación, y estaría situado en medio de paisajes agradables, abundantes en colinas, dotados de bosques y con terrenos, en fin, favorables á toda clase de cultivos destinados á la alimentación de cada falange. Además, existirían casas de campo y los establecimientos industriales indispensables para las necesidades del falansterio. En ese ambiente propicio, en el que se aseguraría un mínimo de

subsistencia á cada uno de sus moradores, se establecería la nueva organización del trabajo y de la producción, dirigida esta última principalmente á satisfacer las necesidades de cada grupo. Si el mal de la sociedad actual, desde este aspecto, consiste en que el trabajo es considerado como una carga y una maldición, en el falansterio, por el contrario, como el hombre no estaría obligado á trabajar ni aun para asegurar su pan cotidiano, ni en virtud de ninguna coacción religiosomoral ó social, ni tan sólo por afán de lucro, sino por puro placer, por la necesidad estrictamente personal é íntima de asignar un fin á nuestra actividad, el trabajo se convertiría en una ocupación agradable. FOURIER creía que sus futuras sociedades falansterianas producirían todavía beneficios, los cuales debían ser distribuídos, asignando el $^{5}/_{12}$ al trabajo, el $^{4}/_{12}$ al capital y el $^{3}/_{12}$ al talento, esto es, á las personas designadas por elección, á cuyo cargo correría la dirección de cada falange. Nótese cómo en la nueva organización no se proponía eliminar el capital, bien que éste debía principalmente estar representado por acciones distribuídas entre los habitantes de cada falansterio. La concepción de FOURIER en el fondo es un elogio, una glosa del cooperativismo. Sus ideas no han cuajado, es cierto, en la creación de falansterios, pero su visión de las ventajas de la producción en común de artículos destinados al consumo de una colectividad, ó de adquisición igualmente en común de objetos destinados á la misma ha tenido una feliz realización, y el movimiento cooperativista ha de reconocer en FOURIER como el fundador más ó menos consciente del mismo. En cuanto al problema de la habitación, las agrupaciones de las mismas en forma de ciudades-jardines, alejadas de los grandes núcleos de población, ¿no intentan resolver algunos de los aspectos entrevistos por FOURIER?

Entre los discípulos de éste, aparte de Froebel, nombre que tanta importancia tiene dentro de la moderna pedagogía y que desde el punto de vista de la educación de los niños recibió gran influencia de las doctrinas de su maestro, merecen citarse á Víctor Considérant, uno de los propagandistas más entusiastas del fourierismo, y Andrés Godin, quien con la creación de su famoso *familisterio* trató en parte de llevar á realización las ideas de su maestro. Ideológicamente, al menos, donde FOURIER ha podido dejar sentir más su influencia ha sido dentro del movimiento cooperativo, al punto de que las entidades cooperativas de París convinieron en levantar un monumento á este autor en el propio barrio donde aquéllas se hallan instaladas.

Bibliogr. Considérant, *Description du phalanstère* (1848); Briancourt, *Visite au phalanstère* (1848); Alhaiza, *Historique de l'école sociétaire* (París, 1894); R. T. Ely, *Recent american socialism*, en *Hopkins Univ. Stud.* (3.ª serie, 1885); Godin, *Mutualité sociale et association du capital au travail* (1880); Gatti de Gamond, *Fourier et son système* (5.ª ed., 1841); Transon, *Théorie sociétaire de Fourier* (1832); L. Reybaud, *Etudes sur les réformateurs* (7.ª ed., 1864); Pellarin, *Fourier, sa vie et sa théorie* (5.ª ed., 1871); Sambuch, *Le socialisme de Fourier* (París, 1900); L. Stein, *Geschichte der sozialen Bewegung in Frankreich* (Leipzig, 1850); V. Marlo, *Untersuchungen über die Organisation der Arbeit* (t. I, 2.ª parte, Cassel, 1853); Bebel, *Charles Fourier* (Stuttgart, 1888); Warschauer, *Geschichte der Sozialismus und Kommunismus im 19 Jahrhundert* (Leipzig, 1903); H. Bourgin, *Fourier* (París, 1905); F. Jollivet-Castelot, *Sociologie et Fourierisme* (1912); Carlos Pellain, *Fourier, sa vie et sa théorie* (París, 1843); M. Sambuch, *Le socialisme de Fourier* (1900).

FOURIER (JUAN BAUTISTA JOSÉ). *Biog.* Matemático y físico francés, n. en Auxerre en 1768 y m. en París el 16 de Mayo de 1830. Hijo de un pobre sastre de origen lorenés, quedó huérfano á los ocho años, siendo recogido por un hostelero que le dió las primeras nociones de latín. A los trece años comenzó el estudio de las matemáticas, y le apasionó de tal modo, que por él renunció á toda clase de juegos propios de su edad. A los diez y seis años pasó de alumno á profesor. Su aspiración hubiera sido ingresar en la artillería, pero el ministro, objetando su humilde cuna y su pobreza, se opuso á ello. Tal vez fué esta la causa de que se retirase al claustro, haciendo el noviciado en la abadía de Saint-Benoit-sur-Loire, de la orden benedictina (1787). La influencia de los acontecimientos políticos al estallar la Revolución hiciéronle, dos años más tarde, dejar los hábitos y regresar á su antigua escuela, donde unió al estudio de las matemáticas el de la retórica, historia y filosofía (1789-93). Durante este tiempo presentó á la Academia de Ciencias su primera Memoria, escrita en 1787, *Sobre la resolución de las ecuaciones numéricas de cualquier grado.* A la formación de los famosos Comités de Salvación pública (Abril de 1793) fué elegido miembro del de Auxerre; admirador entusiasta de la Revolución, cumplió, á pesar de ello, con moderación sus terribles funciones y á más de un sospechoso salvó del cadalso, entre otros, la madre del futuro mariscal Davout. Acusado él mismo de sospechoso, fué sometido á prisión por orden del Comité de Salvación Pública primero, y después por los jacobinos durante la reacción del 9 Thermidor. Al cerrarse la primera Escuela Normal, el distrito de Saint Florentin (Yonne) le pensionó en ella (Enero de 1795). Allí obtuvo rápidamente el título de *maître de conférences*, y al cerrarse la Escuela pasó á la Politécnica, donde de simple auxiliar de lecciones de fortificación llegó á ocupar una cátedra de análisis (1795-98). La expedición á Egipto fué una de las más gloriosas etapas de su vida. Enviado por Monge y nombrado desde su llegada secretario perpetuo del Instituto, desplegó una prodigiosa é inteligente actividad, organizando fábricas para las necesidades del ejército, inventando máquinas y entregándose á investigaciones de todo género. Al mismo tiempo llenaba con sus interesantes comunicados las sesiones de las sociedades científicas y las columnas de las revistas locales. Formó parte en 1799 de una de las dos expediciones científicas enviadas al valle del Alto Nilo. Allí fué encargado de las misiones administrativas y diplomáticas más delicadas. En 1801 regresó á Francia y solicitó un empleo en Instrucción pública, mas Bonaparte le nombró prefecto del Isère (Enero de 1802), en cuyo cargo se distinguió por una prudente y sabia administración. Los deberes de gobierno no le impidieron dedicarse á las investigaciones científicas, y de esta época datan sus mejores producciones analíticas y térmicas, así como sus trabajos en la obra *Descripción de Egipto*. En 1808 el emperador le concedió el título de barón y una pensión. Al estallar la revolución de 1814 significó su adhesión á los Borbones, y éstos le mantuvieron en la prefectura. Al regresar Napoleón de su cautiverio en la isla del Elba amonestó á FOURIER por su falta de lealtad, logrando atraerlo de nuevo á su causa, y en recompensa le hizo conde, si bien nunca llegó á usar este título. Nombrado prefecto del Ródano, las exigencias de una política que no estaba de acuerdo con su carácter le obligaron á presentar la dimisión al cabo de algunas semanas (1.° de Mayo de 1815) y tuvo que regresar á París, donde, mal acogido por la nueva Restauración, hubiera caído en la miseria si su antiguo alumno y amigo el conde de Chabrol de Volvic, á la sazón prefecto del Sena, no le hubiera confiado la dirección del negociado de Estadística. El 27 de Mayo de 1816 la Academia de Ciencias lo eligió para una vacante de miembro libre. Pronto llegó á ser secretario perpetuo de la sección de ciencias matemáticas (Noviembre de 1822), miembro de la Academia Francesa (Diciembre de 1826), y presidente del Consejo de ampliación de la Escuela

Politécnica en 1827. La Sociedad Real de Londres y muchas otras Academias extranjeras le habían nombrado su corresponsal. **FOURIER** ejerció en el desarrollo de la física matemática una influencia decisiva. Los métodos analíticos que tuvo que crear para llegar á deducir las leyes de la termología, presentan un carácter de generalidad absoluta y encuentran todavía hoy un amplio campo de aplicación, particularmente en electricidad. En realidad, sus descubrimientos metodológicos aprovecharon más á la ciencia en su universalidad abstracta que á la rama especial á que dirigió su actividad, y si bien no puede rehusársele el título de físico distinguido, en el fondo y ante todo ha sido un gran geómetra. Sus más célebres trabajos pueden dividirse en dos grupos: los unos se refieren á la teoría del calor, los otros á la resolución de las ecuaciones numéricas. La teoría matemática del calor fué objeto de sus investigaciones desde fines del siglo XVIII, pero no comunicó el resultado de sus descubrimientos hasta 1807, en que dirigió una Memoria á la Academia de Ciencias. En 1811 la Academia propuso como tema para el gran premio de matemáticas *Dar la teoría matemática de las leyes de propagación del calor y comparar el resultado de esta teoría con las experiencias exactas.* **FOURIER** envió un trabajo titulado *Teoría del movimiento del calor en los cuerpos sólidos*, que fué premiado, y cuya primera parte fué publicada con el título *Teoría analítica del calor.* **FOURIER** parte del principio de que todos los fenómenos de propagación dependen de cuatro condiciones específicas y formula, tanto en lo que respecta á la superficie como al interior de los cuerpos, las ecuaciones diferenciales por medio de las que pueden conocerse tres de estas condiciones, deduciéndose la cuarta matemáticamente y sin necesidad de la experiencia. Las Memorias y notas de este sabio, diseminadas y publicadas en los *Anales de Física y Química*, en el *Boletín de la Sociedad Filomática* (1818 y 1820), en las Memorias de la Academia de Ciencias, relativas á las propiedades del calor radiante, á la temperatura de las habitaciones, al enfriamiento secular del globo terráqueo, á la temperatura de los espacios interplanetarios, á las experiencias termoeléctricas (en colaboración con Oersted), al movimiento del calor en los flúidos, etc., vinieron á completar y comprobar su teoría.

En cuanto á la resolución de las ecuaciones numéricas de cualquier grado, presentó, según ya hemos dicho, una Memoria á la Academia de Ciencias en 1789 tratando acerca de la cuestión. Volvió á ocuparse en este tema en sus cursos de análisis en la Escuela Politécnica y en las Memorias *Sobre la resolución general de las ecuaciones algebraicas, Sobre los métodos de eliminación*, etcétera, publicadas durante su estancia en Egipto en la *Década Egipcia*, y en 1820 escribió en el *Boletín* de la Sociedad Filomática una nota de gran interés acerca del empleo del teorema de Descartes en la investigación de los límites de las raíces. El método de separación de las raíces que allí se expone y que ha dado origen al teorema de Sturm, marca un considerable progreso sobre el de Lagrange. **FOURIER** no tuvo tiempo de sacar todo el partido posible de estas investigaciones, que fueron fuente de descubrimientos para sus sucesores, como ocurre con su *Análisis de las ecuaciones determinadas* que Navier publicó después de su muerte (París, 1831). Al mismo orden de trabajos se refieren algunos nuevos puntos de vista sobre la teoría de las desigualdades, que dió á conocer en el *Boletín de la Sociedad Filomática*. Se debe también á **FOURIER** una notable Memoria sobre la estática (*Diario de la Escuela Politécnica*, 1797-98), que contiene una demostración sobre manera original y todavía universalmente adoptada, del principio de las velocidades virtuales; una serie de estudios críticos relacionados con la índole de sus funciones en la prefectura del Sena, donde estaba encargado del Negociado de Estadística, y referentes al cálculo de probabilidades y á la Estadística, Memorias sobre la teoría analítica de los seguros, y muchos capítulos y cuadros estadísticos sobre la villa de París y el departamento del Sena; varios estudios sobre los monumentos, costumbres y revoluciones de Egipto, sus oasis, exploraciones en el valle del Nilo, etc., que aparecieron en el *Correo de Egipto* y en la *Década Egipcia;* el prefacio histórico y un extenso capítulo de la obra *Descripción de Egipto*, sobre las ciencias y el gobierno de Egipto; varios discursos académicos y el análisis anual de los trabajos matemáticos de la Academia, de 1822 á 1828, los artículos de la biografía universal de Michaud (anónimos) y de la *Revista Enciclopédica*. Dardoux ha publicado, con el título *Obras de Fourier* (París, 1899-1900) una edición anotada y cuidadosamente revisada de su *Teoría del calor* y de sus principales Memorias científicas. La villa de Auxerre le levantó en 1849 una estatua de bronce, obra de Faillot. Para terminar, copiaremos aquí las siguientes palabras de Hamilton, escritas en 1833: «Las principales teorías del análisis algébrico (en el cual incluyó el cálculo) requieren ser modeladas de nuevo, y Cauchy ha hecho mucho en este sentido. También se debe mucho á Poisson; pero no me parece que su mente sea tan lógica como la de Cauchy, por grandes que sean su claridad y su talento; á mi juicio, *ambos son inferiores á Fourier, á quien coloco á la cabeza* de la Escuela Francesa de Filosofía matemática, aun por encima de Lagrange y Laplace, si bien pongo á éstos delante de Cauchy y Poisson» (*Life of Sir W. R. Hamilton*, II, pág. 58).

Series de Fourier. V. **SERIE**.

Bibliogr. C. A. Vieilh de Boisjolin, *Notice biographique sur le baron Fourier* (París, 1830); *Journal des Savants* (Mayo de 1830); Girard, *Discurso pronunciado en los funerales de Fourier* (París, 1830); De Feletz, *Discurso pronunciado en los funerales de Fourier* (París, 1830); Víctor Cousin, *Discurso de recepción en la Academia Francesa*, del 5 de Mayo de 1830, en la *Colección de la Academia Francesa* (1830-39), y *Notes biographiques sur Fourier* (París, 1830); F. Arago, *Eloge historique de J. Fourier* (París, 1854); Mauger, *Notice biographique sur Fourier*, publicada en el *Annuaire del Yonne* de 1837; J. J. Champollion, *Figeac, Fourier et Napoléon* (París, 1844); *Catalogue of Scientific papers of the Royal Society* (t. II, Londres, 1868); E. Duché, *J. Fourier, sa vie et ses travaux*, en el *Bulletin de la Société des Sciences Mathématiques et Phisiques del Yonne* (t. III, 1871).

FOURIER DE BACOURT (ADOLFO). *Biog.* Diplomático francés, n. en 1801 y m. en Nancy en 1865. Desde 1822 fué agregado de varias embajadas, y en 1830 de la de Londres, que ocupaba Talleyrand, que le hizo ascender á primer secretario, obteniendo de tal modo la confianza de su jefe, que en sus ausencias era él quien le substituía. En 1835 fué nombrado ministro en Carlsruhe, y en 1840 en Wáshington, para pasar dos años más tarde á Turín, donde permaneció hasta 1848, dimitiendo después de la proclamación del Imperio. A partir de entonces se dedicó á preparar la publicación de las Memorias de Talleyrand, que no debían aparecer hasta treinta años después de la muerte del célebre diplomático, es decir, hasta 1868. **FOURIER** se dedicó con extraordinario celo á la misión que le había sido encomendada, y al efecto visitó los principales archivos de Europa, á fin de comprobar los textos, pero pareciéndole corto el plazo que le señalara su antiguo protector, lo prolongó por veinte años más, dejando á sus ejecutores testamentarios el encargo de publicar dichas Memorias. Dejó: *Souvenirs d'un diplomate*, publicados por su sobrina la condesa de Mirabeau (París, 1882), y editó la *Correspondance entre le comte de Mirabeau et le comte de La Marck* (París, 1851).

FOURIERISMO. m. *Sociol.* Sistema y escuela fundado por Francisco María Carlos Fourier. Véase su biografía.

Deriv. **Fourierista.**

FOUR IN HAND. loc. inglesa. (Pron. *for in jand.*) *Cuatro en la mano.* Significa un tronco de cuatro caballos, y suele usarse para dar á entender que una persona gasta mucho lujo.

FOUR LAKES. *(Cuatro lagos.) Geog.* Serie de lagos unidos en el Est. norteamericano de Wisconsin, cuyas aguas van á parar al río Catfish, tributario del Misisipí. Son navegables para pequeños buques de vapor, y sus aguas se distinguen por su limpidez. En junto ocupan una super. de 596 kms.²

FOURMENT (ELENA). *Biog.* Segunda esposa de Rubens. V. RUBENS.

FOURMESTRAUX (FRANCISCO DE). *Biog.* Teólogo belga de la Compañía de Jesús, n. en Lila en 1625 y m. en Tournai en 1683. Entró en el noviciado en 1644; enseñó filosofía en Marche y teología en Douai. Corta es su producción literaria, pero bien merece citarse su *Justa defensio adversus convicia et imposturas Pseudophilalethis vanum Thomistarum triumphum de scientia media temere nuper jactantis. Exponuntur eiusdem errores et inanis conatus ad conciliandos Pseudo-August. discipulos cum neotericis Thomistis* [Douai, 1673, contra el prior Carlos de Brías (seudónimo *Germanus Philaleth'es*)]. Editó: *R. P. Jacobi Platelij e Soc. Jesu S. Theol. in Univers. Duac. Professoris Synopsis cursus Theologici Pars postrema et posthuma. De Sacramentis ad mentem Autoris elaborata et in multis aucta* (Douai, 1683).

FOURMIES. *Geog.* Pobl. de Francia, dep. del Norte, dist. de Avesnes, cant. y á 9 kms. SO. de Trélon, sit. á oril. del Pequeño Helpe, subafl. del Mosa por el Sambre, á 200 m. de altura. Est. de f. c.; 13,000 h. Industria de fab. de vidrio, lanas y siderúrgica. La primera de estas industrias fué establecida en 1599.

FOURMOIS (TEODORO). *Biog.* Pintor belga, n. en Presles en 1814 y m. en Bruselas en 1871. Muy joven aún se dió á conocer como acuarelista y litógrafo. En 1833 publicó una notable serie de *Vistas de Spa,* y en 1836 expuso sus primeros cuadros, que obtuvieron poca aceptación, pero en 1848 una *Vista tomada en el ducado de Baden* le colocó entre los más distinguidos paisajistas belgas. Aun tuvo mayor éxito *El molino* (1850), obra de dibujo enérgico y de fuerte colorido. El mismo año de su muerte expuso varios cuadros en Gante.

FOURMONT (CLAUDIO LUIS). *Biog.* Arqueólogo francés, sobrino de Esteban y de Miguel, n. en Cormeilles en 1703 y m. en 1780. Colaboró en algunos de los trabajos de sus tíos, y acompañó á Miguel á Grecia, siendo nombrado en 1732 intérprete de la Biblioteca Real. Se arruinó al intentar publicar el *Voyage en Grèce,* de Miguel, y escribió una *Description historique et géographique des plaines d'Héliopolis et de Memphis* (París, 1755).

FOURMONT (ESTEBAN). *Biog.* Orientalista francés, n. en Herbelay el 23 de Junio de 1683 y m. en París el 19 de Diciembre de 1745. Huérfano de padre á los ocho años de edad, pasó á París, en donde su tío materno le hizo ingresar en el Colegio Mazarino. Hizo tan rápidos progresos que á los pocos años poseía á la perfección el griego y el latín y compuso el libro *Jardin des racines latines,* que se publicó en 1706 y fué adoptado como libro clásico en muchos colegios. En 1700 entró como alumno en el Seminario eclesiástico *des Trente-Trois.* Poco después FOURMONT se entregó con ardor al estudio del hebreo, dando, á poco, una traducción del *Commentaire du rabbin Abraham Aben Esra sur l'Ecclésiaste,* acompañada de unas notas sacadas del *Tesoro Hammor,* del rabino Levi ben Gersom y de Maimónides. En 1705 compuso su *Nouvelle critique sacrée,* obra de exégesis que llamó la atención de algunos profesores de la Sorbona, en particular de Salmon, quien le invitó á dar en su propia casa unas conferencias en las que FOURMONT explicaba los textos griegos, hebreos y siriacos y á las que asistían muchos profesores de la Sorbona. En 1709 escribió dos cartas críticas relativas á la *Historia del Antiguo y del Nuevo Testamento* del benedictino Agustín Calmet, y en las que emitió algunos juicios que hicieron sospechar de su ortodoxia, tomándole algunos por judaizante, de lo cual se justificó FOURMONT cerca del cardenal de Noailles. Este incidente valióle un nuevo protector, el conde de Toledo, embajador de España, quien quiso aprender, bajo su dirección, el griego y el latín y los elementos de las lenguas orientales, y para ello compuso FOURMONT un *Etymologicon linguae latinae.* Este libro, una *Gramática hebrea,* la traducción del *Comentario sobre el Eclesiástico* y su obra *Second voyage de Paul Lucas en Grèce* (1712), labraron á su autor cierta reputación: en 1713 entró en la Academia de Inscripciones, en donde leyó su *Dissertation sur l'art poétique et sur les vers des anciens Hébreux.* En 1714, al suscitarse entre la señora Dacier y el autor dramático Lamothe-Houdar la cuestión sobre Homero [V. DACIER (ANA LEFEVRE) y LAMOTHE-HOUDAR (ANTONIO DE LA)], publicó *La véritable connaisance d'Homère,* citando gran número de pasajes del autor griego que, á su juicio, nadie hasta entonces había comprendido, y después publicó un *Examen pacifique de la querelle de Mad. Dacier et de M. Lamothe.* En 1715 fué llamado á ocupar la vacante de Gallan en la cátedra de árabe del Colegio de Francia y compuso su *Gramática árabe.* Hacia esta misma época y con ocasión de su polémica con Masclef acerca de los llamados *signos masoréticos* en la escritura hebraica, publicó *Racines hebraïques,* obra calcada sobre la suya, y también *Racines latines et arabes,* y empezó su famoso *Comentario sobre los Salmos,* pero un estudio de otro género vino á interrumpir momentáneamente sus trabajos. En efecto, con ocasión de la venida á Europa del erudito chino Arcadio Hoangh, á quien Luis XIV nombró intérprete de su biblioteca y concedió una pensión para que redactase una gramática y diccionarios de la lengua china, FOURMONT fué encargado de colaborar en aquella empresa, y al cabo de cuatro años (1715) hizo un ensayo de gramática china que presentó al ministro Pontchartrain, y habiendo fallecido Hoangh, al año siguiente corrió á cargo de FOURMONT el continuar y terminar aquellos trabajos; su *Grammaire chinoise* no se publicó hasta 1743, y sus *Meditations Sinicae* hasta 1737. Se le debe, además: una *Disertation sur l'enfer poétique des païens,* en *Hist. de l'Acad. des Inscript.* (t. III, 1723); *Observations critiques sur la seconde partie du Livre des Règles; Lettre à l'abbé d'Asfeld,* y *Refléxions critiques sur l'Extrait du livre intitulé «Monakak».* En 1729 compuso otro de sus importantes trabajos, titulado *Refléxions critiques sur l'origine, l'histoire et la succession des anciens peuples chaldéens, hébreux, phéniciens, égyptiens, grecs, jusqu'au temps de Cyrus,* que no se publicó hasta 1735, y en el que hizo algunas apreciaciones gratuitas y aun sobradamente arbitrarias. A pesar de todos estos trabajos, FOURMONT no dejaba de asistir con regularidad á las sesiones de la Academia, leyendo en muchas de ellas disertaciones críticas ó filológicas. Según afirma E. Berchaut en *Nouv. Biogr. Gen.*, de Hoefer (París, 1873), FOURMONT «poseía unas 20 lenguas y del contenido de sus apuntes se deduce que estudió no sólo las lenguas china, árabe, hebrea, siriaca, caldea, samaritana, rabínica, copta, etiópica, turca, persa, tibetana, india, armenia, latina y griega, sino también la inglesa, alemana, italiana y española... Es casi increíble los muchos libros que hubo de leer. Espíritu estrecho y de escasa imaginación, aparece en sus escritos á

modo de sabio censor, dogmático y vanidoso; pero hay que ser indulgente con estos grandes trabajadores que tanto han hecho para allanar el camino de la ciencia».

Bibliogr. De Guignes, *Vie d'Etienne Fourmont et Catalogue de ses ouvrages* (París, 1747); Fréret, *Eloge de Fourmont l'aîné; Histoire y Mémoires de l'Acad. des Inscriptions et Belles-Lettres* (vols. I al XXII).

FOURMONT (MIGUEL). *Biog.* Orientalista francés, hermano de Esteban, n. en Herbelay el 28 de Septiembre de 1690 y m. en París en 1746. Fué discípulo de su hermano, y aunque comenzó tarde sus estudios, aprendió varias lenguas con extraordinaria rapidez, y en 1720 obtuvo la cátedra de siriaco del Colegio de Francia. Por entonces se había ordenado también de sacerdote. En 1724 fué elegido individuo de la Academia de Inscripciones, en la que leyó varias Memorias, entre ellas *Dissertation sur l'origine et l'ancienneté des Ethiopens en Afrique* (1725); *Dissertation pour prouver qu'il n'y a jamais eu qu'un Mercure* (1726), y *Dissertation pour prouver qu'il n'y a jamais eu qu'une seule Vénus* (1726). En 1728 obtuvo el priorado de Notre-Dame d'Orcas, en una de las cumbres de los Pirineos, y el mismo año fué enviado á Grecia con su sobrino Claudio y el abate Sevin á fin de recoger las inscripciones existentes en distintos monasterios. Sevin, á causa de su poca salud, no pasó de Constantinopla, mientras que ambos Fourmont empezaban sus trabajos de exploración en las islas del Archipiélago, en las que no hallaron gran cosa á causa de las dificultades que les ponían los monjes griegos. Pasaron luego á Atenas, en donde descubrieron gran número de inscripciones que habían pasado inadvertidas á Spon y á Wheler, y de las cuales copiaron más de 500; siguieron recorriendo las demás poblaciones del Atica, tomando nota de los tesoros de inscripciones que hallaban. De regreso en Francia (1732) publicó la colección que había logrado reunir; pero habiéndole negado el Gobierno los fondos necesarios para hacer las copias figuradas de las inscripciones y añadirles los comentarios que él intentaba, se disgustó y abandonó el trabajo durante muchos años. Después de redactar una relación de su viaje, que se halla en el vol. VII de la *Histoire de l'Académie des Inscriptions*, emprendió la traducción del manuscrito *Livre d'Adam* que fué censurada por la poca escrupulosidad con que había sido hecha. Perteneció á la Academia Etrusca de Cortona. Dos años después, según disposición de Maurepas, reanudó su trabajo sobre las inscripciones recogidas durante su misión científica, 945 de las cuales fueron enviadas á París; quedaban por arreglar 150 bastante largas y 100 de sus fragmentos por transcribir cuando murió.

FOURNÁS (BLAS DE). *Biog.* Militar francés, nacionalizado en España, n. en Narbona en 1761 y m. en Zaragoza el 20 de Febrero de 1845. Estudió en el Colegio Militar de San Estanislao, y al estallar la revolución era ayudante del regimiento de Flandes, pero su noble alcurnia le hizo sospechoso, por lo que fué separado del servicio, y sólo pudo salvar la vida huyendo á Coblenza, donde se incorporó al ejército de los hermanos de Luis XVI, y, al mando del general austriaco Wurmser, fué el primero que penetró por la brecha en las famosas líneas de Wisemburgo, recibiendo dos heridas en la jornada de Ilanaze. Disuelto el ejército de los príncipes aliados, FOURNÁS pasó á Italia, y al tener noticia de que se habían roto las hostilidades entre España y la República, embarcó para Barcelona, alistándose (1794) en la legión real de los Pirineos, mandada por el marqués de la Unión. Poco después obtenía el grado de teniente, en 1798 era ayudante mayor del regimiento de Borbón, y en 1801 nombrado maestro de cadetes, con encargo especial de enseñar la táctica moderna. Después de haber tomado parte en varias acciones del Fluviá, sorprendiendo diversos convoyes y haciendo muchos prisioneros, al empezar el sitio de 1809, FOURNÁS entró en Gerona, sirviendo como segundo jefe del castillo de Montjuich á las órdenes del general Alvarez de Castro, que le confió importantes misiones, ascendiendo á brigadier. Rendida la inmortal ciudad en Diciembre de dicho año, FOURNÁS pasó á Francia como prisionero de guerra, y allí recibió la noticia de haber sido ascendido á mariscal de campo el 3 de Enero siguiente. Varias veces intentó fugarse, y habiéndolo conseguido á principios de 1814, incorporóse á la vanguardia austriaca á pesar de haberse roto un brazo. Pasando por Suiza, Alemania é Inglaterra, se trasladó á España, y en 1816 fué nombrado jefe del ejército expedicionario de América. A consecuencia de la conmoción política relacionada con los sucesos del 7 de Junio, fué deportado á Francia en 1822, y reintegrado á España en el siguiente año, cuando la restauración absolutista fué nombrado gobernador militar de Tarragona; ascendió en 1824 á teniente general, en 1825 fué nombrado capitán general de Granada, y poco después fué trasladado á Guipúzcoa, en cuyo mando permaneció hasta Octubre de 1830, en que pasó á Zaragoza, desempeñando la Capitanía general de Aragón hasta 1832. Al cesar en este mando, FOURNÁS continuó residiendo en dicha ciudad, donde desempeñó los cargos de director de la Sociedad Económica de Amigos del País y de presidente de la Real Academia de Bellas Artes de San Luis. Los últimos años de su vida los consagró á la redacción definitiva del *Diario del ataque y de la defensa de la plaza de Gerona en su último sitio, año de 1809*, ordenando las notas que él había recogido. El *Diario*, publicado por Grahit en 1890, es una relación del sitio desde el 2 de Mayo hasta el 4 de Septiembre de 1809, con un prólogo en el que el autor canta el heroísmo y las virtudes de Gerona, cuyo nombre, dice, «siempre será para mí el origen de agradables recuerdos, tal vez los más interesantes de mi vida, y siempre me tendré por afortunado de que mi feliz suerte me haya hecho uno de sus defensores». FOURNÁS fué condecorado con la gran cruz de San Hermenegildo, de San Fernando, de Isabel la Católica y de San Luis de Francia. El Ayuntamiento de Zaragoza (1845) acordó ceder gratuitamente el terreno necesario para levantarle un sencillo monumento. En 1864 la viuda de FOURNÁS remitió al Ayuntamiento de Gerona las notas y apuntes que aquél había reunido para escribir su *Diario*, formando cinco volúmenes.

Bibliogr. Emilio Grahit, *El general don Blas de Fournás y su Diario del Sitio de Gerona en 1809* (Gerona, 1890).

FOURNEAU (ALFREDO LUIS). *Biog.* Explorador francés, n. en Rambouillet en 1860. En 1884 formó parte de la expedición de Brazza, en 1888-89 exploró la región comprendida entre los ríos Ogooué y Campo, y en 1890 recibió la misión de reconocer la región del Alto Sangha, pero le hicieron traición los guías indígenas y hubo de luchar con ellos por espacio de algunos días. En 1892 partió para el Congo francés, en 1893 fué nombrado administrador de Loango y sus dependencias, y en 1899 fué encargado de buscar una vía de comunicación entre el Alto Sangha y Libreville, recorriendo, junto con Fondere, más de 1,400 kms. en una región inexplorada.

FOURNEAUX (RICARDO DE). *Biog.* Abad de Préaux en Normandía, m. el 30 de Enero de 1131. Es autor de varios comentarios *Sobre el Génesis*, que según dice el autor le costó veintiocho años de trabajo; *Sobre el Exodo*, en 17 libros; *Levítico*, en 17 libros; *De los Números; Sobre las Parábolas de Salomón; Deuteronomio; Eclesiástico; Cantar de los Cantares; Jueces; Josué; Ruth; Sabiduría, y Sobre los cuatro Profetas mayores*, aunque este último se atribuye á un monje de Troarne.

FOURNEL (ENRIQUE JERÓNIMO MARÍA). *Biog.* Ingeniero francés, n. en París en 1799 y m. en Blois en 1876. Estudió en las Escuelas Politécnica y de Minas; de 1843 á 1847 efectuó una serie de exploraciones en Argelia por encargo del ministerio de la Guerra, y en 1859 ascendió á inspector general. Se le debe: *Bibliographie saint-simonienne* (París, 1833); *Etudes des gîtes houillères et métallifères du Bocage vendéen* (París, 1836); *Coup d'oeil historique et statistique sur le Texas* (París, 1841); *Mémoires sur les canaux souterrains et sur les houillères de Worsley* (París, 1842); *Richesse minérale de l'Algérie* (París, 1850); *Alger, coup d'oeil historique sur la piraterie jusqu'au XVe siècle* (París, 1854), y *Les berbers* (París, 1875).

FOURNEL (FRANCISCO VÍCTOR). *Biog.* Literato francés, n. en Cheppey en 1829 y m. en Tessé-la-Madeleine en 1894. Primeramente se dedicó á la enseñanza, pero no tardó en consagrarse por completo al periodismo y á la literatura, y colaboró en las principales publicaciones de París, debiéndosele, además, *Ce qu'on voit dans les rues de Paris* (1856); *Du rôle des coups de bâton dans les rélations sociales et en particulier dans l'histoire littéraire* (1859); *La littérature indépendante* (1863); *Le Danemark en 1867* (1868); *Paris et ses ruines en Mai 1871* (1874); *Les rues du vieux Paris; Les contemporains de Molière* (1876); *Les vacances d'un journaliste* (1876); *Les promenades d'un touriste* (1877); *Voyages hors de ma chambre* (1878); *L'ancêtre* (1881); *Figures d'hier et d'aujourd'hui* (1883); *Au pays du soleil* (1884); *De Malherbe à Bossuet* (1884); *Le vieux Paris* (1886); *De J. B. Rousseau à André Chénier* (1886); *La confession d'un père* (1889); *Maman capitaine* (1889); *L'événement de Varennes* (1890); *Les hommes du 14 juillet* (1890); *Le théâtre au XVIIe siècle* (1892), y *D'Alexandrie au Caire* (1897).

FOURNEL (JUAN FRANCISCO). *Biog.* Jurisconsulto francés, n. y m. en París (1745-1820). Ejerció la abogacía en su ciudad natal y escribió las siguientes obras: *Traité de l'adultère* (París, 1778); *Traité de la séduction* (París, 1781); *Code des transactions* (París, 1797); *Traité du voisinage* (1799; 4.a ed., 1827); *Analyse critique du projet du Code civil* (París, 1801); *Traité de la contrainte par corps; Dictionnaire raisonné ou Exposition des lois concernant les lois entre particuliers; Code de commerce* (París, 1807); *Formule des actes et opérations relatifs aux faillites, cessions et réhabilitations* (París, 1808); *Histoire des avocats au Parlement et du barreau de Paris, depuis Saint Louis jusqu'au 15 Oct. 1790* (París, 1813); *Histoire du barreau de Paris pendant le cours de la Révolution* (París, 1816); *Lois rurales de la France* (París, 1819; 5.a ed., 1823). Se le debe, además: *Essai sur les probabilités du somnambulisme magnétique* (Amsterdam y París, 1785) y *Etat de la Gaule au Ve siècle* (París, 1805).

FOURNEREAU (JUAN FRANCISCO MATEO). *Biog.* Pintor francés, n. en Mornaut en 1829 y m. en Lyón en 1901. Fué discípulo, sucesivamente, de H. Flandrin y de Janmot, y sus obras, paisajes y cabezas de estudio (óleo, difumino y lápiz) figuraron en las Exposiciones de Lyón desde 1858 hasta 1861. Su obra más importante es *Sansón incendiando los campos de trigo de los filisteos.* Ejecutó la decoración del coro de la Iglesia de Couzon (Ródano) y la del baptisterio de la Saint-Didier (Riveira).

FOURNÉS. *Geog.* Mun. de Francia, dep. del Norte, dist. y á 13 kms. de Lila, sit. en la llanura de Flandes; 2,000 h.

FOURNET (JOSÉ JUAN BAUTISTA JAVIER). *Biog.* Geólogo y meteorólogo francés, n. en Estrasburgo en 1801 y m. en Lyón en 1869. Estudió en la Escuela de Minas de París, y después de dirigir algunas empresas, en 1833 se doctoró en ciencias, y al año siguiente fué nombrado profesor de geología de la Facultad de Lyón, ingresando en 1853 en la Academia de Ciencias de París. Llevó á cabo interesantes investigaciones sobre la caolinización, orden de sulfurabilidad de los metales (ley de Fournet), formación de los filones metalíferos, metamorfismo de las rocas, distribución de los terrenos hulleros en Francia, geología general de los Alpes, Vosgos y región lyonesa, etc. Además, organizó un sistema de observaciones para la previsión de las grandes crecidas del Rhin, y dotó de agua á la ciudad de Lyón, tomándola del cauce subterráneo del Ródano. Aparte de numerosísimas notas y memorias acerca de diversas materias, publicadas en los *Annales des Mines, Annales de Chimie, Comptes Rendus* de la Academia de Ciencias, *Bulletin* de la Sociedad Geológica de Francia, etc., se le debe: *Etudes sur les gîtes métallifères* (Lyón, 1834); *De l'extension des terrains houillers* (Lyón, 1855); *Géologie lyonnaise,* y *Du mineur, son rôle et son influence sur les progrès de la civilisation* (Lyón, 1862).

FOURNET (PEDRO AUGUSTO). *Biog.* Escritor francés, n. en Clermont-Ferrand en 1867. Ordenado de sacerdote, ingresó en la Congregación de San Sulpicio. Desde 1894 hasta 1910 fué profesor de literatura é historia del Colegio de Montreal, y desde 1910 profesor de historia de la literatura francesa de la Universidad de Laval (Montreal, Canadá). Escribió: *Mère de la Nativité et les origines de la Miséricorde* (Montreal, 1898), y *La race française dans l'Amérique du Nord* (Montreal, 1910). Colaboró, además, en el *Dictionnaire de théologie catholique* de Vacant y en la *Enciclopedia Americana.*



María Fournets

FOURNETITA. f. *Mineralogía.* Variedad de panabasa.

FOURNETS (MARÍA). *Biog.* Pintora francesa, nacida en París en 1865. Fué discípula de Diógenes Maillart, y desde 1888 expuso en los *Salons* de París. Entre sus obras se mencionan: *Un chuán; Distracción; Fauno y bacante; Juana de Arco,* y numerosos retratos.

FOURNEYRON (BENITO). *Biog.* Ingeniero francés, n. en Saint-Etienne en 1802 y m. en París en 1867. Estudió en la Escuela Técnica de su ciudad natal, y á los diez y seis años fué suplente de la cátedra de matemáticas de la misma, siendo destinado en 1819 á las minas del Creusot, distinguiéndose bien pronto por sus trabajos sobre mecánica y metalurgia. En 1834 inventó la turbina de su nombre y dos años más tarde la Academia de Ciencias le concedió un premio de 6,000 francos. Posteriormente estableció los talleres metalúrgicos de Allais, hizo el proyecto del camino de hierro de Saint-Etienne al Loire, y llevó á cabo interesantes experimentos acerca del empleo del vapor de agua para la extinción de los incendios. Intervino también en política, y en 1848 fué elegido para la Asamblea Constituyente. Publicó diversos trabajos en varias revistas científicas, debiéndosele, además: *Mémoire sur les turbines hydrauliques et sur leur application* (Lieja, 1841); *Table pour les calculs des formules relatives au mouvement des eaux dans les tuyaux de conduite* (París, 1844), y *Sur l'emploi de la vapeur d'eau pour éteindre les incendies* (1850).

FOURNIER (EDUARDO). *Biog.* Médico francés, n. en Limoux en 1833 y m. en París en 1886. Fué facultativo del Instituto Nacional de Sordomudos y dejó cierto número de obras importantes, entre las cuales citaremos: *Physiologie de la voix et de la parole* (1865); *Physiologie et instruction du sourd-muet d'après la physiologie des divers langages* (1868); *Recherches expérimentales sur le fonctionnement du cerveau* (1872); *Essai de psychologie: la bête et l'homme* (1877), y *Application des sciences à la médecine* (1878).

FOURNIER (AUGUSTO). *Biog.* Historiador austriaco, n. en Viena en 1850 y m. en 1922. Después de terminar sus estudios en su ciudad natal, viajó por Holanda, Francia, Noruega, Turquía, Italia é Inglaterra. Ingresó luego en el Cuerpo de Archiveros y no tardó en dedicarse también á la enseñanza oficial, primero como profesor supernumerario de historia de la Universidad de Viena (1880), y después como numerario de la de Praga, siéndolo más tarde de la Escuela Técnica Superior de Viena y de la Universidad de dicha capital. Figuró también algún tiempo en política como diputado de la Dieta bohema, en la que votó con el grupo alemán liberal. Entre sus obras citaremos: *Abt Johann von Vik tring und sein Liber certarum historiarum* (Berlín, 1875); *Gentz und Cobenzl. Geschichte der österreichischen Diplomatie von 1801-1805* (Viena, 1880); *Napoleon I, eine Biographie* (Leipzig y Praga, 1886-89; ed. francesa, París, 1890-92); *Handel und Verkehr in Ungarn und Polen und die Mitte des 18 Jahrhunderts* (Viena, 1887); *Eine amtliche Handlungsreise nach Italien im Jahre 1754* (Viena, 1885); *Der Congress von Chatillon. Die Politik im Kriege von 1814* (Viena y Leipzig, 1900), así como numerosos estudios sobre varios personajes y acontecimientos históricos, publicados en las principales revistas alemanas.



Augusto Fournier

FOURNIER (CARLOS). *Biog.* Pintor francés, n. en Salmaise en 1803 y m. en Birkcead en 1854. El 4 de Marzo de 1825 ingresó en la Escuela de Bellas Artes de París, siendo discípulo de Prud'hon. Sus obras figuraron en los *Salones* de París de 1833 á 1850. Son dignas de citarse: *Mujer romana* (Museo de Semur); *La muerte de Abel,* y *Pedro Pablo Prud'hon,* retrato de tamaño natural (Museo de Dijón); *Mujer pobre y su hijo; Agar al llegar al desierto; El doctor Ratier,* retrato; *La limosna de la viuda; El placer de las almas buenas; La tempestad; Don Juan y Haydee; Pablo y Virginia; El triunfo de la Religión sobre el Amor,* y *Escena basada en la novela «Cinq-Mars».*

FOURNIER (CARLOS ANTONIO). *Biog.* Novelista y crítico francés, más conocido por el seudónimo de *Jean Dolent,* n. y m. en París (1835-1909). Fué redactor en jefe del *Gaulois,* colaboró en la *Revue Contemporaine, Le Temps,* etc., y publicó: *Une volée de merles* (París, 1862); *Le roman de la chair* (París, 1866); *Avant le déluge* (París, 1871); *L'insoumis* (París, 1871); *Petit manuel d'art à l'usage des ignorants. La peinture, la sculpture* (París, 1874); *Le livre d'art des femmes* (París, 1877); *Amoureux d'art* (París, 1888); *Monstres* (París, 1892), y *Maître de sa joie* (París, 1902).

FOURNIER (EDUARDO). *Biog.* Literato francés, n. en Orleáns en 1819 y m. en París en 1880. Se dedicó principalmente á trabajos de erudición, relativos en su mayor parte á la historia de París. Citaremos, entre ellos: *La musique chez le peuple ou l'Opéra national, son passé et son avenir* (1847); *Histoire des hôtelleries et des cabarets* (1850); *Histoire de l'imprimerie et de la librairie* (1854); *Les lanternes, histoire de l'ancien éclairage de Paris* (1854); *L'esprit des autres* (1855); *L'esprit dans l'histoire* (1856); *Le vieux neuf* (1859); *Enigmes des rues de Paris: Le Jeu de Paume, son histoire et sa description* (1862); *Le roman de Molière* (1863); *La comédie de La Bruyère* (1866); *Histoire de la Butte des Moulins* (1877); *Souvenirs poétiques de l'école romantique* (1880); *Etude sur la vie et les oeuvres de Molière* (1884), é *Histoire des enseignes de Paris* (1884). Además, dió al teatro: *Christian et Marguerite* (1851); *Le roman du village* (1863); *Corneille à la butte Saint-Roch; La fille de Molière* (1863); *Racine à Uzés* (1864); *Guttenberg; Le chapeau du roi,* ópera cómica, y *La farce de Maître Pathelin* (1874). Finalmente, publicó ediciones de varios escritores franceses de los siglos XVII y XVIII.

FOURNIER (EMILIO EUGENIO ALEJO). *Biog.* Compositor francés, n. en París en 1864 y m. en Joinville en 1897. Estudió en el Conservatorio de su ciudad natal, y en 1889 obtuvo el segundo premio de Roma por su cantata *Sémélé,* componiendo poco después la ópera *Stratonice,* que fué premiada en el concurso Cressent y se estrenó en 1892 en la Opera de París. Además, dejó otra obra en tres actos, *Carloman,* y varias melodías vocales llenas de sabor y de emoción.

FOURNIER (ENRIQUE). *Biog.* Escritor y tipógrafo francés, n. en 1800 y m. en 1888, autor del importante *Tratado de la tipografía,* reimpreso algunas veces y que alterna entre los mejores del siglo XIX.

FOURNIER (EUGENIO IVO ANTONIO MARÍA). *Biog.* Geólogo francés, n. en Saint-Brieuc en 1871. Estudió en los Liceos de Bayona y de Marsella y en las Facultades de Ciencias de Marsella y de París, doctorándose en 1896. Desde dicho año hasta 1902 fué profesor auxiliar de geología y mineralogía de la Facultad de Ciencias de Besanzón, obteniendo el nombramiento de titular en la fecha últimamente indicada. Pertenece á numerosas sociedades y academias científicas, y en 1920 se le concedió el premio Montyon. Es uno de los principales colaboradores del mapa geológico de Francia, y ha publicado numerosos trabajos sobre geología, prehistoria, espeleología é hidrología del Franco Condado, Provenza, Pirineos, etc. Al mismo tiempo ha tomado parte en muchas obras públicas.



Eugenio Fournier

FOURNIER (FRANCISCO ERNESTO). *Biog.* Almirante francés, n. en 1842. Entró en el servicio á los diez y siete años y en 1869 ascendió á teniente de fragata, tomando parte al año siguiente en la guerra franco-prusiana. Capitán de fragata en 1879 y de navío en 1884, fué uno de los que negociaron el tratado de Tien-tsin entre Francia y China, convenio que dió lugar á diversas polémicas en la prensa y que ocasionó un duelo entre FOURNIER y Enrique Rochefort. Contraalmirante en 1891, se le nombró el mismo año jefe de estado mayor de la escuadra del Mediterráneo y luego mandó la división naval del Extremo Oriente. Más tarde fué comandante accidental de la flota principal para el caso de guerra, y dirigió las grandes maniobras navales celebradas en 1905. El mismo año fué designado como representante del Gobierno francés en la Conferencia internacional encargada de arreglar el incidente del Dogger Bank, siendo elegido presidente de la misma. Llegó al empleo de vicealmirante y ha sido vicepresidente del *Bureau des Longitudes.* Ha publicado: *Instructions sur l'application d'une méthode nouvelle pour refaire à la mer le tableau complet des corrections du compas* (1871); *Déviations du compas* (1873); *Détermination immédiate de la déviation du compas par la méthode des compas conjugués* (1878); *Régulation immédiate du compas étalon aux atterrages* (1889), y *Cyclones et typhons* (1890).

FOURNIER (GUILLERMO). *Biog.* Jurisconsulto francés del siglo XVI, n. en París y m. en la misma villa en 1584. Hijo de un letrado, fué consejero de la bailía de Orleáns, doctor regente de la Universidad y encargado de redactar con Juan Robert una nueva compilación del derecho consuetudinario de esta ciudad. Fué amigo de L'Hospital y de Esteban Pasquier, y tuvo por discípulos á los hermanos C. A. de Thon y J. A. de Thon.

Desde 1562 había abrazado el protestantismo. Tenemos de este eminente jurisconsulto: *De verborum significatione* (1584), comentario á los textos del Digesto sobre esta materia, y del cual dijo Cujas, una vez que lo hubo leído, que consideraba innecesario publicar el suyo; *Selectionum libri tres*, compendio de sus lecciones de cátedra, y *Notes*, á Casiodoro.

FOURNIER (JORGE). *Biog.* Matemático y religioso de la Compañía de Jesús, n. en Caen en 1595 y m. en La Flèche en 1652. Después de haber enseñado por algunos años letras humanas, fué profesor de matemáticas y prefecto de estudios en Caen. Habiendo sido nombrado capellán de marina, pudo perfeccionar sus conocimientos en hidrografía. Sus obras principales son: *Introductio in cosmographiam; Commentaires géographiques* (París, 1642); *Traité de la sphère* (París, 1642); *Hydrographie contenant la Théorie et la Pratique de toutes les parties de la Navigation* (París, 1643; 4.ª ed., 1667); *Euclidis sex primi elementorum geometricorum libri* (París, 1643; 5.ª ed., 1665); *Geographica Orbis notitia per littora maris et ripas Fluviorum* (París, 1651, varias ediciones); *Prières pour dire pendant la Messe* (Dieppe, 1649); *Traité des fortifications ou architecture militaire...* (París, 1649; 5.ª ed., 1668; traducción latina, castellana, alemana y holandesa); *Asiae, nova descriptio* (París, 1656). Dejó, además, gran copia de manuscritos sobre cuestiones matemáticas. De sus obras se dice en la *Biographie Universelle de Teller* que fueron buenas para su tiempo y que sirvieron para que se hiciesen otras mejores.

FOURNIER (JUAN). *Biog.* Pintor francés, n. hacia 1700 y m. en La Haya en 1765. Fué discípulo de F. de Troy; en 1737 obtuvo el primer gran premio de pintura por su obra *Sansón y Dalila*. Abandonó Francia por razones desconocidas y fijó su residencia en Holanda, donde se dedicó á la pintura histórica y al retrato, en cuyos géneros alcanzó su verdadera reputación. Fué miembro de la Sociedad Pictura de La Haya, en la que se conserva uno de sus mejores cuadros, *Los oficiales de la bandera azul*. Entre sus demás obras merecen citarse: *El doctor Olias Schellinger* y *La mujer del doctor Schellinger, Isabel Buys* (Museo de Amsterdam); *Doctor Pieter Steyn* y *La mujer del doctor Steyn, Cornelia Schellinger* (Museo de Haarlem).

FOURNIER (JUAN ALFREDO). *Biog.* Médico francés, n. y m. en París (1832-1915). Fué discípulo del célebre Ricord y en 1863 se le nombró profesor auxiliar de la Facultad de Medicina y médico del hospital de Lourcine. Dedicado, como su maestro, á las enfermedades cutáneas y sifilíticas, en 1869 inauguró un curso de estas afecciones, que tuvo mucho éxito. En 1876 pasó al hospital de San Luis y cuatro años más tarde obtuvo el nombramiento de profesor numerario de la Facultad. Clínico observador y prudente, mejoró y completó las enseñanzas de Ricord y dió á conocer de una manera completa la influencia y la repercusión de la sífilis sobre el organismo del enfermo, así como de su descendencia. Sus trabajos llamaron la atención en todo el mundo científico y perteneció á gran número de sociedades y academias. Escribió las siguientes obras: *La syphilis chez la femme; Recherches sur la contagion du chancre* (París, 1857); *Etude sur le chancre céphalique* (París, 1858); *De l'urémie* (París, 1863); *Leçons sur la syphilis, etudiée plus particulièrement chez la femme* (1873); *Des glossites tertiaires* (1877); *La syphilis du cerveau* (1879); *Syphilis et Mariage* (1880); *De l'ataxie locomotrice d'origine syphilitique* (1885); *Sur la période préataxique du tabes d'origine syphilitique* (1885); *La syphilis héréditaire tardive* (1886); *La syphilis vaccinale* (1889); *L'hérédité syphilitique* (1891); *Traitement de la syphilis; En guérit-on?*, y *Pour en guérir.*

FOURNIER (JUAN BAUTISTA FORTUNATO). *Biog.* Pintor francés, n. en Ajaccio en 1798 y m. en París en 1864. Se dedicó á la pintura de acuarela y sus obras figuraron en el *Salon* de París desde 1843 hasta 1863. Fué nombrado caballero de la Legión de Honor en 1855. Se citan de él: *Napoleón III con el uniforme de general de división*, retrato del natural; *Vista interior de la tribuna de Florencia, sala de los Médicis; Salón Luis XIV, en el Palacio de las Tullerías; Vistas de las Tullerías* (ocho obras ejecutadas por encargo del emperador); *Napoleón III con las vestiduras imperiales*, retrato de tamaño natural; *Vista interior del Salón de Niobé* (Galería de los Oficios, Florencia).



Luis Eduardo Fournier

FOURNIER (LUIS EDUARDO). *Biog.* Pintor francés, n. en París en 1857. Después de terminada la segunda enseñanza, ingresó en la Escuela de Bellas Artes y en 1881 obtuvo el primer premio de Roma por un cuadro titulado *La cólera de Aquiles*. Artista fecundo, se ha dedicado principalmente á la pintura decorativa, y entre sus numerosas obras, mencionaremos: *Orestes al pie de la estatua de Apolo* (1884, Museo de Aix); *El hijo del galo* (1885, Museo de Belfort, medalla de tercera clase); *Los funerales del poeta Shelley* (1889); *El fin de la novela* (1890); *Regreso del baile* (1891); *El último canto de Veleda*, medalla en la Exposición Universal de 1900; *Apoteosis de Pasteur*, decoración de la Escuela Normal Superior; *Las glorias lionesas*, pintura decorativa en la prefectura de Lyón (1895); cuatro grandes frisos para la misma; *Wáshington y su madre; Hernani; La visión del mujic* (1905), y *El asalto de Notre-Dame por los truhanes*. Se le deben también los retratos de *Mme Baretta-Worms; Mounet-Sully* (1893); *M. Chevalier: Coppée* (1895); *M. Catusse* (1896): *Gaston Descamps* (1897); *Anatole France* (1899); *Paul Deschanel* (1899); *Sully-Prud'homme* (1907); *M. L. Loviot* (1908); *Mme Lara* (1909), y otros. Además, ha ilustrado obras de Víctor Hugo, Villiers de l'Isle Adam, Anatole France, Coppée, Lemaître, etc.



Autorretrato de L. E Fournier

FOURNIER (LUIS PEDRO NARCISO). *Biog.* Autor dramático francés, n. y m. en París (1803-1880). Dió al teatro un considerable número de obras, entre las cuales mencionaremos: *La femme qu'on n'aime plus* (1835); *Une présentation* (1836); *Les merluchons* (1840); *Le menuet de la reine* (1841); *La fête des fous* (1841); *Céline* (1842); *Mlle de Bois-Robert* (1843); *Dame et grisette* (1845); *La femme blessée* (1849); *Un mari qui n'a rien à faire* (1853); *Les amoureux de ma femme* (1854); *Le mal de la peur* (1856); *Monsieur Candaule* (1858); *La portefeuille rouge* (1864); *La fille de Dancourt* (1864), y *Mademoiselle Sylvia*, ópera cómica, música de S. David (1868). Además, en colaboración con Arnoult, escribió las novelas *Struensée ou la reine et le favori* (1833); *Alexis Petrowitch* (1835), y *A la Belle Etoile* (1838). Finalmente, se le debe la obra semihistórica *Histoire d'un espion politique sous la Restauration le Consulat et l'Empire* (1846).

FOURNIER (MARCOS JUAN LUIS). *Biog.* Autor dramático francés, n. en Ginebra en 1818 y m. en Saint-Mandé en 1879. A partir de los veinte años colaboró en *Le National, Le Globe, Le Figaro* y otros periódicos de París, publicando, además, numerosas novelas en forma de folletín, que obtuvieron gran éxito. Dedicóse después á la literatura dramática é incluso fué por espacio de diez y ocho años empresario del teatro de la *Porte-Saint-Martin,* en el cual perdió casi toda su fortuna. Entre sus obras dramáticas, escritas la mayor parte de ellas en colaboración, citaremos: *Les libertins de Genève* (1848); *La danse des écus* (1849); *Paillase* (1849); *Les nuits de la Seine* (1852); *Manon Lescaut* (1852), y *La bête du bon Dieu* (1854). Entre sus demás producciones, mencionaremos: *Russie, Allemagne et France, révélations sur la politique russe* (París, 1844); *Madame de Tencin* (1847); *Les aventures d'un comédien* (.875), y *Le monde et la Comédie* (1881).



Las glorias lionesas. Pintura decorativa de la Prefectura del Ródano, por L. E. Fournier

FOURNIER (OLIVERIO). *Biog.* Religioso dominico francés, n. en Lagny en 1618 y m. en 1694. Admitido en la orden, cursó en la Sorbona las facultades de filosofía y teología. Humanista distinguido, fué predicador muy aplaudido y uno de los primeros teólogos, habiendo enseñado con gran éxito filosofía á los seglares en el Colegio de Abbeville en el bienio de 1648 á 1650, y después teología en París desde 1663, siendo regente de una de las dos cátedras de teología de la Sorbona en el trienio de 1672 á 1675. Nombrado predicador real, desempeñó el cargo hasta su muerte. Como escritor, se conocen de él los trabajos siguientes, todos de mérito y muy apreciados por los teólogos: *Tractatus theologicus de Incarnatione et de Sacramentis in genere; Tractatus de Deo et atributis divinis; Orationes prelusariae in ingressu scholarum; Sermons des dimanches pendant l'année, des mystères de Jésus Christ et de la Vierge avec plusieurs panegyriques des saints; De la manière de faire l'oraison en meditation; Historia Conventus Rotamagensis Ordinis Praedicatiorum,* de gran interés; y *Les règles et constitutions de la communauté des soeurs de Sainte Geneviève dans la paroisse Saint Roch à Paris.*

FOURNIER (PABLO). *Biog.* Escultor, pintor y autor dramático francés, n. en París en 1859. Estudió con Jouffroy y en 1882 expuso su cuadro *Leda* y después *Ofelia,* que fué adquirido por el Museo de Niza. Posteriormente se dedicó á la escultura, siendo sus obras principales: *La danzarina oriental; Mignon; Otelo y Desdémona; La Victoria; Idilio bretón; Gringoire* (1892): *Salomé* (1893); *La romería* (1895); *El homenaje* (1897); y varios bustos, así como las estatuas de *Shakespeare,* inaugurada en el boulevard Haussmann, de París (1888), y la de *Balzac,* erigida en Tours en 1891. Finalmente, ha dado al teatro: *Le boulet* (1890); *Une grande artiste; L'honneur des autres; Comme va le monde; Collègues* (1899), y *L'honorable.*

FOURNIER (PABLO EUGENIO LUIS). *Biog.* Jurisconsulto francés, n. en Calais en 1853. Hizo sus estudios en la Facultad de Derecho y en la Escuela de Diplomática, y ha sido profesor de historia del Derecho de la Universidad de París y de la de Grenoble. Pertenece á la Academia de Inscripciones y á otras muchas sociedades, y ha publicado: *Les officialités au moyen âge, étude sur l'organisation, la compétence et la procédure des tribunaux écclesiastiques ordinaires en France de 1180 à 1328* (1880); *La question agraire en Irlande* (1882); *La question des fausses décrétales* (1887); *Notice sur la bibliothèque de la Grande Chartreuse du moyen âge* (1888); *Le royaume d'Arles et de Vienne, 1138 1378* (1891); *Le roman de Paris d'après les documents et reseignements fournis par Victorien Sardou,* obra por la que la Academia Francesa le concedió el premio Therouanne (1912), y *Les collections canoniques romaines de l'époque de Grégoire VII* (París, 1918).

FOURNIER (PEDRO EMILIO). *Biog.* Escultor y pintor francés, n. en París en 1829 y m. á fines del siglo XIX. Estudió bajo la dirección de Couture y de Emilio Lecomte, y sus obras figuraron en el *Salon* de París desde 1866 hasta 1878. En escultura fué discípulo de Frémiet y de Barye, ejecutando gran número de bocetos zoológicos y anatómicos para diferentes centros de enseñanza. Merecen citarse: *Toro y dogo,* grupo en cera; *Ciervo atacado por un oso,* grupo en cera; *La muerte del cervatillo de Cochinchina,* grupo en cera; *Caballero cogiendo una mariposa,* cera, y *Gacela,* cera bronceada.

FOURNIER (PEDRO JOSÉ MARCELO). *Biog.* Jurisconsulto francés, n. en Burdeos en 1856. Estudió en la Facultad de Derecho de París y en la Escuela de Diplomática. Ha sido profesor auxiliar de la Universidad de Rennes y después titular de la cátedra de historia del Derecho de la de Caen. Ha escrito buen número de importantes obras, entre las cuales citaremos: *De l'affranchissement et de la condition des affranchis dans la Gaule franque* (1881); *Essai sur l'histoire du droit d'appel* (1881); *Essai sur les formes et les effets de l'affranchissement dans le droit gallo-franc* (1885); *Le cautionnement solidaire, son rôle pratique à côté de cautionnement simple, sa nature juridique, ses effets* (1887); *Une corporation d'étudiants de droit en 1441* (1887); *La nation allemande à l'Université d'Orléans au XIVe siècle* (1888); *L'Eglise et le droit romain au XIIIe siècle* (1890); *Notes et documents sur l'Université de Rennes* (1890), y *Les statuts et privilèges des Universités françaises depuis leur fondation* (1890).

FOURNIER (PEDRO SIMÓN). *Biog.* Fundidor de caracteres tipográficos, francés, n. y m. en París (1712-1768). Se le dedicó desde su juventud al grabado de caracteres y adquirió gran celebridad por la introducción en la tipografía musical de los tipos de notas con cabeza redondeada en lugar de los tipos cuadrados que antes se usaban, dando, además, una más perfecta proporción á los caracteres. Persiguió con vivo interés la unidad de los cuerpos tipográficos, cuya base á él es debida.

A este objeto publicó una tabla ó escala para determinar sus proporciones, de que se originó el *tipómetro* (V.), habiendo sido el primero en señalar la unidad llamada *punto tipográfico,* base en que se apoya la fundición de caracteres y sobre la cual descansa la industria tipográfica moderna, á pesar de no existir aún la unidad absoluta en la fuerza de los cuerpos tipográficos en Europa y América al terminar el primer cuarto del siglo XX. Son notables también las letras de adorno que salieron de sus talleres. Escribió varias obras acerca de su arte, entre las cuales citaremos: *De l'origine et des productions de l'imprimerie primitive en taille de bois* (1759); *Traité historique et critique sur l'origine et les progrès des caractères de fonte pour l'impression de la musique* (1765), y *Manuel typographique,* una de las primeras obras en su género (1764-66).

FOURNIER (RAÚL). *Biog.* Jurisconsulto francés, hijo de Guillermo (V.), n. y m. en Orleáns (1562-1627). Graduóse en derecho civil y canónico y fué encargado de ambas enseñanzas en la Universidad de Orleáns en 1586 en competencia con Jerónimo *L'Huillier.* Conocía bien el griego y el latín, pero prefirió explicar en francés sus cursos de jurisprudencia, innovación que le atrajo la enemistad de las Facultades de París y de Bourges. Fué miembro de la Academia de Orleáns, y compuso las obras: *Rerum quotidianarum libri tres* (París, 1600 y 1605), obra en la que trata no sólo de materias jurídicas, sino de otras diversas, relativas á la antigüedad; *Meditations chrétiennes* (París, 1613); *De la consolation et des remèdes contre l'adversité, Discours académiques de l'origine de l'âme* (París, 1619), resumen de las ideas de Platón, Cicerón, Tertuliano, san Agustín, san Bernardo y santo Tomás; *Le Philosophe chrétien* (París, 1620); *Le prédicateur* (París, 1622), y *Cento. Christianus,* poema latino póstumo (París, 1644).

FOURNIER DE BERVILLE (C. V.). *Biog.* Pintor francés, n. en el último tercio del siglo XVIII y m. en París en 1848. Sus obras figuraron en el *Salon* de París desde 1831 hasta 1847. Durante los sucesos políticos de 1848 fué herido, y á consecuencia de este accidente murió. Entre sus mejores obras merecen citarse: *Carlos II abriendo el sepulcro de Felipe IV* (Museo de Narbona); *Superstición de Carlos II, rey de España; Pájaros; Dos deshollinadores; D'Alembert en casa de Mme de Tencin,* y *El conde de Aranda á los pies del duque de Lerma.*

FOURNIER DES ORMES (CARLOS). *Biog.* Pintor y escritor francés, hijo del tipógrafo Pedro Simón, n. y m. en París (1778-1850). Después de haberse dado á conocer como literato por una *Histoire romaine* (18..), entró en el taller del pintor Huberto Robert y á partir de 1820 envió con regularidad á las Exposiciones cuadros de género y de paisaje, siendo sus obras principales: *Belisario* (1820); *Vista de Gergovie, Auvernia* (1822); *Carlos II, huyendo disfrazado de campesino* (1824); *Las fuentes del Eure* (1827); *El valle de Saint Prest* (1827); *Incendio de la catedral de Chartres,* en el Museo de cuya ciudad se encuentran varias de sus obras (1836); *La casa de Federico «el Grande» en Spa; Romería al borde de un torrente* y varias litografías. En cuanto á sus restantes trabajos literarios, conocemos de él: *Epître en vers sur la peinture* (1822) y un *Poème didactique sur la peinture* (1836).

FOURNIER GONZÁLEZ (GERVASIO). *Biog.* Escritor español, n. en Burgos en 1842. Hizo sus estudios privadamente, llegando á poseer una cultura extraordinaria, sobre todo en historia y en geografía. En 1881 la Academia de la Historia le nombró correspondiente en Valladolid, donde poseía un taller litográfico; en 1883 la Academia de Bellas Artes de dicha capital le concedió el título de socio de número de la misma, mereciendo igual distinción en 1901 por parte de la Real Academia de San Fernando. En 1903 el claustro de profesores de Filosofía y Letras de la Universidad Central le otorgó el nombramiento de catedrático honorario de la misma para explicar un curso libre de *Geografía históricocrítica de la España antigua.* También en 1903 las Cortes del reino le encargaron la dirección y publicación de una obra de su propiedad por cuenta del Estado para divulgar todas sus reformas históricas y geográficas en los centros docentes de España. Entre sus demás trabajos, citaremos: *Memoria sobre la verdadera situación del pueblo de Urci en la España antigua* (1873); *Ensayo de Geografía histórica de España* (2 t., 1881-97); *La redención de Castilla* (1885); *El pueblo griego es de origen egipcio por la antropología, por la lengua, por la literatura y por la historia* (1886); *El arte y la ciencia desenvolviéndose en amigable consorcio, bajo la tutela de una causa superior, constituyen los elementos de más importancia en la cultura de los pueblos,* discurso leído en la Real Academia de Bellas Artes de Valladolid (1887); *La raza negra la más antigua de todas las razas* (1901); *Origen del pueblo vascoespañol, según las ciencias antropológicas, arqueológicas, históricas y geográficas,* conferencias dadas en la Universidad Central (1903).

FOURNIER-SARLOVÈZE (RAMÓN). *Biog.* Escritor de arte francés, m. en Diciembre de 1916. Publicó unos 15 volúmenes, entre los cuales merecen citarse: *Artistes oubliés* (París, 1902); *Le Château de Rigny* (París, 1902); *Les peintres de Stanislas-Auguste, roi de Pologne* (París, 1907), y *Louis-Auguste Brun, peintre de Marie-Antoinette* (París, 1911).

FOURNIERA. f. *Bot.* Género fundado por Scribner para plantas de la familia de las gramíneas, tribu de las zoisieas, con espiguillas aisladas, muy rara vez apareadas en cada segmento del eje, planta estrictamente dioica, ambos sexos diferentes también en las espiguillas, eje no articulado, las espiguillas caedizas; las masculinas bifloras, la flor inferior sentada, la superior sobre un entrenudo corto no prolongado sobre ésta, glumas tres verticiladas, las dos anteriores más cortas y estrechas, glumilla externa trinervia, la de la flor superior tridentada con dientes aristados, estambres tres; espiguillas femeninas unifloras con prolongación del eje triaristado sobre la flor, glumas tres de igual longitud, verticiladas, cuneiformes, glumilla externa sobre peciolo corto, trinervia, trífida, el diente medio más largo, estilos dos, estigmas plumosos.

La única especie, *F. mexicana,* es una hierba tierna, muy ramosa, rastrera, con espigas erguidas.

FOURNIÈRE (JOSÉ EUGENIO). *Biog.* Escritor y político francés, n. y m. en París (1857-1914). Hijo de una humilde familia, aprendió el oficio de joyero, y en los ratos que el trabajo le dejaba libres, se dedicó á completar su instrucción, llegando así á adquirir una cultura bastante extensa. A los veintidós años se dió á conocer como orador en los centros socialistas y tomó parte en el célebre Congreso de Marsella en el que censuró con cálida palabra las doctrinas de Luis Blanc. Al año siguiente fué redactor del periódico *L'Emancipation,* de Lyón, y en 1885 sufrió una condena de tres meses por su participación en la huelga de Bessèges. En 1885 fundó con Malon y Rouanet la *Revue Socialiste,* y al mismo tiempo siguió colaborando en diversas publicaciones. En 1894 fué consejero municipal de París y en 1898 diputado. Dió varios cursos sobre la historia del trabajo en la Escuela Politécnica, en la de Artes y Oficios y en la de Estudios Superiores sociales. Publicó las siguientes obras: *L'âme de demain* (1895); *L'idéalisme social* (1898); *Chez nos petits fils* (1900); *Essai sur l'individualisme* (1901); *L'artifice nationaliste* (1903); *Les théories socialistes: de Saint-Simon à Proud'hon* (1904); *La législation du travail* (1904); *Ouvriers et patrons* (1905); *Le règne de Louis Philippe* (1906), y *L'individu, l'association et l'Etat* (1907).

FOURNITURE. *Mús.* Gran juego en el órgano. Registro que está acorde con los demás en tercera, quinta y octava.

FOURNIVAL (RICARDO DE). *Biog.* Poeta y músico francés, n. en Amiens hacia el año 1200 y m. entre 1250 y 1260. Era hijo de un médico y él mismo ejerció la profesión de cirujano, que continuó practicando después que hubo entrado en la Iglesia. Dejó las siguientes obras: *Biblionomia,* catálogo razonado de una biblioteca pública; *Tratado del poder del amor; Consejos de amor; El gladiador del amor,* en la que se mezclan la ironía y la erudición, publicada por C. Hippeaux (París, 1860); *La vejez ó los últimos amores de Ovidio,* publicada por Cocheris (París, 1862), y numerosas poesías.

Bibliogr. P. Paris, *Notice sur la vie et les oeuvres de R. de Fournival,* en la *Bibliothèque de l'Ecole des chartes* (París, 1840).

FOURON-SAINT-MARTIN. *Geog.* Pobl. de Bélgica, prov. de Lieja, dist. de Verviers, cant. y á 6 kms. NNO. de Aubel, sit. á oril. del Fouron ó Voer, afl. der. del Mosa, cerca de la frontera holandesa; 1,200 habitantes. En el mismo cantón se encuentra Fouron-Saint-Pierre con 500 h., y las ruinas de un hermoso castillo de los templarios.

FOURQUET (LEÓN CARLOS). *Biog.* Escultor francés, n. en Saint-Forget en 1841. Estudió bajo la dirección de Jouffroy y expuso en el *Salon* de París desde 1866 hasta 1880. Obtuvo medalla de tercera clase en 1873 y 1874, y medalla de bronce en 1889 (Estados Unidos). Se citan de él: *Triptolemo* (Museo de Niort); *Flora,* estatua en madera; *Psiquis desvanecida,* estatuíta en mármol; *La fuente de Yvette,* estatua en yeso, y *Triptolemo explicando la agricultura,* mármol.

FOURQUET Y MUÑOZ (JUAN). *Biog.* Médico español, n. y m. en Madrid (1807-1865). Siendo aún estudiante se dedicó á interesantes investigaciones, y apenas terminada su carrera inventó un aparato para la destrucción de los cálculos urinarios. Poco después fué nombrado director de los trabajos anatómicos de la Facultad de Medicina de Madrid y en 1841 se le concedió de Real orden la cátedra de anatomía descriptiva en la misma. En 1853 inició la creación de un museo iconográfico, que fué establecido por el marqués de San Gregorio y el doctor Calleja. El mismo año de su muerte fundó un premio de 500 pesetas anuales para el alumno de la Facultad que más se distinguiese. Perteneció á la Academia de Medicina y emprendió un viaje al extranjero para estudiar los principales adelantos científicos. Se ha dado el nombre de FOURQUET á una de las calles de Madrid.

FOURQUEVAUX. *Geog.* Ald. de Francia, departamento del Alto Garona, dist. de Villefranche, cant. y á 8 kms. NNE. de Montgiscard, sit. sobre una colina á 223 m. que domina el río Marcassonne, subafluente del Garona por el Hers; 600 h. con el mun. En otro tiempo fué un señorío, erigido en baronía por Luis XI y en marquesado por Luis XIV, en 1687. Sus poseedores fueron durante mucho tiempo los Beccarie de Pavie, uno de ellos conocido por las Memorias que dejó sobre su embajada en España.

FOURQUEVAUX (RAIMUNDO DE BECCARIE DE PAVIE, BARÓN DE). *Biog.* Diplomático y militar francés, n. en Toulouse en 1509 y m. en Narbona en 1574. A los diez y nueve años sirvió en Italia á las órdenes de Lautrec y más tarde fué enviado á Escocia é Irlanda, con varias misiones diplomáticas que desempeñó con acierto, lo mismo que otras que se le confiaron en Alemania é Italia. Tomó parte en las guerras del reinado de Enrique II y fué herido y hecho prisionero en Marciano. Gobernador de Narbona en 1557, pasó á España como embajador en 1563, llevando á cabo con suma habilidad las negociaciones que se le encargaron. Finalmente, tomó parte en las guerras religiosas. Dejó una obra titulada *Instruction sur le fait de la guerre* (1553). || Su hijo *Francisco* (1561-1611), viajó extensamente y escribió *Vie des capitaines français* (1643).

FOURS. *Geog.* Pobl. de Francia, dep. del Nièvre, capital de cantón, dist. y á 56 kms. SE. de Nevers; sit. cerca del río Alène, subafl. del Loire por el Aron, á 240 m. de altura. Est. del f. c. de Nevers á Chagny; 600 h. (1,900 con el mun.). Antes se llamaba Maison-en-Longue-Selve.

FOURS-LES-PUJALTS. *Geog. ecl.* Abadía de monjas benedictinas de Francia, dep. del Gard, dist. de Sauveterre, cant. de Roquemaure, sit. á 3 millas de distancia de Aviñón. Fué fundada en 1238 por Calveria, abad andaonense, y una noble matrona, llamada Mabilia de Albaron, fundación que aprobó el papa Inocencio IV por un Breve dado en Lyón. Hasta 1162 no fué elevado al rango de abadía. En 1398 el obispo de Aviñón Anglico, hermano de Urbano V, trajo monjas á esta ciudad y allí les construyó un monasterio, que fué convertido en colegio en 1428, trasladándose las cuatro monjas que había en FOURS-LES-PUJALTS al monasterio de San Urbano en la misma ciudad.

Bibliogr. *Gallia Christiana* (I, 1715); Th. Blanc, *Notice sur le monastère de Benedictines de Notre Dame de Fours,* en *Bull com. art. chrét.* (Nimes, 1878).

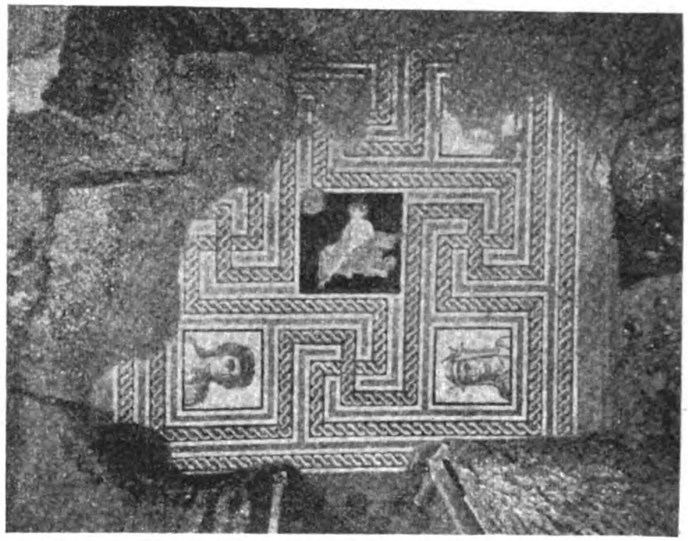
FOURTOU (FRANCISCO MARÍA OSCAR BARDY DE). *Biog.* Político francés, n. en Riberac en 1836 y m. en París en 1897. Ejerció la profesión de abogado en su ciudad natal, de la que fué alcalde, y en 1871 el departamento del Dordoña le eligió para la Asamblea legislativa, afiliándose á la política bonapartista. Distinguióse bien pronto por sus talentos oratorios, y en 1872 Thiers le confió la cartera de Obras públicas, dimitiendo en Mayo del año siguiente. A fines de 1873 formó parte del gabinete Broglie como ministro de Instrucción pública, Bellas Artes y Cultos, señalándose por su política reaccionaria y destituyendo á los profesores que se habían distinguido por ideas demasiado avanzadas. Ministro del Interior en el Gabinete del 22 de Mayo de 1874, persistió en su actitud antiliberal, por lo que se indispuso con algunos de sus colegas, viéndose obligado á dimitir (Julio de 1874). Entonces ingresó en el partido de Buffet y fué elegido diputado por su ciudad natal en 1876. Al encargarse de nuevo Broglie del poder le confió otra vez la cartera del Interior (16 de Mayo de 1877) y se hizo altamente impopular por sus persecuciones contra los elementos liberales; destituyó á numerosos prefectos y subprefectos, alcaldes y otros funcionarios, amordazó á la prensa y contribuyó á la disolución de la Cámara, trabajando después con ardor en las nuevas elecciones, en las que obtuvo una numerosa mayoría. Temiendo algunas naciones que Francia enviara un ejército á Roma, pidieron aclaraciones á FOURTOU, y éste manifestó que el clero debía ser libre en la Iglesia, pero que no le dejaría inmiscuirse en los asuntos del Estado. Reelegido por una enorme mayoría por Riberac, no pudo evitar que lo fuesen muchos adversarios suyos y en la sesión del 15 de Noviembre de 1877, 363 diputados presentaron un voto de censura contra el Gobierno, que hubo de dimitir ocho días más tarde. Un año después fué anulada su elección, lo que ocasionó un desafío entre FOURTOU y Gambetta, resultando los dos contrincantes ilesos. Luego fué diputado y senador, pero vivió casi apartado de la política.



Francisco M. de Fourtou

FOURVIÈRE (NOTRE DAME DE). *Geog.* Santuario y lugar de peregrinación de la c. de Lyón (Francia).

Está sit. en un arrabal de la misma y unido á ella por un funicular. El santuario data de la época de San Potino y fué construído en el emplazamiento de un templo de Venus. En 1643 la población de Lyón se consagró á Nuestra Señora de Fourvière y se comprometió á celebrar cada año el 8 de Septiembre una solemne procesión. Hay una capilla del siglo XVIII, donde se venera una Virgen de color negro y cuyas paredes están cubiertas de ex votos. El templo principal (V. LYÓN) fué comenzado en 1872 á consecuencia de un voto del clero de la ciudad durante la guerra de 1870-71 é inaugurado en 1896.



Mosaico romano descubierto en la colina de Fourvière, cerca de Lyón, en 1911

FOUSSEREAU (JORGE ERNESTO MARÍA). *Biog.* Físico francés, n. en Bessé (Sarthe) en 1848. Doctor en ciencias físicas. Estudió en la Escuela normal de París. Profesor de física del Liceo de Luis el Grande y secretario de la Escuela de altos estudios de la Universidad de París. Escribió: *Polarisation rotatoire; réflexion et réfraction vitreuse et métallique. Leçons faites à la Sorbonne, rédig. par J. Lemoine* (París, 1893); *Leçons de physique, optique* (París, 1895), y *Résist. électr. des substances isolantes* (1885). Además, publicó otros trabajos en varias revistas científicas.

FOUSSEREAU (JOSÉ MARÍA). *Biog.* Pintor francés, n. en París (1809-1860). Estudió en la Escuela de Bellas Artes, donde estudió bajo la dirección de Guillon Lethière, dedicándose más tarde á la acuarela. Sus obras, asuntos de historia, figuraron en el *Salon* de París desde 1831 hasta 1853. Son dignas de citarse las siguientes: *Combate entre húsares franceses y austriacos; Carga de coraceros; Un trompeta, época de Luis XIII; Cazadores bretones en un campo anteriormente consagrado al culto druídico; Postillón conduciendo unos caballos; Cazador, en la época de Luis XIII; Carabinero, época del Imperio; Cazadores; Una batida; Palafreneros educando varios caballos; Un fraile de la Liga haciendo centinela en las orillas del Sena,* y *Murat salvado por un dragón.*

FOUSSERET (LE). *Geog.* Pobl. de Francia, dep. del Alto Garona, capital de cantón, dist. y á 34 kilómetros SO. de Muret, sit. en una colina sobre la llanura del Garona y del Louge su afl. izq., á 320 m. de altura, cerca del canal de irrigación de Saint-Martory y de los restos del antiguo bosque de Fousseret, desaparecido en el siglo XVIII; 1,000 h. (2,000 con el mun.). Fué fundada ó reconstruída en el siglo XIII.

FOUSSIER (EDUARDO). *Biog.* Autor dramático francés, n. y m. en París (1824-1882). Se dió á conocer por un libro de viajes titulado *Italiam* (1846), y después se dedicó exclusivamente al teatro, estrenando las siguientes obras: *Héraclite et Démocrite* (1850); *Les jeux innocents* (1853); *Une journée d'Agrippa d'Aubigné* (1853); *Le temps perdu* (1856); *La famille de Puymené* (1861); *La baronne* (1871); *Le maître de la maison; L'esclave; Le chercheur d'esprit* y *François Villon,* óperas. Además, colaboró con Augier en las obras *Ceinture dorée; Les lionnes pauvres,* y un *Beau mariage.*

FOUTA-DJALON ó FOUTA-DHIALON. (Transcripción francesa de *Futa Jallón.*) *Geog.* Región del Africa Occidental Francesa, en la colonia de Guinea, sit. entre los 10° y 12° de lat. N. en una meseta habitada por la población más vigorosa del Africa Occidental y en la que tienen su origen los ríos Senegal, Gambia, Níger y otros menos importantes. Es un país montañoso limitado al N. por el río Senegal y al O. por la Guinea Portuguesa. Ocupa aproximadamente una super. de 110,000 kms.² Debido principalmente á la elevación, el clima es más bien benigno y sano, y los ríos que el FOUTA-DJALON posee hacen de él una pintoresca región. La población indígena, los *jalonjés* (en francés *djalonkhes*) es una raza negra de origen mandingo; según las tradiciones del país, hasta mediados del siglo XVIII no dominaron en él los fulas. El FOUTA-DJALON es un país rico en minas, que proporciona cobre, hierro y algún oro, que desde hace mucho tiempo sacan los naturales de las arenas arrastradas por los torrentes. Además, los indígenas saben fabricar tejidos comunes de lana, telas de algodón, utensilios caseros é instrumentos agrícolas; comercian con los países del Norte, llegando hasta Tombuktu y Katsena y usan fusiles proporcionados por los europeos. Su religión es el mahometismo y entre ellos los marabuts gozan de gran influencia. El número de habitantes se calcula en unos 600,000. Los franceses dividieron en 1902 la región en cuatro distritos administrativos, que están todos ellos á las órdenes del comandante francés. Al frente del gobierno local se ha mantenido á los príncipes denominados *Almami* de las dos antiguas familias reinantes. Cada uno de ellos gobierna durante dos años; pero sus facultades están limitadas por los acuerdos de una asamblea de nobles. La coronación del almamí se celebra con grandes fiestas en la ciudad de Fugumba que posee la mezquita más antigua del país. La capital es Timbo, en las márgenes del Bafing ó Alto Senegal, con unos 1,500 h. é interesante por sus palacios; pero es más importante por su población Tuba y después de ella Labé y la pintoresca Sokotoro.

La raza hoy dominante en el FOUTA-DJALON llegó del Senegal en el siglo XVI y subyugó á los naturales. A mediados del siglo XVIII se fundó allí un Estado por Seri, uno de los jefes fulas que vivían en el país á la cabeza de sus tribus, en medio de la inferior población mandinga de los jalonkés ó jalonjés. Seri compartió el poder con su hermano Seidí, quien lo transmitió á su hijo Alfa Kikala, cuyos dos hijos se convirtieron en jefes de sendos partidos rivales, que disfrutaron alternativamente del poder hasta 1785, época en que Sori Ibrahim tomó el título de almamí, afirmó el poder del FOUTA-DJALON y reservó la transmisión del poder para sus descendientes. En 1881 Francia, por medio de su representante en Senegambia, concertó primero un tratado de paz con los monarcas almamís

de lFOUTA-DJALON; pero hasta 1893 no se estableció un verdadero protectorado francés y no afianzó Francia su dominio en conexión con el gobierno de la Guinea Francesa.

Bibliogr. Mollien, *Voyage dans l'intérieur de l'Afrique* (1818): Gray, *Travels in Western Africa* (1821); Dölter, *Ueber die Capverden nach dem Rio Grande und Futa Dschallon* (Leipzig, 1884); Noirot, *A travers le Fouta-Diallon et le Bambouc* (París, 1885).

FOUTA-TORO. *Geog.* Región del Africa Occidental Francesa, en la colonia del Senegal; se extiende por la ribera S. del río Senegal, desde las cercanías del mar hasta la región del Boundou. En el primer concepto mide 350 kms. de largo y comprende cuatro divisiones: el Dimar ó porción más occidental; el Toro. comprendido entre el Dimar hacia el E. hasta los 14° 30' de long. O. de Greenwich; el Fouta propiamente dicho que va hasta el meridiano 13° 30' y cuya población más importante es Saldé, en la oril. del Senegal; y el Daniga, entre el Fouta y el Boundou. El FOUTA-TORO es en su mayor parte un país fértil y llano, con vastos bosques de tamarindos. Encuéntrase en él mineral de hierro y se extraen grandes cantidades de hierro en bruto. Esta larga zona fluvial se halla casi exclusivamente habitada por unos 115,000 individuos en su mayoría fula ó fulbe, que expulsaron á los negros aborígenes; ulofs, sereres y mandingos, ó se mezclaron con ellos, produciendo una mezcla bautizada con el nombre inglés de *two colours* (dos colores). Entre las principales tribus fulas del país se cuentan los irlabé, boseyabé, kuliabé, nghenar, demianké y aeranké.

Francia se anexionó el Dimar en 1860 é hizo reconocer su soberanía en el Toro. Posteriormente todo el país ha quedado incluído en la colonia del Senegal. El FOUTA-TORO propiamente dicho era una República aristocrática cuyo jefe había de ser un marabut elegido de la casta de los torobé y que tomaba el título de almamí. Este Estado fué fundado á mediados del siglo XV por un fula no mahometano llamado Koli. A principios del siglo XIX el marabut Abd el Kader derribó el Gobierno pagano y fundó la aludida República que ha durado hasta nuestros días.

FOUTELLE (FRANCISCO). *Biog.* Escultor francés del siglo XVII. Colaboró en 1679 en la restauración de las estatuas del parque de Versalles. Ejecutó diferentes vasos, consolas y otros adornos para el vestíbulo del castillo en 1680, así como también otros trabajos, consistentes en trofeos para el cuerpo de guardia de suizos. Trabajó igualmente (1681-82) en la capilla de la reina, en la iglesia de Versalles, siendo encargado en 1683 del decorado del catafalco fúnebre para las exequias de la reina María Teresa. Colaboró en unión de otros artistas, en las obras del Laberinto (1682) y en los baños de Apolo (1686) en Versalles.

FOUX. *Geog.* Nombre que se encuentra con frecuencia en la geografía de Provenza (Francia); significa *gran fuente*.

FOUYÉ ó FOUYÍ. *Mús.* V. FUYA.

FOVEA. f. *Anat.* Fosa ó depresión, especialmente la fosa central de la retina ó *foramen cecum* en el centro de la mancha amarilla.

Fovea anterior. Depresión en el suelo del cuarto ventrículo delante de los funículos teres.

Fovea central. V. FOVEA (1.ª acep.).

Fovea externa. Depresión en la membrana limitante externa encima de la fovea central.

FOVEA. *Antrop. Fovea central.* Parece ser que los hotentotes y varias tribus de la India poseen conos muy finos y muy juntos en la región central de la retina, los naturales del Oriente de Asia área muy plana y gran extensión de la zona sin bastoncitos.

FOVEAU (FRANCISCO VÍCTOR). *Biog.* Médico francés contemporáneo, n. en Courmelles (Aisne) en 1862. Terminados sus estudios de medicina, se dedicó á la física y á la fisiología, y últimamente á las aplicaciones médicas de la electricidad. Fué profesor de higiene en la Asociación Politécnica, y tenemos de él, entre otras obras: *Le magnétisme devant la loi* (1889); *L'hypnotisme* (1890); *Précis d'électricité médicale* (1891); *L'hygiène à table* (1894); *L'électricité curative* (1895); *Traité de radiographie scientifique et médicale* (1897); *Electricité médicale; L'électricité et ses applications* (1898), etc. Es autor también de *La vaginite et son traitement* (1888) y de los estudios de vulgarización científica *Les facultés mentales des animaux* (1890); *L'esprit des plantes* (1893), y *L'esprit scientifique contemporain.*

FOVEAUX. *Geog.* Estrecho de la costa de Nueva Zelanda (Oceanía), que separa la isla Sur del islote de Stewart. Tiene de 16 á 40 kms. de ancho y en su entrada oriental se levanta la isla de Ruapuki. Está sembrado de escollos que dificultan la navegación.

FOVEIRA. *Geog.* V. FOWEIRA.

FOVEOLA. f. *Anat.* Pequeña depresión.

Foveola granular. Depresión de Pacchioni.

FOVEOLA. *Antrop. Foveola coccígea.* A veces aparece una fosita ciega, así llamada, en vez de la glabela coccígea, lampiña, en el vértice del lanugo de dicha región.

FOVEOLADO. adj. *Bot.* Con hoyuelos.

FOVEOLAR. adj. Que presenta foveas ó depresiones.

FOVEOLARIA. f. *Bot.* Género fundado por Meissner y sinónimo del *Sloanea* de Linneo, de la familia de las eleocarpáceas.

El género *Foveolaria* (Ruiz y Pavón) Alfonso De Candolle comprende plantas de la familia de las estiracáceas, con flores pentámeras, filamentos unidos entre sí más ó menos sólo en la base, en el resto libres, anteras lineales, con dehiscencia longitudinal, fruto casi del todo súpero, aovadopeloso, sin costillas ni alas, una ó dos semillas oblongas, 10 estambres, á veces aumentados con el número de pétalos, celdas del ovario uniovuladas, cáliz acampanado, truncado, pétalos soldados sólo en la base, oblongos, con prefloración valvar, ovario tomentoso, trilocular en la base, unilocular en el ápice, estilo casi filiforme y estigma apenas trilobulado.

La única especie, *F. ferruginea*, vive en el Perú y tiene las hojas aovadorredondeadas y partes externas de la flor con densos pelos pardos, las flores cortamente pedunculadas en racimos terminales ó laterales, con bractéillas muy pequeñas y caducas.

FOVEOLARIA. *Zool.* (*Foveolaria* Busk.) Género de briozoos, ectoproctios, gimnolémidos, del suborden de los quilostómidos, tribu de los flustrinos, familia de los membranipóridos.

FOVERAN. *Geog.* Mun. de Escocia, condado de Aberdeen, sit. á 6 kms. S. de Eblon, en la costa del mar del Norte y junto á la desembocadura del Ythan; 2,000 habitantes. Pesca de truchas y salmones. Antiguo castillo de los Udneys.

FOVILLA. m. *Bot.* Se llamó así al jugo celular del grano de polen, llamado también aura seminal, supuesta materia fecundante muy sutil cuando no se había estudiado todavía la germinación del tubo polínico.

FOVILLE (ALFREDO DE). *Biog.* Economista francés, n. y m. en París (1832-1913). Hizo sus estudios en la Escuela Politécnica y fué destinado al cuerpo de ingenieros telegrafistas, pero bien pronto abandonó esta carrera para estudiar Derecho, y entró como auditor en el Consejo de Estado, siendo luego jefe del Negociado de Estadística y Legislación del ministerio de Hacienda y director del *Bulletin de Statistique* que publicaba dicho ministerio. En 1885 fué nombrado profesor de economía industrial de la Escuela de Artes y Oficios de París, y más tarde de economía política de

la Escuela Libre de Ciencias Políticas, siendo, por último consejero del Tribunal de Cuentas. Perteneció á la Academia de Ciencias Morales y Políticas, que le eligió su secretario perpetuo. Escribió: *La transformation des moyens de transport et ses conséquences économiques et sociales* (París, 1880); *L'administration de l'agriculture au ministère des Finances, 1785-87, procès verbaux et rapports* (París, 1882); *La statistique et ses ennemis* (París, 1885); *Etudes économiques et statistiques sur la propriété foncière* (París, 1885); *La France économique* (París, 1887-89); *La tour Eiffel* (París, 1888); *Enquête sur les conditions de l'habitation en France. Les maisons-types; L'industrie des transports dans le passé et dans le présent. Progrès realisés* (París, 1893); *La monnaie de l'Ethiopie sous l'empereur Ménélik* (París, 1898); *Rapport du directeur des monnaies et médailles au ministère des Finances* (París, 1897-99); *La monnaie* (París, 1907); *Le dépeuplement de la France* (París, 1909). Además colaboró en el *Bulletin* del *Comité des Travaux Historiques et Scientifiques, Annales del Conservatoire des arts et métiers, Journal des Economistes*, etc.

FOVILLE (AQUILES LUIS). *Biog.* Médico francés, n. en Pontoise en 1799 y m. en Toulouse en 1878. Hizo sus estudios en París, y fué interno del hospital de la Salpêtrière, donde tuvo por jefe á Esquirol, quien en 1825 le hizo nombrar director del manicomio de Saint-Jon, adquiriendo justa reputación. Fué luego profesor de fisiología de la Escuela de Medicina de Ruán y por espacio de dos años viajó por Africa y América con el príncipe de Joinville. En 1840, al morir Esquirol, le sucedió como director del manicomio de Charenton, y continuó sus investigaciones sobre la estructura de los centros nerviosos. En 1848 fué destituído por motivos políticos, y á partir de entonces se dedicó al ejercicio privado de su profesión. Publicó: *Mémoire sur les causes et le siège des maladies mentales* (1820); *Recherches sur le siège de différentes fonctions du système nerveux cérébro-spinal* (1822); *Mémoire sur l'anatomie, la physiologie et la pathologie du système nerveux* (1825); *Observations cliniques propres à éclairer certaines questions relatives à l'aliénation mentale; Mémoire sur le système nerveux cérébro-spinal et spécialement sur les connexions de la moelle avec le cerveau, et sur les rapports du crâne et du cerveau* (1839); *Mémoire sur l'encéphale*, y *Traité complet de l'anatomie, de la physique et de la pathologie du système nerveux cérébro-spinal*, obra que fué consultada con fruto por espacio de muchos años (París, 1844).

FOVLERITA. f. *Mineral.* V. FOWLERITA.

FOWEIRA, FOUEIRA, FAUER ó FAUIRA. *Geog.* Pobl. del protectorado inglés de Uganda (Africa Ecuatorial), en la prov. del Norte, sit. en la marg. izq. del Nilo Superior, á 325 kms. SSE. de Lado, al E. del lago Alberto, á 1,092 m. de altura y á los 2° 12' 35" de lat. N.

FOWEY ó FOY. *Geog.* C. y puerto de Inglaterra, condado de Cornualles, sit. á 18 kms. S. de Bodmin y á 40 SSO. de Launceston, en una altura á la der. de un estuario por el cual el Fowey des. en el estrecho de Dover. Est. f. c.; 8,500 h. Fué una población importante en el siglo XIV, que durante el sitio de Calais proporcionó 47 buques á Eduardo III; pero sus habitantes se entregaban á la piratería aun contra los mismos ingleses, y en ocasiones derrotaron á los marinos de Rye y de Winchelsea. En 1457 los franceses la incendiaron. Su rada, que permite la entrada á toda clase de buques y con todos los vientos, tiene tres fuertes, uno de ellos del tiempo de Enrique VIII, y es aún muy frecuentada. El río Fowey es navegable hasta Lostwithiel, á 20 kms. aguas arriba de FOWEY.

FOWLER (LICOR ARSENICAL DE). *Quím.* y *Farm.* Se llama también *solución de arseniato potásico.* Según la *Farmacopea española* se prepara con 1 gr. de anhídrido arsenioso, 1 gr. de carbonato potásico seco, 3 gr. de alcohol de melisa compuesto y 100 gr. de agua destilada. Se ponen en un matraz el anhídrido arsenioso, el carbonato potásico y el agua, se hierve la mezcla hasta que se disuelvan los cuerpos sólidos, se filtra el líquido, se añade el alcohol de melisa compuesto, y después la cantidad de agua destilada precisa para formar 100 gr. de producto; 1 gr. de esta solución contiene 0,01 gr. de anhídrido arsenioso. Debe desecharse este medicamento cuando, al cabo de cierto tiempo, aparece en el fondo del frasco que lo contiene un sedimento formado por el hongo *Hygrocrocis arsenicus.*

Según la *Farmacopea alemana* (ed. 4.ª), para prepararlo se hierven en un tubo de ensayo ó en un matracito 1 parte de anhídrido arsenioso puro, triturado, con 1 de carbonato potásico puro y poca agua hasta obtener una solución límpida. Se diluye la disolución así obtenida con 40 partes de agua, y, cuando está fría, se le añaden 10 de espíritu de vino y 10 de alcohol destilado de espliego y la cantidad de agua necesaria para que el peso de la totalidad del líquido sea de 100 partes. Contiene la misma proporción de anhídrido arsenioso que el preparado de la *Farmacopea española.*

La adición de alcohol tiene por objeto aumentar la estabilidad del líquido; sin él, la solución de Fowler puede perder con más facilidad parte de su contenido de arsénico, á causa de la formación de arsenamina en virtud de desarrollo de hongos. La solución de Fowler añeja, conservada en frascos mal cerrados contiene también á veces algo de arseniato potásico. La solución arsenical de Fowler es un líquido incoloro, de fuerte reacción alcalina. Adicionada de un exceso de ácido clorhídrico no debe tomar color amarillo ni dar precipitado (sulfuro de arsénico). La proporción de anhídrido arsenioso se determina fácilmente por valoración con solución décimonormal de yodo (12,7 gr. de yodo en 1000 cm.³); 1 cm.³ de esta solución corresponde á 0,00495 gr. de anhídrido arsenioso As_2O_3. Para efectuar la determinación se miden 5 cm.³ de solución de Fowler, se diluyen con 20 cm.³ de agua, se añaden á la mezcla 1 gr. de bicarbonato sódico y un poco de engrudo de almidón, y luego se vierte en el líquido, agitando la solución décimonormal de yodo hasta que aparezca una coloración azul permanente. El número de centímetros cúbicos gastados de la solución de yodo multiplicados por 0,00495 indica la cantidad de anhídrido arsenioso contenido en los 5 cm.³ de la solución de Fowler empleados.

FOWLER (ELENA THORNEYCROFT). *Biog.* Novelista inglesa, hija de Enrique Fowler, que fué secretario de Estado para la India, nacida en 1873. Después de haber publicado varios volúmenes de versos y uno de cuentos titulado *Cupid's Garden* (1897), abordó la novela, en la que obtuvo bastante éxito. Citaremos: *Concerning Isabel Carnaby* (1898); *A Double Threat* (1899); *The Farringdons* (1900); *Sirius and other Stories* (1901); *Fuel de Fire* (1902); *Place and Power* (1903); *Kate of Kate Hall* (1904); *In Subjection* (1906); *Miss Fallowfield's Fortune* (1908); *The Wisdom of Jolly* (1910); *Her Ladyship's Conscience* (1913); *Ten Degrees Backward* (1915); *Beauty and Bands* (1920), y *The Lower Pool* (1923).

FOWLER (ENRIQUE THATCHER). *Biog.* Orientalista norteamericano, n. en Fishkill en 1867. Estudió en la Universidad de Yale y luego se dedicó á la enseñanza, habiendo sido profesor de literatura bíblica de dicho centro (1895) y de filosofía del *Knox College* de Illinois (1895-1901); desde 1901 tiene á su cargo la cátedra de literatura é historia bíblica de la *Brown University*. Se le debe: *The Books of the Bible, with Relation to their Place in History* (1903); *The Prophets as Statesmen and Preachers* (1904); *Outlines for Study of Biblical History and Literature* (1906); *Studies in the Wisdom Literature of the Old Testament* (1907); *His-*

tory of the Literature of Ancient Israel (1912); *The Origin and Growth of the Hebrew Religion* (1916), y *Great Leaders of Hebrew History* (1920).

FOWLER (FRANK). *Biog.* Pintor norteamericano, n. y m. en Brooklyn (Nueva York) (1852-1910). Fué discípulo primeramente de Edwin White y de Carlos Duran en París, estudiando después en la Escuela de Bellas Artes de dicha ciudad. Se dedicó á la pintura de género y al dibujo, ejecutando numerosas ilustraciones para diferentes revistas. Obtuvo gran número de recompensas en las Exposiciones americanas y medalla de bronce en la Exposición Universal de París de 1889. Fué nombrado miembro de la *National Academy* en 1899. Entre sus obras merecen citarse *Amamantando á los favoritos,* así como numerosos retratos.

FOWLER (GUILLERMO WARDE). *Biog.* Orientalista y escritor inglés, n. en Somerset en 1847 y m. en 1921. Educado en el Colegio Lincoln, fué subrector del mismo desde 1881 hasta 1904. Escribió: *A Year wirth the birds* (1886); *Tales of the Birds* (1888); *Life of Julius Cesar* (1892); *The City-state of the Greeks and Romans* (1893); *Summer Studies of Birds and Books* (1895); *The Roman Festivals of the Republican Period* (1899); *More Tales of the Birds* (1902); *An Oxford Correspondence of 1903, 1904; Social Life at Rome in the Age of Cicero* (1909); *The Religious Experience of the Roman People* (1911); *Kingham Old and New* (1913); *Roman Ideas of Deity* (1914); *Virgil's Gathering of the Clans* (1916); *Essays in Brief for War-Time* (1916), y *Aeneas at the Site of Rome* (1917). Escribió, además, gran número de artículos para *The Zoologist, Classical Review,* etc. FOWLER es autoridad en la historia de las religiones antiguas, especialmente de Grecia y Roma, y su obra *The Roman festivals* es clásica en esta materia.



G. Warde Fowler

FOWLER (HAROLDO NORTH). *Biog.* Literato y filólogo norteamericano contemporáneo, n. en Westfield. Hizo sus estudios en diversas Universidades alemanas y en la Escuela Americana de Atenas, siendo nombrado en 1888 profesor de la *Phillips Exeter Academy,* en 1892 de la Universidad de Tejas y en 1903 de la Escuela Americana de Atenas. Pertenece á numerosas corporaciones y es presidente de la Asociación Filológica Americana. Ha publicado ediciones de Panecio, Tucídides, Plauto, Quinto Curcio y Ovidio, debiéndosele, además: *History of ancient Greek Literature* (1902); *History of Roman Literature* (1903); *History of Sculpture* (1916), así como algunas obras dedicadas á la enseñanza.

FOWLER (JESSIE ALLEN). *Biog.* Escritora norteamericana, nacida en Nueva York en 1856. En 1884 estudió en la Escuela Médica Femenina de Londres, y en 1901 en la Universidad de Columbia. Desde 1879 se asoció á la obra de su hermano Lorenzo Niles, dedicado á la frenología; dió conferencias de esta materia y de cultura física en Australia (1887-89), dirigió en Londres el *Phrenological Magazine* (1889-96), y habiendo regresado á su país se encargó en 1897 de la dirección del *Phrenological Journal.* Con su hermano publicó el *Phrenological Dictionary* (1895), y, además: *Handbook of Mental Science* (1896); *Life of Dr. Francois J. Gall* (1896); *Brain Roof and Porticoes* (1908), y *Practical Physiognomy* (1911).

FOWLER (JUAN). *Biog.* Ingeniero inglés, n. en Sheffield en 1817 y m. en Bournemouth en 1898. Trabajó con el ingeniero hidráulico Leather, que construía los grandes depósitos de aguas de Sheffield. Al propio tiempo se dedicó á los ferrocarriles é hizo los primeros proyectos para la línea Stourbridge-Birmingham, que comenzó á ejecutar Brunel, pero que terminó FOWLER. Fué director de los ferrocarriles de Stockton y Hartlepool. En 1843 fué ingeniero jefe de los ferrocarriles de Manchester, Sheffield y Lincolnshire y comenzó en 1853 la construcción del ferrocarril subterráneo de Londres, para el que construyó una locomotora especial. Se ocupó también en la construcción de docks, regulación de ríos y construcción de orillas. Como presidente de la *Institution of Civil Engineers* (desde 1866), se esforzó en organizar una mejor instrucción de los ingenieros. Más tarde, hasta 1880, fué ingeniero-jefe de los ferrocarriles de Egipto; tomó también parte como ingeniero-jefe en la construcción de los puentes del Forth.



Juan Fowler

Bibliogr. Mackay, *Life of Sir John F.* (Londres, 1900).

FOWLER (NATANIEL CLARK). *Biog.* Escritor norteamericano, n. en Yarmouth en 1858 y m. en Boston en 1919. Estudió en esta última ciudad y en 1880 fundó el *Pittsfield Daily Journal* y se dedicó principalmente al estudio de los métodos de propaganda comercial, estableciendo varios centros destinados á este objeto. Publicó: *Building Business* (1893); *Dollars and Sense* (1895); *Practical Publicity* (1897); *«Fowlers Publicity» a Cyclopedia of Advertising and Printing* (1897); *The Boy* (1902); *Starding in Life* (1906); *How to get and Keep a job* (1907); *Practical Salesmanship* (1911); *How to save money* (1912); *How to get your pay raised* (1912); *Art of letter writing* (1913); *Art of story writing* (1913); *Handbook of journalism* (1913); *How to oblain citenship* (1913); *Knockers Club* (1913); *Onethonsand thing worth Knowing* (1913); *Art of speech making* (1915); *How to sell* (1915); *Beginning right* (1916); *Principles of suffrage* (1916); *Grasping opportunity* (1917), y *Principles of sching* (1918).

FOWLER (ORSON SQUIRE). *Biog.* Frenólogo norteamericano, n. en Cohocton (1809-1887). Estudió en el *Amherst College,* y en 1834 se estableció en Nueva York, junto con su hermano Lorenzo, publicando el *American Phrenological Journal.* Fué el fundador de la frenología práctica en los Estados Unidos. Escribió: *Phrenology Proved* (1836); *Memory and Intellectual Improvement* (1841); *Physiology, Animal and Mental* (1842); *Matrimony, or Phrenology, Applied to the Selection of Companions* (1842); *Self Culture and Perfection of Character* (1843); *Hereditary Descent* (1843); *Love and Parentage* (1844); *The Self-Instructor in Phrenology* (1849), y *Sexual Science* (1870). ‖ Su hermano *Lorenzo* (1811-1896) fué su colaborador y publicó además: *Synopsis of Phrenology and Physio-*



Roberto Fowler
por F. Deuvent Wood

logy (1844), y *Marriage, its History and Philosophy, with Directions for Happy Marriages* (1844).

FOWLER (ROBERTO). *Biog.* Pintor inglés, n. en Liverpool en 1853. A partir de 1876 expuso sus obras en Londres, acuarelas, en la *Royal Academy, Suffolk Street* y en el *Royal Institut.* Entre sus obras merecen citarse: *Ninfas dormidas sorprendidas por un pastor* y *Ariel* (Museo de Liverpool); *Eva* y *Cabeza de estudio.*

FOWLER (TOMÁS). *Biog.* Médico y farmacéutico inglés, n. en York (1736-1801). Primeramente ejerció la profesión de farmacéutico droguero, y después de haber reunido algunos ahorros se dirigió á Edimburgo, en cuya Universidad siguió los cursos de medicina, doctorándose en 1778. Establecido en Strafford, fué director del hospital de dicha ciudad y alcanzó mucha reputación como clínico experimentado. Empleó el arsénico primero contra las fiebres intermitentes y después lo fué extendiendo á otras dolencias, formulando la solución que lleva su nombre [V. FOWLER (LICOR ARSENICAL DE)], que aun se emplea en terapéutica después de más de siglo y medio de existencia. Escribió: *De methodo medendi variolam*(Edimburgo,1778); *Medical Reports on the Effects of Tobacco* (Londres, 1785); *Medical Reports on the Effects of the Arsenic in the Cure of Agues, Remittents Fewers and Periodic Headache* (Londres, 1786), y *Medical Reports on the Effects of Bloodletting, Sudorifics and Blistering in the Cure of the Acute and Chronic Rheumatisme* (Londres, 1795), así como varias Memorias.

FOWLER (TOMÁS). *Biog.* Filósofo inglés, n. en Bourton-Stäthes (Lincolnshire) en 1832 y m. en Oxford en 1904. Se educó en el Colegio llamado del Rey Guillermo en la isla de Man y en el Merton de Oxford; fué becario y director de estudios del Instituto docente de Lincoln (1855); desempeñó varios cargos eclesiásticos (1858-73), fué profesor de lógica (1873 - 88); presidente del *Corpus Christi College* de Oxford (1881), y vicecanciller de la Universidad de Oxford (1899-1901). Era doctor en teología y en derecho y miembro de varias corporaciones científicas. Dejó una importante contribución á la historia de la filosofía inglesa, pues, además de sus ediciones del *Novum Organum,* de Bacon (2.ª ed., 1889) y de la obra de John Locke *Conduct of the Understanding* (3.ª ed., 1890), tenemos sus excelentes estudios sobre Locke en *English Men of Letters* (1880); *F. Bacon* (1881), y *Shaftesbury and Hutcheson* (1882), en *English Philosophers Series;* R. Price, en el *Dictionary of National Biography* (t. XLVI, págs. 334-337), y *The History of Corpus Christi College,* de Oxford, con un catálogo de sus miembros (1893), de la cual dió un compendio de vulgarización en la colección *College Histories* (1898). Publicó, además, los tratados didácticos: *The Elements of deductive and inductive Logic* (1867; 10.ª ed., 1892), y *Elements of inductive Logic* (1870; 6.ª ed., 1892), siguiendo las huellas de St. Mill y A. Bain; *The Principles of Morals:* I (1885), con J. M. Wilson, y II, debido sólo á su pluma (1887, y ambos en 1894), inspirados, lo mismo que su libro *Progressive morality. An essay in Ethics* (1886; 2.ª ed., 1895), en las doctrinas del utilitarismo inglés.



Tomás Fowler

FOWLER DE PHILIPS (CATALINA). *Biog.* Poetisa inglesa, nacida y muerta en Londres (1631-1664). Era hija de un comerciante, quien pudo proporcionarla una buena educación. Desde muy joven empezó Catalina á componer versos, que fueron muy celebrados, y en 1651 dió á luz sus primeras producciones, alcanzando entonces un éxito inmenso, y usó el seudónimo *Orinda,* que en aquel tiempo se hizo famoso. La posteridad, no obstante, no ha confirmado el juicio de los críticos de aquella época, y las composiciones de la «incomparable Orinda», como le llamaban sus contemporáneos, se hallan hoy del todo olvidadas. Son también de esta escritora una traducción del *Pompée* de Corneille (Dublín, 1663) y *Letters of Orinda to Poliarchus,* que fueron publicados por sir Carlos Cotterel. También compuso unas *Memorias de mi tiempo,* que son citadas con elogio por Burney Ewards. Estuvo casada con el prior de Cardigan, James Philips.

FOWLERITA ó FOVLERITA. f. *Mineral.* Silicato de manganeso con zinc, afín á la rodonita, cuya fórmula química es:

$$(SiO_3)_2\,(Mn, Fe, Ca, Zn, Mg)_2$$

cuya relación cristalográfica es:

$$1{,}0780 : 1 : 0{,}6263 = 103^\circ\,39'\;108^\circ\,48'\;81^\circ\,55'$$

Cristaliza en formas del sistema triclínico, algo distintas de las peculiares de la rodonita, su generador; es susceptible de dos exfoliaciones fáciles y perfectas; suele ser cuerpo translúcido, y hállase dotado de brillo vítreo y en ocasiones nacarado bastante intenso; su color es rosado, rojo ó morado, á veces también pardo, y el del polvo blanco rojizo; el peso específico varía entre 3,61 y 3,65, y la dureza de 5,5 á 6,5. Entre todas las rodonitas es la menos fusible al fuego del soplete, y cuando se funde se convierte en un vidrio pardo; con el bórax da las reacciones del manganeso; los ácidos minerales enérgicos descoloran este cuerpo; y con el clorhídrico hay disolución parcial, quedando por residuo ácido silícico en estado gelatinoso y de color blanco. Mineral tan poco frecuente en los terrenos, que hasta ahora sólo ha sido hallado en New Jersey. Por ser la rodonita un mineral alterable, suele mezclarse con cuarzo, carbonato de manganeso y óxido manganoso, produciéndose así los cuerpos rarísimos llamados hornamañón, hidropita, alagita, fotizita, opimosa, clisnita, diafonita, estratopecita, neotoquita, vitingita, kapnichita y klipsteinita, todos producidos en los procesos de una descomposición incompleta. Además, el silicato de manganeso es susceptible de hidratarse tomando hasta un 8 por 100 de agua, en cuyo caso disminuye la proporción de ácido silícico hasta 36 desde 46, y el mineral resultante es la friedelita de Adervielle, que tiene color rojo de carmín muy característico.

FOWLER'S BAY. *Geog.* Bahía de la costa meridional de Australia, sit. entre la punta de su nombre y el cabo Adiós, á los 32° de lat. S. y 132° 15' de long. E. de Greenwich, al E. de la Gran Bahía Australiana y á 919 kms. NO. de Adelaida. Presenta buen fondeadero, pero su costa carece de agua.

FOWNES (JORGE). *Biog.* Químico inglés, n. en Londres en 1815 y m. en Brompton en 1849. Fué profesor de química práctica del *University College* de Londres desde 1845. Antes dió lecciones de química en diversos otros institutos químicos de Londres. Escribió: *Chemistry as exemplifying the wisdom and beneficence of God* (Londres, 1853), obra que obtuvo el premio de 100 guineas fundado por Samuel Acton en Londres; *A manual of elementary Chemistry* (Londres, 1843); *On the existence of phosphoric acit in rocks of igneous origin* (1844); *On the equivalent of carbon* (1839), y *On the analysis of organic substances containing nitrogen* (1843). Además, publicó otros trabajos en varias revistas científicas.

FOX. (Voz inglesa que se pronuncia *focs* y significa *zorra.*) Raza de perros que se parecen á la zorra.

FOX ó MUSKWAKI. *Etnogr.* Tribu india de los Estados Unidos. De origen algonquín y especialmente

conocida como aliada de los *sauks*. Los franceses les llamaron *Renards* (en inglés *Foxes*, zorros), tal vez por tener un zorro como totem; pero ellos se dan el nombre de *Muskwakiuk, gente de la tierra roja*. En otro tiempo vivieron en el Wisconsih Central, habiendo sido arrojados del Lago Superior por los ojibwas, cuyos continuos ataques, unidos á la desastrosa guerra con los franceses, les impulsaron á unirse con los sauk, con quienes se han mezclado hasta el punto de formar una sola tribu que no consta más que de unos 900 individuos.

FOX. *Geog.* Isla de Oceanía, en la Melanesia, archipiélago de Salomón, sit. en el grupo de Vella Lavella, cerca de la de Choiseul. Tiene unos 18 kms.² de superficie.

FOX (CANAL DE). *Geog.* Vasto brazo de mar que separa la península de Melville de la Tierra de Baffin, que en su parte SO. se denomina Tierra de Fox. Es la prolongación septentrional de la bahía de Hudson. Fué descubierto por Bylot en 1615 y reconocido en 1631 por Luke Fox, que le dió su nombre. Por el N. comunica con el golfo de Boothia, por el estrecho de Fury y Hecla.

FOX RIVER. *Geog.* Río de los Estados Unidos, llamado por los indígenas Pishtaka. Nace en el Est. de Wisconsin, á unos 100 kms. SE. de las fuentes del otro Fox River, afl. del lago Michigán, al S. del paralelo 43° N., formándose de los lagos de una pequeña meseta que separa las aguas que van á parar al lago Winnebago de las de la cuenca del Misisipí. En su curso superior, de unos 200 kms. de N. á S. desde Pewaukee (Wisconsin) á Aurora (Illinois), sigue una dirección paralela á la costa del Est. de Michigán, del que no se separa á más de 30 ó 40 kms. Desde Aurora va serpenteando, pero sin cambiar de dirección general, y después de un curso de 275 kms. des. por la derecha en el Illinois, á 350 kms. de la confl. de éste con el Misisipí.

FOX RIVER. *Geog.* Río de los Estados Unidos, en el de Wisconsin, llamado por los indios Neenah. Nace en la parte meridional del Estado, condado de Gray, cerca del lago Fox y al E. de Portage City; se encamina primero al SO. hasta llegar á pocas millas del río Wisconsin, con el cual llega á confundir sus aguas en las grandes crecidas y comunica por medio de un canal artificial de navegación; tuerce luego bruscamente hacia el N. y NE. siguiendo una dirección curvilínea hasta el lago Winnebago, que atraviesa, y al cual aporta las aguas de varios otros pequeños lagos que cruzan él ó sus afluentes, todos ellos por la izquierda. Al salir del lago Winnebago se encamina al NE. y des. en la bahía Green, del lago de Michigan. Es navegable durante una parte considerable de su curso, y mediante el canal que le une al Wisconsin, enlaza los sistemas de navegación del Misisipí y de los grandes lagos. En su parte inferior forma el FOX RIVER muchos rápidos que proporcionan gran cantidad de fuerza hidráulica. Su curso excede de 400 kms.

FOX RIVER. *Geog.* Río de los Estados Unidos. Nace en la parte meridional del Est. de Iowa, entra muy pronto en el de Misurí y des. por la der. en el río Misisipí, 3 kms. después de la confl. del Desmoines.

FOX (CARLOS). *Biog.* Pintor y grabador inglés, n. en Cossey Hall en 1794 y m. en Leyton en 1849. Estudió el grabado bajo la dirección de Edwards, marchando después á Londres, donde fué discípulo de Juan Burnet. Entre las numerosas obras que ejecutó, figuran en primer lugar una serie de pequeños grabados, reproduciendo trabajos de Wilkie, para la edición Cadell de las obras de Walter Scott y gran número de ilustraciones para diferentes periódicos de la época. Entre sus pinturas merecen citarse: *Llegada del capitán Cook á la bahía de Botany, Historia de amor, Roberto L. J. Elleret* y *Federico Sargood*, retratos (Museo de Melbourne); *Adelaida, Lluvia de otoño* y *Mujer vestida de negro* (Sydney); además, son dignos de mencionarse los grabados *Sir George Murray*, retrato de tamaño natural reproduciendo un original de Pickersgill; *Primer consejo de la Reina*, y *Reclutas aldeanos*, de Wilkie. A este artista se le suele llamar *Carlos Fox II*, para distinguirlo de *Carlos Fox I*, pintor y poeta inglés (1749-1809) y de *Carlos Fox III*, escultor inglés, m. en Brighton en 1854.

FOX (CARLOS). *Biog.* Ingeniero é industrial inglés, n. en Derby en 1810 y m. en Blackheath en 1874. Después de trabajar en varios talleres, fundó en 1857 una empresa para la construcción de obras públicas, debiéndosele, entre otras, el tendido de líneas férreas y de tranvías en numerosas ciudades de Inglaterra, Francia, Suiza y colonias inglesas. Su obra más importante es, sin embargo, el Palacio de Cristal que edificó en Hyde Park y que trasladó después á Sydenham. Perteneció á varias sociedades científicas y escribió entre otros trabajos: *On the Construction of skewarches* (1836); *On the size of pins for connecting flat links in the chains of suspension bridges* (1865).

FOX (CARLOS JAIME). *Biog.* Político inglés, hijo tercero del barón Holland y descendiente por su madre de Carlos II, n. en Londres el 24 de Enero de 1749 y m. en Chiswick el 13 de Septiembre de 1806. Dotado de una inteligencia precoz, así como de un vigor físico poco común, desde niño inspiró generales simpatías y su mismo padre le amaba más que á sus otros hijos, permitiéndole toda suerte de travesuras. Estudió en Eton y en Oxford, adquiriendo una sólida cultura, sobre todo en materia literaria. De 1766 á 1768 viajó por el continente y gastó grandes sumas en placeres. A los veinte años entró en la Cámara de los Comunes y desde su primer discurso se colocó entre los primeros oradores parlamentarios. En 1770 fué nombrado lord del Almirantazgo, pero en este cargo perdió su popularidad, sobre todo por las medidas que adoptó contra la prensa, dimitiendo dos años más tarde á causa de disentimientos personales con el primer ministro lord North. A fines de 1772 fué nombrado lord de la Tesorería y reanudó su campaña contra la prensa; en Febrero de 1774 el rey exigió su dimisión, porque una de sus proposiciones estuvo á punto de ocasionar la caída del Gobierno. Por aquella época, FOX, que había perdido grandes sumas en el juego y había recibido considerables préstamos de los usureros judíos, por considerársele el heredero de la familia, se vió retirar el crédito que aquéllos le concedían, á causa del nacimiento del hijo de su hermano mayor, lo que le hizo decir: «Mi sobrino es un segundo Mesías, pues ha puesto en fuga á todos los judíos.» No obstante, su padre pagó todas sus deudas que ascendían á 140,000 libras esterlinas y poco después, á la muerte del autor de sus días, heredaba una renta de 2,000, que también perdió. Las querellas entre la América del Norte y la metrópoli habían llegado á su punto culminante, y FOX, opuesto á toda medida de violencia contra las colonias, fué por espacio de cinco años (1774 - 79), el defensor decidido de las mismas, llegando incluso á atacar al rey, con lo que aumentó su popularidad. El monarca, deseando librarse de tan temible enemigo y conociendo la precaria situación de FOX, entabló gestiones para hacerle aceptar un empleo lucrativo, aunque sin darle parte en el Gobierno, pero fracasó ante la actitud de FOX, tan inmoral en su vida privada como incorruptible en la vida pública. Elegido dipu-



Carlos Jaime Fox

tado por Westminster (1780), se señaló por su oposición á North, cuya dimisión provocó (20 de Marzo de 1782), entrando entonces en el ministerio Rockingham como secretario de Negocios extranjeros. Propuso el reconocimiento de la independencia de América, así como importantes concesiones á Irlanda y apoyó la moción de Pitt en favor de una reforma parlamentaria. A la muerte de Rockingham se retiró del Gobierno y quedó como uno de los jefes más influyentes de la Cámara, en la que contaba con 90 diputados. A pesar de lo mucho que había atacado á North y de haberse pasado al partido liberal, no reparó en aliarse con su antiguo enemigo en contra de Shelburne, el sucesor de Rockingham. El resultado fué la caída de Shelburne. El 2 de Abril de 1783, el duque de Portland, primer ministro, le confió de nuevo la secretaría de Negocios extranjeros, pero el rey, que cada vez tenía en menos estima á FOX, tanto por su pasado político como por su amistad con el príncipe de Gales, que le había elegido como compañero de placeres, hizo lo posible por desembarazarse de él y la ocasión se la dió el mismo FOX al proponer la reforma del gobierno de la India, del que se habían de encargar siete comisarios elegidos por la legislatura. La proposición fué aprobada por la Cámara de los Comunes, pero la rechazó la Alta Cámara, y el duque de Portland hubo de ceder el ministerio á Pitt. FOX continuaba disponiendo de una considerable minoría, y trató de impedir que Pitt gobernase, por medio de una serie de votos hostiles. Esto, que al principio dió resultado, acabó por cansar á los amigos de FOX, que fueron abandonándole poco á poco, y no pudo impedir que se promulgase la disolución de la Cámara, como venía pidiendo el nuevo Gobierno, que deseaba tener una mayoría adicta. Las nuevas elecciones constituyeron un verdadero desastre, saliendo sólo unos pocos diputados adictos á FOX. Coincidió esto con su completa ruina, y habiéndole sido embargados todos sus bienes, se retiró á una finca de M^{rs} Armistead, su amante, con la que más tarde casó. Sin embargo, al poco tiempo volvió á ponerse al frente de sus diezmadas huestes parlamentarias é intervino en diversas cuestiones, especialmente en las relativas á la India é Irlanda. Mientras tanto continuaba su amistad con el príncipe de Gales, que le visitaba frecuentemente. Esta amistad estuvo á punto de romperse, porque el príncipe quería casarse con M^{rs} Fitzherbert y FOX se oponía á ello. No obstante, se realizó el matrimonio, y el príncipe lo ocultó á todos, incluso á su amigo. Como corriese el rumor y llegase hasta el mismo Parlamento, FOX lo negó solemnemente; pero pocos días después, al descubrirse que el enlace era cierto, se le echó en cara el que hubiese mentido, por más que haya pocos indicios para dudar de su buena fe en tal circunstancia. Después de este incidente, FOX emprendió un largo viaje por el continente, sin querer siquiera leer los periódicos de su país. A los pocos meses, sin embargo (Noviembre de 1787), atacado el rey de una grave enfermedad mental y habiéndose encargado el príncipe de Gales de la regencia, fué llamado FOX á Inglaterra, entablándose entonces una nueva polémica entre Pitt y FOX, porque éste proponía que el príncipe fuese declarado regente sin la intervención del Parlamento, en virtud del derecho real, mientras que el primero sostenía la tesis contraria, que fué la que prosperó. FOX, que como ministro de Estado siempre se había significado por una política antifrancesa, en el momento de estallar la Revolución de 1789 se mostró uno de los más entusiastas partidarios de este acontecimiento, lo que no era ilógico, puesto que más que contra Francia su animosidad iba dirigida contra la casa de Borbón; pero esta actitud le enajenó la simpatía de muchos de sus partidarios, que acataron la jefatura del duque de Portland. FOX, aunque lamentó mucho la decisión de sus amigos, continuó en la brecha, y después de la declaración de guerra á Francia, se mostró infatigable presentando y defendiendo una serie de enmiendas, que fueron rechazadas sistemáticamente. En aquellos momentos, la impopularidad de FOX aumentó extraordinariamente, lo que no alteró en lo más mínimo su serenidad de espíritu, y continuó repartiendo el tiempo entre los estudios literarios y la lucha política. Esta le fatigaba ya y así lo escribía en 1794 á su sobrino lord Holland, que se hallaba viajando por el continente, manifestándole que de no creer que aun era útil á su país, se habría retirado. Durante los años de la guerra pronunció magníficos discursos en pro de la paz y de la reforma electoral, pero á partir de 1795, época en que se casó, sus intervenciones parlamentarias fueron menos frecuentes. En 1802 visitó Holanda y Francia, y en París tuvo una entrevista con Napoleón, que le produjo la impresión de «un hombre embriagado por el éxito», bien que le admirase en otros órdenes. Sin embargo, en 1803, fué uno de los que se pronunciaron por la prosecución enérgica de la guerra con Francia. El mismo Pitt, enemigo y rival de FOX, aconsejó al rey la entrada de éste en el ministerio, pero Jorge III se negó rotundamente á ello diciendo que podía nombrar ministro á quien quisiera, menos á FOX. Muerto Pitt el 21 de Enero de 1806, lord Grenville, encargado de formar Gobierno, manifestó al monarca que no podía hacerlo sin contar con FOX, y éste fué nombrado ministro de Negocios extranjeros, pero su salud decaía rápidamente y apenas si intervino en la gobernación. Su último acto público fué la abolición de la trata de negros (10 de Mayo de 1806). Murió pocos meses después y momentos antes de expirar quiso que le leyesen versos de Virgilio y de Dryden. Su cadáver fué enterrado en la abadía de Westminster, al lado del de Pitt. FOX, que hubiera podido ser el político más grande de su país, pues reunía excepcionales dotes, fué, sin embargo, discutido toda su vida y nunca llegó á ejercer verdadera influencia. De una parte sus costumbres desarregladas, que en nada influyeron en su moralidad política, y de otra la violencia de su lenguaje y su constante desacuerdo con los demás políticos, le impidieron ocupar el lugar que le correspondía. Sin embargo, por la nobleza de su corazón, por su extraordinario talento y por su simpatía personal, fué muchas veces el ídolo del pueblo. Aunque no influyó inmediatamente en la legislación de su país, planteó problemas como el de Irlanda, la abolición de la esclavitud, la reforma electoral, etc., que después, por espacio de mucho tiempo, fueron el eje de la política inglesa. Del talento de FOX apenas si queda otra muestra que sus *Discursos*, magníficos de expresión y de doctrina. Aparte de esto, dejó una *History of the early part of the reign of James II* (Londres, 1808).

Bibliogr. Walpole, *Recollections of the life of Fox* (Londres, 1806); Rusell, *Memorials and correspondence of Ch. Fox* (Londres, 1853-57), y *Life and times of Fox* (Londres, 1859-67); Kae, *Wilkes, Sheridan, Fox, the opposition under George III* (1874); Trevelyan, *Early history of Ch. J. Fox* (1880); Wakeman, *Life of Ch. J. Fox* (1890); Hammond, *Ch. J. Fox, a political study* (1903).

FOX (CAROLINA). *Biog.* Escritora inglesa, nacida en Falmouth en 1819 y muerta en 1871. Desde su juventud estuvo en relaciones de amistad con Stuart Mill, Carlyle, Juan Sterling y otros sabios y filósofos, muchas de cuyas opiniones consignó en su *Diario*, trabajo muy interesante para la historia de las ideas en Inglaterra á mediados del siglo XIX. Este diario fué publicado por Horacio N. Pym con el título de *Memories of old friends being extracts from the Journals and letters of Caroline Fox* (Londres, 1882).

FOX (EDUARDO). *Biog.* Prelado y político inglés, n. hacia 1496 y m. en 1538. Estudió en Eton y en

Cambridge y comenzó su carrera como secretario del cardenal Wolsey, quien en 1528 le envió á Roma para negociar el divorcio de Enrique VIII con Catalina de Aragón, negociaciones que llevó á cabo con extraordinaria habilidad. Después desempeñó otras misiones diplomáticas de importancia y en 1535 fué nombrado obispo de Hereford. Dejó varias obras de polémica, entre ellas *De Vera Differentia Regiae Potestatis et Ecclesiae* (1534) y se le considera como uno de los políticos más sagaces de su tiempo, atribuyéndosele la máxima *Si vis pacem, para bellum.* V. FOX (RICARDO).

FOX (ENRIQUE EDUARDO). *Biog.* General inglés, hermano de Carlos Jaime, n. en 1755 y m. en Portsmouth en 1811. A los quince años entró en el ejército, sirvió en América durante toda la guerra de la Independencia y en 1783 fué nombrado ayudante del rey. En 1793 fué destinado á Flandes á las órdenes del duque de York y se distinguió, sobre todo, en la acción de Pont-à-Chin (23 de Mayo de 1794), en que consiguió rechazar á los franceses. Teniente general en 1799, sirvió en Menorca hasta la paz de Amiens, y en 1803 obtuvo el cargo de comandante en jefe de Irlanda, donde reprimió la sublevación de Roberto Emmet. Fué después gobernador de Gibraltar (1804), comandante en jefe del ejército de Sicilia (1806) y embajador en Palermo.



Enrique Eduardo Fox

FOX (ENRIQUE RICARDO). *Biog.* Político inglés, sobrino de Carlos Jacobo. V. VASSALL FOX, BARÓN DE HOLLAND (ENRIQUE RICARDO).

FOX (FRANCISCO MARGARET). *Biog.* Escritor norteamericano, n. en Framingham en 1870. Se le debe: *Farmer Brown and the Birds* (1900); *Betty of Old Mackinaw* (1901); *The Little Giant's Neighbors* (1902); *What Gladys Saw* (1902); *Mother Nature's Little Ones* (1903); *Little Lady Marjorie* (1903); *Brother Billy* (1904); *The Rainbow Bridge* (1905); *How Christmas Came to the Mulvaney's* (1905); *The Country Christmas* (1907); *Carlota, a Story of San Gabriel missions* (1907); *Alan's Jungle Story* (1908); *Seven Christmas Carolles* (1909); *Seven Little Wise Men* (1910); *Mary Anne's Little Indian; Doings of Little Bear* (1915); *Adventures of Sonny Bear* (1916); *The Kinder Kin's Book* (1918), y *Nan's Christmas Boarder* (1922).

FOX (GUILLERMO JOHNSON). *Biog.* Político y escritor inglés, n. en 1785 y m. en 1864. Hijo de un campesino, ejerció varios oficios en su juventud y al mismo tiempo se dedicó con ahinco al estudio, publicando ya por entonces diversos trabajos literarios. Cursó después la carrera eclesiástica y á partir de 1812 dirigió la capilla unitaria de Chichester y desde 1817 la *Parliament Court Chapel.* En 1824 fundó la *Westminster Review* y fué uno de los directores del *Monthly Repository.* Sus disgustos domésticos, así como sus costumbres poco eclesiásticas, le indispusieron con sus colegas, y tuvo que dedicarse á la predicación privada, colaborando, además, activamente en varios periódicos. Como era muy elocuente, fué contratado para varias campañas políticas, lo que le dió gran influencia y un acta de diputado en 1847. Desde 1852 gozaba de la pensión anual de 400 libras esterlinas, que le había ofrecido un admirador. FOX fué orador notable, poeta excelente y filósofo distinguido. Sus amigos reunieron muchos de sus trabajos y los publicaron con el título de *Obras escogidas* (1865-68).

FOX (JORGE). *Biog.* Fundador de la secta de los cuákeros, n. en Drayton (Inglaterra) en 1624 y m. en Londres el 13 de Enero de 1691. Su vida y sus doctrinas han sido explicadas ampliamente en el artículo CUAKERISMO (V.), por lo que aquí nos limitaremos á decir que viajó por Europa y América, donde hizo muchos prosélitos, que sufrió no pocas persecuciones, aunque reconociéndose generalmente la pureza de sus intenciones y que al morir dejó en un estado de prosperidad creciente la *Society of Friends,* como se la llamaba al principio. De sus obras se han hecho varias ediciones, siendo la más completa la publicada en Filadelfia en nueve tomos (1831). De entre sus trabajos, el más conocido es el *Journal* (1634).



Jorge Fox

Bibliogr. Bickley, *George Fox and the Early Quakers* (Londres, 1884), y *George Gox, the Friends and the Early Baptists* (Londres, 1868).

FOX (JUAN JR.). *Biog.* Escritor norteamericano, nacido en Bourbon County en 1863 y m. en 1919. Estudió en Harvard, se dedicó luego al periodismo, más tarde viajó por California y finalmente se estableció en Cumberland. Escribió: *A Moutain Europa* (1895); *A Cumberland Vendetta* (1895); *Hell-for-Sartain* (1897); *The Kentuckians* (1897); *Crittenden* (1910); *Bluegrass and Rhododendron* (1901); *The Little Sepherd of Kingdon Come* (1903); *Christmas Eve on Lonesome* (1904); *Following The Sun Flag* (1905); *Knight of the Cumberland* (1906); *Trail of the Lonesome Pine* (1908), y *The Heart of the Hills* (1913).



Retrato de miss Evelyn Gayer, por Juan Shirley Fox

FOX (JUAN SHIRLEY). *Biog.* Pintor y numismático inglés, n. en Londres hacia 1860. Estudió en París, en cuyos *Salons* expuso desde 1887, pasando después á su ciudad natal, exponiendo sus obras en la Real Academia, Sociedad de Artistas Ingleses y Nueva Galería. Desde 1895 hasta 1904 expuso nuevamente en el *Salon*

de los Artistas franceses, de París, especialmente retratos. Entre éstos es de citar el de *Miss Evelyn Gayer*, que fué adquirido por la reina de Inglaterra (1911). Publicó varios trabajos sobre numismática con el título de *An Art Student's Reminiscences of Paris*.

FOX (LUCAS). *Biog.* Viajero inglés, n. en Hull en 1586 y m. en Whitby en 1635. Era hijo de un marino y desde muy joven siguió la profesión de su padre. En 1629 solicitó se le subvencionase para emprender una exploración por los mares árticos y en 1631 los comerciantes de Londres equiparon un barco, dando el mando á FOX, quien se dirigió á la bahía de Hudson á fin de buscar un paso al NO. Por espacio de siete meses realizó interesantes exploraciones y descubrió la isla de Cumberland y otros puntos en el estrecho de Hudson. El resultado de sus viajes se halla consignado en la obra *Northwest Fox, or, Fox from the Northwest Passage* (1635).

FOX (R. FORTESCUE). *Biog.* Médico y escritor inglés, n. en 1858. Estudió en Londres y ha prestado sus servicios en numerosos establecimientos públicos. Se le debe: *Strathpeffer Spa, its Climate and Waters; Observations in China; Stimulants and narcotics; Principles in the treatment of Chronic Disease; Principles and Practice of Medical Hidrology; Water Cures in Peace and War; Physical Remedies for Disabled Soldiers; The Breakdowns of Middle Life*, y *The origin, history and ideals of the Village Centres Movements*.

FOX (RICARDO). *Biog.* Prelado y monje benedictino inglés, n. en Ropesley en 1466, ó según otros en 1448, y m. el 14 de Diciembre de 1528. Abrazó la vida religiosa en el monasterio de San Albano y estudió en las Universidades de Oxford y de Cambridge. Acompañó á París al conde de Richmond, el futuro Enrique VII, que le hizo su hombre de confianza, y cuando ascendió al trono le nombró consejero, secretario de Estado, lord del sello y obispo de Exeter. En 1491 bautizó al segundo hijo del rey, más tarde Enrique VIII; en 1492 firmó, como primer embajador inglés, el tratado de Etaples. Trasladado en 1494 á la sede de Durham, contribuyó grandemente á rechazar la invasión escocesa de 1497 y á concluir una tregua con Jacobo IV. Negoció la boda de éste con Margarita, hija de Enrique VII, que preparó la unión de Inglaterra y Escocia, y en 1501 fué trasladado al obispado de Winchester, en donde continuó siendo el consejero principal del rey, y fué también uno de sus ejecutores testamentarios á la muerte de Enrique VII (1509). Su sucesor Enrique VIII le testimonió la misma confianza y le encargó las negociaciones de su matrimonio con Catalina de Aragón. Intervino también en la paz con Francia de 1514, así como en las negociaciones del matrimonio de Luis XII con la princesa María de Inglaterra; á partir de 1516 figuró ya muy poco en la política y dejó algunos de sus cargos. Fundó el Colegio del *Corpus Christi* de Oxford, al que llamó á Luis Vives y embelleció las ciudades de Durham y de Winchester. Quedó ciego diez años antes de morir. Escribió algunas obras, entre ellas unas *Reglas de San Benito* y *Contemplation of Synners*. Algunos historiadores han confundido este personaje con Eduardo Fox (V.), obispo de Hereford, por razón de la semejanza de sus nacimientos y muertes. Hoy está fuera de toda duda que son dos personajes totalmente distintos.

FOX-DAVIES (ARTURO CARLOS). *Biog.* Escritor de heráldica inglés, n. en Bristol en 1871. Antiguo editor del *Dod's Peerage* y del *Genealogical Magazine*, escribió: *The Book of public arms* (1900); *The art of heraldry* (1900); *Heraldry explained* (1901); *A complete guide to Heraldry* (1902); *The law on names and changes of name* (1903); *Heraldic Badges* (1904); *The Dangerville Inheritance* (1903); *The average man* (1904); *The Manleverer murders* (1905); *The sex triumphant*, etc. Ha publicado, además: *Armorial families* y *Burke's Landed Gentry*.

FOX MORCILLO (FRANCISCO). *Biog.* Escritor español del siglo XVI, n. en Sevilla, hermano del ilustre filósofo Sebastián. Estudió en su ciudad natal el latín y griego bajo la dirección del famoso maestro Alonso de Medina, siendo, además de humanista, cultísimo literato. Profesó en el histórico monasterio de San Isidoro del Campo, y como todos los monjes de aquella comunidad, abrazó el protestantismo; perseguido y preso por sus ideas religiosas, abjuró; mas habiéndole afeado tal debilidad, su correligionario y compañero de la prisión inquisitorial Fernando de León, se retractó de lo abjurado y pereció en el auto de fe de 1559. Menéndez Pelayo, en su *Historia de los Heterodoxos españoles*, habla de un Morcillo, sin sospechar siquiera que fuese hermano del ilustre filósofo, el cual le dedicó su obra *De Philosophiae studii ratione*. Dejó manuscritas algunas obras de Derecho.

Bibliogr. Méndez Bejarano, *Diccionario de Escritores hispalenses*.

FOX MORCILLO (SEBASTIÁN). *Biog.* V. MORCILLO (SEBASTIÁN FOX).

FOX STRANGWAYS (ARTURO ENRIQUE). *Biog.* Musicógrafo inglés, n. en 1859. Hizo sus estudios en la Escuela Superior de Música de Berlín. Desde 1893 hasta 1901 fué director de música del *Wellington College*, de Londres, y á partir de 1911, crítico musical de *The Times*. Publica desde 1920 la excelente revista trimestral *Music and Letters* y es autor, entre otros libros notables, de *The Music of Hindostan* (1914) y de numerosos trabajos didácticos relacionados con la música.

FOXÁ (CONDE DE). *Genealog.* Título del reino otorgado en 1866 y que actualmente lo posee don Agustín de Foxá y Torroba.

FOXÁ (FRANCISCO JAVIER). *Biog.* Autor dramático dominicano de la primera mitad del siglo XIX, uno de los primeros que cultivó el género en la isla de Cuba, estrenando con excelente éxito la comedia *Ellos son* y los dramas *El Templario* (1838) y *Don Pedro de Castilla* (1840).

FOXÁ Y LECANDA (NARCISO DE). *Biog.* Poeta portorriqueño, n. en San Juan de Puerto Rico en 1822 y m. en París en 1883. Muchos autores le consideran como poeta cubano, pues fué educado en la Habana y residió la mayor parte de su vida en la gran Antilla, dando á conocer en ella sus producciones. En 1839 publicó en *La Siempreviva* su romance *Aliatar y Zaida* y en 1846 fué premiado por el Liceo de la Habana su *Canto épico sobre el descubrimiento de América por Cristóbal Colón*. Fué versificador correcto y celoso de la pureza de la lengua. Entre sus composiciones, además de las citadas, descuellan: *Al Comercio, Canto á la naturaleza de Cuba* y *A la fe cristiana*. Sus obras vieron la luz en 1849, en Madrid, con el título de *Ensayos poéticos de don Narciso de Foxá*, con prólogo de M. Cañete.

FOXACRIS. f. *Entom.* (*Phoxacris* Karny.) Género de ortópteros de la familia de los tetigónidos (locústidos) y tribu de los copiforinos. Se reduce á una especie, *Ph. melanosticta* Karny, de Bolivia.

FOXANTO. m. *Bot.* El género *Phoxanthus* de Bentham comprende plantas de la familia de las sabiáceas, tribu de las meliosmeas, con todos los pétalos de igual forma, únicamente los internos algo menores, ovario bilobulado en la punta, estigma casi sentado, los pétalos lineales lanceolados, cotiledones plegados repetidas veces, hipocotile corto y grueso al parecer. Es un arbusto, según dicen trepador, ó un arbolillo, con hojas esparcidas, imparipinadas, reducidas á una folíola en las ramas floridas, folíolas opuestas, enteras, penninervias, acuminadas, inflorescencias axilares, abundantemente apanojadas, flores pequeñas, cortamente pedunculadas. La única especie, *Ph. heterophyllus*, es del Amazonas Superior.

FOXASTER ó FOSASTRO. m. *Zool.* (*Phoxaster* Sladen.) Género de equinodermos asteroideos, del grupo ó subclase de los euasteridios, orden de los fanerozónidos, familia de los astropéctinidos, que se encuentra como forma abisal en el Atlántico.

FOXBOROUGH. *Geog.* Villa de los Estados Unidos, en el de Massachusetts, condado de Norfolk; 4,136 h. según el censo de 1920.

FOXE (JUAN). *Biog.* Publicista protestante inglés, n. en Boston (Lincolnshire, Inglaterra) en 1516 y m. en 1587. Ya desde muy joven se asoció á los reformadores más radicales. En 1559 se ordenó de clérigo, acentuando desde entonces su campaña contra el catolicismo, publicando gran número de sermones, traducciones y artículos de controversia además de su obra *Acts and monuments* (1563) que muy pronto fué conocida por *Book of Martyrs (Libro de los mártires)*, del cual se hicieron gran número de ediciones. La de 1684 tiene tres volúmenes, el primero de los cuales contiene el relato de las persecuciones de los primeros tiempos del cristianismo, el segundo los de los reinados de Enrique VIII y Eduardo VI y el tercero los del reinado de la reina María. Cuando la convocación de la Iglesia anglicana de 1571, se ordenó que se sacasen copias del *Libro de los Mártires* y se expusiesen al público en todas las catedrales y casas de los dignatarios eclesiásticos. Es libro que, á pesar de contener muchos hechos verdaderos, se hallan bastantes de ellos desfigurados, habiendo contribuído en gran manera á propagar prejuicios contra el catolicismo en Inglaterra.

Bibliogr. Maitland, *Essays on the reformation in England* (1849).

FOXES. *Etnogr.* V. FOX.

FOX-HOUND. (Etim. — Del ingl. *fox*, zorra, y *hound*, perro.) m. Perro común inglés, empleado y adiestrado especialmente para cazar zorras.

FOXIA. f. *Bot.* Género fundado por Parlatore y hoy sinónimo de la sección *Strangweya* Bertol. en el género *Hyacinthus* de Linneo, en la familia de las liliáceas.

FOXINO. m. *Ictiol.* (*Phoxinus* Bel.) Género de peces fisóstomos, incluído por muchos autores en el género *Leuciscus* del cual formaría un subgénero. Es muy conocida y abundante la especie *Ph. laevis* Ac. (*C. phoxinus* L.).

FOXIQUILIDIO. m. *Zool.* (*Phoxichilidium* Edw.) Género de arácnidos del orden de los pantópodos. El *Ph. spinosum* Mont. vive en el océano Atlántico.

FOXO. m. *Zool.* V. FOXOCÉFALO.

FOXOCEFÁLIDOS. m. pl. *Zool.* (*Phoxocephalidae.*) Familia de crustáceos malacostráceos del orden de los anfípodos. Estos crustáceos presentan el cuerpo fusiforme; cuernos laterales de la cabeza nulos; láminas laterales bastante anchas; ojos dorsales, laterales ó nulos; antenas más ó menos modificadas en el macho, cortas en la hembra; flagelos accesorios bien desarrollados; labro redondeado; maxila primera con la lámina interna pequeña; palpo de uno ó dos artejos; maxila segunda con láminas cortas, redondeadas en el ápice; natópodos 1 y 2 de ordinario semejantes en la forma; manos subqueladas, anchas, con diente palmar robustecido por una espina; pereópodo 4 el más largo; pereópodo 5 corto, con el segundo artejo muy dilatado; pleópodos más fuertes en el macho que en la hembra; urópodo 3 con el ramo externo más largo que el interno, de dos artejos; telsón hendido hasta la base ó cerca. Son marinos. Contiene siete géneros; el tipo es *Phoxocephalus* Stebb.

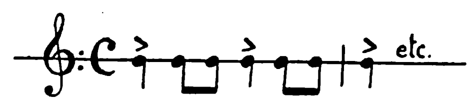
FOXOCÉFALO. m. *Zool.* (*Phoxocephalus* Stebb.) Género de crustáceos malacostráceos del orden de los anfípodos y familia de los foxocefálidos. Contiene tres especies; el *Ph. Holbölli* Kryer se encuentra en el océano Atlántico del Norte y mares adyacentes de Europa.

FOXÓGENIS. f. *Entom.* (*Foxogenys* Gorh.) Género de coleópteros de la familia de los erotílidos y tribu de los erotilinos. Se ha formado para una sola especie, *F. Mülleri* Gorh., de Java.

FOXÓPTERIX. f. *Entom.* (*Phoxopteryx* Tr.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los tortrícidos. Es idéntico á *Ancylis* Hb. La especie *sparulana* Stgr. se halla en la península Ibérica.

FOXTON. *Geog.* Pobl. de Nueva Zelanda (Oceanía), en la isla del Norte, prov. de Wellington, condado de Manawatu, sit. á oril. del río Manawatu, á 6'5 kms. de su desembocadura, cuya barra permite la entrada á los vapores. Cultivo de lino. Ocupa una situación pintoresca y tiene est. f. c., distante 25 kms. de Palmerston, y servicio regular de vapores con Wellington.

FOX-TROT. m. *Mús.* Danza popular norteamericana, puesta de moda en Europa hace pocos años por las orquestas excéntricas llamadas *Jazz-Band*. Su origen es análogo al del *Cake-Walk*, significando las voces *Fox-Trot, el trote del zorro,* sin duda por imitar los bailarines en sus pasos la cautelosa marcha de dicho animal. Es, por lo general, danza de parejas, y su música, basada en el siguiente ritmo característico, es de carácter alegre y de movimiento moderado,



Suele tener dos partes en modo menor, con un *trio* en modo mayor, y *coda* sobre el tema inicial. En la composición de *Fox-Trots* se ha distinguido especialmente, por la novedad y la elegancia de las ideas melódicas el español C. Worsley, así como Millán, Pacheco, Guerrero, etc., y entre los extranjeros Carroll, Keppler Lais, Ivain, Pollack y Stolz.

FOY. *Geog.* V. FOWEY.

FOY (FRANCISCO). *Biog.* Médico y farmacéutico francés, n. en Fontaine-s.-Mont-Aiguillon en 1793 y m. en París en 1867. Fué profesor de farmacología y de materia médica, y farmacéutico en jefe del hospicio del Mediodía y del Hospital de San Luis de París. Escribió: *Cours de pharmacologie* (1830); *Du choléra en Pologne* (1832); *Histoire médicale du choléra-morbus de Paris* (1832); *Manuel théorique et pratique du pharmacien* (1838), y *Traité de matière médicale et de thérapeutique* (París, 1834).



Filigrana de papel con las letras Foy (Provenza, 1580; París, 1584)

FOY (MAXIMILIANO SEBASTIÁN). *Biog.* General y político francés, n. en Ham el 3 de Febrero de 1775 y m. en París el 28 de Noviembre de 1825. A los diez y seis años salió como teniente de artillería de la Academia de La Fère y destinado al ejército del Norte, hizo varias campañas. Procesado por haber protestado de los excesos y crueldades del Terror, fué puesto en libertad poco después y sirvió de 1795 á 1797 en el ejército del Rhin y del Mosela. Más tarde se le destinó al ejército llamado de Inglaterra y después se distinguió brillantemente en la campaña de Suiza, ascendiendo á general de brigada en 1799. De 1800 á 1801 peleó en Italia con su acostumbrado valor; en 1802 votó en contra del consulado vitalicio y se opuso también al establecimiento del Imperio, aunque admiraba personalmente á Napoleón. Debido á su actitud sufrió un retraso en su carrera, pero siguió combatiendo en distintos países y en 1807 se le envió á Portugal, cubriéndose de gloria en la batalla de Vimeiro y distinguiéndose después en la Coruña y en Oporto. Dotado de tanto valor como inteligencia y cultura, consiguió captarse la simpatía de Massena,

quien, después de la batalla de Busaco, le encargó fuera á exponer personalmente al emperador las dificultades de la empresa. Napoleón, que no le conocía más que de nombre (1810), quedó muy bien impresionado de la competencia militar y política y de la brillante elocuencia de FOY, al que ascendió á general de división y gratificó con 20,000 francos. Vuelto á la Península, siguió dando pruebas de su valor y capacidad en cuantas acciones tomó parte y en la batalla de Vitoria logró retirarse sin perder ni un prisionero, siendo gravemente herido en Orthez. Cuando recobró la salud, había caído ya el Imperio, y Luis XVIII le nombró oficial de la Legión de Honor é inspector general de infantería en Nantes. Durante los Cien Días tuvo el mando de una división en el ejército de Ney y tomó parte en la batalla de Waterloo, donde recibió su décimoquinta herida. Separado algún tiempo del servicio activo, no recuperó hasta 1817 su cargo de inspector general. En 1819 fué elegido diputado y desde su primer discurso se colocó entre los más grandes oradores. Liberal convencido y dotado de una elocuencia cálida y generosa, tomó parte en numerosos debates y llegó á ser el ídolo del pueblo. En 1824 fué elegido á la vez por tres circunscripciones, pero murió poco después á consecuencia de una afección cardíaca. A su entierro asistieron 100,000 personas, y como no había dejado nada á su familia, se abrió una subscripción que en pocas semanas produjo 1.000,000 de francos. Posteriormente se le erigió una estatua en su ciudad natal. Dejó numerosos materiales para una *Histoire de la guerre de la Peninsule,* que redactó Tissot (4 vol., París, 1827). Sus *Discursos* fueron reunidos y publicados poco después de su muerte en dos volúmenes (París, 1826).



El general Foy

Bibliogr. Girod de L'Ain, *Vie militaire du général Foy* (París, 1900).

FOY (WILLY). *Biog.* Etnógrafo alemán, n. en Leipzig en 1873. En el Gimnasio de esta población y en el de Dresde cursó enseñanza secundaria y en la Universidad de Leipzig estudios superiores, dedicándose á la etnografía y filología. En 1895 entró en el Museo Etnográfico de Dresde, pasando en 1901 á Colonia con el encargo de dirigir el Museo *Rautenstrauch Joest;* desde 1920 es profesor honorario de la Universidad. Ha publicado: *Die Kgl. Gewalt nach der altindischen Rechtsbüchern, den Dharmasûtren und älter. Dharmaçastren* (1895); *Bronzepauken aus Südostasien,* con A. B. Meyer (1897); *Schwerter von den Celebes See* (1899); *Tanzobjekte von Bismarck-Archipel, Nissau und Buka* (1900); *Führer durch der Rautenstrauch-Joest-Museum* (3.ª ed., 1910), y las colecciones: *Ethnologica* (1909-16) y *Kulturgeschichtl. Bibliothek* (1911-20).

FOYA. (Etim. — Del lat. *fovea.*) f. ant. HOYA. ‖ *Ast.* Hornada de carbón.

FOYA (LA). *Geog.* Ald. de la prov. de Castellón de la Plana, mun. de Alcora.

FOYA DE ALTEA VIEJA. *Geog.* Cas. de la prov. de Alicante, mun. de Altea.

FOYA SABATER (LA). *Geog.* Ald. de la prov. de Castellón de la Plana, mun. de Sierra-Engarcerán.

FOYAÍTA. f. *Petrog.* Denominación que se da á una roca eruptiva de la familia de las sienitas nefelínicas que toma nombre de Foya en la Sierra de Monchique de Portugal y se caracteriza por presentar ortoclasa, hornblenda y eleolita. Es una roca de grano más ó menos grueso con feldespato-ortosa, nefelina, augita y egirina con una proporción variable de anfíbol. Un tipo encontrado en Pouzac se caracteriza por su color gris, su mucha dureza, reconociéndose á simple vista cristales de anfíbol negro, granos de esfena y granates amarillos diseminados en una mezcla de feldespato blanco y nefelina gris; la roca está atravesada por venas blancas casi exclusivamente feldespáticas y en ciertos puntos llegan á tener un color negro por la acumulación de anfíbol. El microscopio permite apreciar los cristales de piroxeno rodeados de egirina y determinar que el anfibol es barkevicita; no falta la mica ya blanca, ya negra y la sodalita. Numerosos son los análisis químicos que de esta roca se han verificado y de los que damos algunos á continuación.

Localidad	Analizada por	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	FeO	MgO	CaO	Na_2O	K_2O	H_2O	T_1O_2	P_2O_5
Little Rock (Arkansas).	Wáshington.	60,13	20,03	2,36	1,33	0,76	0,87	5,97	1,41	0,16	1,15	0,06
Great Haste Island (Massachusetts).....	Wáshington.	59,31	22,50	1,93	1,40	0,17	0,46	7,98	4,08	1,12	0,32	—
Ampangarinana (Madagascar)..........	Pisani......	58,61	21,80	1,76	1,77	0,62	0,30	9,45	5,21	0,75	—	—
Leeuwfontein (Transvaal).............	Pisani......	49,88	21,70	1,30	0,53	0,07	3,92	11,80	4,66	2,35	—	Indicios
Brathagen (Noruega)..	Forsberg....	55,50	22,45	1,03	1,32	0,47	1,60	10,74	5,48	0,96	0,50	Indicios
Serra de Tingua (Brasil)	Hussak.....	56,06	20,10	3,82	—	0,83	2,53	7,50	8,78	1,18	—	—
Nagy Kövez (Hungría).	Mauritz.....	58,43	19,82	2,74	1,16	0,02	1,08	9,70	4,09	2,34	Indicios	0,02

FO-YANG. *Geog.* V. PO-YANG.

FOYATIER (DIONISIO). *Biog.* Escultor francés, n. en Bussière (Loire) el 22 de Septiembre de 1793 y m. en París el 19 de Noviembre de 1863. Fué discípulo de Marin en Lyón, trabajó luego con Lemot y en 1817 estudió en la Escuela de Bellas Artes de París. En 1819 se le concedió la medalla de oro, encargándosele á poco la estatua de San Marcos, de 4 m. de altura, para la catedral de Arras. Del resto de sus numerosas obras merecen mención especial: *Espartaco* (1827); el busto de *Luisa Labé* en el Museo de Lyón; la *estatua de la Fe,* en Nuestra Señora de Loreto; relieves en el friso del arco de triunfo de la Estrella, el modelo de la estatua de bronce de *Jacquard* en Lyón; una parte de la decoración de la iglesia de la Magdalena en París y la estatua ecuestre de *Juana de Arco* destinada á Orleáns.

FOYEDO. *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, mun. de Luarca, parr. de San Julián de Arcallana. ‖ Lug. en el mun. de Tineo, parr. de San Juan de Navelgas.

FOYER. (Etim. — Del franc. *foyer,* y éste del lat. *focarium,* de *focus,* fuego.) m. Esta palabra, que

en francés significa propiamente *fogón, hogar,* se emplea además en otra acepción, también francesa, refiriéndose á la sala del teatro en que el público descansa, pasea y fuma durante los entreactos, y en la que suelen venderse, á veces, sobre todo en América, algunas bebidas, café, te, etc. || SALÓN DE DESCANSO. || También suele denominarse así la parte del teatro en que se calientan ó descansan los actores. SALONCILLO. || En los *music-halls* y cafés cantantes, salón reservado del café-restaurante, donde son obsequiadas las artistas de estos locales por sus amigos y admiradores. Pronúnciase *fuayé*.

HACER FOYER. fr. fig. Obligación que tienen algunas artistas de café-concierto de permanecer en el *foyer* para servir de cebo á los contertulios y hacer que derrochen en cenas y bebidas.

FOYERS. *Geog.* Arr. del condado de Inverness (Escocia); corre hacia el Ness y forma dos famosas cascadas de 12 y 50 m. de altura.

FOYES BLANQUES. *Geog.* Cas. de la prov. de Alicante, mun. de Alfaz del Pí.

FOYES DE DAL. *Geog.* Ald. de la provincia de Castellón de la Plana, municipio de Benasal.

FOYETA. *Geog.* Cas. de la provincia de Alicante, mun. de Altea.



El foyer del Teatro Francés, por La Touche

FOYLE. *Geog.* Río de la Irlanda del Norte, provincia de Ulster; se forma de la confluencia del Finn con el Mourne junto á Lifford y des., después de un curso de 27 kms., más abajo de Londonderry en el golfo del mismo nombre (Lough Foyle), brazo de mar de 29 kms. de largo y 15 de anchura máxima, en cuya costa se extienden grandes bancos de arena y en cuyo centro se encuentra la gran isla Shell Island.

FOYNES. *Geog.* Pobl. del Est. libre de Irlanda, prov. de Munster, condado de Limerick, sit. en la ribera septentrional del estuario del Shannon, á 42 kms. O. de Limerick, á la cual está unida por f. c. Buen fondeadero; baños de mar.

FOYO. (Etim. — De *foya.*) m. ant. HOYO.

FÖYÖ. *Geog.* Pequeña isla de Dinamarca, sit. en la parte O. de la bahía formada por la costa septentrional de Laaland, al O. de Fomo.

FOYOS. *Geog.* Mun. de la prov. de Valencia, con 441 e. y albergues y 2,118 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Cuyper, caserío á.	2'7	22	73
Foyos, lugar de........	—	316	1,589
Venta (La), barrio á ...	1	20	61
Grupos inferiores y e. diseminados	—	83	395

El censo de 1920 le asigna 2,363 h. Corresponde al p. j. y á la dióc. de Valencia, y está sit. en la huerta de Valencia, cerca del barranco de Carraixet, á 6 kms. de la capital de la provincia y junto á la carretera de Barcelona. Est. del f. c. eléctrico de Valencia á Rafelbuñol; Teléfono interurbano; alumbrado eléctrico, sociedades de Cazadores, el Artesano, Sindicato Agrícola y otra de Socorros. En su término se producen cebollas, patatas, excelentes melones, etc.

FOYOSO, SA. (Etim. — De *foyo.*) adj. ant. HOYOSO.

FOZ. (Etim. — En la 2.ª acep., del lat. *falx, falcis.*) f. ant. AI FOZ. || Hoz con que se siega el trigo. || En Navarra y Alto Aragón parte de un río en desfiladero curvo.

FOZ. *Mar.* La parte de un río cuando se estrecha al salir al mar.

FOZ. *Geog.* Palabra portuguesa que significa *desembocadura de un río* y que se encuentra con frecuencia en la toponimia de Portugal, Galicia y el Brasil.

FOZ. *Geog.* Golfo de la costa de la prov. de Lugo; se abre entre el Cabo Bureba al O. y la isla de Tapia (prov. de Oviedo) y sus arrecifes al E. Tiene 19 millas de abra y 5 de saco, y entre los navegantes se le conoce asimismo por golfo de Masma por el río de este nombre que des. en él por la ría de Foz. Al N. del Cabo Bureba se encuentran los tres islotes Chacineiras que en bajamar forman uno solo, y á 3 cables del Cabo el islote de Piedra Bureba. También corresponden á este golfo el islote Orjal, las islas Portelas y otras, así como la ría de Ribadeo. En general las costas del golfo son sucias y poco hondables, con muchas desigualdades de fondo y su paso es temido por los navegantes en invierno. La citada ría de Foz, que forma parte del golfo, es espaciosa, con desembocadura de 4'5 cables. Se interna por el S. de la Punta de Escario para dibujar un gran saco, que á haber fondo suficiente, sería un cómodo y seguro puerto; pero está obstruída de arenas, quedando casi toda seca en bajamar: en la barra queda también entonces muy poca agua y sólo pueden entrar por ella barcos de 2 á 3 m. de calado. La frecuentan únicamente buques costeros que van á cargar trigo y maderas.

FOZ. *Geog.* Mun. de la prov. de Lugo, con 1,756 e. y albergues y 7,335 h. según el censo de 1910. Se compone de las parr.: San Pedro de Cangas, Santiago Fazouro, Santiago de Foz, San Martín de Mondoñedo, San Julián de Nois, Santa Cecilia de Valle de Oro y San Juan de Villaronte y de las ayudas de parr. de San Julián de Cordido y San Acisclo de Valle de Oro. Su cabecera es la villa de Foz, en la parr. de Santiago de Foz. El censo de 1920 le asigna 8,008 h. Corresponde al p. j. y á la dióc. de Mondoñedo y está sit. en la costa del golfo de su nombre, y orilla O. de la ría, en terreno parte montuoso y cubierto de bosque y parte de fértil llano, bañado por los ríos Masma y del Oro. En su término se producen cereales y hortalizas; madera de pino; pesca de sardinas. Alumbrado eléctrico, Aduana ma-

rítima; servicio de vapores á Gijón y Avilés; teatro; sociedades de marineros de San Ramón y de la Unión; industrias de salazón, de conservas alimenticias y de telas metálicas. Dista 23 kms. de la est. de Ribadeo, que es la más próxima, y pasan por FOZ las carr. de Ribadeo á Vivero, de Ferreira á FOZ y de Reiriz á la Espiñeira.

FOZ. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Lovios, parr. de San Mamed de Grou.

FOZ. *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, mun. de Tineo, parr. de Santa Eulalia de Miño.

FOZ. *Geog.* V. SANTIAGO DE FOZ.

FOZ. *Geog.* Riach. de Portugal, dist. de Lisboa. Nace en la Sierra de Cintra y después de un curso de 6 kms. des. en el mar, entre el fuerte de Guincho y la punta de Galé.

FOZ (LA). *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, mun. de Caso, parr. de San Salvador de Sobrecastiello.

FOZ-CALANDA. *Geog.* Mun. de la prov. de Teruel, con 535 e. y albergues y 764 h. según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 12 e. y albergues aislados con 55 h. El censo de 1920 le asigna 710 h. Corresponde al p. j. de Castellote, dióc. de Zaragoza, y está sit. al N. de Castellote y cerca de Calanda, de la que está separada por el río Guadalopillo. Terreno en gran parte montuoso. Produce cereales, vino, aceite, cáñamo y frutas.

FOZ DE AROUCE (SÃO MIGUEL). *Geog.* Pobl. y feligresía de Portugal, prov. del Douro, conc. y á 6 kms. de Louzã; unos 1,600 h. Sit. en la marg. izq. del río Ceira; junto á su confl. con el Arouce. Escuela, Correo. Fué fundada en 1080.

FOZ DE IGUASSÚ. *Geog.* Mun. del Brasil, en el Est. de Paraná; 6,430 h. según el censo de 1920.

FOZ DO SOUZA (SÃO JOÃO BAPTISTA). *Geog.* Pobl. y feligresía de Portugal, prov. del Douro, conc. y á 7 kms. de Gondomar, sit. en la desembocadura del río Souza; unos 2,400 h.

FOZ (BRAULIO). *Biog.* Literato y periodista español, n. en Fórnoles (Teruel) en 1791 y m. en Borja en 1865. Cuando niño sintió gran aversión por el estudio, pero el cariño y obediencia que sentía hacia sus padres, le obligaron á trasladarse á Calanda, donde cursó latín y el primer año de filosofía. Estalló la guerra de la Independencia y abandonó sus estudios para tomar parte en aquella tremenda lucha, portándose tan admirablemente que varias veces fué felicitado por sus jefes delante del ejército. Más tarde fué hecho prisionero en Lérida y expatriado á Francia, en donde, reflexionando sobre su triste situación, se consagró al estudio como único recurso, y aficionándose á él con tantas veras que adquirió conocimientos nada comunes en astronomía, geografía, historia y lenguas, consiguiendo después de brillantísimos exámenes una plaza de catedrático en el Colegio de Vossy. Allí explicó sucesivamente latín, francés y griego, pero sintiendo la nostalgia de su patria trabajó cuanto pudo para volver á ella, lo que consiguió después de algunos años. Vuelto á España obtuvo, mediante reñidas oposiciones, una cátedra en Huesca que renunció por su delicado estado de salud, retirándose á Cantavieja, donde enseñó retórica y latín. Repuesto algún tanto, fué nombrado en 1823 catedrático de griego en la Universidad de Zaragoza; pero hubo de renunciarla cuando Fernando VII llamó á los franceses para que consolidasen su trono, y volver nuevamente á Francia, donde permaneció hasta 1834, sin lograr reintegrarse á su cátedra hasta el año siguiente (1835). En 1837 empezó á publicar *El Eco de Aragón*, teniendo que devorar no pocas amarguras por la defección de algunos amigos. En 1862 pidió y obtuvo su jubilación, falleciendo al poco tiempo. Escribió muchas obras de lingüística, geografía, historia, política y poesías que atestiguan su profunda erudición y singular cultura. Entre ellas citaremos: *Derecho natural, civil, político y de gentes; El verdadero derecho natural; Comentarios de la ley natural de Volney; Historia de Aragón; Carta de un filósofo sobre el hecho natural de la Religión; Método para estudiar y enseñar la lengua griega; Vida de Pedro Saputo; Arte latino; Literatura griega; Definiciones de literatura; Sobre los caracteres de Jesucristo; Tierra y cielo; Opiniones del Purgatorio*, y el drama *El testamento de don Alfonso el Batallador*. Dejó otras muchas obras inéditas.

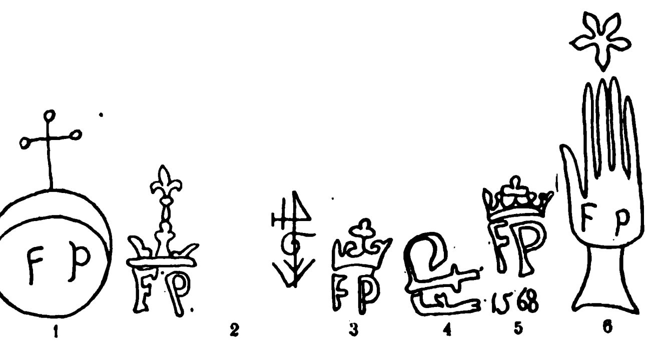
FOZALQUERA. *Geog.* Cas. de la prov. de Oviedo, mun. de Llanera, ayuda de parr. de Santiago de Pruvia. ‖ Cas. en el mun. de Oviedo, parr. de Santa María de Bendones.

FOZANA. *Geog.* Barrio de la prov. de Oviedo, mun. de Siero, parr. de Nuestra Señora de la Visitación de Tiñana.

FOZANTE. *Geog.* Cas. de la prov. de Oviedo, mun. de Grado, parr. de Santa María de Grado.

FOZI (JOSÉ). *Biog.* Escritor ascético italiano, de la Compañía de Jesús, n. en Calabria en 1606 y m. en Roma en 1692. Ingresó en el noviciado de esta última ciudad en 1626; enseñó retórica, filosofía y teología moral y pasó más de veinticuatro años en la casa profesa de Roma en el ejercicio del sagrado ministerio. Sus principales escritos son: *Somma spirituale nella quale si risoluono tutti li casi, e difficoltà, che occurono nell camino della perfezzione...* (Bolonia, 1650; 3.ª ed., 1834); *Il perpetuo coltello della Regina de' Martiri* (Roma, 1652), y *Ristretto della vita, virtù e miracoli di S. Francesco di Sales* (Roma, 1662; 4.ª ed., 1698: traducción alemana, 1679). Tradujo también varias obras.

F. P. V. ó **f. p. v.** *Comer.* Abreviatura divulgadísima, cuyo valor en los tratados de comercio, en los manuales y según el uso general, significa *Ferrocarril pequeña velocidad*. Se considera forma correcta la abreviación en letras mayúsculas como en minúsculas.



Filigranas de papel con las letras FP

1, Ginebra, 1532, y Catania, 1538; 2, Franco-Condado?, 1584; 3, Samur, 1576; Poitier, 1577; 4, Burdeos, 1560; 5, Samur, 1571; 6, Vicenza, 1476

FRA. m. FRAY.

FRA. *Geog. ant.* V. FARAH.

FRA ANGÉLICO. *Biog.* V. ANGÉLICO (JUAN DE FIESOLE, llamado *Fra*).

FRA DIAVOLO. *Biog.* Bandido napolitano, cuyo verdadero nombre era Miguel Pezza, n. en Itri en 1760 y m. en Nápoles en 1806. Después de haber cometido numerosas fechorías, en 1799 se ofreció con sus hombres al rey Fernando de Nápoles para luchar contra los franceses, siendo perdonado por esta acción y nombrado coronel del ejército real. En 1806 tomó también

enérgica parte en la lucha contra los franceses, pero después que éstos, al tomar Sora el 24 de Septiembre de 1806 hubieron exterminado casi su cuerpo de ejército, tuvo que huir á los Abruzos. Al intentar salvarse por el mar, fué hecho prisionero y ahorcado en Nápoles el 12 de Noviembre de 1806. Su historia ha dado motivo á muchas obras literarias y á la conocida ópera de Auber.

Bibliogr. Amante, *Fra Diavolo e il suo tempo, 1796-1806* (Florencia, 1904).

FRAAS (CARLOS NICOLÁS). *Biog.* Agrónomo alemán, n. en Rattelsdorf en 1810 y m. en Neufreimann en 1875. Estudió medicina y botánica en Munich; marchó luego á Grecia, y en 1835 fué director de los jardines de la corte y de las escuelas forestales del Estado y profesor de botánica de la Universidad de Atenas. En 1842 fué profesor de la Escuela Industrial de Freising; en 1845 inspector y profesor de la Escuela Central de Agricultura de Schleissheim; en 1847 profesor de agricultura en la Universidad de Munich, y en 1853 director de la Escuela Central de Veterinaria. Junto con Liebig dirigió la Estación Experimental del Comité General de la Sociedad Bávara de Agricultura. Publicó los experimentos hechos (Munich, 1857-61) y editó la revista de aquella Sociedad. Ejerció influencia positiva en la agricultura de Baviera, especialmente en la organización del crédito agrícola; fomentó también la piscicultura, fundó la primera gran fábrica de abonos artificiales en Baviera, y contribuyó al progreso de la enseñanza zootécnica. Escribió: *Synopsis florae classicae* (Munich, 1845); *Klima und Pflauzenwelt in der Zeit* (Landshart, 1847); *Geschichtliche Uebersicht der Fortschritte der landwirtschaflichen Erkenntnisse in den letzten 100 Jahren* (Praga, 1851-52); *Schule des Landbaues* (Munich, 1851; 5.ª ed., 1871); *Bayerns Rinderrassen* (Munich, 1853); *Die künstliche Fischerzeugung* (2.ª ed., Munich, 1854); *Die Natur der Landwirtschafts* (Munich, 1857); *Die der Natur für Landwirte* (Munich, 1860); *Die Ackerbaukrisen und ihre Hilfmittel* (Leipzig, 1866); *Geschichte der Landbau-und Forstwissenschaft seit dem 16. Jahrhundert* (Munich, 1866); *Das Wurzelleben de Kulturpflanzen* (2.ª ed., Berlín, 1872); *Darfgeschichten* (Munich, 1870). Fundó en 1862 la revista agrícola *Schranne* en Munich.

FRAAS (EDUARDO). *Biog.* Geólogo alemán, hijo de Oscar, n. en Stuttgart en 1862. Estudió en Leipzig y Munich, y en 1888 se habilitó como *Privatdozent* de geología y paleontología de Munich; en 1891 entró en el Gabinete de Ciencias Naturales de Stuttgart, donde, en 1894, sucedió á su padre en el cargo de director. En 1897 hizo un viaje á Egipto, y en 1900 visitó los Estados Unidos. Se le debe: *Die Labyrinthodonten der Schloäbischen Trias* (Stuttgart, 1889); *Geologie in kurzem Auszug* (Colección Göschen, 5.ª ed., Leipzig, 1902); *Das Wendelsteingebiet* (Cassel, 1891); *Die Ichthyosaurier der süddeutschen Trias-u. Juraablagerungen* (Tubinga, 1891); *Szenerie der Alpen* (Leipzig, 1892); *Das vulkanische Ries bei Nördlingen in seiner Bedeutung für Fragen der allgemeinen Geologie*, con Branco (Berlín, 1901); *Beweis für die Richtigkeit unsrer Erklärung des vulkanischen Profil vom Nil zum Roten Meer* (Berlín, 1900); *Die Meerkrokodiler* (Stuttgart, 1902), y *Die Trias zeit in Schwaben* (Ravensburgo, 1900).

FRAAS (OSCAR FEDERICO). *Biog.* Geólogo alemán, n. en Lorch-im-Remstal en 1824 y m. en Stuttgart en 1897. Cursó teología en Tubinga, y se dedicó después á estudios geológicos obteniendo en 1845 un premio por su trabajo sobre la constitución geognóstica de los alrededores de Tubinga. Ordenado sacerdote, fué vicario de Balingen y de Lentkirch, luego conservador y más tarde director del Gabinete Real de Ciencias naturales de Stuttgart, profesor de historia natural é individuo de la comisión nombrada para formar el atlas geológico de Wurtemberg. En 1864 hizo un viaje á Oriente y en 1875 emprendió una exploración geológica en el Líbano. Fué uno de los fundadores y presidente durante muchos años de la Sociedad Antropológica wurtemburguesa. Escribió: *Die nutzbaren Mineralien Württembergs* (Stuttgart, 1860); *Fauna von Steinheim mit Rücksicht auf die miocänen Säugetier-und Vögelneste* (Stuttgart, 1870); *Var der Sintflut. Geschichte der Urwelt* (Stuttgart, 1865; 3.ª ed., 1870); *Aud dem Orient* (Stuttgart, 1867); *Dreis Monate am Libanon* (2.ª ed., Stuttgart, 1876); *Geologische Beobachtungen am Libanon* (2.ª ed., Stuttgart, 1878); *Aëtosaurus ferratus Die gepanzarte Vogellechse aus dem Stubensandstein bei Stuttgart* (Stuttgart, 1877); *Würtembergs Eisenbahnen mit Land und Leuten au der Bahn* (Stuttgart, 1880); *Geognostische Beschreibung von Württemberg, Baden und Hohenzollern* (Stuttgart, 1882); *Aus dem Süden, Reisebriefe aus Südfrankreich und Spanien* (Stuttgart, 1880).

FRAATA, FRAASPA ó VERA. *(Phraaspa.)* *Geog. ant.* C. de Media, en la Coromitrene, sit. al N. de Ecbatana y al O. del extremo N. del Jasonius Mons

FRAATACES. *Biog.* Décimosexto rey de los partos, hijo y sucesor de Fraates IV, á quien mandó matar; murió el año 9 d. de J. C., asesinado por sus súbditos, quienes le dieron por sucesor á Orodes, príncipe arsácida.

FRAATES. *Biog.* Nombre que llevaron cinco reyes de los antiguos partos: el I subió al trono por los años de 178 a. de J. C., y le ocupó corto tiempo, dejando por sucesor á su hermano Mitrídates; el II, hijo de Mitrídates I, á quien sucedió en 139 a. de J. C., murió por los años de 127, reemplazándole su hijo Artabán II; el III, hijo de Arsaces XI, subió al trono por los años de 70 a. de J. C., y pereció víctima de una conspiración urdida por sus hijos, uno de los cuales, llamado Mitrídates, le sucedió en 58; el IV, hijo y sucesor de Orodes, obtuvo la corona por medio de un parricidio en 37 a. de J. C., y murió asesinado por su hijo Fraataces, que le sucedió el año 9 de nuestra era; y el V, hijo del anterior, habiendo sido enviado en rehenes á Roma, fué investido de la dignidad real por Tiberio, mientras Abraham III reinaba sobre los partos en perjuicio de los descendientes de FRAATES IV, y cuando se dirigía á Siria murió de las fatigas del viaje en el año 35 de nuestra era, sucediéndole su nieto Tirídates por elección de Tiberio.

FRABARDÓ. m. *Germ.* ESLABÓN.

FRABASONA. *Geog. ant.* C. de España, sólo conocida por una inscripción de la colección Masdeu, en que se lee *Municipio Frabasonense Ligitanorum*. Se cree que se hallaba en la falda del monte Ayllo, cerca de la actual Alcaudete.

FRABOSA SOPRANA. *Geog.* Mun. de Italia, en el Piamonte, prov. de Cuneo ó Coni, círc. y á 16 kms. S. de Mondovi, sit. á oril. del Ellero, afl. izquierdo del Tanaro; 800 h. (3,500 con el mun.). Notable cueva de estalactitas.

FRAC. F. y C. **Frac.** — It. **Fraceo.** — In. **Dress-coat.** — A. **Frack.** — P. **Fraque.** — E. **Frako.** (Etim. — Del al. *frack*, ó franc. *frac*, deriv. del lat. *fractio*, fracción.) m. Vestidura de hombre que por delante sólo llega hasta la cintura, cubriendo el pecho cuando está cerrada, y por detrás tiene dos faldones más ó menos anchos y largos. ‖ Símbolo, familiarmente, de elegancia, distinción y etiqueta. ‖ pl. FRAQUES.

FRAC. *Indum.* é *Hist.* La levita, degenerada en casaca y con los faldones recortados, empezó á usarse en España en 1690, en el ejército de Carlos II; en Francia en tiempo de Luis XVI y en Prusia al finalizar el siglo XVII. Allí parece que Federico inició el proceso verdaderamente evolutivo del frac, doblando los picos delanteros de la levita, formando así la casaca, la que

del nombre de aquel soberano tomó la clásica denominación de *casaca á la federica*. A lo que parece, el intento de Federico, al introducir este cambio, fué evitar que los faldones estorbasen á los soldados de caballería al cargar contra el enemigo, y, en efecto, pudo muy bien ser éste el verdadero origen del frac. En Alemania, empero, el frac como prenda de vestir no se generalizó hasta que Goethe no presentó á Werther, usándola como prenda invariable de su indumentaria, junto con el chaleco amarillo, pantalón de gamuza y botas con rodillera. La juventud de la época, poseída de aquel morboso deseo de imitar al personaje del poeta de Weimar, adoptó el frac, en tanto que la gente madura se atenía á la tradicional casaca de paño, de colores más ó menos serios; poco á poco el frac vino á ser la prenda de vestir preferida por los intelectuales y los artistas. En Francia, en donde el frac tuvo también su proceso evolutivo, aparece en un figurín del periódico de modas *Cabinet des Modes ou les Modes Nouvelles*, de 1785, con los faldones diferenciándose de los de la casaca únicamente en que no continúan la línea de los faldones delanteros, sino que arrancan de un poco más atrás; el color es verde dragón y como adorno lleva bordados de seda verde manzana. El frac, en esta época, no tenía aún solapas, y sí sólo el cuello vuelto como las casacas. El frac en Francia fué el distintivo de un partido político; en las asambleas los notables del *tiers état* se distinguían de los nobles de la oposición en que usaban frac de color obscuro y corte sencillo, mientras que sus adversarios políticos se mantenían adictos á la vistosa casaca adornada con rica pasamanería. Felipe Igualdad, duque de Chartres y padre del rey Luis Felipe, subió á la guillotina vistiendo frac verde y calzón amarillo. Después el frac revolucionario fué adoptado en general en Europa por todos los que se gloriaban de vestir con elegancia, especialmente en tiempo del Directorio, y en 1794 aparece el frac definitivo, caracterizado por la solapa vuelta y en pico, los faldones estrechos y el cuello alto, aunque vuelto. Llevábase abrochado, con dos series de botones y el talle alto, constituyendo el frac típico del *incroyable*. En España, en tiempo de Fernando VII, que fué propiamente la época de introducción del frac, éste era de seda, por lo común listada y de color negro y café; también, aunque menos frecuentemente, amarillo y verde; más tarde prevaleció el de paño, de un solo color y con botones dorados. El calzón era del mismo color que el frac y el chaleco blanco, apareciendo éste muy poco por llevarse el frac abrochado. Completaba esta indumentaria (moda común en 1802) la bota alta, sin campana, á lo Sullivan. A poco, sin embargo, empezó á usarse en sociedad el frac negro ó castaño, con pantalón y zapato, prevaleciendo en esta forma hasta mediados del siglo XIX, en que fué substituído por la levita, pasando el frac á ser prenda de sociedad y de etiqueta en los salones aristocráticos, bailes, recepciones, etc. El frac encarnado es típico de los ingleses, quienes lo usan especialmente en las partidas de caza y en las carreras.

FRACANZANO (ANTONIO). *Biog.* Médico italiano, llamado también *Fracanciano* y en latín *Fracantianus*, n. en Vicenza á fines del siglo XV ó principios del XVI y m. en Padua en 1569. Estudió en esta última ciudad, y desde 1529 fué profesor de lógica de la Universidad de la misma y de 1539 á 1546 profesor de medicina teórica, y luego de medicina práctica. Igual cátedra ocupó en Bolonia, pero aquí sólo permaneció dos años para volver luego á Padua. FRACANZANO se ocupó principalmente de enfermedades venéreas, debiéndosele las siguientes obras: *Consilia medica* (Francfort, 1598) y *Lectiones practicae* (Ulm, 1676).

FRACASA. f. *Zool.* (*Fracassa* Bergh, 1878.) Sección de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los opistobranquiados, suborden de los nudibranquiados, familia de los dorídidos, siendo típico el *Fracassa zibethina* Bergh.

FRACASAR. F. **Échouer.** — It. **Fracassare.** — In. **To fall.** — A. **Misslingen.** — P. y C. **Fracassar.** — E. **Frakasigi.** (Etim. — Del ital. *fracassare.*) v. n. Romperse, hacerse pedazos y desmenuzarse una cosa. Dícese regularmente de las embarcaciones cuando, tropezando en un escollo, se hacen pedazos. || fig. Frustrarse una pretensión ó un proyecto. || Sufrir un fracaso (mal éxito): FRACASÓ *en tal empresa; en sus negocios; en la política.*

Deriv. **Fracasable. Fracasado, da.**

FRACASO. F. **Insuccès.** — It. y P. **Fracasso.** — In. **Unissue, failure.** — A. **Misserfolg.** —C. **Dissort.** — E. **Ruinfalo.** (Etim. — De *fracasar,* ó del ital. *fracasso.*) m. Acción y efecto de fracasar. || Caída ó ruina de una cosa con estrépito y rompimiento. || fig. Suceso lastimoso, inopinado y funesto; desastre, desventura, ruina, calamidad. || Mal éxito, mala fortuna, resultado poco feliz en un negocio ó empresa.

FRACASÓ. m. *Germ.* JABALÍ. || CERDO.

FRACASSA (EL CAPITÁN). *Teat.* Tipo de la comedia italiana y francesa, perteneciente á la categoría general de los capitanes. El capitán Fracassa ó Fracasso tomó su nombre del gigante Fracassus *(rómpelotodo)*, padre de Ferragus, del cual habla Merlin Coccaio en su *Macarrónea*. El capitán Fracassa es el equivalente del *Matamoros* español. Este personaje tiene el bigote de leopardo, la gorguera almidonada, la nariz arremangada, y con una mano empuña su enorme espada, como si fuese á herir á todo el mundo. En realidad, lo que hace es recibir muy bien los insultos y golpes que á diario se le dirigen. Tiene por antecesor al soldado fanfarrón *(miles gloriosus)*, el *Pyrgopolinico* (tomador de ciudades fuertes), de Plauto y de su modelo griego. A principios del siglo XVII Callot pone entre el nombre de los tipos cómicos de sus *Petits danseurs* un Fracassa ó Fracasso con un sable de madera en la mano, muy diferente del capitán Fracassa tradicional.

FRACASSATI ó FRACASSATO (CARLOS). *Biog.* Médico y anatómico italiano del siglo XVII, n. en Bolonia. Fué profesor en esta Universidad y en la de Pisa. Amigo íntimo de Malpighi, llevaron juntos á cabo numerosas investigaciones é interesantes experimentos sobre la infusión de substancias medicamentosas en las venas de los animales, por suponer que sería posible curar á los apopléticos haciendo penetrar en el torrente circulatorio substancias capaces de disolver el coágulo sanguíneo que se hubiese formado en el cerebro. Los resultados fueron negativos desde el punto de vista que proponían los autores, pero dieron lugar á observaciones muy curiosas en otros respectos. En las *Transacciones filosóficas* de Londres publicó FRACASSATI dos Memorias, debiéndosele, además: *Proelectio medica in aphorismos Hippocratis* (Bolonia, 1659), y *Dissertatio epistolica responsoria de cerebro ad Marcellum Malphigium in Malpighii et Fracassati letras anatomicarum epist* (Bolonia, 1665).

FRACASSINI (ANTONIO). *Biog.* Médico italiano de mediados del siglo XVIII. Fué discípulo de Hoffman y uno de los principales difundidores de sus doctrinas en Italia. Perteneció á varias Academias y escribió las siguientes obras: *Tractatus theoretico-practicus de febribus* (Venecia, 1750); *Natura morbi hypochondriaci ejusque curationis mechanica investigatio* (Verona, 1756), y *Opuscula physiologico-pathologica* (Verona, 1763).

FRACASSINI (CÉSAR). *Biog.* Pintor italiano, n. en Orvieto en 1838 y m. en Roma en 1867. De gran ingenio y modestia, en pocos años de vida trabajó con gran verismo, notable expresión y bella composición. Aprendió el dibujo con Minardi y después se formó por sí mismo. Trató especialmente la pintura religiosa

con insólido vigor y originalidad de composición, como puede verse en los frescos que dejó incompletos en la basílica de San Lorenzo, algunos de cuyos cartones y bocetos se encuentran en el Museo de Arte Moderno de Roma, excelentes por el dibujo y la maestría del claroscuro. En la pintura al óleo su cuadro sobresaliente es *Martiri Gorgomiesi*, que, junto con otro que representa al *Beato Canisio che persuade Ferdinando d'Ungheria di resistere al luteranismo*, ejecutado en 1867, está en el Museo Moderno del Vaticano. De sus primeras obras, cronológicamente hablando, son una *Sagrada Familia* en el primer altar de la derecha de la iglesia de San Sebastián, extramuros; un *Cristo con santos* para el altar mayor de la iglesia del Salvador, en Terracina; un fresco representando á *Cristo que resucita al hijo de la viuda* (1863), bajo el pórtico del Campo santo en el monumento del Barbasi, y una *Santa Francisca Romana*, entre dos ventanas de Santa María in Trastevere. En el teatro de Orvieto pintó una gran composición, representando á *Belisario che libera Orvieto dall' assedio dei Goti*. FRACASSINI formó con Gagliardi, Consoni y Grandi la nata de los pintores italianos de su tiempo. Entre sus discípulos merece especial mención Julio Tadolini.

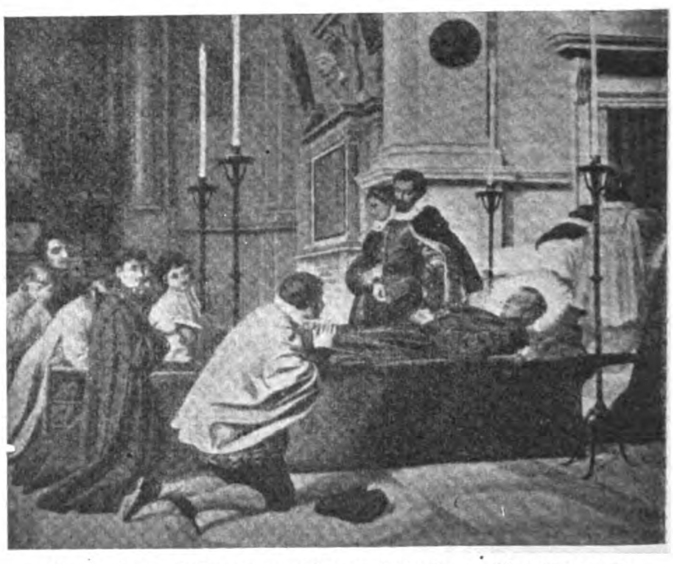


César Fracassini
por Guillermo de Sanctis

FRACASTORI ó FRACASTORO (JERÓNIMO). *Biog.* Médico y poeta italiano, n. en Verona en 1483 y m. en 1553. Desde su infancia dió muestras de extraordinaria afición al estudio, y, ayudado, además, por su prodigiosa memoria, adquirió una cultura verdaderamente enciclopédica, pues se ocupaba á la vez en medicina, filosofía, historia, literatura y ciencias exactas. Se sabe muy poco de su vida, á pesar de que gozó de celebridad tan grande, que estaba en correspondencia con los principales sabios de su época y era íntimo amigo del cardenal Bembo, al que dedicó su famoso poema *Syphilidis, sive de morbo gallico*, obra muy especial, por el atrevido asunto que trata, y que tiene el raro mérito de hacer aparecer en forma poética el asunto más crudamente realista. Conocedor de la técnica métrica de Virgilio, y usurpando á éste hemistiquios enteros, llegan á parecer verdaderamente virgilianos los versos de este poema, que constituye mejor una extravagante curiosidad histórica, que una obra verdaderamente literaria. De *Syphilidis*, impresa por primera vez en Verona (1530), se hicieron muchas ediciones y traducciones. Se le debe, además: *De vini temperatura* (Venecia, 1534); *Homocentricarum, sive de stellis liber unus* (Venecia, 1535); *De sympathia et antipathia rerum liber unus*, y *Opera omnia* (Venecia, 1555), en las que se encuentran diversos trabajos científicos y literarios.

FRACCAROLI (INOCENCIO). *Biog.* Escultor italiano, n. en Castel Rotto, junto á Verona, el 28 de Diciembre de 1805 y m. en Milán el 29 de Abril de 1882. Estudió durante cinco años en Roma, siguiendo especialmente á Thorwaldsen y Tenerani; en 1842 fué profesor de la Academia de Florencia y vivió después en Milán. Sus obras más importantes, en estilo académico, son: *La degollación de los inocentes en Belén*, colosal grupo de mármol, en el Museo Imperial de Viena (1847); el monumento á *Carlos Manuel II*, en la capilla Real de Turín; la estatua del *conde Berri*, en la Brera de Milán; *Eva antes de caer en pecado; Aquiles herido; Dédalo de Icaro*, y *Cipariso llorando la muerte de su ciervo*.

FRACCAROLI (JOSÉ). *Biog.* Helenista y literato italiano, n. en Verona (1849-1919). Estudió Derecho en la Universidad de Padua, pero sus aficiones iban por otro camino, y no tardó en distinguirse como escritor, siendo nombrado profesor de literatura de la Universidad de Mesina, de la que fué rector en 1893. Finalmente, de 1897 á 1906 tuvo á su cargo la cátedra de literatura griega de la Universidad de Turín. Se le debe: *Versi* (Verona, 1874); *I persiani*, traducción de Esquilo (Turín, 1876); *Le due Odi di Saffo* (Verona, 1878); *Saggio sopra la genesi della metrica classica* (Verona, 1881); *Lo scultore Innocenzo Fraccaroli* (Verona, 1883); *De Euripidis scribendi artificio* (Turín, 1884); *L'ode Pitia XI di Pindaro* (Verona, 1886); *Per gli umoristici dell' antichità* (Verona, 1886); *Teoria razionale di metrica italiana* (Turín, 1887); *Del realismo nella poesia greca* (Verona, 1887); *Odi* (Bolonia, 1887); *Le Odi di Pindaro* (Verona, 1894); *Thucydide* (Florencia, 1896); *Catalogo dei manoscritti greci della biblioteca universitaria di Messina* (Florencia, 1897); *Dei codici greci del monastero del SS. Salvatore di Messina* (Florencia, 1897); *Il metodo critico del professore Vitelli* (Turín, 1900); *L'irrazionale nella letteratura* (Turín, 1903); *Il Timeo di Platone* (Turín, 1903); *I lirici greci* (Turín, 1910-13); *L'uomo politico di Platone* (Turín, 1911); *Il sofista di Platone* (Turín, 1911), y *L'educazione nazionale* (Bolonia, 1918).



Muerte del beato Berchmans. Pintura al temple, por César Fracassini (Universidad Gregoriana, Roma)

FRACCIÓN. F. **Fraction, partie.** — It. **Frazione.** — In. **Fraction.** — A. **Brechen, Parteigliederung.** — P. **Fracção.** — C. **Fracció.** — E. **Frakcio.** (Etim. — Del lat. *fractio*, deriv. de *fractum*, supino de *frangere*, romper.) f. División de una cosa en partes. || Cada una

de las partes ó porciones divididas ó separadas de un todo con relación á él. || ant. INFRACCIÓN. || QUEBRANTAMIENTO. || *Alg.* Expresión algebraica de una división que no puede hacerse con exactitud; v. gr., $\frac{a}{b}$. || *Arit.* V. NÚMERO QUEBRADO. || *Polit.* Parcialidad, bando, partido.

FRACCIÓN CONTINUA. *Mat.* La que tiene por numerador la unidad, y por denominador un número mixto, cuya fracción tiene por numerador la unidad y por denominador otro número mixto de igual clase, y así sucesivamente. || FRACCIÓN DECIMAL. *Mat.* Aquella cuyo denominador es ó se sobrentiende sea la unidad seguida de ceros, ó sea un múltiplo de 10. || FRACCIÓN EXACTA. *Mat.* La fracción decimal que tiene un número limitado de cifras. || FRACCIÓN GENERATRIZ. *Mat.* Aquella de que deriva una serie, y en la cual ésta puede transformarse. || FRACCIÓN IMPROPIA. *Mat.* Aquella cuyo numerador es igual ó mayor que el denominador, y, por consiguiente, es igual ó mayor que la unidad. || FRACCIÓN INEXACTA. *Mat.* La fracción decimal que tiene un número ilimitado de cifras. || FRACCIÓN IRRACIONAL. *Mat.* Aquella que tiene alguno de sus términos afectado de algún radical, de un dignando de raíz no exacta. || FRACCIÓN IRREDUCIBLE. *Mat.* Aquella en que el numerador y el denominador son primos entre sí y, por tanto, no se puede simplificar. || FRACCIÓN LITERAL. *Mat. Fracción algebraica.* Que no puede dividirse exactamente. || FRACCIÓN MIXTA. *Mat.* La fracción impropia en que el numerador no es múltiplo del denominador. || FRACCIÓN NUMÉRICA. *Mat.* Aquella cuyos dos términos son números, con exclusión de toda expresión literal. || FRACCIÓN PERIÓDICA. *Mat.* La fracción inexactá en que cierto número de cifras se repiten constantemente en el mismo orden. || FRACCIÓN PERIÓDICA MIXTA. *Mat.* La fracción periódica en que el grupo de cifras ó período que se repite no empieza desde la primera cifra decimal, sino que hay una ó más de éstas que no se repiten, y luego sigue el período, que se repite indefinidamente. || FRACCIÓN PERIÓDICA PURA. *Mat.* La fracción periódica en que el período ó grupo que se repite comienza desde la primera cifra decimal. || FRACCIÓN PROPIA. *Mat.* Aquella cuyo numerador es menor que el denominador, y, por consiguiente, vale menos que la unidad. || FRACCIÓN PURA. *Mat. Fracción propia.* || FRACCIÓN RACIONAL. *Mat.* Aquella que no tiene ninguno de sus dos términos afectado por signos radicales.

FRACCIÓN. *Liturg. Fracción de la Hostia.* V. HOSTIA.

FRACCIÓN. *Mat.* V. NÚMERO.

FRACCIÓN. *Quím.* V. FRACCIONAMIENTO.

FRACCIÓN. *Rel. Fracción del pan.* V. EUCARISTÍA.

FRACCIÓN. *Tip.* En la composición tipográfica de álgebra, aritmética, matemáticas, etc., la fracción se representa por cifras que á veces son de tipo común, sobrepuestos el numerador y el denominador. Mas cuando las fracciones son decimales empléanse pequeños tipos numerales y signos especialmente adecuados; generalmente se expresa la fracción decimal con las dos cifras juntas á una diagonal, de esta conformidad:

$$^3/_5,\ ^5/_8,\ ^9/_{10},\ ^{20}/_{100}, \text{ etc.}$$

composición que en muchos casos debe parangonarse con el texto de que forman parte, lo mismo que cuando las cifras sobrepuestas llevan entrambas un filete horizontal:

$$\frac{3}{5}, \frac{5}{8}, \frac{9}{10}, \frac{20}{100}$$

FRACCIONADO, DA. p. p. de FRACCIONAR. || adj. Que se efectúa por divisiones repetidas. || Dícese de las dosis pequeñas y repetidas.

FRACCIONADO. *Clín. Cateterismo fraccionado.* Método introducido por Hawk y Rehfuss para estudiar la motilidad gástrica y los trastornos secretorios. Consiste en extraer después de la comida de prueba unos 20 ó 30 gr. del contenido cada quince minutos. Se continúa hasta vaciar el estómago y se determina la acidez para comprobar las alteraciones del quimismo. El método posee la ventaja de valuar exactamente el tiempo de la digestión. También descubre alteraciones de otro modo desconocidas, como la hiperclorhidria tardía. No debe usarse solo, sino combinado á los demás medios de exploración y en particular la radioscopia.

FRACCIONADO, DA. *Quím. Destilación fraccionada.* V. DESTILACIÓN.

Precipitación fraccionada. V. el artículo PRECIPITACIÓN

FRACCIONAMIENTO. m. *Quím.* El fraccionamiento ó división en partes se aplica á diversas operaciones químicas, sobre todo á la destilación, que recibe en este caso el nombre de *destilación fraccionada* (V. DESTILACIÓN), llamándose *fracciones* las porciones separadas, cada una de las cuales hierve entre determinadas temperaturas. También se aplica el fraccionamiento á la precipitación (V.).

FRACCIONAR. (Etim. — De *fracción.*) v. a. Dividir una cosa en partes ó fracciones, material ó figuradamente. U. t. c. r.

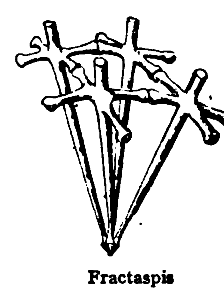
Deriv. **Fraccionable. Fraccionante.**

FRACCIONARIO, RIA. (Etim. — De *fracción.*) adj. Perteneciente á fracción. || *Alg.* y *Arit.* QUEBRADO.

FRACCHINETI (VITORINO). *Biog.* Religioso franciscano y escritor italiano, n. en Corlago en 1863. Profesó en 1901. Hizo sus estudios en Lovaina y Roma. Posee una vasta cultura y se distingue por sus escritos sobre san Francisco, en los cuales hay inmensa erudición y un estilo y forma rebosantes de misticismo y poesía. Ha publicado: *Siate allegri* (Milán, 1915, hoy traducida á casi todas las lenguas; en español, *Sed alegres*, Barcelona, 1922); *Siate amici: S. Franc. d'Assisi e l'Amicizia* (1918); *Siate apostoli: Il tuto Serafico in ardore e il problema dell'Apostolato* (1919). En una colección que titula *Piccola Bib. di Coltura Francescana,* lleva publicados *La Quest. Francescane; Studio crit. sulle fonti della vita di S. Fran.* (Quarachi, 1918); *Tomás de Celano; Studio stor. crit.,* etc. (Quarachi, 1918); *Il libro dei Fioretti* (Quarachi, 1918), y *La Storie del Poverello d' Assisi* (Quarachi, 1920). Pero su obra clásica franciscanista, la mejor de cuantas similares se han escrito á la fecha, abarca la vida del santo, en el triple aspecto que su título indica, es *S. Francesco d' Assisi nella Storia, nella leggenda, nell arte* (Milán, 1922). Es un espléndido volumen que ha merecido los más calurosos elogios de críticos, literatos y artistas.

FRACIADO, DA. adj. ant. Franco, libre.

FRACKVILLE. *Geog.* Burgo de los Estados Unidos, en el Est. de Pennsylvania, condado de Schuylkill; 5,590 h. según el censo de 1920.



Fractaspis

FRACMASÓN. m. *Amér.* FRANCMASÓN.

FRACMASONERÍA. f. *Amér.* V. FRANCMASONERÍA.

FRACQUIEA. f. *Bot.* V. FRAQUIEA.

FRACTACANTA. f. *Zool.* (*Phractacantha* Haeckel.) Género de protozoos rizópodos radiolarios del orden de los acantarios ó actipílidos, suborden de los acantónidos ó acantométridos, familia de los astrolónquidos.

FRACTASPIS ó FRACTASPIO. m. *Zool.* (*Phractaspis* Haeckel.) Género de radiolarios acantarios

del suborden de los esferofráctidos, familia de los dorataspinos.

FRACTOCÉFALO. m. *Ictiol.* (*Phractocephalus* Agass.) Género de peces fisóstomos de la familia de los silúridos, subfamilia de los silúridos proterópteros, grupo de los pimelodinos, del cual puede citarse la especie *Phr. hemilioplerus* Schn.

FRACTO-CUMULUS. m. *Meteorología.* Según el *Atlas International des Nuages,* el verdadero *Cumulus* está netamente bordeado por arriba y por abajo (V. NUBE). Se observan también nubes que parecen *Cumulus* desgarrados por los vientos y cuyas diversas partes experimentan cambios continuos. Se designan con el nombre de *Fracto-cumulus.*



Fracto-cumulus

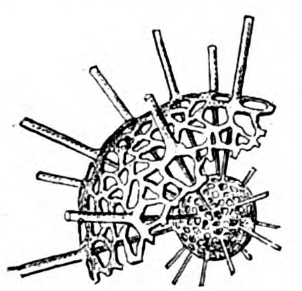
FRACTOPELTA. f. *Zool.* (*Phractopelta* Haeckel.) Género de radiolarios acantarios del suborden de los esferofráctidos. Este género da nombre á la familia de los fractopéltidos (V.).

FRACTOPÉLTIDOS. m. pl. *Zool.* (*Phractopeltidae* Haeckel, *Phractopeltinae* Delage.) Familia de radiolarios acantarios del suborden de los esferofráctidos que toma nombre del género *Phractopelta* (V. FRACTOPELTA), que comprende, además, otros géneros como *Pantopelta, Stauropelta,* etc. (V. ESTAUROPELTA y PANTOPELTA).

FRACTOR. (Etim. — Del lat. *fractor.*) m. ant. El que rompe ó quiebra alguna cosa. || FRACTOR DE FIRMA. *Der. Arag.* El que desobedece algunas de las inhibiciones ó providencias en el proceso privilegiado de aquel nombre.

FRACTURA. F. é In. **Fracture.** — It. **Frattura.** — A. **Bruch.** — P. **Fractura.** — C. **Trencadura.** — E. **Disrompo.** (Etim.—Del lat. *fractura.*) f. Acción y efecto de fracturar ó fracturarse.

FRACTURA. *Der. pen.* Escriche la define diciendo que es el acto de romper ó forzar puertas, ventanas, cofres, candados ú otros objetos, que sirven para cerrar ó tener cerrada una cosa.



Fractopelta

En general, las legislaciones penales consideran más graves y reprimen con mayor severidad los delitos cometidos con violencia ó fractura, fundándose en la perversidad y atrevimiento que supone en el criminal la falta de respeto á las vallas, puestas por el hombre, para garantir su propiedad y su seguridad personal. De este concepto surge la agravante núm. 22 del artículo 10 del Código penal vigente en España, que considera como circunstancia de aquella índole *la fractura de puertas y ventanas* en la comisión de un delito, excepción hecha del de robo por entrar en el mismo la fractura como elemento indispensable. V. ROBO.

FRACTURA. *Geol. Fracturas del suelo.* Denominación sinónima de falla, y se aplica comúnmente á las roturas en que intervienen grandes fuerzas, llamándose así ciertos valles originados por roturas de pliegues ó capas.

FRACTURA. *Mineral.* y *Petrog.* Es el modo de presentarse los minerales y rocas al romperse cuando se les aplica una fuerza suficiente para ello. Cuando un mineral ó roca se somete á una fuerza que sea mayor á la de la cohesión, ésta es vencida y el cuerpo se reduce á fragmentos que se separan, quedando el mineral ó roca fracturado. La fractura se computa atendiendo al esfuerzo que es necesario para obtenerla ó al peso que es necesario para romper una vara de dimensiones determinadas; en mineralogía no tiene otra importancia que la de cualidad determinativa, pero no sujeta á medida.

La fractura ó naturaleza de la rotura se aprecia por sus formas, de las que las más interesantes son:

Fractura astillosa. Cuando es semejante á la de un leño roto, es característica de los minerales de estructura fibrosa, como en el jade.

Fractura concoidal. Cuando es curvada como una concha, como en el cuarzo.

Fractura desigual. Ejemplo, la turmalina.

Fractura igual ó unida. Como la calcedonia.

Fractura plana. Los cristales ó agregados cristalinos presentan estas variedades de fractura si poseen cruceros fáciles, entonces se rompen en caras planas según los mismos, como acontece con la calcita, en que es difícil obtener su fractura concoidal. El aspecto de las superficies de fractura en las rocas depende del grosor y de la naturaleza de los elementos y del modo cómo están trabados entre sí. Los cristales de dimensiones medias dan una apariencia granuda que se atenúa cuando disminuyen de tamaño; no es raro que los grandes cristales destaquen sobre una pasta finamente granuda ó compacta, como acontece con los pórfidos que proporcionan al mismo tiempo bellísimas piedras ornamentales. Además de la naturaleza de los elementos, importa considerar la presencia ó ausencia de minerales con crucero fácil ó el grado de fusibilidad de estos elementos; el cuarzo sin cruceros presenta fracturas concoidales, como el vidrio; el feldespato y más la mica poseen frecuentemente caras planas, brillantes en las fracturas de las rocas, lo cual influye notablemente en el aspecto de la fractura. La textura de la roca tiene importancia capital; las fracturas son muy diferentes según que la textura sea compacta, porosa, esponjosa, como en la piedra pómez, ó terrosa, varía según que los elementos sean granos irregulares, sin orientación ó en cristales limitados por caras planas; varían también cuando ciertos cristales destacan por su dimensión, cuando son alargados en baguetas ú orientados paralelamente en direcciones definidas.

Fractura subconcoidal. Cuando es ligeramente concoidal, como en los cristales de hematites.

Fractura terrosa. Cuando al romperse el cuerpo de fracciones en pequeños pedazos, como acontece en los minerales cuya estructura cristalina es granulosa.

FRACTURA. *Pat.* Se llama así toda interrupción parcial ó total de substancia esquelética por causa pato-

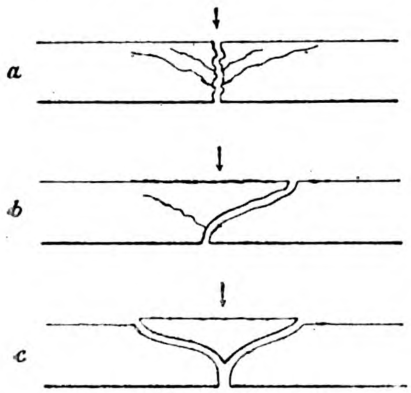


FIG. 1

Tipos de fractura por flexión
a, transversal; b, oblicua; c, perpendicular al eje

lógica ó traumática. Obsérvanse con mayor frecuencia en la edad adulta y el sexo masculino en relación con los esfuerzos y accidentes profesionales. Las fracturas traumáticas, que son las más comunes, se dividen en *directas* é *indirectas*. Las primeras débense generalmente á un choque (proyectil, bastonazo, pedrada) ó á una fuerza vulnerante continua (aplastamiento ó atrición por ruedas de carruaje). Las fracturas indirectas reconocen por causa más habitual la caída y se llaman también *por contragolpe*. Las fracturas que participan á la vez de ambas etiologías se denominan *mixtas*. El mecanismo de producción de las fracturas consiste siempre en una pérdida de las propiedades de elasticidad y de tenacidad del hueso. En cuanto á las fuerzas que lo ponen en juego inmediatamente son la *tracción*, que es el factor más raro; la *compresión*, que puede ser *longitudinal* ó *transversal;* la *flexión*, que obra según múltiples variedades *(divulsión, flexión bilateral)* (fig. 1); la *torsión*, que caracteriza ciertas formas clínicas, como las *espirales* ó *helicoideas* (fig. 2). El conjunto de partes blandas y duras interesadas constituye el *foco de fractura*, cuyas condiciones dan lugar á los grandes tipos nosológicos. Son éstos el de las *fracturas cerradas* ó sin comunicación con el exterior, y el de las *abiertas*, ó con desgarro y atrición de los tegumentos. Las fracturas cerradas se dividen á su vez en *incompletas* y *completas*, según se limiten á una parte del hueso ó lo afecten en su totalidad (fig. 3). Comprenden las fracturas incompletas los diversos tipos, como son las *curvaduras traumáticas* ó incurvación permanente de la diáfisis, las *infracciones* ó *fracturas de tronco verde*, en que cede una lámina ósea solamente; las *inflexiones* é *infracciones*, que se señalan por penetración y angulación; las *depresiones, impresiones* y *hundimientos*, con sus diferentes grados de deformación; los *apelotonamientos trabeculares*, como se hallan en las epífisis. En cuanto á las *fisuras* y *resquebrajaduras*, son variedades muy frecuentes en todos los huesos y que revisten todas las formas (incompletas, completas, subperiósticas) (fig. 4). En cuanto á las fracturas completas, se dividen por su dirección en *transversales, oblicuas, espiroideas* y *longitudinales*. Un elemento principal en el estudio de las fracturas es el de sus fragmentos, que existen en número variable (único, doble, triple). Cuando no abarcan todo el espesor del hueso, se denominan *esquirlas*, dando lugar en clínica á las *fracturas conminutas, parcelares, apofisarias*. Si resultan interesadas á la vez ambas diáfisis de un segmento de miembro, se califica la fractura de *simultánea*, llamándose *múltiple* cuando afecta varios huesos del esqueleto. Los fragmentos, al separarse ó desplazarse, adoptan diversos tipos, como el de *acabalgamiento vertical* ó *axial*, el *angular*, el de *rotación*. Como fenómenos concomitantes se observan la *penetración*, que puede ser *parcial ó total* y el *apartamiento* ó *diástasis*. Acompáñanse las fracturas de lesión de las partes blandas, como el periostio *(fracturas subperiósticas);* articulaciones (artritis), músculos (infiltración sanguínea), tendones (luxación), nervios (contusión), vasos (trombosis) y tegumento (flictenas). Simultáneamente se caracterizan las fracturas por signos *subjetivos* y *objetivos*, estando representados los primeros por *dolor* é *impotencia*. El primero es espontáneo, no falta jamás, á menos que haya complicaciones (alcoholismo, psicosis, ataxia). Cuando se provoca tiene como carácter su localización, que se aprecia comprimiendo el hueso con un objeto romo (extremidad de un lápiz). La presión sobre el eje del miembro, la compresión transversal y



FIG. 2

Fractura espiroidea por torsión

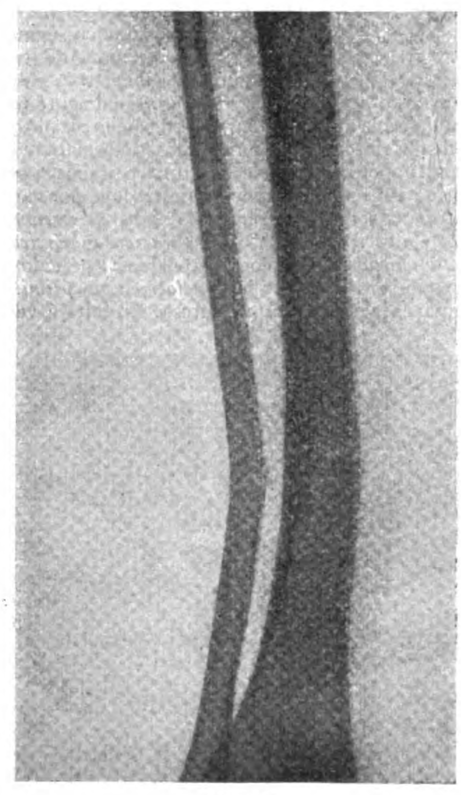


FIG. 3

Fractura por flexión completa en un hueso é incompleta en el otro

la contracción muscular, pueden también provocar dolor. La impotencia funcional resulta de la pérdida de la continuidad del eje de palanca, y no existe en algunas variedades clínicas (subperiósticas, incompletas). Los signos *físicos* ú *objetivos* son la *equimosis*, *deformación*, *movilidad anormal* y *crepitación*. La equimosis es *precoz* (veinticuatro horas) ó *tardía* (cuarenta y ocho). La deformación es *general* ó *parcial*, *fija* ó *variable*, ya reduciéndose á tumefacción, ya adoptando tipos especiales (*hachazo* de la fractura de Dupuytren). La movilidad anormal que falta en las fracturas incompletas y en las completas con enclavamiento, ofrece una serie de grados. Es extrema en las fracturas de gran desplazamiento, y es mínima y muy obscura en las infracciones y fracturas subperiósticas. La crepitación es parecida á un roce rugoso por el tacto y á un ruido seco acústicamente. Cuando se percibe por un contacto muy ligero se llama de *saco de nueces*. El diagnóstico de las fracturas se establece por el interrogatorio y la exploración, debiendo, para esta última, desnudarse bien la región enferma. La inspección, la mensuración segmentaria y á veces instrumental (tallo graduado de Delbet) y la palpación son los procedimientos seguidos. Igualmente puede acudirse á la auscultación y percusión, lo propio que á los demás síntomas ya enumerados (dolor, movilidad anormal, impotencia). En las fracturas cerradas la evolución de los fenómenos locales se traduce por varios períodos, que son: 1.° *inflamatorio;* 2.° de *reabsorción* de edemas é infiltraciones; 3.° de *reparación anatómica* ó de *consolidación;* 4.° de convalecencia. El período inflamatorio se señala por la *tumefacción*, ya *primitiva* y sanguínea, ya *secundaria* ó serosa. No falta á veces



Fig. 4

Fisura longitudinal completa

esencialmente por la formación del *callo* ó neoformación ósea, fibrocartilaginosa al principio y que se condensa y organiza después. Cuantos tejidos integran y rodean el foco de fractura concurren á la génesis del

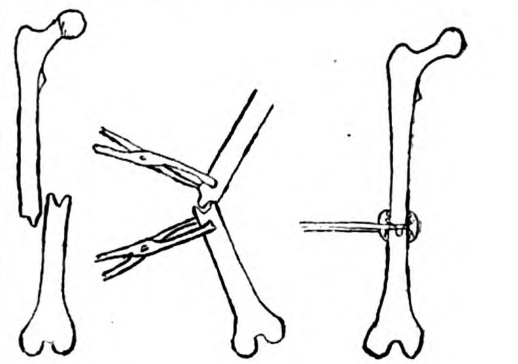


Fig. 6

Reducción por el método de Lambotte con restauración angular

callo. La parte primordial incumbe al periostio, aunque desempeñan asimismo un papel la substancia ósea y los elementos medulares del conducto de Havers. Las células de la capa profunda del periostio proliferan y acaban convirtiéndose en osteoblastos. Hay un proceso de osteítis rarefaciente que termina por nueva osificación con grandes osteoplastos. Los vasos de los conductos de Havers y de la medula cuyas células se reproducen no tardan en penetrar en el tejido neoformado (fig. 5). El callo fibrocartilaginoso se señala por la aparición de una cápsula hialina que rodea las células del callo y da lugar á la *virola cartilaginosa*. Esta sucede á la *virola externa* de Duhamel, característica del primer período. El callo óseo aparece del vigésimo al trigésimo día, y se señala por vascularización é incrustación calcárea. Dicho callo no puede aun considerarse como *definitivo*, pues éste sólo existe cuando se reabsorben las partes periféricas del callo provisional. Con esto desaparece el tapón central que separa ambas extremidades del conducto medular. El tiempo requerido para el proceso de consolidación es muy variable y depende del volumen del hueso, calidad de la reducción y edad del sujeto. Se reconoce clínicamente reducción por indolencia del foco, existencia de un callo á la palpación, falta de movilidad anormal é impotencia. El tratamiento de las fracturas debe proponerse restablecer la forma y restaurar la función. Para la primera se recurre á la *reducción* (fig. 6) y la *contención*, que colocan los fragmentos en su situación normal y así los mantienen. La restauración funcional se consigue con ejercicios metódicos para movilizar el miembro. La reducción debe ser inmediata y completa, pudiendo efectuarse ya *extemporánea*, ya *progresivamente*. Su técnica comprende diversos términos, como la *extensión*, *contraextensión* y *coaptación*.

Extensión de fracturas. La extensión es un procedimiento de reducción en las fracturas para luchar contra la elasticidad y contractilidad muscular que tienden á desviar los fragmentos. Además, obra como procedimiento de contención, impidiendo que se desvíen de nuevo dichos fragmentos. La extensión se aplicaba

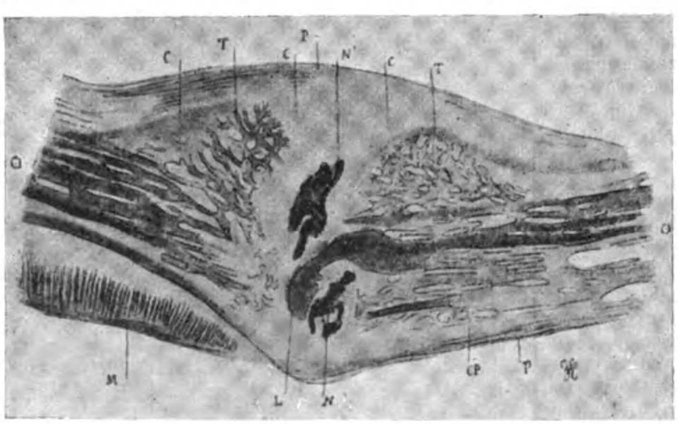


Fig. 5

Reparación de una fractura

O, hueso antiguo; *NN'*, esquirlas; *T*, hueso nuevo; *L*, **laminilla ósea antigua;** *C*, cartílago; *M*, músculos; *P*, periostio

la fiebre, que no se acompaña de escalofrío y afecta un tipo continuo, excediendo raramente de 39°. El período de reabsorción se revela por flacidez y aun atrofia muscular. El tercer período se caracteriza

antaño á ciertas fracturas solamente, como la del muslo. En la actualidad, y gracias á los trabajos de Hennequin y Bardenheuer, se ha convertido en un método general de tratamiento. Aplícase así á todas las fracturas en que la desviación de fragmentos es tal que no puede reducirse inmediatamente previa anestesia. La fuerza extensiva se realiza mediante pesos, resortes ó caucho (Destot, Dupuy de Frenelle). La contraextensión se obtiene ya por una fuerza pasiva, como el mismo peso del cuerpo del enfermo (fracturas del miembro inferior), ya por una fuerza activa que obre en sentido inverso (pesos, resortes). Los aparatos de extensión continua que utilizan la elasticidad de los resortes (Delbet) requieren dos puntos de apoyo. Uno de ellos se coloca por encima y otro por debajo del foco de fractura. La tensión del resorte opera á la vez como fuerza extensiva y contraextensiva con sólo aumentar aquélla progresivamente. Cuando se recurre á los pesos debe tomarse el punto de apoyo debajo del foco de fractura. Descansa aquél ya en los relieves óseos del fragmento inferior del miembro fracturado, ya en la palanca ósea subyacente. Otras veces se ejerce la tracción sobre el miembro por medio del manguito de partes blandas y tegumentos. Recúrrese entonces á tiras adhesivas (leucoplasto, pasta de Unna líquida), que se aplican en toda la altura del miembro hasta su raíz. En general, se preferirá el punto de apoyo óseo, ya que el muscular supone una gran pérdida de fuerza empleada. En la época de Tillaux se creía necesaria la extensión completa del miembro para obtener todo el rendimiento útil, pero actualmente se cree preferible la semiflexión. Hennequin y Zuppinger han demostrado, en efecto, que la ley de Hooke, por la cual el alargamiento de un cuerpo es proporcional á la fuerza de tracción una vez salvado el límite de elasticidad, no es aplicable al músculo. En éste resulta que un mismo esfuerzo de tracción produce desde el primer instante un alargamiento tanto menor cuanto más tenso se hallaba ya el músculo. Más allá de cierta carga sobrevienen roturas musculares y dolores vivos que impiden mantener el aparato de extensión. Hay más aún: las cargas fuertes obran sobre la fibra muscular dejando un alargamiento consecutivo que determina laxitud en las articulaciones. Spanau ha observado verdaderas luxaciones de la rótula, y Weichert parálisis del ciático por la fuerza de tracción exagerada. El método clásico de extensión ó en sentido longitudinal solamente ha sido objeto modernamente de varias críticas. Se le reprocha, por una parte, el dejar abandonado el fragmento superior á la tonicidad muscular, y por otra el obrar tan sólo sobre una forma de desviación: el acabalgamiento. El primero de dichos inconvenientes se remedia colocando el fragmento inferior móvil en la prolongación exacta del superior. En cuanto al segundo inconveniente, se corrige con maniobras de reducción manual, con cojines de aire (Heitz-Boyer) ó con una extensión lateral complementaria (Bardenheuer). Modernamente se opera la extensión con clavos para obviar los defectos del método clásico que con tanta frecuencia dejaba acabalgamientos, como demuestra la radiografía. La extensión con clavo representa un método de transición entre el antiguo y el operatorio ó cruento. Adopta del primero su principio y del segundo su acción directa sobre el foco de fractura. En conjunto puede decirse que, gracias á este nuevo método, se han ensanchado las aplicaciones de la extensión continua. Varios son los procedimientos de extensión con clavos, debiendo citarse entre ellos el de Codiville, de Bolonia; el de Steinmann, de Berna, y el de Lambotte, de Lila (fig. 7). El primero recurría á la transfixión con un clavo que servía de punto de apoyo inferior para ejercer una fuerte tracción sobre el miembro en pos de la osteotomía. Además, obraba más tarde como punto de apoyo permanente de un aparato enyesado que consolidaba el alargamiento. Steinmann modificó el procedimiento aplicando la tracción á ambas extremidades del clavo. Lambotte apela á la transfixión, con dos tallos metálicos, de las epífisis del hueso fracturado. Sirviéndose de dichos tallos como punto de apoyo, los rechaza excéntricamente con dos enganches laterales intermedios cuya longitud se gradúa con una cremallera. Estos procedimientos suprimen los dolores y permiten mayor amplitud á la fuerza de tracción. La transmisión de fuerza se aplica, además, íntegramente al esqueleto sin pérdida en los músculos y tegumentos. De este modo el alargamiento del miembro puede resultar considerable aun con una carga débil (5 á 10 kg. para el muslo, 3 á 8 para la pierna). Hay más todavía, ya que cabe obtener una hiperelongación con apartamiento de las extremidades fragmentarias. Se ha señalado en algunos casos el peligro de la infección intraósea con dichos medios de tratamiento, por más que la perforación del hueso en tejido sano resulte menos de temer que la intervención directa en el foco de fractura. De aquí que deban reservarse aquéllos para los casos en que resulten inaplicables ó insuficientes los métodos habituales de extensión. Así, se aplicarán: 1.° á las fracturas antiguas no reducidas y en que se han desarrollado causas de irreducibilidad secundaria (retracción muscular, esclerosis circofracturaria); 2.° fracturas de gran acabalgamiento, difícilmente reducibles ó en las que han fracasado ya los demás medios; 3.° fracturas conminutas de la tibia, fémur ó húmero; 4.° fracturas con excoriaciones ó flictenas y que no permiten, por tanto, la aplicación de tiras adhesivas; 5.° fracturas complicadas y fracturas antiguas, viciosamente consolidadas después de osteotomía. Por este procedimiento pueden corregirse en la inmensa mayoría de casos (87 por 100, según Hennemann), deformidades considerables de los huesos largos, aun existiendo complicaciones infectivas. Cuando éstas aparecen durante la aplicación del tratamiento, deben apreciarse como benignas si son precoces, pero, en cambio, revisten gravedad si son tardías. La más rigurosa asepsia no siempre evita su aparición. Para completar el tratamiento debe procederse á contener la fractura, lo que supone inmovilizarla. Para ello se recurre á aparatos ya *amovibles*, ya *inamovibles*. Comprenden los primeros todos los compuestos de férulas, canales metálicas, alambre, zinc laminado, cartón, etc. Aplícanse á las fracturas sin desplazamiento ó á las que lo presentan muy reducible. Sólo reúnen verdaderas condiciones de aparatos contentivos é inmovilizadores los que fijan la reducción por moldearse y endurecerse sobre el miembro. Tales son los enyesados silicatados, de celuloide

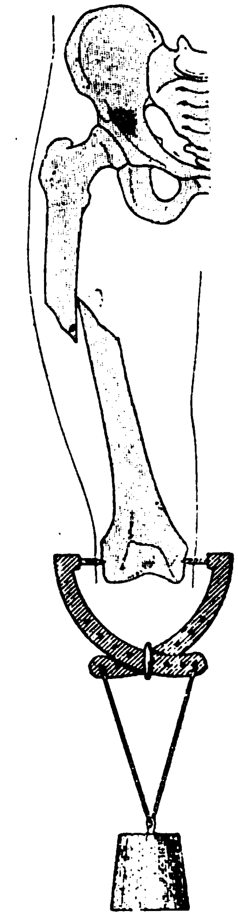


Fig. 7

Extensión con clavo por el método de Steinmann

ó gutapercha, llamados corrientemente *inamovibles*. Cuando las fracturas son irreducibles es por causas *primitivas* (esquirlas, enclavamiento) ó *secundarias* (retracción, infiltración circofracturaria). Un método mixto de movilización precoz y masaje es el de Lucas Championnière. Modernamente se ha introducido por diversos autores, como Bardeleben y Delbet el *método ambulatorio*. Destínase á movilizar rápidamente las articulaciones y músculos del miembro fracturado, con aparatos especiales que permiten la marcha del enfermo. El tratamiento operatorio se emplea asimismo en las fracturas aun las cerradas, en forma de reducción cruenta y osteosíntesis (figs. 8 y 9). Empléanse para ello diversos procedimientos y aparatos como el circular de Lambotte y los gatillos de coaptación. Las secuelas patológicas de las fracturas son de diversos órdenes. En las articulaciones pueden dejar rigideces y laxitud, en los músculos atrofia y retracción, en los tegumentos parestesia y pigmentaciones, en el sistema circulatorio edema y tromboflebitis, en el sistema nervioso parálisis y trofoneurosis. Funcionalmente las fracturas sólo pueden considerarse curadas si el miembro recupera su validez y su fuerza. Debe tenerse en cuenta que aun con la reparación anatómica más completa puede subsistir una invalidez funcional. Esta puede aminorarse por la acción supletoria de las articulaciones vecinas y la reeducación ulterior. Las complicaciones de las fracturas son tan numerosas como importantes. Figuran entre ellas la supuración, más fácil en ciertas circunstancias (atrición, hemorragia, alcoholismo), las lesiones nerviosas (sección, picadura, contusión, interposición, compresión, elongación), las vasculares (derrames sanguíneos, heridas, trombosis venosas), la gangrena, parálisis y contractura isquiémica de Volkmann. Son asimismo interesantes en la patología de las fracturas los accidentes de la consolidación. Tradúcense ya por consolidaciones viciosas, ya por retardos y ausencias de consolidación. Refiérense tales desórdenes á modificaciones patológicas del callo. Este es deforme, exuberante ó doloroso, revistiendo formas anómalas *(bayoneta, angular, de X, de Y)*, adquiriendo un volumen exagerado (*callo vegetante, hipertrófico)* ó sufriendo procesos decalcificantes (figura 10). Estos, que se resumen modernamente en la *atrofia ósea calcárea de Sudeck*, se comprueban radiográficamente. El callo es más transparente á los rayos X y su tejido compacto aparece estriado por líneas obscuras. Dicho proceso osteotrófico es aún hoy primordial para explicar la sintomatología y patogenia del callo doloroso. La terapéutica quirúrgica de los callos deformes consiste, según los casos, en la osteoclasia, osteotomía ó resección. Los callos exuberantes se nivelan ó se regularizan y también se resecan. En cuanto á los callos dolorosos, son objeto de procedimientos múltiples (trepanación, raspado). Las alteraciones patológicas del callo diferentes de las anomalías de consolidación abarcan diversos procesos. Tales son el reblandecimiento y fusión, tumores, fracturas iterativas y desviaciones secundarias. El primero es conocido de antiguo, pero de patogenia mal dilucidada aún. Los tumores son verdaderos neoplasmas de cicatriz (osteomas, sarcomas) ó distrofias tardías *(callo soplado, carnoso)* (fig. 11). Las fracturas iterativas ó recidivantes son *precoces* ó *tardías*, apareciendo las primeras en la convalecencia y las segundas en pos de largo tiempo de la curación. Las desviaciones secundarias son lentas y progresivas, reproduciendo la deformación primitiva. Su patogenia parece relacionarse ya con una fractura iterativa del callo ó con una alteración gradual del mismo, ó con un defecto de consolidación. Si estas desviaciones se establecen definitivamente, sólo pueden corregirse mediante la osteotomía cuneiforme. Distínguense en clínica dos grados en los defectos de consolidación: el *retardo* y la *seudartrosis*. No se trata, en realidad, de una diferencia de tiempo, sino de naturaleza anatómica. El retardo de consolidación, llamado asimismo *seudartrosis simple* ó *incompleta* de Berenger-Feraud, deja un callo voluminoso blando y elástico. Hay movilidad anormal residual y dolores que acusan un proceso inflamatorio. La vejez, el embarazo, las intoxicaciones, pirexias y enfermedades crónicas influyen en esta distrofia. Asimismo se señalan ciertas condiciones de la fractura (trazo transversal, trombosis, lesión de la arteria nutricia) y de su tratamiento (contención insuficiente, inmovilización prolongada). Para combatir el retardo de consolidación se han recomendado diferentes medios, ya generales, ya locales. Tales son la medicación fosfatada, gelatina, cloruro cálcico, tiroidina, adrenalina y opoterapia ósea entre los primeros. En cuanto á los medios locales se han recomendado la irritación del foco por roce, percusión metódica de Turner, ligadura elástica, hiperemia de Bier, inyecciones de ácido ósmico, sangre y tintura de yodo. Las verdaderas seudartrosis son mecánicas, patológicas ó tróficas, reduciéndose las primeras á una falta de coaptación. Depende ésta á su vez de diferentes factores, como el acabalgamiento, grandes pérdidas de substancia é interposición de cuerpos extraños (músculos). Las seudartrosis patológicas dependen de un proceso conexo ó simplemente concomitante. Tales son las osteomielitis, necrosis, osteítis é intervenciones quirúrgicas óseas muy extensas. Las seudartrosis tróficas

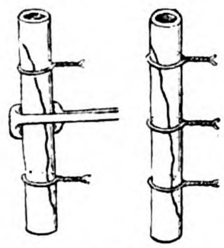


FIG. 8

Método circular de Lambotte

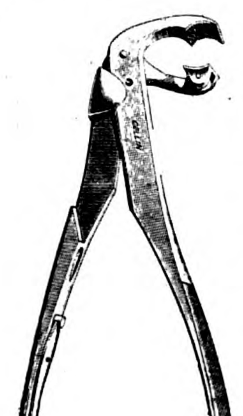


FIG. 9

Gatillo acodado de Lambotte para coaptación de fragmentos

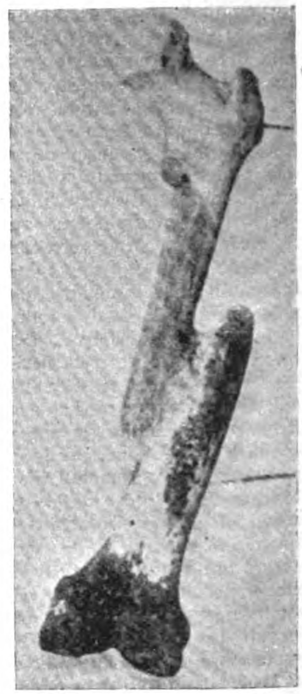


FIG. 10

Callo de bayoneta con acabalgamiento

se señalan por una degeneración del tejido óseo que llega á desaparecer por completo. En cuanto á la anatomía patológica de la afección, se divide ésta en tres grupos: *seudartrosis flotantes, fibrosas* y *fibrosinoviales*. Son las primeras las llamadas por Cruveilhier en



Fig. 11

Callo soplado

su día *artrodias móviles* con falta de todo proceso reparador, osteítis rarefaciente y atrofia del hueso. La seudartrosis fibiosas ó fibrosinartrosis es lo que en clínica constituye el *callo fibroso*. El periostio pierde su actividad osteogénica y el canal medular se obtura por un tejido fibroso. Las seudartrosis fibrosinoviales ó *seudodiartrosis* dan lugar á una falsa articulación completa con sus superficies, ligamentos y sinovial rudimentarios (fig. 12). El síntoma capital de la seudartrosis es la movilidad anormal que ofrece diferentes grados y se acompaña de deformación y acortamiento del músculo. La impotencia funcional es variable, quedando á veces reducida á una simple disminución de fuerza. La radiografía ayuda considerablemente la labor diagnóstica, revelando la tumefacción de los fragmentos y sus desviaciones. Asimismo se reconocerá la exagerada transparencia á los rayos X, su adelgazamiento y la desaparición del conducto medular. El pronóstico de las seudartrosis depende de la naturaleza, sitio y variedad anatómica de la lesión. Asimismo influyen en aquél las demás lesiones concomitantes y la edad del sujeto. Mientras una seudartrosis mecánica y aun patológica cura de ordinario si se interviene con rapidez, no así una de orden trófico. Las lesiones concomitantes de mayor importancia son la atrofia osteomuscular y las rigideces y anquilosis articulares. En cuanto á la variedad anatómica, deben considerarse como más graves las seudartrosis flotantes y las seudodiartrosis. Asimismo influye el sitio de la lesión, ya que son más temibles las que recaen en los miembros inferiores. El tratamiento es variable según la clase de seudartrosis, y así en las congénitas se recomienda la resección seguida de sutura ó mejor aún la amputación. En cirugía infantil se ha prescrito modernamente la trasplantación de un colgajo cutáneo osteoperióstico de pedículo temporal. Nové-Josserand y Ravenbusch prefieren con igual fin el injerto libre osteoperióstico. En las seudartrosis adquiridas el tratamiento debe ser ante todo preventivo. De aquí la necesidad de un diagnóstico precoz con la radiografía, interviniendo cruentamente en caso preciso. La operación, cuando es temprana, da buenos resultados, pues los tejidos reaccionan fácilmente y la consolidación no tarda en efectuarse. El tratamiento curativo se aplica sobre todo á las seudartrosis flotantes y las seudodiartrosis. Consiste ya en colocar la fractura en las condiciones de una reciente (avivamiento, resección, coaptación), ya en el empleo de injertos óseos ú osteoperiósticos. El primer procedimiento, recomendado ya en el siglo XVIII por White, se prescribe en la actualidad por Berenger Feraud. Lo fundamental en este caso es la osteosíntesis que se realiza por diversos métodos (fijador, prótesis interna, hebilla transfragmentaria ó central). El injerto osteoperióstico se aplica á los casos ya de pérdida de substancia esquelética, de defecto de vitalidad del periostio ó de marcada atrofia ósea. Abandonados hoy los injertos homo y heteroplásticos, sólo se emplean los de pedículo temporal ó permanente. Asimismo se recurre á la osteoplastia libre. Poseen estos métodos la ventaja de limitar las indicaciones de la amputación, último recurso cuando ha fracasado incluso la prótesis. Las *fracturas articulares cerradas*, largo tiempo confundidas con las luxaciones, se oponen á las fracturas diafisarias. Estas, como sólo afectan el brazo de palanca, no son tan importantes en el concepto funcional. En sentido estricto no son fracturas articulares cerradas más que las epifisarias de trazo intraarticular. Sólo ellas merecen realmente el nombre de *intraarticulares*, llamándose *yuxta* ó *paraarticulares* las que recaen en la metáfisis (fractura de Pouteau, maleolares). Un grupo intermedio es el de las *mixtas*, al que puede agregarse el de las *cartilaginosas* y *apofisarias*. Sea como quiera, las fracturas articulares cerradas son *incompletas* ó *completas*, confundiéndose las primeras con las *fisuras* y siendo las segundas las más frecuentes. Cuando pertenecen á la variedad *intraarticular* son *parciales* ó *totales*, adoptando diversas formas (marginales, conminutas, de T, de V y de Y). El desplazamiento, cuando existe, afecta diversas modalidades (ascensión, apartamiento, basculación). Las fracturas de los cartílagos son raramente puras, interesando generalmente el tejido óseo. Las fracturas apofisarias son aisladas unas veces y coexisten otras con las epifisarias. Como lesiones concomitantes, pueden señalarse los derrames sanguíneos y los desgarros sinoviales, lo propio que la exudación sanguinolenta y el edema subcutáneo. En cuanto á los tendones y ligamentos periarticulares, ofrecen diver-

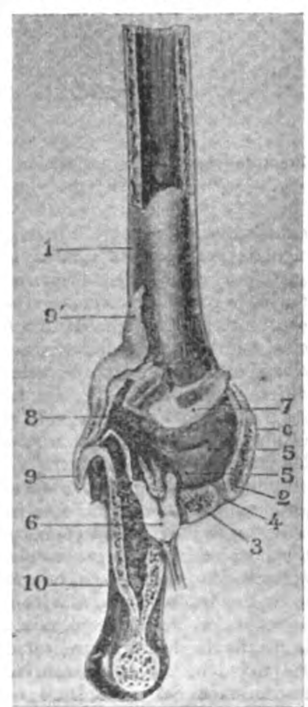


Fig. 12

Corte de una seudartrosis

1, cara anterior del húmero; 2 y 3, sesamoideo; 4, ligamento interóseo; 5, ligamento intraarticular; 6, cuerpo extraño; 7, cabeza articular; 8, cápsula; 9, esquirlas con puntos de inserción para la cápsula; 10, Diáfisis

sos grados de contusión. La sintomatología de las fracturas mencionadas es sumamente rica y señalada sobre todo por la tumefacción. Por lo demás, el síntoma que mejor sirve para clasificarlas es la deformación que depende del desplazamiento. Debe analizarse minuciosamente en sus elementos evolutivos (producción, desaparición, reproducción) para diferenciarlas de las luxaciones. La movilidad anormal es muy difícil de distinguir de la articular. La crepitación sólo se percibe fácilmente en las fracturas conminutas. En general y salvo para ciertas variedades (fractura de Dupuytren con su deformación típica) el diagnóstico es muy arduo. La anestesia general y la radiografía pueden servir como eficaces medios auxiliares. En cuanto á la evolución de estas fracturas, varía según su naturaleza. Así las yuxtaarticulares se conducen como las diafisarias, excepto ciertos accidentes que obran como complicaciones (penetración, callo exuberante, osteofitos). En cuanto á las fracturas articulares, ofrecen dos puntos, á saber: la reparación y sus consecuencias. La primera sufre múltiples perturbaciones por diversas causas (hemartrosis, reabsorción ósea, interposición fibrosa). En cuanto á las consecuencias, son de varios órdenes, y se traducen por adherencias tendinosas, sinovitis, amiotrofias. El pronóstico difiere según se trate de las fracturas yuxtaarticulares ó de las articulares, siendo mucho más grave en las últimas. Débese ello á la frecuencia é importancia de las complicaciones precoces y tardías. Tales son la anquilosis fibrosa y la artritis crónica, el dolor, la impotencia funcional, etc. Las fracturas apofisarias y las de los cartílagos diartrodiales se reparan generalmente por un callo fibroso y no óseo. El tratamiento de una fractura articular comprende la reducción de los desplazamientos y la profilaxis de las complicaciones. El práctico debe vigilar constantemente la restauración del mecanismo artrológico. De aquí que el número y forma de los fragmentos en estas fracturas sólo poseen valor en cuanto impiden la reducción de las deformaciones existentes. Inspirándose en estos principios, Lucas Championnière ha perseguido la adaptación con el masaje para movilizar precozmente y coaptar las superficies articulares. La reducción continúa, sin embargo, constituyendo un problema terapéutico culminante. Modernamente se persigue como actitud deseable la de reducción y estabilidad máxima del fragmento desplazado. En cuanto al tiempo que debe durar la inmovilización, variará con la tendencia del fragmento á desplazarse. Si tiene ventajas para que desaparezcan la artritis, los dolores y derrames posee, en cambio, inconvenientes (adherencias, retracciones). Es incontestable, por otra parte, que los malos resultados de las fracturas articulares se deben más á consolidaciones viciosas que á adherencias (figs. 13 y 14). En general, se limitará la inmovilización á quince ó veinte días, tiempo necesario para que no se reproduzca el desplazamiento. Las fracturas articulares y yuxtaarticulares benefician en gran modo de la extensión continua. La mecanoterapia aplicada en forma de masaje y la aerotermoterapia cumplen, asimismo, indicaciones útiles. Vallas y Destot recomiendan el doble plano inclinado, dejando el miembro en semiflexión. Esto representa la capacidad máxima articular, ejerciendo, además, el miembro la extensión continua ó sea obrando por su propio peso. La intervención quirúrgica hase aplicado en diversas formas, dados los fracasos del tratamiento ordinario. Así, se han preconizado la osteotomía, resección, exposición con osteosíntesis, reducción cruenta, sutura fibrosa, atornillado, etc. El *desprendimiento traumático de las epífisis*, llamado también *fractura yuxtaepifisaria* ó *disyunción traumática*, ofrece caracteres peculiares. Aparece desde la segunda infancia hasta la soldadura de las epífisis, y particularmente en las de los huesos largos. En su etiología se señalan violencias indirectas y directas, además de la acción muscular. Se trata en las primeras de abducción y extensión forzadas y que se asocian á la torsión. Tal ocurre en la caída sobre el miembro inferior flexionado. Las violencias directas intervienen rara vez (caída sobre el muñón del hombro). La acción muscular es menos frecuente aún, habiéndola incluso negado ciertos autores. La patogenia consiste en una tracción ligamentosa para los casos de violencia indirecta. En cambio, para los de la directa debe excluirse aquel mecanismo (cartílagos intraarticulares). La anatomía patológica del proceso no se halla aún bien dilucidada, habiendo señalado Foucher tres variedades de lesión. Estas son la divulsión epifisaria, fractura epifisaria y preepifisaria. Sea como quiera, el desprendimiento puede ser parcial ó total. El primero sólo interesa una parte de la línea diaepifisaria, que el segundo abarca en su totalidad. En ambos casos el desprendimiento es *puro*, denominándose *mixto* cuando coexiste con una fractura parcial de la extremidad diafisaria (figs. 15, 16 y 17). Las lesiones del periostio son casi constantes y se traducen por el desprendimiento. En cuanto al desplazamiento, se observa con frecuencia operándose según el espesor, la longitud ó el eje. Es función ante todo del traumatismo y después de la acción muscular, recayendo generalmente sobre el solo extremo diafisario. Las lesiones articulares son constantes cuando el cartílago es intraarticular y se traducen por hemartrosis. Pueden observarse, además, en los desprendimientos extraarticulares cuando se fragmenta la epífisis por una fisura. En la sintomatología



FIG. 13

Fractura subperióstica consolidada en angulación

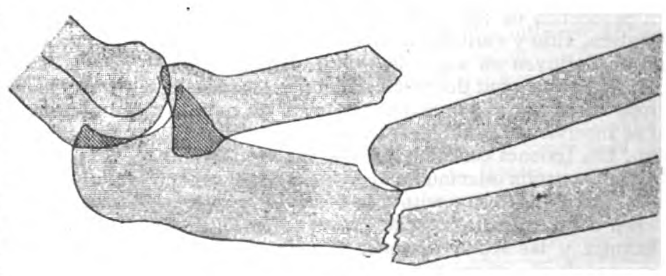


FIG. 14

Fractura con sinostosis y consolidación viciosa en Y

figuran, ante todo, el mecanismo, la edad del sujeto y el sitio yuxtaarticular de la lesión. Si no hay desplazamiento es de mucho valor la existencia de un dolor á la presión en la línea diaepifisaria. En cambio, si sobreviene el desplazamiento, aparecen ya otros signos, como la deformación, movilidad anormal, crepitación é impotencia funcional. El diagnóstico se establecerá,

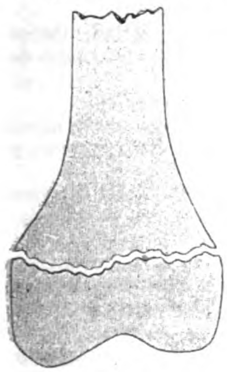


Fig. 15

Desprendimiento epifisario, puro y total

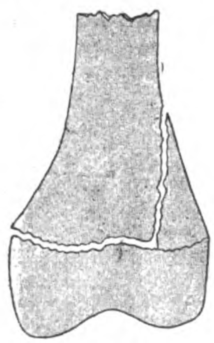


Fig. 16

Desprendimiento mixto con fractura diafisaria cuneana

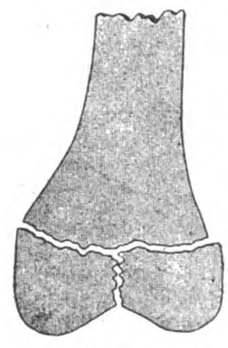


Fig. 17

Desprendimiento completo con fractura epifisaria

ante todo, para separar las fracturas y luxaciones. Se recordará el nivel exacto del desprendimiento epifisario y el carácter peculiar de la crepitación para diferenciarlo de las primeras. En cuanto á las luxaciones son raras en la infancia y, además, la deformación no guarda el mismo nivel en la interlínea articular. La radiografía es á menudo indispensable sobre todo en los desprendimientos parciales y aun en los totales sin desplazamiento. El pronóstico es más benigno que en las otras facturas, salvo para ciertos casos. Tal ocurre con la irreducibilidad que ofrece cierta frecuencia, la comunicación del foco de fractura con el exterior, etc. Como complicaciones se señalan la mala evolución osteogenética (acortamiento inferior del miembro), la compresión nerviosa, trombosis, gangrena, etc. En el tratamiento pueden darse tres casos según haya ó no desviación y herida. En el primer caso bastará con algunas tracciones sobre el miembro seguidas de inmovilización. Este punto es importante sobre todo para evitar las desviaciones secundarias. Cuando ésta es primitiva debe reducirse precozmente y con anestesia si se quieren evitar los exudados y contracturas ulteriores. Se inmoviliza después el miembro durante tres ó cuatro semanas, reservando para un tiempo oportuno el masaje. Este puede substituirse por la movilización activa. Si la desviación es irreducible manualmente se recurrirá á la intervención cruenta. Una incisión apropiada permitirá llegar al foco y quitar el obstáculo. En modo alguno se resecará la extremidad diafisaria para facilitar la reducción. Esta conduciría, en efecto, á un acortamiento de miembro no sólo inmediato, sino definitivo. En caso de herida complicada de lesiones vásculonerviosas se impone, ante todo, la abertura del foco, que se desinfectará cuidadosamente. Se reducirá la extremidad diafisaria saliente guardándose de resecarla. En la mayor parte de casos la osteosíntesis completará la reducción cruenta. Si sobreviene la gangrena no deberá demorarse la amputación. En los desprendimientos antiguos y viciosamente consolidados se recurrirá á diversos procedimientos. Generalmente bastará con la ablación del callo ó la extremidad diafisaria saliente. Si es necesario restablecer la continuidad de los fragmentos se hallan indicados la osteotomía del callo ó su resección. En las disminuciones consecutivas de longitud del miembro se procederá á la osteotomía cuneiforme ó á aparatos ortopédicos. Las *fracturas aviertas* y también *expuestas* ó *complicadas* son las que comunican con el exterior por una herida tegumentaria. La infección modifica entonces el cuadro clínico y le comunica una gravedad especial. Se dividen en *primitivas* y *secundarias*, produciéndose en el primer caso, ya de fuera adentro, ya de dentro afuera. Débese en el primer caso al propio traumatismo y en el segundo á un fragmento ó una esquirla. Este último mecanismo es el más frecuente en las fracturas secundarias, aparte casos excepcionales (esfacelo, operación). Las lesiones son muy variables según la naturaleza y grado de intensidad de la violencia inicial. La herida cutánea es contusa, por desgarro, ó se acompaña de pérdida de substancia. Las lesiones musculares varían desde la picadura á la atrición completa. En cuanto á las lesiones vásculonerviosas ofrecen también grados y no se hallan en relación siempre con la importancia de la herida cutánea. Se distinguen asimismo en las fracturas abiertas las variedades *simples* y *conminutas*. El diagnóstico se impone cuando hay perforación de la piel por un fragmento óseo. Una hemorragia abundante por una herida cutánea puede hacer sospechar una fractura. Cuando el diagnóstico permanezca incierto, se renunciará á toda exploración instrumental. La lesión se considerará entonces como fractura complicada. El pronóstico depende del estado de las partes blandas y de la existencia de la infección. Este es, en realidad, el factor más importante y el que ha hecho durante largos años de estas fracturas el terror de los cirujanos. Aun hoy si se han hecho raras las consecuencias mortales (septicemia, piohemia) no así las graves. Tales son los retardos y vicios de consolidación, desviaciones y acortamientos, supuraciones y necrosis, anquilosis y rigideces. La evolución de una fractura abierta no infectada en nada difiere de las cerradas. En cambio la infección, ya primitiva, ya secundaria, modifica el curso de la fractura y da lugar á veces á las más graves complicaciones (tétanos, septicemia, gangrena). La reparación de las fracturas abiertas se hace regularmente por un callo óseo. Sólo se observa el callo cartilaginoso en las capas profundas de los focos inflamatorios y sépticos. Por lo demás, el proceso reparador en sus detalles es igual al de las demás fracturas, salvo en el primer período. En éste ó inflamatorio sobreviene una serie de fenómenos análogos á la osteítis séptica. Hay infiltración serosa y diapédesis linfática del periostio y tejido conjuntivo. La medula prolifera activamente, formándose trabéculas óseas y desapareciendo los conductos de Havers. Los mamelones carnosos que recubren las extremidades de los fragmentos proceden de los vasos y de la medula. Fórmase una vaina ósea periférica con un tapón central constituído por tejido esponjoso. Cuando la infección es ligera declárase una supuración superficial, acabando por granular y regenerarse el tejido óseo. En cuanto al callo interfragmentario se forma como en una fractura cerrada, únicamente con mayor lentitud. Si la infección es profunda propágase la supuración (tejido celular, espacios intermusculares) y acaban por necrosarse las esquirlas libres y las adherentes mal nutridas. Las extremidades fragmentarias despojadas de su periostio se necrosan también afectando diversos tipos clínicos *(total, cortical)*. Se observan, por fin, osteofitos voluminosos, supuraciones

prolongadas y fístulas. Como fenómenos generales se señalan la toxemia con fiebre y enflaquecimiento. El enfermo, cuando se abandona en tales condiciones sucumbe por una complicación incidental (erisipela, flemón difuso, osteomielitis). El tratamiento de las fracturas complicadas constituye siempre un caso de urgencia. Se tendrá en cuenta que la infección secundaria es más temible que la primaria. De aquí la necesidad de limitar al mínimo las exploraciones y de tratar la fractura como aséptica. Se aplicará un aparato enyesado que permita vigilar la herida, recomendándose á tal objeto el modelo de *asa armada* de Gourdet. Cuando se requiera la extensión continua se recurrirá á los aparatos de Tillaux ó de Hennequin. La reducción cruenta seguida de osteosíntesis se impondrá en determinados casos (imposibilidad de reducción). Si la fractura parece infectada se acudirá á la fijación directa como en el método de Lambotte. La herida cutánea se desinfectará con tintura de yodo si es extensa, aplicando después una cura aséptica, seca y absorbente. Las extremidades salientes y afiladas de los huesos se resecarán con la pinza-gubia ó la sierra de Gigli. En las infecciones en plena evolución se hallan indicadas la incisión amplia y el desagüe. Se llaman *fracturas patológicas* ó *espontáneas* las que resultan de un traumatismo insuficiente y que se relacionan con una causa anterior. Prodúcense ya en ocasión de actos fisiológicos (marcha, elevación del cuerpo), de violencias mínimas ó bien por acción muscular. Clínicamente se distinguen dos tipos: uno de *fragilidad idiopática* y otro de *sintomática*. En el primero se trata del proceso denominado *osteopsatirosis*, que es hereditario y de familia. Son fracturas múltiples, subperiósticas, de callo exuberante al principio y que curan bien después. El tejido óseo se halla adelgazado en su capa compacta, es pobre en sales calcáreas y no ofrece la flexibilidad del raquitismo ni la osteomalacia. Moreau atribuye este proceso á una distrofia congénita de origen nervioso, mientras Ferrier supone una decalcificación general como patogenia. Por su parte Porak y Durante admiten simplemente una displasia perióstica. El pronóstico es favorable en general, ya que con la edad disminuye y aun desaparece la osteopsatirosis. El tramiento es el común, asociándose uno general con tónicos (fosfato cálcico, aceite de hígado de bacalao) y climatoterapia de altura. La opoterapia tiroidea se ha ensayado asimismo, pero requiere nuevos estudios. El uso de aparatos ortopédicos representa el mejor de los métodos preventivos. Las fracturas por fragilidad sintomática son de numerosa y variada etiología. Obedecen, ya á una lesión local esquelética, ya á una distrofia ósea difusa. Se trata unas veces de lesiones inflamatorias (osteomielitis, tuberculosis, sífilis), neoplásicas (sarcoma, epitelioma) ó parasitarias (quistes hidatídicos). La senilidad, el embarazo, la inmovilización prolongada, las caquexias y neuropatías graves (parálisis agitante, ataxia locomotriz, infantil, esclerosis en placas) figuran asimismo como factores etiológicos. El diagnóstico se establecerá por la insignificancia del traumatismo y sus condiciones, el sitio anormal y la falta de dolor. En cuanto á la lesión orgánica se reconocerá por los caracteres especiales del foco de fractura ó del esqueleto. La producción de un callo exuberante, la tumefacción, la existencia de dolores previos afianzarán el juicio. Se atenderá siempre á la radiografía, que puede precisar los casos difíciles (osteosarcoma, quiste óseo, osteotabes). El tratamiento se basa en la inmovilización, no dejando de combatir la afección originaria. La medicación específica y la adrenalina se aconsejan modernamente y parecen dar buenos resultados. En algunos casos, como ocurre en los neoplasmas, la aplicación de la osteoplastia libre permite extender los límites del tratamiento conservador.

Fractura «chauffeur». Fractura del radio ó del carpo producida por un retroceso violento y repentino de la manivela de arranque de los automóviles al tratar de poner en marcha el motor.

Fractura de Barton. Fractura del extremo inferior del radio.

Fractura de Bennet. Fractura longitudinal del primer metacarpiano complicada con luxación.

Fractura de Colles. Fractura del tercio inferior del radio que da á la mano el aspecto característico de dorso de tenedor.

Fractura de Dupuytren. V. *Fractura de Pott.*

Fractura de Duverney. Fractura del hueso ilíaco inmediatamente debajo de la espina ilíaca anterior y superior.

Fractura de Gosselin. Fractura en V del extremo inferior de la tibia que se extiende hasta la articulación próxima.

Fractura de Moore. Fractura del extremo inferior del radio con dislocación de la cabeza del cúbito y aprisionamiento de la apófisis debajo del ligamento anular.

Fractura de Pott. Fractura del extremo inferior del peroné con traumatismo extenso de la articulación tibioastragalina y generalmente fractura del maléolo interno ó rotura del ligamento lateral interno.

Fractura de Shepherd. Fractura del astrágalo con desprendimiento de la porción externa.

Fractura de Smith. Fractura del extremo inferior del radio cerca de la superficie articular.

Fractura de Stieda. Fractura y separación del epicóndilo interno del fémur.

Fractura de Wagstaffe. Separación del maléolo interno.

Fractura en mariposa. Fractura conminuta en la que hay dos fragmentos, uno á cada lado de otro principal.

Fractura en ojal ó perforante. Perforación de un hueso por un proyectil.

Bibliogr. Le Dentu y Delbet, *Nouveau traité de Chirurgie Clinique et Opératoire* (París, 1921); Forgue, *Manual de Patología externa* (ed. Espasa, Barcelona); Bergmann-Bruns, *Tratado de Cirugía Clínica y operatoria* (ed. Espasa, Barcelona); Tillaux, *Tratado de Cirugía Clínica* (ed. Espasa, Barcelona); Choyce, *Tratado de Cirugía* (Barcelona, 1916); Kocher y Quervain, *Enzyklopädie d. Chirurgie* (Berlín, 1922); Helferich, *Grundriss d. traumatischen Frakturen u. Luxationen* (Berlín, 1921); Hennequin, *Les fractures des os longs* (París, 1921); Hoffa, *Lehrbuch d. Frakturen u. Luxationen* (París, 1921); Forgue y Reclus, *Manual de Patología externa* (ed. Espasa, Barcelona); Matti, *Die Knochenbrüche u. ihre Behandlung* (Berlín, 1922); Beguin y Bourgeois, *Précis de Pathologie Chirurgicale* (París, 1921); Lambotte, *Chirurgie operatoire des fractures* (París, 1920); Leriche, *Traitement des fractures* (París, 1921); Durey, *Les traumatismes et leurs suites* (París, 1921); Imbert, *Manual de terapéutica quirúrgica* (ed. Espasa, Barcelona); Lucas Championnière, *Précis du traitement des fractures par le massage et la mobilisation* (París, 1920).

FRACTURA. *Quím.* y *Farm.* La facilidad ó dificultad con que los cuerpos se rompen y las superficies formadas al romperse sirven como medios que contribuyen á caracterizarlos, tanto si se trata de productos químicos como de drogas de origen vegetal ó animal. Así, la fractura puede ser lisa, rugosa, concoidea, mate, vítrea, cérea, granujienta, de fibra larga ó corta, astillosa, etc. La fractura constituye un carácter que se aprecia fácilmente y que, sin embargo, á veces es de gran utilidad para el reconocimiento de los cuerpos.

FRACTURA. *Veter.* El capítulo de las fracturas en Medicina zoológica no tiene la importancia que en

Medicina humana, pues sólo debe intentarse su curación cuando el propietario, llevado de sus sentimientos humanitarios, así lo desee, ó cuando una vez consolidada la fractura aun pueda el animal desempeñar su función económica, como sucedería en un semental pura sangre cuya función reproductora es ajena á la integridad de sus remos ó como sucede en las vacas destinadas á la producción lechera que en nada sufriria su rendimiento por una fractura más ó menos completa de los cuernos. Las fracturas en general deben ser consideradas en nuestros animales domésticos desde el punto de vista de la especie, ya que caballos y perros por sus servicios son más accesibles á sufrir fracturas múltiples que no la vaca lechera ó el cerdo de cebo; de la edad, pues en los animales jóvenes las fracturas son de pronóstico más benigno que en los adultos por la especial rarefacción del tejido óseo en estos últimos; de los huesos del esqueleto, por no ser atacados con igual frecuencia los huesos de la cara y tronco que los de las extremidades, sobre todo los largos. Son causas determinantes de fractura las violencias exteriores en el mismo punto que han actuado ó en un punto lejano en cuyo caso la fractura se llama *por contragolpe*, así en las caídas, coces, garrotazos, choques, derrumbamientos de la cuadra, etc. La contracción muscular por sí sola puede acarrear la fractura ósea, como acontece en las fracturas espontáneas de los caballos de carrera al prodigar repetidos esfuerzos locomotores, como también ocurre en la fractura de la columna vertebral al defenderse los caballos que se tienden al suelo con el fin de herrarlos ú operarlos. Las fracturas completas interesan todo el grosor del hueso y se quiebra éste en sentido horizontal ó bien oblicuo al eje del hueso (en pico de flauta), habiéndose observado una forma longitudinal por haberse fracturado en una línea paralela al eje, bien que todas estas formas pueden presentarse en un solo punto (fractura única) ó en varios (fractura doble) del mismo hueso, excepto en los casos de haberse producido varias esquirlas que entonces se denomina fractura conminuta.

Las fracturas incompletas son en forma de hendeduras por resquebrajamiento del cuerpo del hueso, ó acodadas cuando el hueso se acoda en un sentido ú otro desviando su dirección normal, ó fracturas esquirlosas si se desprendió una esquirla sin afectar la solidez del hueso. Respecto al cuerpo del hueso, si las fracturas asientan en la parte del cuerpo se llaman diafisarias, pero si residen en los extremos articulares entonces reciben el nombre de epifisarias; según las circunstancias en que se verificó la fractura puede ésta no haber afectado en nada á los tejidos vecinos (fracturas simples), pero si un extremo fracturado obra como instrumento cortante ó contundente, ó bien la causa hubiera producido graves destrozos en los vasos, nervios, músculos, aponeurosis, etc., se le llama fractura complicada.

Sintomatología. El primer signo suele ser la impotencia funcional (imposibilidad de andar en la fractura del fémur), poco después sigue la deformación de la parte á consecuencia del derrame de sangre é inflamación de los tejidos vecinos que se acompañan de una movilidad anormal de los extremos fracturados á veces muy disimulada por la contracción espasmódica de las masas musculares que cubren la fractura y entonces la movilidad sólo es denunciable por la palpación manual. Al auscultar la movilidad del hueso fracturado se nota un ruido de roce crepitante y caracterizado por un dolor acerbo de la parte, ya poco después aparece una fiebre de reacción más ó menos violenta. Las fracturas incompletas no diagnosticadas por los rayos X se confunden á menudo con las contusiones graves, pues en ambas la región herida está hinchada, caliente, sensible y dolorida produciendo una cojera intensa. La fisura se convierte al cabo de algún tiempo, en el curso del segundo mes de su producción, en fractura completa por haber sido destinado el animal demasiado pronto al trabajo, ó bien la fractura es consecutiva á un proceso de inflamación del hueso resquebrajado. Las fracturas pueden ir acompañadas de heridas que no comunican con ellas (fractura cerrada) y con heridas que comunican el punto lesionado con el exterior (fractura abierta) en cuyo caso son graves, pues los extremos óseos quebrados en los movimientos anormales que ejecuta el animal puede desgarrar grandes paquetes musculares ó herir un nervio importante, ó picar una vena ó arteria voluminosa sobreviniendo la hemorragia. Las fracturas pueden complicarse de *artritis primitiva* ó *secundaria*, según sea producida por la osteítis ó por continuidad de la inflamación. Una *luxación* en el mismo hueso fracturado es fatal para el sujeto. La inflamación en el foco de la fractura causa á veces la *gangrena* de la piel ó de una porción del miembro cuando el vendaje contentivo está demasiado apretado. Los équidos con fractura de hueso de algún remo están expuestos á infosarse de los otros remos sanos durante el tratamiento. Toda fractura se acompaña de extravasación de sangre en el tejido celular, los músculos que rodean la fractura están equimosados ó rasgados, los vasos, así como los nervios, se hallan comprimidos y aun dislacerados, el periostio desprendido está franjeado en los bordes de la solución de continuidad que están infiltrados de sangre, el conducto medular está lleno de un coágulo en el retículo del periostio interno. Poco después estos caracteres se modifican: la sangre derramada se descolora y se reabsorbe; una exudación de materia plástica se opera en el tejido celular y gracias á ella se establecen adherencias entre los músculos que rodean los fragmentos, el trabajo de reparación orgánica del hueso conduce á su cicatrización por medio del callo que primero blando y rebosante de la herida llega á adquirir una muy dura consistencia para quedar á poco consolidada la fractura. En las fracturas con herida suele presentarse la supuración al mismo tiempo que los extremos del hueso en el punto lesionado se inflaman y se vascularizan; mamelones carnosos se desarrollan en los fragmentos sobre todo en la superficie externa y en la superficie medular de la diáfisis; segregan una linfa plástica que se transforma en hueso como en la fractura cerrada.

Tratamiento. En toda fractura hay que llenar tres indicaciones: atraer ó poner los fragmentos en su posición normal reduciendo la fractura; mantener los fragmentos exactamente confrontados conteniéndolos durante todo el tiempo necesario y prevenir todos los accidentes locales y generales: sin embargo, cabe recordar que la conducción del animal fracturado en alguna región desde el punto donde ocurrió el accidente hasta la cuadra donde deba permanecer durante su curación ha de ser motivo de especiales cuidados, pues el movimiento desordenado podría acarrear mayores desgarros y aun lesiones de fatal importancia. La *reducción* de los extremos fracturados no debe hacerse si por ser el hueso muy corto no se han desituado los fragmentos, pero en los huesos de las extremidades debe procederse á maniobras de extensión, contraextensión y coaptación, debido á la contractura de los músculos que hacen montar un extremo sobre el otro, habiendo casos en los cuales debe recurrirse á la anestesia general del sujeto por no poder el operador y ayudantes vencer la resistencia de aquella contractura. Hay huesos planos ó laminados como los de la cabeza que la fractura sólo ha hendido los fragmentos y entonces basta elevarlos para coaptarlos durante su curación. La contención por un plazo largo de los fragmentos puestos en situación normal se consigue

con los apósitos y vendajes, debiendo recurrir casi siempre á los vendajes inamovibles porque así lo exige la indocilidad de los animales domésticos: los vendajes empleados son á base de estopa, férulas ó vendas asociadas á un aglutinante que puede ser la pez negra fundida ó la mezcla de pez y de trementina, harina, clara de huevo y agua batidas, 100 partes de dextrina, 60 de aguardiente alcanforado y 50 de agua caliente, alumbre cristalizado y alcohol, escayola, silicato potásico en solución concentrada, etc., etc. En general se cubre la región fracturada después de reducida con una gruesa capa de estopa ó algodón, encima se aplican las férulas que se amolden á lo largo de la región (férulas de cartón para animales chicos, de madera y aun de acero en los animales de corpulencia) y éstas se mantienen en la misma posición por las vueltas de venda empapadas de aglutinante que arrolla el miembro de abajo para arriba, en espiral y dando una presión moderada en previsión de edemas y éxtasis perjudiciales. Sobre los vendajes suele ponerse á título de protector un calzón de cuero, emborrado sostenido por medio de correas atadas al aparato de suspensión del animal ó al techo de la cuadra, pues favorece su inamovilidad. El vendaje debe vigilarse muy á menudo y transcurridos veinte días para los animales chicos y treinta para las especies grandes se procede á quitar con toda clase de cuidados el vendaje.

Fracturas en particular. Las fracturas de los huesos del cráneo son raras en los animales, y ya se trate de una simple hendedura ó de la fractura conminuta si no lesiona alguna esquirla la masa encefálica, tienen un pronóstico relativamente benigno. Cuando el traumatismo es grave el animal cae presa de conmoción cerebral y si ha habido fractura de la base del cráneo hay derrame sanguíneo por las narices y por las orejas. El tratamiento es sencillísimo, pues sólo deben volverse los fragmentos á su posición normal y extraer las esquirlas que no puedan ya soldarse al hueso.

Fractura de los cuernos. V. CUERNOS (ENFERMEDADES DE LOS).

Fractura de los huesos de la cara. Idéntico proceder que con los huesos del cráneo.

Fractura del maxilar inferior. Frecuente en el caballo, se revela porque la arcada incisiva está péndula ó hay desviación lateral, hay salivación abundante: el pronóstico es poco grave; el tratamiento sólo es contentivo por medio de un vendaje simple ó por la aplicación de un vejigatorio.

La fractura de los huesos de la pelvis es bastante frecuente en los animales, sobre todo en el caballo y en el buey, que se fracturan el ángulo externo del íleon, quedando *desancado* ó *lunanco* aun sin cojera notable y con desigualdad manifiesta en las puntas angulosas de la grupa; como tratamiento basta la aplicación de un vejigatorio.

Las demás fracturas deben sujetarse para su diagnóstico y tratamiento á los procedimientos generales expuestos.

Fracturas de los cartílagos. Claro está que por la flexibilidad de los cartílagos no ocurre con tanta frecuencia como en los huesos, pero si las causas son harto contundentes entonces pueden fracturarse los cartílagos de las costillas, orejas, anillos de la tráquea, escápula, nariz, etc. La fractura de los anillos de la tráquea puede determinar la muerte por sofocación, pues van seguidas de estrechez del conducto, lo que ocasiona el ronquido. En los casos de fractura de los cartílagos costales se confunden siempre con la fractura de las costillas, y en los del cartílago de prolongación de la escápula hay siempre desituación del remo con tumefacción y cojera, debiéndose curar con el reposo prolongado y una aplicación vesicante. Si se trata de la fractura de las alas de la nariz, lo corriente es extraerlas en cuanto dificultan la respiración. Los cartílagos articulares acompañan casi siempre en la fractura á las epífisis de los huesos y por ello sobrevienen á la larga artritis y anquilosis. El tiempo necesario para la cicatrización de los cartílagos es más largo que para los huesos.

FRACTURAR. F. **Fracturer.** — It. **Fratturare.** — In. **To fracture.** — A. **Brechen.** — P. **Fracturar.** — C. **Trencar.** — E. **Perfortrompi.** (Etim. — De *fractura.*) v. a. Romper ó quebrantar con esfuerzo una cosa. U. t. c. r. || *Cir.* Romper un hueso con violencia, sin dividir el pellejo de la carne. U t. c. r.

Deriv. **Fracturable. Fracturación. Fracturado, da. Fracturador, ra. Fracturante.**

FRACURA. f. ant. FLAQUEZA.

FRACHA. (Etim. — Del ár. *forcha.*) f. En Marruecos, fiesta, espectáculo que sirve de recreo ó distracción.

FRA-CHAO-XANG-FUÔK. *Biog.* Rey de Siam, que vivía en 1547, y cuyo nombre significa *Señor de los siete elefantes blancos.* Sostuvo una guerra de veinte años contra el rey de Camboja, y tuvo por sucesor á Fra-Naret.

FRACHET (GERARDO DE). *Biog.* Cronista y religioso dominico francés, n. en Challus en 1205 y m. en Limoges el 4 de Octubre de 1271. Estudió en la Universidad de París y á los veinte años tomó el hábito, profesando al año siguiente. En 1235 sucedió al bienaventurado Pedro Scila, fundador del monasterio de Limoges, en el cargo de prior del mismo, en cuyo puesto permaneció por espacio de doce años, siendo nombrado en 1245 prior del convento de Marsella. De 1251 á 1259 fué provincial de Provenza, luego prior del convento de Montpellier y en 1266 definidor provincial para el Capítulo de Limoges. Fué predicador elocuente, según el testimonio de varios autores, pero no queda nada de él que pueda probar este aserto. Por encargo del Capítulo general compuso, entre 1256 y 1260, una *Vitae fratrum ord. predicatorum*, publicada por primera vez en Douai (1619) y más tarde en Valencia (1657), y que obtuvo un éxito extraordinario. Menos importante es el *Chronicon ab initio mundi usque ad annum 1268*. La primera parte, que es una recopilación extractada de otras crónicas, permanece aún inédita, y en la segunda el autor relata hechos contemporáneos. De esta última se han publicado extractos en los tomos XXI y XXIII del *Recueil des historiens de France.*

FRACHETTA (JERÓNIMO). *Biog.* Literato italiano, n. en Rovigo hacia 1560 y m. en Nápoles en 1620. Residió mucho tiempo en esta última ciudad, donde fué protegido por las autoridades españolas. Se le debe: *Dialogo del furor poetico* (Padua, 1581); *Sposizione sopra una canzone di Guido Cavalcanti* (Venecia, 1585); *Breve sposizione di tutta l'opera di Lucrezio* (Venecia, 1589); *Il principe* (Venecia, 1599); *L'idea del libro di governi di stato e di guerra* (Venecia, 1613), y *Della ragione di stato* (Urbino, 1623).

FRADALBITE. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Lobera, parr. de San Torcuato de Santa Comba.

FRADE. (Etim. — Del lat. *frater*, hermano.) m. ant. HERMANO. || FRAILE.

FRADE. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, municipio de Cotobad, parr. de Santiago de Loureiro.

FRADE. *Geog.* Sierra del Brasil, Est. de Ceará, municipio de Santa Quiteria. || Sierra del Est. de Río de Janeiro, mun. de Macahé. || Río del Est. de Bahia; des. en el mar. || Río del Est. de Río de Janeiro, afl. del São Pedro, que á su vez lo es del Macahé. || Río del mismo Estado; baña el mun. de Angra dos Reis y des. en el Jurumirim. || Río del Est. de Minas Geraes, baña el mun. de Diamantina y des. en el Arassuahy

FRADÉ. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Taboada, ayuda de parr. de Santiago de Fradé.

FRADEAR. (Etim. — De *frade.*) v. n. ant. Entrarse ó meterse á fraile.

FRADELIA. f. *Bot.* El género *Fradelia* Chauv. está hoy incluído en el *Avrainvillea* Dcne., de algas clorofíceas, de la familia de las codiáceas.

FRADELO. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, municipio de Viana, parr. de San Vicente de Fradelo. || V. SAN VICENTE DE FRADELO.

FRADELLE (ENRIQUE JOSÉ). *Biog.* Pintor francés, descendiente de una familia inglesa, n. en Lila en 1778 y m. en Londres en 1865. Sus obras figuraron en la *Royal Academy* (Londres) entre 1816 y 1855, y en París desde 1827 hasta 1837. Se dedicó á la pintura de historia y, además, se le consideraba como excelente miniaturista. Entre sus obras, se citan: *Lady Jane Grey; La reina Isabel y Lady Paget; Belinda en su tocado*, y *Milton dictando el «Paraíso Perdido»*. Su apellido aparece escrito también *Fradel* y *Fredel.*

FRADELLOS. *Geog.* Lug. de la prov. de Zamora, mun. de Rabanales.

FRADELLOS (SANTA LEOCADIA). *Geog.* Pobl. y feligresía de Portugal, prov. del Minho, conc. y á 9 kms. de Villa Nova de Fomalicão, sit. en la marg. der. del río Ave; unos 1,200 h. Cría de ganado. Correo.

FRADES. *Geog.* Sierra de la prov. de Salamanca; se levanta cerca de la villa de su nombre y consiste en una serie de montes de mediana altura y de terreno escabroso é inculto.

FRADES. *Geog.* Mun. de la prov. de la Coruña, con 768 e. y albergues y 3,646 h. según el censo de 1910. Se compone de las parr. de San Esteban de Abellá, Santa María de Añá, Santa Marina de Gafoy, Santa Eulalia de Moar y Santa María de Papucín y de las ayudas de parr. de San Pedro de Ayazo, San Julián de Céltigos, San Martín de Frades, San Martín de Gallegos, San Martín de Ledoira, San Salvador de Mesos y San Juan de Vitre. El censo de 1920 le asigna 3,913 h. Corresponde al p. j. de Ordenes, dióc. de Santiago. Su cabecera es la ald. de San Mauro en la ayuda de parroquia de San Martín de Frades. Está sit. en la orilla derecha del río Tambre y á la izq. de su afl. el Samo, en la carr. de Curtis á Santiago y á 15 kms. de Curtis, que es la est. más próxima. En su término se producen trigo, centeno, maíz, habas y patatas; cría de ganado vacuno, de cerda, lanar y mular; abunda la caza; pesca de truchas; industria de elaboración de manteca.

FRADES. *Geog.* Áld. de la prov. de Pontevedra, municipio de La Estrada, ayuda de parr. de Santa María de Frades. || Ald. en el mun. de Salvatierra de Miño, parr. de San Salvador de Leirado. || V. SAN JULIÁN, SAN MARTÍN y SANTA MARÍA DE FRADES.

FRADES. *Geog.* Sierra del Brasil, Est. de Bahia, municipio de Alagoinhas. || Isla de la costa del mismo Estado, sit. al O. de la de Itaparica. || Isla de la bahía de Espirito Santo, en el Estado de este nombre, sit. al N. de la de Boi. || Isla del Est. de Bahia, perteneciente al mun. de São Francisco. Está poblada en su mayor parte por pescadores. Agricultura y ganadería. || Isla formada por el río Tocantins, en el Est. de Pará.

FRADES (SAN MARTÍN DE). *Geog ecl.* En el arciprestazgo de Tierra de Montes está la iglesia de San Martín, sin otra reliquia de monástica que el nombre de San Martín de los Frades, como ahora lo nombran en memoria de los monjes que antiguamente la sirvieron. Véase lo que pone Argáiz en su obra *Soledad laureada por los hijos de San Benito* (t. III, pág. 242, Alcalá, 1675).

FRADES DE LA SIERRA. *Geog.* Mun. de la prov. de Salamanca, con 421 e. y albergues y 1,221 h. según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 9 e. inhabitados. El censo de 1920 le asigna 1,280 h. Corresponde al p. j. de Sequeros, dióc. de Salamanca, y está sit. a pie de la sierra de su nombre, al S. de la Peña Gudiña, en terreno bañado por pequeños afluentes de los ríos Tormes y Alayón, á 14 kms. de la est. de Maya y Fresno, que es la más próxima. Produce centeno, cebada, algarrobas, garbanzos y patatas; cría de ganado vacuno, caballar, asnal, de cerda, cabrío, lanar y mular. Industria harinera.

FRADETTI (ARNALDO). *Biog.* Religioso dominico francés del siglo XIII. Hijo del convento de predicadores de Burdeos, aparece en las actas de los Capítulos provinciales de la Provenza como lector de varios conventos y, por fin, como superior del suyo de filiación que gobernó con singular acierto de 1302 á 1306, en cuyo tiempo hizo grandes y suntuosas obras en su fábrica. Amigo y confidente del arzobispo de Burdeos, Beltrán de Got, al ser elegido Papa este prelado con el nombre de Clemente V, uno de sus primeros actos fué consagrar por sus propias manos obispo de Couserans á FRADETTI, su penitenciario, teólogo de cámara y capellán. Estuvo largo tiempo en la corte papal de Aviñón, donde aconsejó á Clemente V mantener una política independiente de la corte francesa, por cuya causa el obispo de Couserans aparece en determinados documentos notado como desafecto al rey. En el gobierno de su diócesis dió muestras de sus dotes administrativas reorganizando el Cabildo catedral al que dió estatutos, y de su inagotable caridad con las numerosas obras benéficas que fundó, sostuvo y dejó dotadas para después de su muerte. Afectísimo á su Orden, fundó el convento de Predicadores de Rieux, al que legó su biblioteca y ornamentos pontificales é hizo á otros tantos beneficios que todos los conventos de Provenza se comprometieron á celebrar perpetuamente su aniversario. Predicador y teólogo eminente, fué también escritor, debiéndosele, según su lauda sepulcral, dos obras: unas *Apostillas al Génesis* y las *Constituciones del Cabildo de Couserans.* Sus grandes virtudes le merecieron el calificativo de bienaventurado con que le honran muchos escritores antiguos.

FRÁDIGAS. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Antas, ayuda de parr. de Santa Marina de Castro.

FRADINIA. f. *Bot.* Género fundado por Pomel y sinónimo del *Mecomischus* Coss., de la familia de las compuestas.

FRADIZELLA (SÃO LOURENÇO). *Geog.* Pobl. y feligresía de Portugal, prov. de Tras-os-Montes, concejo y á 25 kms. de Mirandella; unos 650 h. Sit. entre los ríos Rabaçal y Tuella. Escuela; Correo.

FRADONOMA. m. *Entom.* (*Phradonoma* Duv.) Género de coleópteros de la familia de los dermístidos y tribu de los megatominos. Está representado por una especie europea, *Ph. villosulum* Duft.



Alberto Fraenkel

FRADRE. m. ant. FRADE.

FRAELLA. *Geog.* Lug. de la prov. de Huesca, municipio de Marien.

FRAENA. f. *Bot.* Género fósil fundado por Rouault é incluído hoy en el *Bilobites* de Dekay.

FRAENKEL (ALBERTO). *Biog.* Médico alemán, n. en Francfort del Oder en 1848 y m. en Berlín en 1911. Estudió en Berlín y fué el discípulo predilecto de Virchow y de Traube. Desde 1870 hasta 1873 fué ayudante de Kussmaul en Friburgo, después se ocupó en trabajos químicofisiológicos, y en 1876 entró como ayudante en la Clínica de la Caridad de Berlín. Desde 1884 fué profesor. Por espacio de mucho tiempo se dedicó á investigaciones bacteriológicas, descubriendo el

microorganismo causa de la neumonía que lleva su nombre (diplococo ó neumococo de Fraenkel). Sobresalió también en el tratamiento de las afecciones pulmonares en las que llegó á ser verdadera autoridad. Además de gran número de trabajos sobre patología y fisiología, observaciones clínicas, etc., así como de una asidua colaboración en las principales revistas científicas, publicó una importante obra titulada *Diagnóstico y sintomatología común de las enfermedades pulmonares.*

FRAENKEL (ERNESTO). *Biog.* Médico alemán, n. en Breslau en 1844. Se educó en el Gimnasio de Santa Isabel y en la Universidad de su ciudad natal, en Berlín y en Viena. Una vez doctorado en medicina, practicó su carrera en Breslau, al mismo tiempo que era ayudante de la clínica de enfermedades de la mujer de la Facultad de Medicina; en 1873 fué nombrado *Privatdozent* y en 1893 profesor titular de ginecología. Le debemos: *Ueber Placentarsyphilis,* escrito de habilitación (1873); *Diagnose und operative Behandlung der Extrauterinschwangerschaft* (1882); *Tagesfragen der operativen Gynäkologie* (1896); *Die Appendicitis in ihren Wechselbeziehungen zur Geburtshilfe und Gynäkologie* (1898); *Hygiene des Weibes* (1903); *Ursachen und Behandlung der weibl Sterilität* (1907), y una vasta colaboración en revistas y repertorios de ginecología.

FRAENKEL (ERNESTO EDUARDO SAMUEL). *Biog.* Filólogo alemán, n. en 1881. Formóse en las Universidades de Bonn, Berlín y Leipzig, doctorándose en filosofía en 1905. Ha sido *Privatdozent* de la Universidad de Kiel (1909), profesor extraordinario (1916) y últimamente titular (1920), habiéndose dedicado á lingüística y filología indogermánica. Es autor de *Griech. Denominat. in ihrer geschichtliche Entwicklung und Verbreit* (1906); *Geschichte der griech. Nominis agentis* (1910-1912); *Index der Kretischen Inscriptionen,* acompañado de un *Abriss der Laut-Form-und Wortbildungsl. des Kretischen Dialekts* (1915); *Baltoslavica, Beitrag zur baltoslavischer Grammar und Syntax* (1921), etc.

FRAENKEL (GUILLERMO). *Biog.* Arquitecto silesiano, n. en Oberglogau en 1844. Estudió en la Escuela de Arte, de Breslau; en la Academia de Berlín, y en los talleres de Eduardo Tietz (Berlín) y Carlos Tietz (Viena). Desde 1870 trabajó por cuenta propia en Viena, habiendo sido elegido repetidas veces miembro del consejo de administración de la *Niederosterreichische Gewerbeverein.* Entre sus obras se cuentan: las sinagogas de Oberglogau y Viena, el edificio de la jefatura de policía, el hotel Sacher, el palacio Germaniohof, etc.



Guillermo Fraenkel

FRAENKEL (JONÁS). *Biog.* Literato alemán de origen polaco, n. en Cracovia en 1879. Empezó sus estudios en el Liceo de San Jacinto de Cracovia y en las Universidades de Viena y Berna, donde se graduó de doctor en filosofía en 1902, habilitándose para la enseñanza en 1909, para explicar literatura alemana y comparada. Ha publicado en *Kritisch. Ausg.: Goethes Briefwechsel mit einer Kinde* (1906); *Goethes Briefe an Charlotte von Stein* (1908); *Heinrich Heines Gedichte* (1911-13), y aparte *Lucinda,* de Schlegel; *Vertr. Briefen über die Lucinde,* de Schleiermacher (1907); *Drei Studien,* de J. V. Widmann (1919), y *Werke,* de G. Keller, desde 1920. Figuran entre sus estudios *Zach. Werners Weihe der Kraft,* acerca de la técnica dramática (1904), en *Beiträge zur Aesthetik; Aus d. Früzheit der Romantik Marginalien zu Goethes Briefe an Charlotte von Stein* (1909); *Wandlungen des Prometheus* (1910); *Rede über Spitteler* (1915); *Epos* (1918), etc.

FRAENZL (FERNANDO). *Biog.* Violinista y compositor alemán, n. en Schwetzingen en 1770 y m. en Mannheim en 1833. Fué discípulo de su padre, que era también distinguido violinista y con el que dió conciertos en Alemania, Austria é Italia. En 1789 fué director de orquesta de la corte de Baviera y en 1792 del teatro Nacional de Francfort. En 1803 hizo un viaje á Rusia como concertista y en 1806 sucedió á Cannabich como director de la música de la corte y del teatro de la Opera alemana de Munich, siendo jubilado en 1827. Compuso nueve *Conciertos* para violín; un doble *Concierto* para dos violines; seis *Cuartetos* para instrumentos de arco; dúos y tríos para violines; una sinfonía, numerosas operetas y la escena lírica *Das Reich der Töne.*

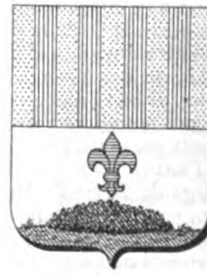
FRAERMANN (TEÓFILO). *Biog.* Pintor ruso, n. en Odessa en 1884. Hizo sus estudios en la Escuela de Bellas Artes en su ciudad natal, marchando en 1905 á París, donde perfeccionó sus conocimientos en la Escuela de esta ciudad bajo la dirección de Gabriel Ferrier. Expuso sus primeras obras en el Salón de Otoño de 1908 y después en 1909 y 1910, como igualmente en el Salón de Humoristas y en el de los Artistas Independientes. Ejecutó diferentes plafones decorativos, retratos y cuadros de género. En 1909 fué elegido miembro del Salón de Otoño.

FRAGA. [Etim. — En la 1.ª acep., del lat. *fraga,* fresas; en la 2.ª, del lat. *fracta,* cortadas (peñas), del mismo origen que *fragor* y *fragoso.*] f. FRAMBUESO. || BREÑAL. || Peñascal ó quebrada fragosa por la abundancia de peñas cortadas en forma de dientes de sierra. || n. pr. V. MAZA DE FRAGA.

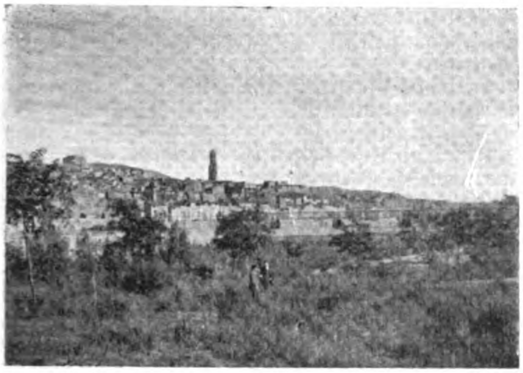
FRAGA. *Geog.* Barrio de la prov. de Alicante, mun. de Cocentaina.

FRAGA. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Arteijo, parr. de San Esteban de Larín. || Ald. en el mun. de Abegondo, ayuda de parr. de Santa Cristina de Montouto. || Ald. en el mun. de Bergondo, parr. de Santa María de Cortiñán. || Ald. en el mun. de Fene, parr. de San Salvador de Maniños. || Ald. en el municipio de Mugardos, parr. de San Julián de Mugardos. || Ald. en el mun. de Mugardos, parr. de Santiago de Franza. || Ald. en el mun. de Narón, parr. de San Julián de Narón. || Ald. en el mun. de Sada, ayuda de parr. de Santa Columba de Veigue.

FRAGA. *Geog.* P. j. de la prov. de Huesca, sit. en el extremo meridional de la misma y limitado al N. por los p. j. de Barbastro y Tamarite de Litera, al E. con la prov. de Lérida, al S. y SO. con la de Zaragoza y al NO. con el p. j. de Sariñena. Ocupa una super. de 1,471 kms.² y tiene un total de 12,459 e. y albergues con 28,812 h. de hecho ó 30,150 de derecho. Comprende 17 municipios que se distribuyen en 1 ciudad, 4 villas, 13 lugares, 4 aldeas, 6 caseríos y 5,454 e. y albergues aislados, todo ello según el censo de 1910. El censo de 1920 le asigna 29,758 h. de hecho ó 31.257 de derecho. El territorio del partido está dividido de N. á S. por el río Cinca en dos partes desiguales; la oriental, llana y menor, regada por el canal de Aragón y Cataluña, y la occidental, mayor y montañosa, que forma la mayor parte de la comarca de los Monegros. En su parte NO. se levanta la sierra de Ontiñena y en el S. el Pico del Sable. El partido carece de f. c. y sólo por su parte N. lo roza la línea de Lérida á Zaragoza. Crúzanlo, empero, varias carreteras procedentes, respectivamente, de Barbastro, Sariñena, Mequinenza, Lérida y Zaragoza, que en su



Escudo de armas de Fraga





Fraga: 1. Vista general. — 2. La ciudad reflejada en el Cinca

mayor parte convergen en la cabecera del partido, la ciudad de Fraga.

FRAGA. *Geog.* Mun. de la prov. de Huesca. Tiene 3,030 edificios y albergues y 7,418 h. (*fragenses*) según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Cardiel, caserío á	12	21	—
Fraga, ciudad de	—	1,385	6,723
Mirasot de Abajo, aldea á.	5	84	318
Mirasot de Arriba, íd. á.	6	10	33
Monreal, ermita á	7	16	—
Venta de Buàrs ó del Rey, caserío y ermita de	—	10	3
Grupos inferiores y e. diseminados.	—	1,504	341

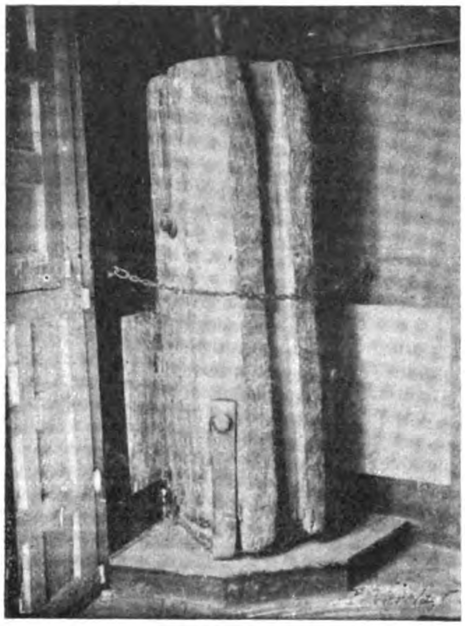
El censo de 1920 le asigna 7,497 h. de hecho ó 7,827 de derecho. Es cabecera del p. j. de su nombre y corresponde á la dióc. de Lérida, y está sit. á 105 kms. de Huesca y á 30 de la est. de Lérida, que es la más próxima, en terreno bañado por el río Cinca, en la carretera general de Madrid á Barcelona y cerca del límite de la prov. de Lérida. Terreno sumamente fértil que produce cereales, aceite, cáñamo, hortalizas, legumbres y frutas, especialmente los famosos higos que se exportan á toda España y á los varios países de América; industrias de fab. de jabón y otras; servicio de automóviles á diversos puntos, entre ellos Lérida, Mequinenza, Zaragoza, Binefar y riberas del Cinca y Alcanadre; escuelas nacionales, colegios particulares, uno de ellos dirigido por monjas de la Caridad: comunidad de hermanas de Santa Ana; sociedades Círculo Conservador, Círculo Liberal y Casino Uno Más. La ciudad de FRAGA, que en otro tiempo se consideró como catalana, se compone de calles angostas y pendientes por lo general, excepto algunas modernas, y entre sus edificios sólo pueden mencionarse como notables las Casas Consistoriales, la iglesia parroquial de San Pedro, que antes sirvió de mezquita, y los conventos de religiosos suprimidos y en parte arruinados. FRAGA era famosa por su maza, que se empleaba en la recomposición del antiguo puente de madera que cruzaba el río, y hoy substituído por otro mejor. Dicho artefacto se conserva en la Casa Ayuntamiento.

Historia. Se cree que FRAGA existió ya en los tiempos de la dominación romana con el nombre *Gallica Flavia*. En la época musulmana adquirió considerable importancia, llegando á constituir un emirato independiente. En 1093 la conquistaron los aragoneses; pero poco después cayó en poder del rey moro de Zaragoza. En 1134 Alfonso I *el Batallador*, que desde la reconquista de Mequinenza ambicionaba la anexión de FRAGA, pensó acometer la empresa decididamente; á cuyo fin, para explorar el terreno y disponer más tarde el ataque, partió de Sariñena acompañado de varios caballeros en dirección á FRAGA, siendo sorprendido por un grupo de enemigos en tierras de su término, en Monreal, cerca de Reymat, donde le malhirieron ó dieron muerte juntamente con varios de su séquito. Un documento existente en un archivo de Lérida, alude al hecho circunstancialmente, citando como punto de referencia en una descripión el «Castellot de Monreal, donde mataron al rey». Ramón Berenguer IV de Barcelona la conquistó definitivamente en 1149. Jaime I *el Conquistador* otorgó en 1240 á sus habitantes el fuero de la ciudad de Huesca. En 1336 sirvió de refugio á la reina Leonor en sus desavenencias con su hijastro Pedro IV. Juan II celebró Cortes en FRAGA en 1460. Durante la guerra de Sucesión se declaró por Felipe V y recibió de éste varios privilegios, y en 1709 el título de ciudad con los calificativos de *fiel y vencedora*. Su escudo está formado por las cuatro barras de Cataluña, una planta y la flor de lis. Es muy típico el vestido de las mujeres de FRAGA, que en poco ó nada se parece á los de otras comarcas aragonesas; consta de falda de seda, corta y con muchos vuelos;



Fraga. — El puente

pañolón de Manila sobre el cuerpo y prendido á la cintura; grandes arracadas y un peinado hecho con una trenza de muchos cabos que al doblarla cubre gran parte de la cabeza y cuello. En las Casas Consistoriales se conservan, aunque en mediano estado, una gale-



La maza de Fraga

ría de retratos de reyes, que por mucho tiempo se han atribuído al pincel de Velázquez, fundando la opinión en el hecho de haber estado el pintor en la ciudad durante un viaje de la corte. Los cuadros son obra, sin duda alguna, de algún discípulo de Velázquez.

FRAGA. *Geog.* Ald. de la provincia de Lugo, municipio de Ribas del Sil, parroquia de Santiago de Sotordey.

FRAGA. *Geog.* Ald. de la prov. de Orense, mun. de El Bollo, parr. de San Juan de Celavente. || Lug. en el mun. de Lobera, ayuda de parr. de San Bartolomé de Fraga.

FRAGA. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, municipio de Covelo, parr. de San Salvador de Prado. || Ald. en el mun. de Gondomar, parr. de San Cristóbal de Couso. || Lug. en el mun. de Gondomar, parr. de Santa Marina de Vincios. || Lug. en el mun. de Moaña, parr. de San Martín de Moaña. || Lug. en el mun. de Puente-Caldelas, parr. de Santa Marina de Caritel. || Lug. en el mun. de Salceda de Caselas, parr. de San Martín de Picoña. || Lug. en el mun. de Salvatierra de Miño, parr. de San Juan de Fornelos.

FRAGA. *Geog.* V. SAN BARTOLOMÉ DE FRAGA.

FRAGA. *Geog.* Partido de la República Argentina, prov. de San Luis, dep. de Pringles. Se extiende al O. del dep. Pedernera y su cabecera es est. del ferrocarril Gran Oeste Argentino, y dista 36 kms. de la Villa Mercedes.

FRAGA (LA). *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, municipio de Carballino, parr. de San Martín de Sagra. || Ald. en el mun. de Irijo, parr. de San Cosme de Cusanca.

FRAGA ALTA. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Arzúa, ayuda de parr. de Santa María de Castañeda.

FRAGA DA BARCIA. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Mondariz, parr. de Santa Eulalia de Mondariz.

FRAGA DA GALIÑA. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Ordenes, parr. de Santa María de Ordenes.

FRAGA DE VILA. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, municipio de Abadín, parr. de Santa María Magdalena de Graña.

FRAGA DO REY. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Pazos de Borbén, parr. de San Pelayo de Moscoso. || Ald. en el mun. de Puenteáreas, parr. de Santiago de Oliveira. || Lug. en el mun. de Salvatierra de Miño, parr. de San Pelayo de Alján.

FRAGA MOREIRA. *Geog.* Ald. de la prov. de Pontevedra, mun. de Poyo, parr. de San Juan de Poyo.

FRAGA (BENITO). *Biog.* Religioso dominico español, n. en San Martín de Churio (Coruña) en 1812 y m. en 1870. Tomó el hábito en el convento de Santo Domingo de Ocaña y más adelante fué destinado á Filipinas (1836), siendo asignado á las misiones del Pangasinán como vicario del pueblo en formación de Aguilar, donde con pequeñas ausencias residió nueve años, trabajando tan acertadamente que se le considera con justicia como su segundo fundador. Merced á sus dotes de carácter consiguió atraer á vida civilizada á numerosos pangasinanes, á quienes enseñó á labrar la tierra y á fabricar ladrillo, construyendo un horno para cocerlo, con lo cual consiguió tener uno de los materiales necesarios para sus proyectos, pues dirigidos por él, se construyeron de ladrillo la iglesia parroquial, el convento anexo, la sala y dependencias del Tribunal de justicia y algunas casas, planeando una industria que por mucho tiempo produjo al pueblo pingües rendimientos. Trasladado en 1847 al santuario de Nuestra Señora del Rosario de Manauag, desarrolló una actividad parecida, difundiendo por todas partes la devoción á la imagen taumatúrgica allí venerada y mejorando notablemente el santuario. Predicador apostólico, llegó á poseer con rara perfección el idioma pangasinán y recorrió casi todas las parroquias de la provincia, predicando y haciendo al mismo tiempo en ellas la visita canónica, pues durante muchos años fué primero vicario provincial del Pangasinán y después visitador por el prelado diocesano, así como definidor en varios Capítulos provinciales. Escribió: *Las glorias de María*, versión de la célebre obra del mismo título de san Alfonso María de Ligorio; *Novena á Nuestra Señora del Rosario de Manauag; Historia de la aparición de Nuestra Señora del Rosario de Manauag, de sus milagros, culto y santuario; Semanario*, en pangasinán; *Opúsculos* de controversia y propaganda en la misma lengua; otros varios opúsculos del mismo género en castellano; *Ensayo de un diccionario pangasinán-español* (no terminado) y *Gramática de la lengua pangasinana*. De todos estos trabajos solamente los dos primeros se han impreso.

FRAGA (FELIPE). *Biog.* Militar uruguayo, m. en edad muy avanzada en 1885. En 1825 tomó parte como alférez de caballería en la guerra del Uruguay contra el Brasil y luego en casi todas las guerras civiles que siguieron. Sirvió importantes cargos, y en 1851 ascendió á teniente general.

FRAGACHÁ. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, municipio de Capela, parroquia de San Pedro de Eume.

FRAGAGNANO. *Geog.* Pobl. de Italia, en la Apulia, prov. de Lecce, círc. y á 19 kms. E. de Tarento, sit. en una meseta muy fértil: 3,000 h. con el municipio. Es cuna del jurisconsulto Sparavelli y del geólogo Rivolletto.

FRAGANCIA. F. **Odeur, parfum.** — It. **Fragranza.** — In. **Fragrance.** — A. **Wohlgeruch.** — P. **Fragrancia.** — C. **Flayre, fragancia.** — E. **Bonodoro.** (Etim. — Del lat. *fragantia.*) f. Olor suave y delicioso. || fig. Buen nombre y fama de las virtudes de una persona. || ant. FLAGRANCIA.

FRAGANI (DOMENICO). *Biog.* Religioso dominico italiano, n. en Muro y m. en 1602. Estudió en la Universidad de Padua y más tarde ingresó en la orden de Santo Domingo. Orador distinguido, se señaló particularmente por su destreza en el manejo de los negocios, acreditándose pronto como diplomático, por cuya causa fué llamado á Roma donde se le confió primero una cátedra de Derecho, y poco después se le utilizó en cuestiones delicadas y en 1582 fué promovido al arzobispado de Spalato en Dalmacia, que desempeñó acertadamente varios años, retirándose luego á San Zanípolo donde pasó los últimos días de su vida y á cuyo convento enriqueció con opulentas donaciones y ennobleció con obras suntuosas. La importancia histórica principal de FRAGANI está en haber sido el principal agente del reconocimiento de Enrique IV de Borbón como rey de Francia por la corte de Roma, cuyas negociaciones explica en su *Discurso pio e catolico sopra l'urgentissimo negozio di Francia*, presentado en la curia romana y aun inédito no obstante su interés.

FRAGANTE. (Etim. — Del lat. *fragrans, fragrantis*, p. pr. de *fragrare*, exhalar olor.) adj. Que tiene ó despide fragancia; que huele bien. || FLAGRANTE.

EN FRAGANTE. m. adv. V. EN FLAGRANTE.

FRAGARIA. f. *Bot.* V. FRESA.

FRAGARIANINA. f. *Quím.* Substancia amorfa, considerada como glucósido, poco conocida aún, que se encuentra en la raíz del fresal *(Fragaria vesca)*. Por desdoblamiento produce glucosa y un compuesto de color rojo llamado *fragarina*.

FRAGARIASTRO. m. *Bot.* La sección *Fragariastrum* del género *Potentilla* de Linneo, de la familia de las rosáceas, se distingue por ser sus especies hierbas vivaces, bajas, con hojas digitadas por tres ó cinco, flores blancas ó rosadas y frutos tomentosos. *P. sterilis, P. Fragariastrum* se parece tanto en el porte al fresal, que Linneo la incluyó en el género *Fragaria;* vive dispersa en Europa. Rizoma grueso, leñoso, con renuevos, tallo delgado, ascendente, de 1 dm., hojas radicales, trifolioladas, folíolas casi redondas, aterciopeladas por el envés y poco pelosas por el haz. *P. micrantha*, de los Pirineos, Transilvania y países mediterráneos, es muy parecida, pero tallo más corto que las hojas antes de la floración, una sola hoja caulinar, sencilla, estípulas pardas, anchas, aquenios pequeños; flores menores. *P. caulescens* tiene tallo de hasta 3 dm., hojas algo tomentosas, sedosopestañosas, con cinco ó siete folíolas oblongas, con tres á cinco dientes agudos, tallo florido terminal, en corimbo apretado, pétalos poco más largos que el cáliz, apenas escotados, filamentos erizados, y vive en la región subalpina de los Alpes, Pirineos y Apeninos.

FRAGARINA. f. *Quím.* Substancia de color rojo que se forma, junto con glucosa, por desdoblamiento de la fragarianina (V.).

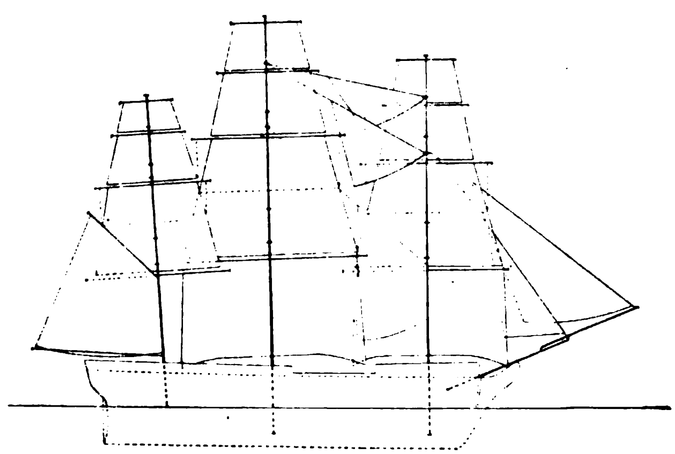
FRAGARIOPSIS. m. *Bot.* Género fundado por Saint Hilaire y hoy sección del *Plukenetia* de Linneo, de la familia de las euforbiáceas, con flores masculinas con receptáculo esférico y anteras sentadas, columna de los estilos gruesa, casi cilíndrica, cápsula carnosa antes de la madurez. Se incluyen dos especies del Brasil.

FRAGARIUM. m. *Zool.* (*Fragarium* Giard.) Género de sinascidias (procordados, urocordados, ascidiáceos, del orden de los sinascídidos), del suborden de las policlínidas (ó policlínidos), familia de igual denominación, que vive en el Mediterráneo y Europa Occidental.

FRAGAROIDES. m. *Zool.* (*Fragaroides* Maurice.) Género de sinascidias próximo al *Fragarium* (V.).

FRAGAS. *Geog.* V. SANTA MARINA DE FRAGAS.

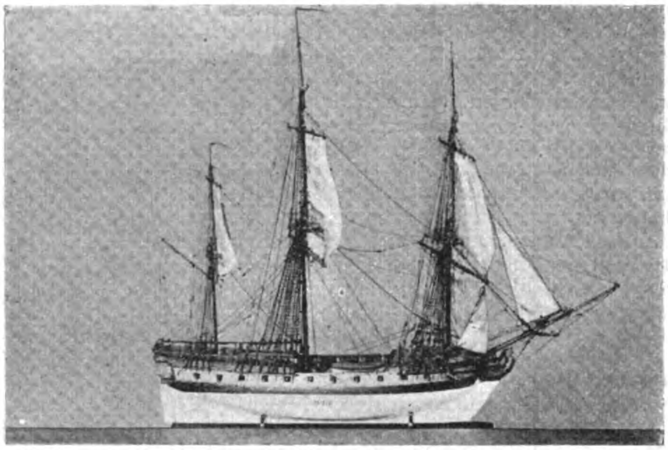
FRAGATA. *Arquit. nav.* F. **Frégate.** — It. **Fregata.** — In. **Frigate.** — A. **Fregatte.** — P. y C. **Fragata.** — E. **Fregato.** f. *Cuba.* Carro grande, descubierto, de ocho ruedas. || *Arquit. nav.* y *Mar.* Nombre de una serie de tipos de barcos de vela muy poco semejantes entre sí. Muy difícil es describir concretamente la evolución del barco llamado fragata á través de los tiempos: reina tal confusión en los escritores marítimos y en los estados de las fuerzas navales de todos los países, que es difícil entresacar de ellos algo que concretamente defina la fragata antigua, la que surcaba los mares en tiempos no muy lejanos á los actuales. Puede deducirse, sin embargo, que la fragata de toda época respondía, al menos en la Marina de guerra, á la idea del crucero de nuestros tiempos: era siempre más pequeña y más rápida que sus contemporáneos los buques de combate propiamente dichos. Así, se ve en el siglo XVI aparecer el nombre de fragata (quizá derivado de *aphracta*, sin cubierta) aplicado á unas pequeñas embarcaciones, como dice el capitán Pantera, de menor tonelaje que los bergantines, con ó sin cubierta, y que se manejaban con remos de 6 á 12 en número y una sola vela. Su rapidez era ponderada, sobre todo la de las corsarias. Las mercantes eran algo mayores y menos veloces. Según Navarrete (t. XXX de su Colección), el duque de Medina-Sidonia dice que el nombre de fragata fué introducido en España por Alvaro de Bazán al dárselo á unas embarcaciones de remo y vela más pequeñas que las galeras que creó para servir de exploradoras á las escuadras de éstas. Al aumentar en los siglos siguientes el desplazamiento de las unidades de combate convertidas poco á poco en los llamados navíos de línea, la fragata evolucionó paralelamente; pero mal definida respecto al navío, por cuanto barcos de análogas formas y aparejos recibían indistintamente ambos nombres. La fragata de los últimos tiempos de la marina vélica, con su tipo perfectamente definido por la finura de sus cascos y



Esquema del aparejo de una fragata antigua de tres palos

esbeltez de sus altos aparejos, nació en Francia al calor de la idea de la guerra de corso, idea por tantísimos años sustentada por esta nación. Los norteamericanos en su guerra de la Independencia, haciendo suya la idea francesa, mejoraron el tipo de la fragata (destructora del comercio marítimo) y la fragata fué poco á poco agrandándose, afinándose de carena y mejorando de condiciones veleras y evolutivas. Se cons-

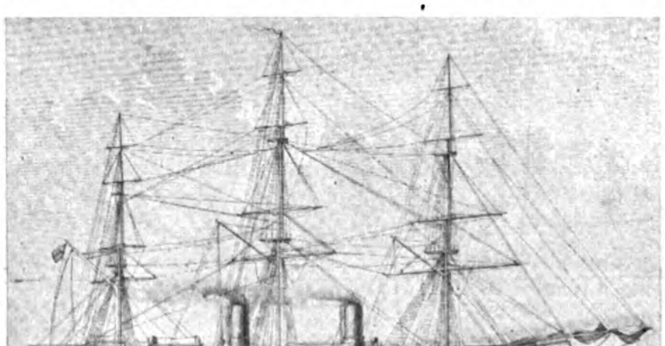
truyeron entonces en todas las naciones fragatas de muy distintas características, dividiéndose en clase por el número de bocas de fuego que presentaban en su *única* batería. La fragata de esta época era un barco



Fragata francesa de la época de Luis XVI (Modelo existente en el Museo de Marina de París

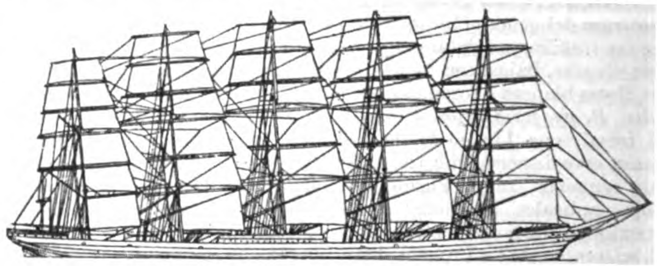
de carena más afinada que la del navío, con una sola línea de portas en sus costados y con un aparejo de cruz de bastantes guinda. Este tipo de barco vino á substituir en muchas naciones á los navíos, y en España mismo no hace aun cuarenta años que la flota de guerra estaba integrada en su mayor parte por fragatas, en cuya construcción nuestros astilleros nada tenían que envidiar á los de los otros países.

Cuando se llevó el vapor, ya bastante extendido en la marina mercante como fuerza propulsiva de las ruedas motrices de los barcos, á los de guerra, la fragata de vapor, como en algunos países, Francia entre ellos, se siguió llamando á esas primitivas aplicaciones de las máquinas de vapor á los buques auxiliares de los de combate (de vela aún), nada tenían de común con las verdaderas fragatas ni en forma de casco, distribución de artillería, ni aparejo. La instalación del



Fragata blindada

aparato motor y de las ruedas, robando sitio á los cañones, hizo que éstos se redujeran en número, seis ú ocho, y que se emplazaran en las extremidades del navío. En esta época de transición la fragata de vapor fué un error de la arquitectura naval. Al aparecer la propulsión por medio de la hélice, sistema que va perdurando en la navegación, el célebre ingeniero de la Marina francesa, Dupuy de Lôme, la aplicó á mover una fragata de iguales gálibos é idénticos aparejos que las de vela, y nacieron las esbeltas construcciones mixtas del tiempo de la transición de una á otra marina. Casi á la par (1857) el citado ingeniero presentó los planos de la primera fragata acorazada (la *Gloire*) que existió. En 1858 la Marina francesa puso en gradas la quilla de esta fragata, y á la par las de otras tres, la *Invencible*, la *Normandie* y la *Couronne*, de cascos de madera y coraza de hierro las tres primeras y de casco y coraza de hierro la última. El blindaje ó coraza se extendía sobre todo el costado debajo de la flotación á la borda (V. ACORAZADO). El éxito de las nuevas fragatas francesas pasó pronto el canal de la Mancha, y en pocos años la poderosa Inglaterra poseía más de 30 buques de este tipo, además de los buques de madera transformados en fragatas blindadas. Estas han estado representadas en la Marina de guerra española por la *Sagunto*, la *Vitoria* y la *Numancia*, la última de las cuales, una y otra vez transformada, ha sido dada de baja en la lista oficial de los buques de



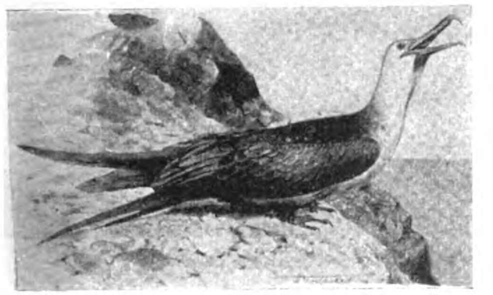
La *Preussen*. Fragata mercante moderna alemana

guerra hace un par de años. La fragata blindada no fué más que un tipo de barco de transición, sin grandes variantes debido á que la arquitectura naval de estos últimos tiempos está caracterizada por una gran variedad de proyectos y tipos de buques.

Las fragatas mercantes modernas han variado mucho respecto á las antiguas, siguiendo en ello los pasos gigantescos que va dando la construcción naval; son sólo de vela y mixtas, empleando éstas sus máquinas de vapor ó combustión interna para las entradas y salidas de puerto, navegación en parajes difíciles y para atravesar con mayor rapidez las desesperantes (para los veleros) calmas ecuatoriales. Aparejan tres, cuatro ó cinco palos sin contar el bauprés, todos ellos cruzados, siendo esta la característica que diferencia la fragata de la barca, la cual no cruza el mesana. En uno de los grabados adjuntos se ve el esquema de la fragata alemana *Preussen*, construída no hace muchos años en los astilleros de C. Fecklenborg, de Goestemunde, para la casa F. Laeisz, de Hamburgo. Su casco es de acero, de 133 m. de eslora, 16,4 de manga y 10,25 de puntal, con un desplazamiento

en máxima carga de 11,000 toneladas y 8,000 de capacidad de carga. Todos los palos y vergas son metálicos, así como su jarcia firme; su *guinda* (altura del palo mayor sobre el agua) es de unos 60 m.; sus aparejos de gavias y juanetes son dobles, siendo la superficie vélica de unos 5,500 m.², es decir, el área de un cuadrado de unos 75 m. de lado. Este velero lleva máquinas de vapor auxiliares para servomotor de gobierno, maniobras de braceo é izar vergas, etc.

FRAGATA. *Ornit. (Fregata.)* Género de aves palmípedas, esteganópodas, el único de la familia *fragátidas*, que comprende un corto número de aves marinas fáciles de reconocer por los siguientes caracteres: pico largo, terminado en punta ganchuda y con surcos la-



Fragata

terales profundos, en los cuales se abren las narices; alas enormemente largas y puntiagudas; cola larga, compuesta de 12 timoneras y profundamente ahorquillada; patas cortas, débiles, con membranas interdigitales muy escotadas y uñas largas y encorvadas, la del dedo medio pectinada en el borde interno; una bolsa desnuda en la garganta y parte anterior del cuello de los machos. Estas aves, propias de las regiones intertropicales, son vulgarmente conocidas con el nombre de *rabihorcados*, por la forma de su cola, ó el de *fragatas* por lo rápido y seguido de su vuelo y el tamaño de sus alas, que se han comparado á las velas de un navío. La especie más conocida es la *Fregata aquila* ó rabihorcado común, que anida en las islas del Atlántico, y mide más de 1 m. de longitud, siendo el plumaje negro con reflejos metálicos en el macho y negruzco, con las partes inferiores blancas, en la hembra. La bolsa gular del primero es de un vivo color escarlata. En el Pacífico y el océano Indico hay otras especies afines *(Fregata minor, F. andrewsi, F. ariel, F. palmerstoni)*. V. lám. PALMÍPEDAS, IV, fig. 2.

Las fragatas son aves pescadoras, que cogen su presa lanzándose al vuelo sobre ella más bien que nadando, como lo hacen los pelícanos; pero con mucha frecuencia se aprovechan también del trabajo de otras aves marinas, persiguiéndolas cuando están pescando y obligándolas á soltar su presa, que ellas se apresuran á recoger. Este hecho, observado ya por Colón en su primer viaje, hizo creer á otros antiguos navegantes que estas aves se alimentaban de los excrementos que otras dejaban caer volando. El instinto del robo se halla tan desarrollado en las fragatas, que entre ellas mismas se roban, no sólo la comida, sino los huevos, los polluelos y hasta los materiales con que hacen sus nidos. Un ornitólogo norteamericano refiere que mientras estaba haciendo observaciones sobre las costumbres de estas aves, una de ellas le arrebató el sombrero, remontándose con él en el pico.

Las fragatas crían en las islas solitarias y apartadas del paso de los barcos. Forman colonias numerosísimas, haciendo los nidos tan cerca unos de otros, que cuando las aves que incuban estiran las alas, con frecuencia tropiezan unas con otras. Durante el celo el macho hace la rueda inflando enormemente su bolsa roja y también la hincha cuando por cualquier causa se excita ó trata de asustar á algún intruso. El nido es muy tosco, construído con ramas secas y palitroques amontonados sobre el suelo. La puesta consiste en un solo huevo, blanco, con un ligero tinte verdoso ó rojizo. El pollito, durante la primera época de su vida, está cubierto de plumón blanco, y ofrece una curiosa semejanza con un aguilucho. El padre y la madre alternan tanto en la incubación como en la custodia y alimentación de su cría, á la que procuran no dejar sola ni un momento sabiendo que tan pronto como quedase desamparada sería arrebatada y devorada por los propietarios de cualquiera de los nidos vecinos.

FRAGATA. *Geog.* Punta de la costa N. de la isla de Santo Domingo, correspondiente á la República Dominicana, sit. á la entrada oriental de la bahía de Jicaquito, cerca de la punta Luna.

FRAGATA. *Geog.* Cabo del extremo SE. de la isla de Sal, en el arch. de Cabo Verde (Africa Occidental Portuguesa); forma con la punta del Sul (Sur) los extremos de la bahía del Portinho.

FRAGATA (LA). *Geog.* Islote de las Antillas Menores, perteneciente al grupo de las islas de Sotavento y próximo á la de San Bartolomé. || Islote del grupo de Barlovento, sit. cerca de la isla de Marigalante y llamado también Fuerte Viejo. En las Antillas hay otros cayos é islotes de igual nombre.

FRAGATAS. *Geog.* Isla del Brasil, perteneciente al Est. de Pernambuco y sit. cerca de la de Fernando de Noronha.

FRAGATERO. m. *Mar.* Bogador que rema y sirve en las fragatas del Tajo.

FRAGÁTIDAS. f. pl. *Ornit. (Fregatidae.)* Familia de aves palmípedas esteganópodas, de pico ganchudo, cola muy ahorquillada y membranas interdigitales profundamente escotadas. Comprende solamente el género *Fregata* ó *Atagen*. V. FRAGATA.

FRAGATÓN. (Etim. — De *fragata;* forma aum.) m. Especie de navío veneciano de la Edad Media, de unas 400 ton. de porte, de popa cuadrada, y de dos palos.

FRAGEROLLE (JORGE AUGUSTO). *Biog.* Compositor francés, n. en París en 1855. Fué discípulo de Guiraud y autor de las operetas *La fiancée de Tonkin* (1886); *La fleur de lotus* (1889); *A la pêche* (1895); la pantomima *La Saint-Pierrot* (1890); la escena bíblica *L'enfant prodigue* (1895) y la obra fantástica *Clairs de lune* (1897), así como de las colecciones de cantos patrióticos *Chansons de France, Chansons d'épée* y *Chansons des soldats de France.*

FRAGIACOMO (PEDRO). *Biog.* Pintor italiano, n. en Trieste en 1856 y m. en Venecia en 1922. Mecánico de oficio, estudió pintura en la Academia de Venecia en 1877 y concurrió á la Exposición de Milán de 1891. Sus principales obras son: *Paz; El toque del Angelus; La plaza de San Marcos; Tranquilidad; Entre el sol y la luna; Góndolas; Harmonía silenciosa*, etc. Sus cuadros se hallan repartidos entre el Museo Nacional de Berlín, el Museo Moderno de Viena y el Museo Rivoltella de Trieste; el del Luxemburgo de París y el de Buenos Aires y otros de Roma, Venecia y Florencia. FRAGIACOMO obtuvo la gran medalla de oro en Viena (1894), Berlín (1896) y en Venecia (1903) y el premio Ussi en Florencia (1914).



Pedro Fragiacomo

FRAGÍFERA. f. *Bot.* Grupo sinónimo del *Eugalearia* en la sección *Galearia* del subgénero *Trifo-*

liastrum en el género *Trifolium* de Linneo, de la familia de las leguminosas.

FRÁGIL. F. é It. **Fragile.** — In. **Brittle, frail.** — A. **Zerbrechlich.** — P. **Fragil.**—C. **Feble, trencadís, frévol.** — E. **Kaduca.** (Etim. — Del lat. *fragilis.*) adj. Quebradizo, y que con gran facilidad se hace pedazos, como la cerámica, vidrio, etc. ‖ fig. Dícese de la persona que cae fácilmente en algún pecado, especialmente contra la castidad. ‖ Caduco y perecedero, deleznable. ‖ Poco firme y seguro. ‖ FRÁGIL DE MEMORIA. fig. y fam. Olvidadizo.

FRÁGIL. *Mineral.* Esta propiedad física de los minerales tiene relación más ó menos grande con la dureza así como la tenacidad: un mineral de los más tiernos como el yeso que tiene dureza 2 en la escala de Mohs es muy tenaz y en cambio el diamante que tiene dureza 10 en la misma escala, pues es el cuerpo natural más duro que se conoce, es relativamente frágil y con un martillazo se cuartearía como un vidrio.

FRAGILARIA. f. *Bot.* Género fundado por Lyngbye y que comprende diatomeas de la subfamilia de las fragilarioideas, tribu de las fragilarieas, subtribu de las fragilarinas, con las células no semicilíndricas, valvas simétricas respecto de las tres direcciones, ambos extremos iguales, planas, sin nudos, ni costillas, células en cadenas, que forman cinta en general y no dejan huecos entre aquéllas, á veces en zigzag, á veces las valvas con series de perlas; vista ecuatorial cuadrangular, en general estrechamente lineal; cromatóforos, granitos ó placas.

Se incluyen 102 especies de agua dulce y salada y fósiles.

FRAGILARIEAS. f. pl. *Bot.* Tribu de diatomeas de la subfamilia de las fragilarioideas, con la célula preferentemente desarrollada según el eje sagital, en general de forma bacilar, ejes sagitales no inclinados entre sí, ó en caso la línea sagital se aproxima á un borde. Comprende las subtribus de las *diatominas, fragilarinas* y *eunotinas.*

FRAGILARINAS. f. pl. *Bot.* Subtribu de diatomeas de la subfamilia de las fragilarioideas y tribu de las fragilarieas, con la línea sagital media, valvas sin tabiques transversales. Género tipo. *Fragilaria.*

FRAGILARIOIDEAS. f. pl. *Bot.* Subfamilia de diatomeas, pennadas ó con la valva zigomorfa, sección transversal en general navicular ó bacilar, estructura pennada, pinnas en determinado ángulo con la línea sagital (seudorrafe); á veces hay iniciación de rafe.

Comprende las tribus de las *tabilarieas, meridianeas* y *fragilarieas.*

FRÁGILE. adj. ant. FRÁGIL.

FRAGILIA. f. *Zool.* (*Fragilia* Deshayes, 1848; *Gastrana* Schumacher, 1817.) V. GASTRANA.

FRAGILIDAD. F. **Fragilité.** — It. **Fragilità.** — In. **Fragility.** — A. **Zerbrechlichkeit.** — P. **Fragilidade.** — C. **Fragilitat.** — E. **Rompebleco.** (Etim. — Del lat. *fragilitas, atis.*) f. Calidad ó naturaleza de lo frágil. ‖ Disposición que tiene un objeto á quebrarse con facilidad. ‖ fig. Flaqueza, debilidad, propensión á pecar. ‖ El mismo desliz, torpeza ó culpa. ‖ FRAGILIDAD DE LOS HUESOS. *Pat.* Facilidad con que los huesos se quiebran.

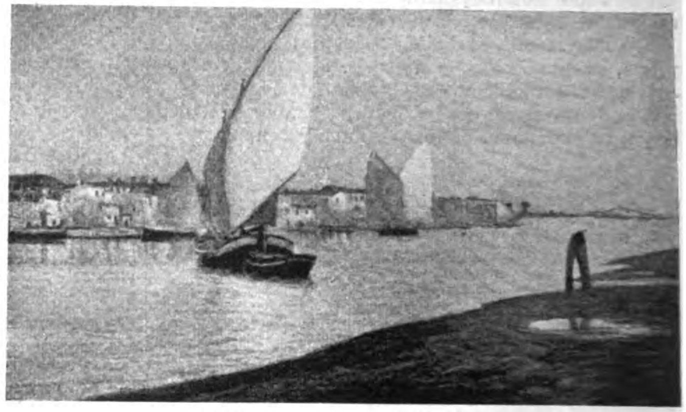
FRAGILINO. f. *Quím.* Substancia de color amarillo rojizo, poco conocida todavía, que se extrae del liquen, *Sphaerophorus fragilis.*

FRÁGILMENTE. adv. m. Con fragilidad, de una manera frágil.

FRAGINAL. *Geog.* Lug. de la prov. de Huesca, mun. de Araguás del Solano.

FRAGMA. (Etim. — Del gr. *phragma,* tabique.) m. *Entom.* Tabique que cierra el orificio posterior del protórax en algunos insectos.

FRAGMANTERA. f. *Bot.* El grupo *Phragmanthera* de van Tieghem está hoy incluído en el *cinerascentes* de Engler, del subgénero *Dendrophthae* en el género *Loranthus* de Linneo, de la familia de las lorantáceas.



El Véspero, por Pedro Fragiacomo

FRAGMATECIA. f. *Entom.* (*Phragmataecia* Newm.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los cósidos. Se conocen cuatro especies de la fauna paleártica; la *Ph. castaneae* Hbn. vive en toda la Europa Septentrional y Asia hasta China y Japón, India y Ceylán.

FRAGMATOBIA. f. *Entom.* (*Phragmatobia* Steph.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los ártidos y tribu de los micrartinos. La *Ph. fuliginosa* L. se halla en toda Europa, N. de Asia y algunos puntos del N. de Africa.

FRAGMATOECIA. f. *Paleont.* (*Phragmatoecia.*) Dos formas fósiles han sido descubiertas en el jurásico medio de Siberia, consideradas como pertenecientes á este género; por diferenciar notablemente las nerviaciones en importantes detalles, ha sido descrita una de ellas como *Phragmatoecites Damesii.*

FRAGMATÓFOROS. m. pl. *Zool.* y *Paleont.* V. FRAGMÓFOROS.

FRAGMATOSERIS. m. *Paleont.* (*Phragmatoseris* Milachewitch.) Género fósil de pólipos madreporarios ó hexacorales de la sección ó tribu de los funginos, familia de los lofoséridos ó lofoserinos, que se encuentra en el terreno jurásico.

FRAGMENTACIÓN. f. Acción de reducir á fragmentos.

FRAGMENTACIÓN. *Biol.* Fase de la reproducción celular, especialmente en las formas mitósicas.

FRAGMENTACIÓN. *Bot.* División directa ó amitótica del núcleo celular, que se observa en los organismos inferiores con tránsitos intermedios á la división indirecta ó mitótica; en las plantas superiores es un proceso senil. Ejemplos instructivos son los de las células de los artejos largos de las caráceas y de los entrenudos viejos de *Tradescantia.* En lo esencial consiste en una estrangulación, no siempre en porciones iguales. En las caráceas se repite con tal rapidez que se originan sartas á manera de rosario. En las tradescantias suelen presentar las figuras más irregulares por fragmentación incompleta.

FRAGMENTACIÓN. *Paleont. Fragmentación de las conchas.* En el estudio micrográfico de las rocas sedimentarias se observa frecuentemente que los seres orgá-

nicos, hasta los más diminutos, se encuentran fragmentados y esto debido á multitud de causas. Hay fragmentaciones que son debidas á un origen puramente mecánico, como las que se verifican en las zonas litorales por la influencia de las mareas, corrientes marinas y oleaje. Otra causa de fragmentación es el dinamometamorfismo, que se manifiesta principalmente en las regiones de plegamientos y levantamientos que han originado las montañas; allí las conchas quedan comprimidas y á veces hasta laminadas; la dispersión de los restos orgánicos aumenta con la importancia de los movimientos; el estado de fragmentación de los restos en las regiones de grandes corrimientos apenas ha sido estudiado y seguramente se obtendrían de su investigación importantes deducciones sobre la intervención de los estratos en los movimientos de conjunto. La disociación de los elementos del esqueleto por la destrucción de la materia orgánica es una de las causas á que Sorby atribuye la fragmentación de los seres cuyas piezas están unidas por materia orgánica como acontece con muchos crinoideos y lamelibranquios; ha observado que la transformación de un organismo de aragonito en calcita puede también ocasionar la fragmentación, así como la disolución ya en la caída, ya en el fondo del mar, cosa que se experimentó en la campaña del *Challenger*. Acontece también que por la disolución y recristalización *in situ* del carbonato de cal, posteriormente á la consolidación de los depósitos pueden los organismos fragmentarse, así como por una epigénesis parcial lo mismo que por un cambio de volumen de origen químico.

En resumen, los agentes que contribuyen á la fragmentación de las conchas son numerosos, lo mismo que intervienen en épocas muy diferentes de la historia de los depósitos. La fragmentación se produce inmediatamente después de la muerte del animal, durante la sedimentación y mucho después por influencias diversas; en cuanto á los factores que juegan en esta fragmentación son numerosos, ya es obra de la actividad orogénica, ya un simple cambio físico de la materia, ya fenómenos físicoquímicos complejos que trabajan sin cesar en modificar los sedimentos antes, durante y después de su emersión.

FRAGMENTAR. v. a. *Arg.* Dividir en fragmentos, partes ó porciones una cosa.

FRAGMENTARIAMENTE. adv. m. Por fragmentos.

FRAGMENTARIO, RIA. adj. Perteneciente ó relativo al fragmento. || Incompleto, no acabado. || Que consta ó está compuesto de fragmentos. || *Biol.* Perteneciente ó relativo á la fragmentación.

FRAGMENTO. F., In. y C. **Fragment.** — It. **Frammento.** — A. **Bruchstück, Fragment.** — P. y E. **Fragmento.** (Etim. — Del lat. *fragmentum*, deriv. de *frangere*, romper.) m. Parte ó porción pequeña de algunas cosas quebradas ó partidas. || fig. Resto, reliquia, parte que ha quedado, ó que se publica, de un libro ó escrito. || *B. art.* Dícese de los restos de estatuas, de los trozos de arquitectura y de los motivos de ornamentación. || Dícese también de las partes de una obra. *Esta fachada, cuyo conjunto es defectuoso, ofrece, sin embargo, hermosos* FRAGMENTOS. || Parte de una obra ó texto que ha sido extraído ó seccionado de su original. || *Cir.* ESQUIRLA.

FRAGMENTO. *Lit.* Con este nombre se denominan las partes de una obra literaria que no llegan á formar un todo completo. Cuando se ignora totalmente ó no se tienen indicios bastantes para averiguar si el autor terminó ó no la obra, se suelen designar con el nombre de *partes fragmentarias* estas piezas ó fragmentos. En las epopeyas primitivas esta designación suele ser muy frecuente (V. EPOPEYA, POEMA y POESÍA ÉPICOS). Así, el *Margites*, atribuído á Homero; *La Tebaida*, de Estacio; *El Argonauticón*, de Silio Itálico; *La canción de Rolando*, y *Las cartas marítimas*, de Festo Avieno, entran dentro de este grupo.

Muchas veces el fragmento puede clasificarse dentro del género espurio ó sobrepuesto por autores ajenos, que emplearon su talento intercalando pasajes propios dentro de la obra de otro autor de gran fama. Así, por ejemplo, las más modernas disquisiciones críticas sobre literatura griega nos prueban que el pasaje en que se describe el escudo de Aquiles forjado por Vulcano y traído por Venus á su hijo, no es original de Homero, sino añadido por un poeta posterior á lo menos en cinco siglos al autor primitivo. Igual opinión merecen el episodio de la despedida de Héctor y Andrómaca y el del llanto de ésta después de la muerte de su esposo. Tales fragmentos se llaman también *espurios* ó *interpolados*.

Cuando de una obra total y completa se desglosa un fragmento con intento de estudiar ó aprovechar sus circunstancias de semejanza, antítesis, aplicación ó aclaración, para adaptarlas á los gustos de otra generación, época ó escuela literaria, el fragmento adquiere más valor por ponerse más de relieve sus cualidades literarias intrínsecas y extrínsecas. Así, en la guerra de la Independencia contra Napoleón, en Cataluña, se reprodujeron en ediciones populares los fragmentos más notables de las *Filípicas* de Demóstenes, con ánimo de que sirvieran de despertadores del espíritu de independencia contra el invasor, ya que la situación histórica del pueblo griego y el español tenían muy próxima semejanza.

Cuando el fragmento es verdaderamente tal, por ser imposible poseer el resto de la obra, su estudio se hace necesariamente más intenso y reclama mayor atención de parte del crítico y del bibliólogo. Así, los fragmentos del *Himno á Apolo*, de autor anónimo, recientemente hallados en Delfos, para ser estudiados y clasificados debidamente, exigieron gran caudal de tino y sagacidad crítica. En las obras maestras de la primitiva antigüedad clásica los fragmentos son á veces el único elemento que nos queda para estudiar hondamente á su autor. Del cómico Menandro nos quedan fragmentos que indican la valía genial de la obra completa; pero ésta sólo por conjeturas se puede vislumbrar. De entre las 72 tragedias de Esquilo, sólo poseemos fragmentos de la mayor parte, ya que sólo siete han llegado completas hasta nosotros.

En los romanceros, cancioneros, piezas litúrgicas, obras teatrales de la Edad Media y crónicas anónimas (y aun de autor conocido), los fragmentos son á veces las únicas piezas que han permitido la reconstitución (muchas veces no total) de la obra completa.

Suele darse el caso (harto frecuente en literatura) de que á fuerza de citar y traer á colación fragmentos de un autor determinado, éste haya adquirido nombradía muy superior á la que se merecería por su labor de conjunto. Así, Víctor Hugo, juzgado por unas estrofas fragmentarias de su *Moisés* ó *Mazeppa*, adquiere un relieve y vigor de poeta grandilocuente que se desvanece al conocer su producción íntegra y total. Lo propio puede afirmarse de Alfredo de Musset al leerse los fragmentos de sus *Nuits Espoir en Dieu* ó *Rolla*.

Otros autores hay que por la magnitud abrumadora del asunto y la inmensidad de su obra (v. gr., el Dante, Klopstock, Milton y Verdaguer), se saborean más fácilmente en lecturas fragmentarias que no abarcando todo el poema de una vez. Así, es notoria la impresión que producen el episodio del conde Ugolino ó de Francesca de Rímini y Paolo, en *La Divina Comedia;* la descripción de la escena del Nacimiento de Jesús en *La Messiada;* la hipotiposis de Satán Caído en el *Paraíso perdido*, y *La Balada de Mallorca* ó el *Sueño de Isabel* en la *Atlántida*.

Finalmente, notemos cómo autores muy expertos y sagaces han mostrado suma habilidad entretejiendo con fragmentos y citas de autores eminentes sus narraciones históricas. En esta especialidad es notable la *Historia de Francia* de Guizot (edición castellana de Hijos de J. Espasa, Barcelona, 1905).

FRAGMENTOSO, SA. adj. Lleno, cubierto de fragmentos. || Reducido á fragmentos.

FRAGMICOMA. f. *Bot.* Las especies del género *Phragmicoma* Tay. se distribuyen hoy en los géneros *Pycnolejeunea* de Spruce, *Odontolejeunea* y *Dicranolejeunea* del mismo, *Marchesinia* de S. F. Gray, *Brachiolejeunea, Acrolejeunea* y *Lopholejeunea* de Spruce, *Candalejeunea* Steph., *Mastigolejeunea* de Spruce, *Thysananthus* Lindenb., *Phychanthus* N. ab E., *Archilejeunea, Platylejeunea* y *Stictolejeunea* de Spruce, de muscíneas hepáticas, de la familia de las yunguermaniáceas, acroginas, subfamilia de las yubuloideas, tribu de las lejeuneas.

Se han citado fósiles por Caspary la *Ph. magnistipulata, Ph. contorta* y *Ph. suborbiculata,* del ámbar.

FRAGMIDIO. m. *Bot.* El género *Phragmidium* Link., de hongos uredinales, de la familia de los pucciniáceos, tiene promicelio libre saliendo fuera de las esporas; teleutosporas no encerradas en una masa jaleiforme, pluricelulares, rara vez bicelulares, formadas en esterigmas sencillos y separados, las células de las esporas en series longitudinales, endospora sin capa externa que se hincha mucho. Viven autoicas sobre rosáceas. Los picnidios son aplanados, los ecidios del tipo *Caeoma,* sin seudoperidio, rodeados de una corona densa de parafisos encorvados en arco hacia dentro. Ecidiosporas con numerosos poros germinativos, dispersos en toda la superficie, bastante marcados en la membrana incolora. Uredo también con parafisos, uredosporas aisladamente estranguladas, con muchos poros germinativos. Esporidios esféricos.

Comprende 26 especies. *Ph. violaceum* en diversas zarzamoras de hojas tiesas forman en el haz manchas rojas ó violadas, en el envés bastante grandes con uredo y teleutosporas, éstas con cuatro á cinco células con altas verrugas incoloras, redondeadas en el ápice y con una papila generalmente hemisférica; suele producir estragos en las zarzamoras. *Phr. Rubi,* con esporangios pequeños y teleutosporas de siete á ocho células, vive en las zarzamoras de hojas delgadas. *Ph. albidum* sobre *Rubus fruticosus, caesius,* etc., tiene teleutosporas incoloras, sentadas, con célula basilar, con un poro germinal apical, que brota inmediatamente maduro.

FRAGMIDIOTRIX. m. *Bot.* El género *Phragmidiothrix* de Engler comprende clamidobacteriáceas con el contenido celular exento de granitos de azufre, filamentos celulares no ramificados, división celular en tres direcciones antes de la formación de conidios, células envueltas por una vaina muy tierna, apenas visibles; los filamentos alcanzan á 100 micras de largo y 3 á 12 de ancho. Quizá pudiera reunirse este género con el *Crenothrix,* si las radiaciones laterales fueran verdaderas ramificaciones. La única especie, *Ph. multiseptata,* es marina y se fija en las cerdas y patas del *Gammarus Locusta,* en el fondo de la ensenada de Kiel.

FRAGMIDOS. m. pl. *Zool.* (*Phragmida* Delage, *Cubomedae* Haeckel, *Carybdeidae* Gegenbaur, *Marsupialidae* Agassiz.) Es uno de los órdenes en que se dividen los acálefos (V.) ó medusas de escifoarios, denominado también de las cubomedusas (V.) por la forma cuboidea de éstas. El género más importante es el *Charybdea* Péron *et* Lesueur, que da nombre á la familia de los caribdeidos (V.), incluyéndose también en este orden las familias de los quirodrópidos y de los tripedálidos.

FRAGMITES. f. *Bot.* El género *Phragmites* Trin. comprende plantas de la familia de las gramíneas, tribu de las festuceas, con glumilla externa entera, trinervia, tierna; eje de la espiguilla por lo menos de las flores fértiles, con pelos largos; las espiguillas flojamente multifloras, la flor inferior generalmente masculina, las otras hermafroditas, muy rara vez plantas dioicas, pero sin diferencia considerable, glumilla externa lampiña, no dentada, alargada en punta fina. Porte de caña *(arundo),* tallo en general más débil.

Se incluyen tres especies, una cosmopolita, la segunda del Asia Tropical y la tercera, dioica, de la República Argentina.

Ph. communis tiene panoja ancha, plateada, en general de tonos violetas ó amarillentos; es de 1 á 3 m. de altura. Su rizoma es cundidor y nudoso, las hojas son abundantes, planas, anchas y puntiagudas, con una hilera de pelos en vez de lígula; florece en otoño y vulgarmente se llama *carrizo* ó *cañete.* La variedad *repens* no pasa de 8 dm., tiene las hojas estrechas acanaladas y vive en Andalucía. V. lám. GRAMÍNEAS, III, fig. 7.

Vive la especie en aguas estancadas y de corriente lenta y en pantanos, es muy social y se difunde por todo el mundo. Los carrizos sirven para techar, tabicar, tramar cielorrasos, para esteras, boquillas de instrumentos de música, lanzaderas, etc. Los renuevos tiernos sirven de forraje para las caballerías y la infusión del rizoma es diurética.

Carriza llaman al *Ph. gigantea* de hasta 6 m., con las ramas de la panoja semiverticiladas, vellosas en los puntos de inserción, espiguillas amarillentas con siete flores, la segunda femenina. En el S. de Aragón llaman *cañota* al *Ph. Loscosii,* de tallos largos y débiles, con anillo de pelos debajo de la panoja, ésta con ramas lampiñas en la base, glumas brillantes, glumilla superior entera, lígulas pelosas.

Fósiles se han encontrado el rizoma de *Ph. Ungeri* en Hungría, *Ph. oeningensis* en el terciario europeo, de las tierras polares y de la América del Norte, *Ph. cretaceus* en la creta de la América del Norte.

FRAGMITIFILA. f. *Entom.* (*Phragmitiphila* Hmps.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los nóctuidos y tribu de los agaristinos. De la fauna paleártica se citan tres especies; el tipo es *Ph. nexa* Hb., que vive en Suecia, Francia y Alemania.

FRAGMÓCERAS. m. *Paleont.* (*Phragmoceras* Broderip, 1839.) Género de moluscos de la clase de los cefalópodos, orden de los tetrabranquiados, retrosifonados, familia de los nautílidos. Comprende especies fósiles en el silúrico, abundando sobre todo en el superior. Es notable la especie *Phragmoceras Broderepi.*

FRAGMOCERATITES. m. *Paleont.* (*Phragmoceratites* d'Archiac, 1842.) V. FRAGMÓCERAS.

FRAGMOFOLAS. m. *Zool.* (*Phragmopholas* Fischer, 1887.) Género de moluscos de la clase de los lamelibranquios, adesmáceos, familia de los foládidos. Consta de las siguientes secciones: *Dactylina* Gray (1847) ó *Pholas* Lamarck (1799); concha entreabierta por delante; dos protoplaxos como el *Ph. dactylus* Linneo. *Gitocentrum* Tryon (1862), concha apenas entreabierta por delante, placas dorsales dispuestas como las de las *Dactylina; Ph. Campechiensis* Gmelin. *Monothyra* Tryon (1862); un solo protoplaxo *Ph. orientalis* Gmelin.

FRAGMÓFOROS. m. pl. *Zool.* y *Paleont.* (*Phragmophora.*) Grupo de moluscos de la clase de los cefalópodos, orden de los dibranquiados, suborden de los decápodos, caracterizándose los géneros en él incluídos por presentar una serie de cámaras aéreas, atravesados por un sifón. Pertenecen á este grupo las familias siguientes: *Belosepiidae, Belopteridae* y *Belemnitidae.* A excepción del género *Spirula,* todos los demás se consideran extinguidos.

FRAGMO-LEJEUNEA. f. *Bot.* El género *Phragmo-Lejeunea* Schffn. es sinónimo del *Thysananthus* Lindenb., de muscíneas hepáticas, de la familia de las yunguermaniáceas acroginas.

FRAGMOLITES. m. *Paleont.* (*Phragmolithes* Conrad, 1838.) Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, familia de los belerofóntidos, el que probablemente corresponde á un *Cyrtolites*.

FRAGMONEMA. f. *Bot.* El género *Phragmonema* Zopf. comprende algas rodofíceas bangiales, de la familia de las bangiágeas, de agua dulce, con filamentos celulares erguidos, fijos, en general sencillos, que crecen por división transversal de la célula terminal y muchas veces también de las otras. La escasa ramificación se origina por división longitudinal de una célula intermedia. Cada célula tiene un núcleo y varios cromatóforos parietales, en cinta, sin pirenoides; la membrana al principio es delgada y tiesa, luego algo engrosada y jaleiforme por fuera. Reproducción por células germinales transformadas, redondeadas, que se originan por bipartición repetida y jaleización de las membranas; se multiplican dentro de una masa jaleiforme también por bipartición.

La especie típica, ***Ph. sordidum***, vive sobre hojas de *Ficus barbata* en la estufa del Jardín Botánico de Berlín.

FRAGMONEVIA. f. *Bot.* El género *Phragmonævia* de Rehm incluye hongos facidíneos, de la familia de los estictidáceos, con esporas elipsoidales, oblongas, fusiformes ó cilíndricas, bi á sexcelulares por tabiques transversales, poro de las tecas que se tiñe de azul por el yodo, disco fructífero redondeado ó algo alargado, aparato esporífero primero hundido, cerrado, desgarrando luego la epidermis en valvas ó lóbulos. Son muy pequeños y viven en partes vegetales muertas y se cuentan unas 18 especies.

FRAGMOPEDILO. m. *Bot.* La sección *Phragmopedilum* Pfitz. del género *Paphiopedilum*, de la familia de las orquidáceas, se distingue por su ovario trilocular, sépalos con prefloración induplicada valvar. Son especies neogeas (americanas).

FRAGMOPIXIS. m. *Bot.* El género *Phragmopyxis* de Dietel, de hongos uredinales de la familia de los pucciniáceos, se distingue del *Phragmidium* en que la endospora de las teleutosporas se diferencia en una capa interna pardoobscura y otra externa pálida é incolora, con papilas apuntadas, que se hincha mucho en el agua.

La única especie, ***Ph. deglubens***, vive en una leguminosa, todavía no determinada, en Tejas y en la *Coursetia speciei* en el Ecuador. Por las dos formas de esporas se aproxima á la *Puccinia Amorphae* y otras puccinias de papilionadas; esporangios pequeños; uredosporas aovadas, de 22 á 27 por 20 á 22 micras, de un pardo amarillento pálido, erizadas; teleutosporas con pedicelo corto, con cuatro poros germinativos en cada una de las tres células; esporas de 52 á 60 por 42 á 45 micras.

FRAGMOPLASTO. m. *Biol.* Fragmento protoplásmico en las fosas de segmentación celular.

FRAGMOPSORA. f. *Bot.* El género *Phragmopsora* Magn. es sinónimo del *Pucciniastrum* Otth., de hongos uredinales.

FRAGMOSPOREOS. m. pl. *Bot.* Tribu de hongos esferopsidales, de la familia de los esferioidáceos, con esporas oblongas, divididas por tabiques transversales en tres ó más células. Comprende los grupos de los *hialofragmieos* y los *feofragmieos*.

Tribu de los hongos hifomicetos, de la familia de los dematiáceos, con el carácter anteriormente indicado. Comprende los grupos de los *micronemeos* y *macronemeos*.

En los hongos hifomicetos y familia de los mucedináceos, igual carácter motiva la tribu del mismo nombre, con los grupos de los *fusomeos, dactilieos* y *septocilindrieos*.

En los hongos hifomicetos, familia de los estilbáceos y tribu de los hialostilbeos, un grupo con aquel carácter y nombre (géneros *Arthrosporium, Atractium, Stilbomyces* y *Symphyosira*), como en la tribu de los feostilbeos (géneros principales *Podosporium* é *Isariopsis*); en la familia de los tuberculariáceos y tribu de los mucedíneos (géneros principales *Bactridium, Fusarium* y *Pionnotes*), tribu de los dematieos (género tipo *Exosporium*).

FRAGMOSTOMA. m. *Paleont.* (*Phragmostoma* Hall, 1861.) Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, familia de los belerofóntidos, creado por una concha muy dilatada y en borde columelar septiforme. Tipo *P. natator* Hall. Se encuentra en el devónico de América. No obstante el tipo de los *Phragmostoma* parece ser un individuo deformado y ulteriormente Hall ha reunido sus *Phragmostoma* á los *Bellerophon*. Además, una especie del mismo grupo, el *P. patulum* Hall, posee una columela normal.

FRAGMOTECA. f. *Paleont.* (*Phragmotheca* Barrande, 1867.) Género de moluscos de la clase de los pterópodos, familia de los pterotécidos. El tipo *P. Bohemica* Barrande. fósil del silúrico de Bohemia, es muy mal conocido y representado solamente por un ejemplar incompleto.

FRAGMOTÉUTIDOS. m. pl. *Paleont.* (*Phragmoteuthidae.*) Familia de moluscos de la clase de los cefalópodos, orden de los dibranquiados, suborden de los octópodos; fragmocono corto, con cámaras estrechas; proostrato muy largo y trilobado, sin pico. Se halla representada esta familia por el género *Phragmoteuthis*.

FRAGMOTEUTIS. m. *Paleont.* (*Phragmoteuthis.*) Género de moluscos de la clase de los cefalópodos, orden de los dibranquiados, suborden de los octópodos, familia de los fragmotéutidos. Es representado este género por unas huellas que se advierten sobre algunos ejemplares fósiles de las capas de San Casiano, zona del *Trochiceras*, correspondiente á las pizarras negras de Raibl. Dichas huellas consisten en una impresión trilobada cuyo gran lóbulo dorsal corresponde á la concha dorsal de los *Belemnites*, y en un fragmocono en el cual se puede observar el sifón central. Se distingue también muchas veces la bolsa de la tinta y aun las mandíbulas y la doble fila de ganchos que llevaban los brazos del animal á que dichas huellas corresponden. Estos brazos debían ser cinco á cada lado.

FRAGMOTRICO. m. *Bot.* El género *Phragmotrichum* Kunze *et* Schm. incluye hongos melanconiales de la familia de los melanconiáceos, tribu de los feodictieos, con esporas unidas en cadena por puentes, esporangios salientes, deprimidos, negros, esporas angulosas divididas en muro, obscuras, con puentes finos, tabicados, hialinos.

Comprende seis especies. El género *Phragmotrichum* de Corda está en parte incluído en el *Bullaria* de De Candolle de hongos de la misma familia, tribu de los feodidímeos.

FRAGNAY (FRANCISCO). *Biog.* Pintor francés, n. en Perouges (Ain) en 1824. Hizo sus estudios desde 1839 hasta 1843 en la Escuela de Bellas Artes de Lyón, donde expuso desde 1844 hasta 1862 algunos retratos é interiores rústicos. En 1862 ejecutó en la Sala de Audiencia del Tribunal de Comercio de Lyón cuatro figuras representando: *La Elocuencia, La Meditación, La Autoridad* y *La Modestia*. Además de las obras citadas, se conocen de él: *Joven aldeano trenzando paja* (1858-59) y *El sueño del Niño Jesús* (1846-47).

FRAGO. m. *Zool.* y *Paleont.* (*Fragum* Bolten, 1798). Sección de moluscos de la clase de los lamelibranquios, familia de los cardíidos, género *Cardium*

Linneo (1758). Es típico el *C. (Fragum) unedo* Linneo. Los individuos más antiguos datan del cretácico, perdurando hasta nuestros días.

Frago (El). *Geog.* Mun. de la prov. de Zaragoza. Tiene 126 e. y albergues y 615 h. según el censo de 1910. Se compone del lug. de su nombre y de 4 e. y albergues aislados con 3 h. El censo de 1920 le asigna 575 h. Corresponde al p. j. de Egea de los Caballeros, dióc. de Jaca, y está sit. en la confl. del río Arba de Biel, con el arr. Cervera. Terreno montuoso. Cereales, legumbres y hortalizas.

Frago (José del). *Biog.* Orfebre español del siglo XVII. En 1629 el Concejo de Huesca le concedió licencia para dedicarse á su arte en aquella ciudad. Hay testimonio de su habilidad en varias obras que trabajó para algunas iglesias oscenses, y de las parroquias de la provincia le encargaban abundantes trabajos, especialmente custodias ú ostensorios. En 1632 sostuvo un pleito muy ruidoso con el gremio de plateros, por entender que éste se excedía en sus atribuciones y que trataba de perjudicarle. Recurrió Frago al Concejo, y éste ordenó que el gremio se atuviera á sus estatutos y no intentara molestar al indicado platero. En 1640 todavía se hallaba en Huesca.

Frago y Garcés (Pedro del). *Biog.* Prelado español, n. en Uncastillo á principios del siglo XVI y m. en Huesca en 1584. Hizo sus estudios en la Universidad de París, donde sobresalió por su inteligencia y aplicación. En 1561 fué nombrado obispo de Allés (Cerdeña), pasando luego á la de Alguer y en 1577 á la de Jaca, para la que había sido designado en 1572. Un año antes Gregorio XIII le confirió el cargo de visitador de Cataluña. En 1578, con ocasión de la escasez que sufrió su diócesis, dió pruebas de la bondad de su corazón repartiendo cuantiosas limosnas. El mismo año trasladó á la catedral de Huesca las cabezas de san Orenico y de santa Paciencia y en 1580 adquirió en Roma una reliquia de san Lorenzo, que también trasladó á dicha iglesia con gran pompa. Fundó á sus expensas el Seminario de Huesca. Era varón muy erudito en ciencias y literatura, y conocía el griego, el hebreo y el latín.

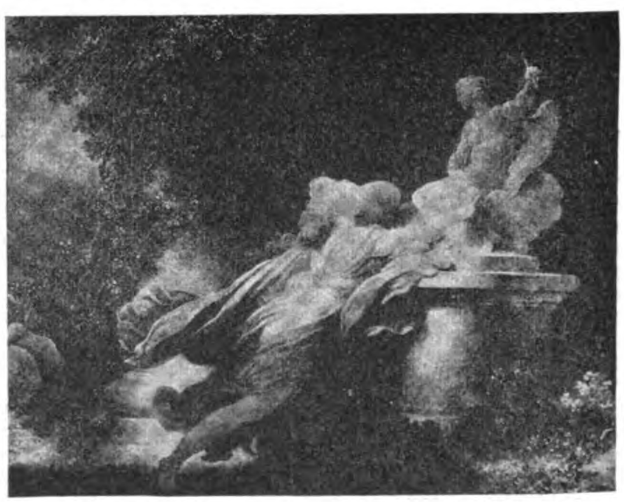
FRAGONARD (Alejandro Evaristo). *Biog.* Pintor, escultor y litógrafo francés, n. en Grasse en 1780 y m. en París en 1850. Fué discípulo de su padre y de David, habiendo desgraciadamente aprendido más del segundo que del primero. Expuso en el *Salon* del Louvre por vez primera en 1799 y en 1845 aun exponía. Desde 1795 fué también ilustrador, y muchas de las obras que se publicaron en el período revolucionario llevan dibujos de su mano. En tiempo de la Restauración se dedicó á la litografía. Como pintor trabajó para el Louvre y Versalles, con todos los defectos de la escuela de David.

Fragonard (Juan Honorato). *Biog.* Pintor francés, n. en Grasse el 5 de Abril de 1732 y m. en París el 2 de Agosto de 1806. Vivió en Grasse hasta los diez y seis años, en que habiéndose arruinado su padre fué colocado como escribiente en una notaría. El oficio le aburría y los folios notariales se cubrían bajo su pluma de croquis de Provenza y de caricaturas de los empleados de la oficina. El notario convenció al padre de Fragonard para que dejase al joven seguir sus impulsos artísticos, y en 1748 fué presentado en el taller de Francisco Boucher, entonces en el apogeo de su gloria; pero el gran artista, admitiendo las evidentes facultades del joven, no quiso hacerse cargo de sus estudios, mientras no estuviese más preparado, por lo cual lo envió al taller de Chardin, quien procuró enseñarle los primeros elementos de la técnica. Por lo demás, durante este tiempo, la educación artística de Fragonard fué meramente personal suya, pues se la formó en correrías de investigación por las calles,



Presunto autorretrato de Fragonard (Colección Dollfus, París

plazas y edificios de París, tomando notas y procurando reproducir de memoria los cuadros célebres que veía en las iglesias. No obstante, la negativa de Boucher había herido el amor propio de Fragonard y éste se había empeñado en ser admitido entre los discípulos del pintor del rey; así es que tras seis meses de estudios se presentó nuevamente en el taller de Boucher, quien esta vez le admitió gustoso presintiendo ya en él un heredero brillante de su genio voluptuoso. Durante tres años Fragonard se formó en la escuela de Boucher, y allí indudablemente bebió el gusto de sus carnaciones voluptuosas y ese acento



La Invocación al Amor, por Fragonard. (Colección Bartholoni)

de sensualidad que le ha valido tantas veces el epíteto de *pintor erótico*. En este género debía triunfar. Si concurrió en 1752 al premio de Roma aun sin ser discípulo de la Academia fué con el fin de asegu-



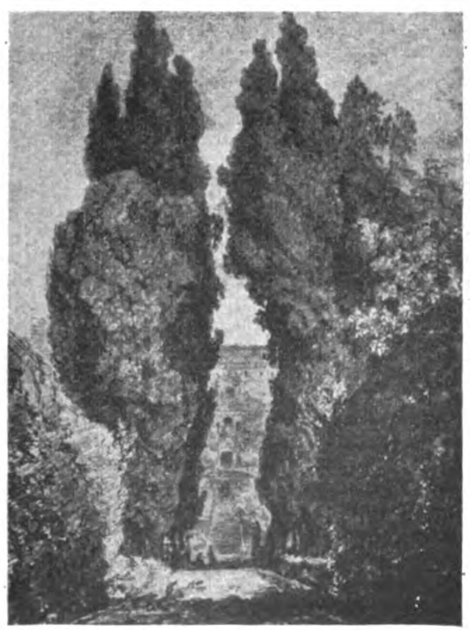
Dama grabando su nombre en el tronco de un árbol. (Colección Wallace, Londres)



El estudio
(Uno de los doce cuadros del artista conservados en el Museo del Louvre, París. Sala La Caze, número 297)



El abandono



La Villa de Este. (Museo de Besanzón)

rarse algunos años de estancia en Italia considerados como indispensables á todo artista de mérito. El gran arte, las composiciones de historia no podían tener en FRAGONARD, de espíritu galante y desenvuelto, un



La fuente de amor, por Fragonard

intérprete muy convencido. No obstante, *Jeroboán sacrificando ante los ídolos* le valió el primer premio, mientras que Gabriel de Saint-Aubin, su contrincante, sólo obtuvo el segundo. FRAGONARD, recibido alumno de la Academia de Francia, hubo de esperar hasta 1756 que vacase una plaza en la villa Mancini. Pasó así algunos años en la *Escuela de los alumnos protegidos* en la plaza del Louvre Viejo. De esta época datan la *Basoche*, el *Colin-Maillard*, el *Lavement des pieds* (catedral de Grasse), y otros tantos asuntos en los que FRAGONARD ensayaba su inspiración impaciente. Llegó por fin el momento de partir para la Villa Mancini. FRAGONARD (ya *Frago* como se hacía llamar por sus íntimos y como firmaba sus apuntes), fué á despedirse de Boucher, al cual la tradición anecdótica atribuye la siguiente recomendación que no puede omitirse, pues tanto deja entrever la influencia decisiva del maestro sobre el discípulo: «Querido Frago, vas á ver á Miguel Angel y Rafael, pero te lo digo en confianza amistosa; si tomas á esa gente *(sic)* en serio estás perdido.» Al principio FRAGONARD no contentó á Natoire, director de la Academia de Francia, pero luego intimó con él hasta el punto de que pidió y obtuvo para el alumno una prolongación de residencia. Terminada ésta en 1761, regresó á París deteniéndose en Nápoles y en Venecia, y para ser admitido en los *Salons* pintó *Coreso, el gran sacerdote, sacrificándose para salvar á Calirroe* (Louvre) que obtuvo resonante éxito en el de 1765. Este cuadro fué un *tour de force* para FRAGONARD que se mostró en él *buen discípulo*, no sin prodigar un lirismo de colores que no era usual encontrar en las obras de los jóvenes debutantes. En el mismo *Salon* figuraban tres envíos más del autor: un *Paisaje* y *Dos vistas de la villa de Este*. El *Coreso*, ejecutado por encargo de Luis XV, debía servir para un tapiz de los Gobelinos; pero el precio fijado (24,000 libras) no fué pagado sino en 1773, de donde el disgusto de FRAGONARD hacia la pintura oficial. Por otra parte, los aficionados, atraídos por el seductor colorido de FRAGONARD, le abrumaban de encargos, así es que el pintor se dedicó sin vacilar al género. Al *Salon* de 1767 envió dos cuadros más y muchos dibujos, pero renunció en seguida á las exposiciones oficiales, reservando sus obras para una clientela que apreciaba su talento y que para pagar no era remisa como el real tesoro. El punto de partida del Frago definitivo, del gran maestro de las escenas de género, es el cuadro *Hasards heureux de l'escarpolette* (*El columpio*, véase pág. 433, t. XIV) maravilla de la Colección Wallace, pupularizado por el grabado de Launay. En Londres, en el Museo de Hertford House, hay varias obras primorosas de FRAGONARD; las hay igualmente en el Louvre, como la *Chemise enlevée*, las *Baigneuses* y la *Bacchante endormie* que expresan á maravilla la suavidad apasionada del artista por los cuerpos femeninos; como *l'Orage*, cuya nota de realismo parece nueva; como los dibujos de acento sincero; como las sanguíneas de ejecución libre y osada; como las sepias tan dispersas por colecciones. Hay también páginas escogidas en los museos públicos y colecciones privadas, como en la de Veil-Picard que posee Fragonards incomparables; como en la Groult y en la Enrique de Rothschild, en el Ermitaje de San Petersburgo, en el Museo de Besanzón. Todas estas composiciones denotan en FRAGONARD cualidades de superioridad indiscutibles sobre la mayor parte de los artistas de su tiempo. Es en muchos aspectos el rival de Watteau, pero le sobrepuja en la sinceridad de expresión y en la variedad de los motivos. Los ricos tenían á gala que sus moradas fuesen decoradas por Boucher y FRAGONARD. Entre las que éste ornó es de mencionar el hotelito de la Guimard en la calle de la Chaussée-d'Antin, ó *Temple de Terpsichore*. Entre las obras de género de este tiempo más célebres hay que contar *Serment d'amour*, *Le Verrou*, *La Culbute*, debiendo añadirse también los plafones decorativos que pintó para la mansión de Louveciennes de la Du Barry y que rehusados por ésta fueron regalados por FRAGONARD á sus primos Maubert de Grasse. En esta ciudad estuvieron hasta 1899. Actualmente están en la colección Pierpont Morgan, que pagó por ellos más de 1.500,000 francos. De cuanto se ha inquirido sobre los motivos de no aceptar la du Barry los plafones de FRAGONARD parece deducirse éste: la vulgar favorita los encontraba demasiado castos y prefirió los del pintor Vien.



Coreso y Calirroe, por J. H. Fragonard. (Museo del Louvre, París)



La cita



El amante coronado



Recuerdos



Persecución

En 1769 **Fragonard** casó con Mariana Gérard, de Aviñón, y tuvo de ella una niña, Rosalía, y diez años más tarde, en 1780, un hijo, Alejandro Evaristo. Con el matrimonio vivían también Margarita y Enrique,



El sacrificio de la rosa, por Fragonard. (Colección Mir)

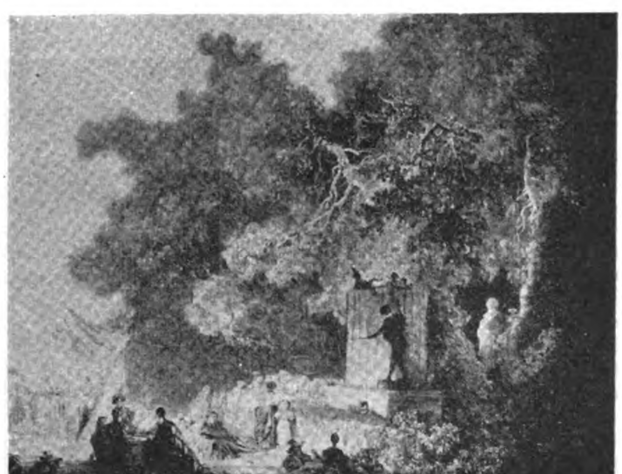
hermanos de Mariana. Con fundamento ó sin él la tradición anecdótica picante habla de las relaciones de **Fragonard** y su cuñada, mucho más bella y espiritual que su esposa. La vida conyugal transformó las costumbres y el arte de **Fragonard**. La *Hereuse fecondité; La Visite à la nourrice; La maîtresse d'école; La Bonne-Mère; Le Retour au logis; L'Education fait tout; Dîtes donc, s'il vous plait,* son de este período. **Fragonard** sobresalió también en la pintura de miniaturas. La Revolución obligó á **Fragonard** á huir de Francia y refugiarse en Grasse en 1793, de donde volvió á París á principios del siglo XIX muriendo en esta capital en 1806, preterido y casi olvidado. Durante medio siglo estuvo tan ignorado que Lübke en su historia del arte (1873) no le menciona tan siquiera. Y sin embargo, el genial y malicioso y espiritual **Fragonard** que supo robar á los cuerpos femeninos el secreto de sus divinos contornos y escribir en el lienzo el poema de las verdes praderas, de los discretos bosques, de las penumbras de misterio, con el ardor de un Tiépolo y el pincel aterciopelado de un Renoir, es el gran antecesor de los Impresionistas. La relación de sus obras numerosísimas resultaría enojosa, por lo cual, aparte de las anteriormente mencionadas, citaremos del Louvre: *La Estudianta; Rosalía Fragonard; La ofrenda al amor* (Legado Audéoud), y *La Música.* Del Ermitaje de San Petersburgo: *El beso* y *Familia campesina;* de la Colección del conde Andrés Pastré: *Les Marionettes,* cuyo asunto forma la parte derecha de la *Feria de Saint-Cloud* que pertenece al Banco de Francia, pintada entre 1777 y 1778; retrato de *Dionisio Diderot,* pintado entre 1765 y 1767. De la Colección David Weill: *La Carta,* 1775 y 1776. De la Colección Alberto Lebmann: *Famchon la Vielleuse,* 1780 y 1783. De la Colección Sherman, Roma: *El sacrificio de Jefté.* De citar son asimismo *Jardines de Italia,* de la Colección Julio Strauss, de París; *El abandono* y *Los jardines de la villa de Este,* sepias que figuraron en la exposición del Museo de Artes decorativas de París en 1921; *El triunfo del amor El amor vencedor* y *El amor furioso,* y las demás obras que figuran en la ilustración de esta biografía.

Bibliogr. E. y J. de Goncourt, *L'Art du dix-huitième siècle. Fragonard* (París, 1883); Félix Naquet, *Fragonard* (París, 1890); R. Portalis, *Fragonard* (París, 1899); Virgilio Josz, *Fragonard. Moeurs du XVIIIe siècle* (París, 1901); P. de Nolhac, *J. H. F.* (París, 1906); Dayot y Vaillet, *L'oeuvre de Chardin et de F.* (París, 1907); Grappe, *H. F., peintre de l'amour au XVIIIe siècle* (París, 1913); *Fragonard,* en la serie *Les Peintres illustres* (edición Lafitte, París) y en la de *Les Grands Artistes* (ed. Laurens, París).



Postigo de un biombo por Fragonard

Fragonard (Mariana Gerard). *Biog.* Pintora francesa, nacida en Grasse en 1747 y muerta en París en 1823. Desde su juventud mostró disposiciones excepcionales para el arte, y á causa de ello marchó á París á educarse bajo la dirección de Juan Honorato Fragonard. Según sus biógrafos, era una mujer encantadora, inteligente, amable y muy alegre. El maestro se enamoró de ella y se casaron. Dos hijos nacieron de este matrimonio: una muchacha que demostraba tener grandes disposiciones artísticas y que murió muy joven, y Alejandro Evaristo, que también fué pintor.



La feria de St. Cloud, por Fragonard

La madre fué sobre todo miniaturista y dió pruebas en este género de tan excelentes cualidades, que algunas de sus obras se confunden con las de su esposo; parece probable que, además de estas obras, ejecutó algunos asuntos de género. Expuso en el *Salon de la*

Correspondance en 1779. Una obra suya, *L. A. Truard,* retrato, en miniatura, se conserva en el Museo de Besanzón.

FRAGONARD (TEÓFILO EVARISTO HIPÓLITO EUGENIO). *Biog.* Pintor francés, n. en París en 1806 y m. en Neuilly-sur-Seine en 1876. Era hijo de Alejandro Fragonard y nieto de Juan Honorato, siendo discípulo de su padre. Sus primeras obras, cuadros de historia y asuntos de género, figuraron en el *Salon* de París desde 1831. Ejecutó también diferentes ilustraciones y gran número de litografías. Estuvo agregado durante muchos años á la Real Fábrica de porcelana de Sèvres. Obtuvo medalla de primera clase en 1850 y fué nombrado caballero de la Legión de Honor en 1869. Entre sus obras merecen citarse: *Sitio de Ptolemais* (Museo de Versalles); *El padre y la madre del artista,* retrato, y *Sueño de Plutarco* (Museo de Ruán), y *Angelo, tirano de Padua* (Museo de Bagnères-de-Bigorre).

FRAGOR. F. **Fracas.** — It. **Fragore.** — In. **Noise, crash.** — A. **Getöse, Krachen.** — P. **Fragor.** — C. **Remor, tabustol.** — E. **Bruo.** (Etim. — Del lat. *fragor, oris,* de la raíz *frag-,* de donde *frangere,* romper.) m. Ruido, estruendo, estrépito.

FRAGOROSO, SA. (Etim. — De *fragor.*) adj. Que causa fragor. || FRAGOSO.

FRAGOSA. f. *Bot.* Género fundado por Ruiz y Pavón é incluído hoy en el subgénero *Euazorella,* del género *Azorella* de Lamarck, en la familia de las umbelíferas.

FRAGOSA. *Geog.* Cas. de la prov. de Cáceres, mun. de Nuñomoral.

FRAGOSA. *Geog.* Cañada de la República Argentina, en la prov. de Corrientes, dep. de Mburucuyá. Es una continuación del estero Lama y des. en el río Santa Lucía.

FRAGOSELO. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, municipio de Vigo, parroquia de San Salvador de Corujo.

FRAGOSELLA (NOSSA SENHORA DA). *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, prov. de la Beira Alta, concejo y á 5 kms. de Vizeu, sit. cerca de la der. del río Dao; unos 1,300 h. Escuela. Correo.

FRAGOSIDAD. (Etim. — De *fragoso.*) f. Calidad ó naturaleza de lo fragoso. || Aspereza y espesura de los montes. || Camino lleno de asperezas y breñas.

FRAGOSO, SA. (Etim. — Del lat. *fragosus.*) adj. Aspero, quebrado, intrincado, desigual; lleno de quiebras, malezas y breñas. || Ruidoso, estruendoso, estrepitoso.

FRAGOSO. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Geve, parr. de San Andrés de Geve. || Lug. en el municipio de la Estrada, parr. de San Jorge de Codeseda. || Lug. en el municipio de La Estrada, parr. de Santa Cristina de Vinseiro.

FRAGOSO (SÃO PEDRO). *Geog.* Población y felig. de Portugal, prov. del Minho, conc. y á 10 kms. de Barcellos; unos 1,200 h. Escuela. Perteneció á la casa de Braganza.

FRAGOSO. *Geog.* Extenso cayo de la costa de Cuba, correspondiente á la prov. de Santa Clara y perteneciente al grupo de Sabaneque, que se levanta frente al litoral de Caibarien.

FRAGOSO (JUAN). *Biog.* Médico y botánico español del siglo XVI, n. en Toledo, ó en Lisboa, según otros biógrafos. Fué cirujano de Felipe II y realizó diversas expediciones científicas, siendo la más notable la que llevó á cabo en la provincia de Sevilla junto con Francisco Hernández. FRAGOSO figura en el *Catálogo de Autoridades de la Lengua,* publicado por la Academia Española, y Ruiz y Pavón dió su nombre á un género de plantas. Entre sus obras citaremos: *Catalogus simplicium medicamentorum* (1566), publicado más tarde con el título de *De succedaneis medicamentis* (Madrid, 1575); *De la naturaleza, calidades y grados de los medicamentos simples,* junto con una *Chirurgia universal; Discurso de las cosas aromáticas, árboles y frutales, y de otras muchas medicinas que se traen de la India Oriental* (Madrid, 1572).



Juan Fragoso

FRAGRANCIA. f. FRAGANCIA.

FRAGRANTE. adj. FRAGANTE.

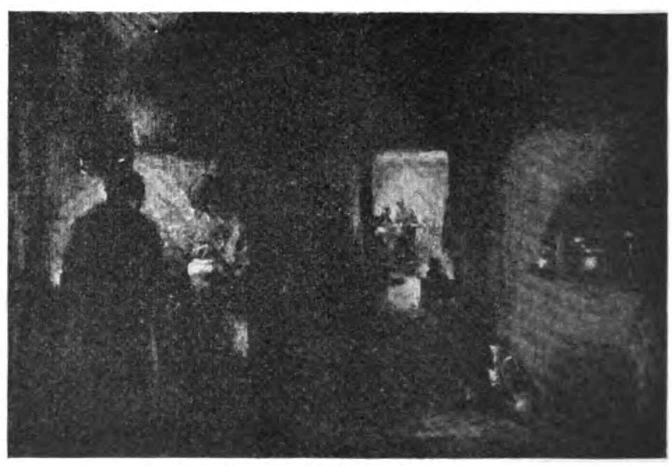
FRAGUA. F. é In. **Forge.** — It. **Fucina.** — A. **Schmiede.** — P. **Fragoa.** — C. **Fornal.** — E. **Forjtarjrujo.** (Etim. — Según la Real Academia Española, del lat. *fabrica,* de *faber,* artífice; también de *fraguar.*) f. Fogón en que se caldean los metales para forjarlos. Distínguese de los demás fogones en que, para activar en él la llama del fuego, se establece siempre una corriente horizontal de aire por medio de un fuelle ó de otro aparato análogo. || fig. Lugar en que se prepara ó proyecta alguna maquinación. || Lo que alimenta y aviva una pasión. || FRAGUA DE CAMPAÑA. *Mil.* La portátil que tienen los cuerpos de los institutos montados para el herraje de sus caballos en campaña. V. FORJA.

SANGRAR LA FRAGUA. fr. fig. Entre herreros y cerrajeros, hacer correr por un agujero, que á este fin tiene la fragua, la escoria que resulta del carbón y de las heces del hierro.

FRAGUA. *Art. y Of.* V. FORJA.

FRAGUA. *Geog.* Ald. de la prov. de Pontevedra, mun. de Villanueva de Arosa, parr. de San Miguel de Deiro.

FRAGUA. *Geog.* Arr. de la República Argentina, provincia de Santiago del Estero. Nace en el Remate, se encamina hacia el E., y en época de lluvias des. en el Salado, pero de ordinario se pierde en el suelo. || Lugar poblado en la prov. de Santiago del Estero, dep. de Copo Segundo, dist. de Copo, sit. en la marg. izq. del arr. de los Horcones, cerca de la frontera de Tucumán.



La fragua, por Francisco Pedro Paulus

En sus cercanías, el 23 de Febrero de 1821, derrotaron las tropas de La Madrid á las fuerzas santiagueñas.

FRAGUA. *Geog.* Extensa serranía de Méjico, en el Est. de Coahuila, dist. de Parras. Es una de las que rodean la profunda depresión conocida con el nombre de Valle Hundido.



La fragua. Cuadro de los hermanos Le Nain (Museo del Louvre, París)

FRAGUA (LA). *Geog.* Caserío de la provincia de Almería, mun. de Oria.

FRAGUADO, DA. p. p. de FRAGUAR. || m. *Art. y Of.* Acción y efecto de fraguar ó de solidificarse el mortero, cemento ó yeso empleado en las obras, por perder el agua con que han sido fabricados. || V. CAL HIDRÁULICA, CEMENTO, HORMIGÓN y YESO.

FRAGUADO. *Quím.* é *Ind.* Fraguado es la acción y efecto de fraguar, esto es, de unirse, trabarse y consolidarse mezclas de agua y materias más ó menos divididas; así, puede hablarse del fraguado del barro, yeso, argamasa, aunque principalmente se aplica la palabra al endurecimiento que experimenta el cemento cuando se mezcla con agua (V. CEMENTO). Para explicar el fraguado del cemento se han ideado varias hipótesis de carácter químico. Rholand (1909) cree que el fraguado ocurre porque la cal se encuentra en el cemento cocido en forma de combinación absorbente; al amasar el cemento con agua, se separan la sílice, el hierro y la alúmina en estado de hidratos coloides, que se coagulan por la acción del hidrato cálcico que al mismo tiempo se produce por hidrólisis; los hidratos coloides, lo mismo que la cal, pueden unirse con el anhídrido carbónico formando carbonatos. E. Stern opina que en el cemento endurecido se encuentra abundancia de hidrato de cal cristalizado junto con materia coloide seca. En apoyo de esta opinión figura el hecho de que el aluminato de calcio del cemento puede descomponerse con agua en hidrato cálcico cristalino é hidrato alumínico gelatinoso, como puede demostrarse agitando con agua el cemento ó el aluminato cálcico puro preparado expresamente y poniéndolo con el líquido en un filtro; en el líquido filtrado los reactivos demuestran la presencia de calcio y de aluminio y, sometiéndolo á la diálisis, la cal pasa á través de la membrana del dializador, mientras que la alúmina no lo atraviesa por hallarse en estado coloide. En la primera fase del fraguado se forma materia coloide que envuelve una por una á todas las partículas del cemento y en la superficie de éstas se forman paulatinamente muchos cristalitos duros de hidrato cálcico, iniciándose de este modo el endurecimiento del cemento, que lleva consigo la formación de otros cristales de aluminato y silicato cálcicos en el seno de la masa gelatinosa. La existencia de hidrato cálcico en el cemento endurecido se demuestra mezclándolo en estado de polvo con agua y sometiendo la mezcla á la diálisis; en el líquido que pasa á través de la membrana sólo se halla la cal y en el dializador queda un residuo en forma de copos, más rico en sílice y alúmina y más pobre en cal que el cemento empleado en el experimento. Los cristales de hidrato cálcico van siempre acompañados de cristales de carbonato cálcico, formado por la acción del anhídrido carbónico que siempre se halla disuelto en el agua en mayor ó menor cantidad. Su materia coloide ejerce una acción protectora respecto del agua sobre los cristales de hidrato cálcico; así se impide la acción destructora del agua, que de otro modo iría disolviendo con el tiempo la cal.

A pesar de lo que se acaba de indicar, el fraguado y el endurecimiento del cemento no pueden considerarse como completamente explicados. La experiencia ha enseñado que los cementos muy ricos en alúmina fraguan demasiado pronto; los fabricantes corrigen este defecto añadiendo al cemento cocido, antes de proceder á su trituración, de 1 á 2 por 100 de yeso natural y á veces también cloruro cálcico. La acción del sulfato y del cloruro cálcicos como retardantes del fraguado ha sido atribuída por Candlot á la formación de un compuesto doble de yeso (ó cloruro cálcico) y aluminato cálcico cuando se ponen en contacto con agua estas dos substancias; se formarían así los compuestos $(Al_2O_3 . 3\,CaO + CaSO_4) + 30\,H_2O$ y $(Al_2O_3 . 3\,CaO + 2\,CaCl_2) + 16\,H_2O$, cristalinos é insolubles. Sin embargo, también podría decirse que el yeso retarda el fraguado porque hace menos soluble y menos apropiado para reaccionar con el agua el aluminato cálcico.

FRAGUAR. (Etim. — Según la Real Academia Española, de *fragua;* y, según otros, del godo *vurkjan*, obrar, trabajar.) v. a. FORJAR. || fig. Idear, pensar y discurrir la disposición de alguna cosa. Tómase comúnmente en mala parte. || Maquinar, tramar, proyectar. V. FORJAR.

Deriv. **Fraguable. Fraguado, da. Fraguador, ra. Fraguamiento. Fraguante.**

FRAGUAR. *Albañ.* Llegar á endurecerse y consolidarse las mezclas plásticas formadas por los materiales aglomerantes, tales como cemento, cal hidráulica, yeso, con el agua, ya solos ó agregados con cierta cantidad de arenas y que se emplean en las obras de construcción.

FRAGUAS. *Geog.* Lug. de la prov. de Guadalajara, mun. de Monasterio.

FRAGUAS. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Freás de Eiras, parr. de San Salvador de Paizás. || Lug. en el mun. de Quintela de Leirado, parr. de San Pedro de Leirado.

FRAGUAS. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Cotobad, ayuda de parr. de Santiago de Caroy. || Lug. en el mun. de La Cañiza, parr. de Santa María de Luneda.

FRAGUAS. *Geog.* Río de Portugal, prov. de Extremadura. Nace en la Sierra de Candeiros, y después de un curso de 23 kms. des. en el Maior.

FRAGUAS (LAS). *Geog.* Lug. de la prov. de Santander, mun. de Arenas.

FRAGUAS (LAS). *Geog.* Mun. de la prov. de Soria. Tiene 142 e. y albergues y 314 h. según el censo de 1910. Se compone del lug. de su nombre y de 41 e. y albergues aislados, con 7 h. El censo de 1920 le asigna 282 h. Corresponde al p. j. de Soria, dióc. de Osma, y

está sit. al pie de la Sierra de Hinodejo, cerca de Revilla y Monasterio. Produce cereales, patatas, etc.

FRAGUAS (SANTO ANTONIO). *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, prov. de Extremadura, conc. y á 9 kms. de Rio Mayor; unos 800 h. Sit. en la marg. izq. de la Ribeira de Alcoberta. Escuela; Correo.

FRAGUAS (SÃO PELAGIO). *Geog.* Villa y felig. de Portugal, cabeza del conc. de Castro Daire, en el distrito de Vizeu. El concejo comprende siete feligresías y unos 7,000 h., de los que unos 600 corresponden á la villa. Esta se halla sit. en la marg. der. del río Paiva. En 1514 don Manuel le concedió fuero. Terreno muy fértil; produce cereales y vino; cría de ganado.

FRAGUEIRO (RAFAEL). *Biog.* Literato uruguayo, n. en Montevideo en 1860 y m. en Buenos Aires en 1908. A los diez y seis años compuso la tragedia *Lucrecia Romana,* y á los diez y siete dió á la imprenta un libro de versos en que lloraba ficticios amores no correspondidos en versos musicales, según Cejador, tristes é irónicos, melancólicos y lúgubres, valientes, sobrios y de los mejores que en este género sentimental se han escrito en su tierra. El poeta, que como Zorrilla, declamaba notablemente, se enamoró de veras, y al casarse enmudeció, dice el autor antes citado, como es de esperar de todo lo ficticio, aunque á veces con el mismo estro que antes, hizo poesías de un decadentismo sonoro, enfermizo y raro, por emparejar con la moda. *El allegretto,* becqueriano, vale más que el *Idilio* en sextillas, imitación de Núñez de Arce, y los *Recuerdos viejos* (1887) más que el sonoro y parnasiano poema en 95 décimas *Los buitres* (1891). Designado secretario de la Legación del Uruguay en Londres, después de algunos años de vida diplomática, se estableció en Buenos Aires, donde fué nombrado profesor de Literatura del Colegio Nacional. Publicó en esa época obras de carácter didáctico y colaboró en prosa y en verso en los diarios y periódicos argentinos.

FRAGUIER (CLAUDIO FRANCISCO). *Biog.* Literato francés, n. y m. en París (1666-1728). A los diez y siete años entró en la Compañía de Jesús, y luego estudió teología en París, dándose á conocer bien pronto en los círculos literarios y aristocráticos. Algo más tarde dejó la Compañía para dedicarse exclusivamente á la literatura; en 1705 ingresó en la Academia de Inscripciones, y en 1708 en la Academia Francesa. Fué uno de los principales redactores del *Journal des Savants.* Además de gran número de Memorias, entre las que merece citarse la titulada *Dissertation sur l'ironie de Socrate, sur son prétendu démon familier et sur ses moeurs,* se le debe: *Eloge de Roger de Piles* (París, 1715); *Mopsus, sive schola platonica de hominis perfectione* (París, 1721), y *Carmine* (París, 1729).

FRAGUIÑA. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Arbo, parr. de San Cristóbal de Mourentán. || Ald. en el mun. de Salvatierra de Miño, parroquia de San Juan de Fornelos.

FRAGURA. f. FRAGOSIDAD.

FRAHIER. *Geog.* Localidad de Francia, dep. del Alto Saona, dist. de Lure, cant. y á 8 kms. SSE. de Champagney, sit. á 438 m. s. n. m.; 1,200 h. Se halla cerca del río Lisaine, subafl. del Ródano. En la batalla de Belfort, que duró tres días, formaba FRAHIER el punto de apoyo del ala derecha del ejército del general von Werder. El municipio lleva el nombre de Frahier-et-Chatelier.

FRÄHN (CRISTIÁN MARTÍN). *Biog.* Orientalista ruso, de origen alemán, n. en Rostock el 4 de Junio de 1782 y m. en San Petersburgo el 16 de Agosto de 1851. Estudió lenguas y literatura orientales en su ciudad natal, Tubinga y Heidelberg, y en 1807 fué nombrado profesor de la Universidad de Kasán, y en 1815 director del Museo Asiático de San Petersburgo, siendo elegido el mismo año individuo de la Academia de Ciencias de la propia capital. Aumentó y ordenó las colecciones romanas y los manuscritos orientales y fué el primero que demostró la importancia de los estudios asiáticos para el conocimiento de los orígenes rusos. Aparte de gran número de artículos y Memorias, bastantes publicados en el *Journal Asiatique* de París, se le debe: *Numophylaccium orientale Pototianum* (Kasán, 1813); *De Titulorum... quibus Chani Hordoe aureae usi sunt origine* (Kasán, 1814); *De Academia imperialis museo numario* (Kasán, 1818); *Beiträge zur mohammedischen Münzkunde* (San Petersburgo y Berlín, 1819); *Ueber die Russen und Chazaren* (San Petersburgo, 1819); *Novae Symbolae ad rem numariam Muhammedanorum* (San Petersburgo, 1819); *De Chazaris* (San Petersburgo, 1822); *Ibn Fozzlans und anderer Araber Berichte über die Russen* (San Petersburgo, 1823); *De Musei Sprewitziani numis Kuficis... commentationes due* (San Petersburgo, 1825); *Numi muhammedani qui in Academiae imperialis museo asiatico asservantur* (San Petersburgo, 1826); completada después por la obra *Nova Supplementa* (San Petersburgo, 1855-77); *Die aelsteten arabischen Nachrichten über die Wolga-Bulgaren* (San Petersburgo, 1832); *Ueber die chemalige Stadt Ukeh* (San Petersburgo, 1835); *Ueber zwei Inschriften in Nachitschewan* (San Petersburgo, 1837); *Ueber ein merkwürdiges Volk des Kaukasus* (San Petersburgo, 1838); *Rapports concernant les collections orientales de l'Académie Imperiale* (San Petersburgo, 1838); *Ein neuer Beleg dass die Gründer des russischen Staats Nordmannen waren* (San Petersburgo, 1838); *Sammlung Kleiner Schriften* (San Petersburgo, 1844); *Indications bibliographiques relatives pour la plupart à la littérature historico-géographique des arabes, des persans et des turcs* (San Petersburgo, 1845).

FRAI. m. ant. FRAY.

FRAIDRONITA. f. *Petrog.* Roca eruptiva maciza formada de mica negra íntimamente mezclada con el feldespato-ortosa y que muchos petrógrafos consideran como sinónima de las *minette* (V.).

FRAIJANES. *Geog.* Comarca de Costa Rica, que se extiende entre el cerro que sirve de antemural del volcán de Poas y los distritos de San Pedro, Sabanilla y San Isidro de Alajuela, situada á 1,700 m. de altura; goza de un clima suave y ocupa una situación sumamente pintoresca.



El amor cautivo, por Carlos A. Fraikin. (Museo Real de Escultura, Bruselas)

FRAIKIN (CARLOS AUGUSTO). *Biog.* Escultor belga, n. en Herenthals el 14 de Junio de 1817 y m. en Bruselas el 22 de Noviembre de 1893. Desde los trece años estudió en la Academia de Bruselas para ser pintor, pero á la muerte de su padre tuvo que emprender el estudio de la medicina, y se estableció como médico en Bruselas. Entre tanto dedi-

caba el tiempo libre al arte. Más tarde estudió de nuevo en la Academia. En Bruselas ejecutó, entre otras cosas, 11 estatuas para el portal del Ayuntamiento. En 1846-47 permaneció en Italia. A su regreso ejecutó el grupo *Amor y Venus*. Su obra más famosa es el grupo en bronce de los *condes de Egmont y Hoorn*, en Bruselas.

FRAILADA. f. fam. Acción descompuesta y de mala crianza, cometida por un fraile.

FRAILAR. (Etim. — De *fraile*.) v. a. ant. ENFRAILAR (hacer fraile á alguno).

Deriv. **Frailado.**

FRAILE. F. **Moine, frère.**—It. **Frate.** — In. **Friar.** —A. **Mönch.** — P. **Frade.** — C. **Frare.** — E. **Religiulo.** (Etim. — De *fraire*.) m. Nombre que se da á los religiosos de ciertas órdenes. || Doblez hacia fuera que suele hacer una parte del ruedo de los vestidos talares. || Rebajo triangular que se hace en la pared de las chimeneas de campana para que el humo suba más fácilmente. || Mogote de piedra con figura más ó menos



Un fraile muerto. Obra de Velázquez (Pinacoteca Real, Milán)

semejante á la de un fraile. || En los ingenios de azúcar, bagazo que queda de la caña después de haberle sacado todo el jugo. || fam. *Germ.* PENE. || *prov. And.* Montón de mies trillada, que se hace en las eras, para aventarla cuando haga viento á propósito. || *Agr.* En Cataluña, dícese de una orobanche más alta que las habas, entre las cuales nace, chupándoles el jugo. || *Arg.* y *Chile.* Dícese de cualquier individuo que viste sotana, como clérigo secular, jesuíta, seminarista, etc. U. t. despectivamente. || *Cuba.* En Guantánamo se da este nombre á un insecto díptero parecido al *jején*, algo mayor, y con alas blancas, que en la Ciénaga de Zapata llaman *rodador*. || FRAILE DE MISA Y OLLA. El que está destinado para asistir al coro y servicio del altar, y no sigue la carrera de cátedras ó púlpito ni tiene los grados que son consiguientes á ella. Llamóseles también, como por desprecio, frailes sabatinos.

AL FRAILE COMO TE FAZ, FAILE. fr. que indica que uno debe comportarse como se comporten con él. || AL FRAILE MESURADO, MÍRALE DE LEJOS Y HÁBLALE DE LADO. fr. que aconseja huir de las relaciones de los hipócritas que afectan aires de santidad. || A LO FRAILE. m. adv. fig. y fam. Con toda la comodidad y regalo. || AUNQUE LO DIGAN FRAILES DESCALZOS. fr. fig. que usó Puigblanc en el primero de sus *Opúsculos*: «El auditor no creerá nunca, *aunque se lo digan frailes descalzos*, que Mina intercedió con Fernando á favor de la ya derribada Constitución.» También la empleó Cervantes en el *Quijote* (parte 1.ª, cap. XXXII): *No le harán creer otra cosa frailes descalzos*, que después se repite en el cap. XLVIII de la 2.ª parte. Esta frase indica la gran reputación de santidad de que gozaban estos frailes en aquella época. || EL FRAILE, EL AGUA Y EL FUEGO SE HACEN LUGAR PRESTO. fr. con que se quiere indicar que penetran en todas partes. || EL FRAILE QUE PIDE PAN, CARNE TOMA SI SE LA DAN. fr. que indica que el fraile no rehusa las cosas mejores que el pan, si se las ofrecen. || FRAILE QUE FUÉ SOLDADO, SALE MÁS ACERTADO. ref. que denota que el que después de harto y desengañado del mundo, toma el hábito en alguna religión, suele seguir mejor religioso que los de toda la vida. || FRAILE QUE PIDE POR DIOS, PIDE PARA DOS. ref. que explica que en las obras de caridad hechas con el prójimo, no solamente se interesa el que las recibe, sino también el que las hace, por el mérito que adquiere á los ojos de Dios. En sentido desfavorable, se aplica á aquellas personas que, so pretexto de allegar limosnas para fines piadosos ó caritativos, se reservan fraudulentamente para su provecho particular una gran parte de lo recaudado. || FRAILE QUE SU REGLA GUARDA, TOMA DE TODOS Y NO DA NADA. fr. que indica que el verdadero fraile toma todo lo que se le ofrece, pero sin que él dé nada. || FRAILES DE LA MERCED SON POCOS, MAS HÁCENLO BIEN. fr. con que se elogia los servicios prestados á la humanidad por los frailes que se dedicaban á la redención de cautivos. || METER Á FRAILE. ENFRAILAR. || SI QUIERES MATAR UN FRAILE, QUÍTALE LA SIESTA Y HAZLE CENAR TARDE. ref. que se usa en su sentido literal.

FRAILE. *Geol.* Denominación que se da en algunas regiones á los grandes bloques de roca descarnados por la acción de la erosión y que forman enormes peñascos monolíticos, á veces inaccesibles, de formas caprichosas, reunidos en gran número.

FRAILE. *Imp.* En el arte de imprimir, esta voz designa el espacio irregular que á manera de estampación blanquecina ó borrosa aparece algunas veces en los pliegos durante la tirada, casi siempre por defecto del funcionamiento de los rodillos cuando no entintan normalmente.

FRAILE. *Mil.* «Cuando no se conocía, ó no se usaba, la electricidad, los minadores daban fuego con la salchicha y á ésta con yesca, de la cual se hacían dos pedazos iguales: el *fraile* que inflamaba la salchicha, y el *testigo*, que se llevaba encendido el minador para calcular aproximadamente el momento de la voladura» (Almirante, *Diccionario Militar*).

«Cada uno de los maderos que se colocaban debajo del cordón, empotrados en la muralla una mitad de su grueso y algo inclinados, para impedir el asalto» (P. Terreros, *Diccionario*).

FRAILE. *Geog.* Pequeña isla del lago de Valencia (Venezuela). En sus inmediaciones hay dos peñascos llamados los Monacillos.

FRAILE. *Geog.* Islote de la costa de la prov. de Murcia, sit. á 3 kms. de la pobl. de Aguilas y á pocos metros del litoral. Ocupa una superficie de 4 hectáreas y forma parte del puerto natural del Hornillo, con muelle para el embarque de mineral de las minas de Bacares.

FRAILE. *Geog.* Río de la prov. de Valencia, más conocido con el nombre de Escalona. V. ESCALONA.

FRAILE. *Geog.* Arr. de la República Argentina, provincia de Entre Ríos, dep. de Gualeguaychú, dist. de Ceibas; des. en el canal de Hicuy (delta del Paraná). || Pobl. y dist. de la prov. de la Rioja, dep. de General Ocampo, sit. á 60 kms. de la est. de Chañas; unos 500 h.

FRAILE. *Geog.* Nombre de diversos cerros de Méjico, en los Est. de Méjico, Querétaro, San Luis Potosí y Zacatecas. || Lag. del Est. de Oaxaca, dist. de Tehuantepec. || Ranchería en el Est. de Hidalgo, distrito de Ixmiquilpán, municipio de Cardonal; 450 h. aproximadamente.

FRAILE (EL). *Geog.* Peñasco de la prov. de Santander, que forma el extremo oriental del monte de Santoña. Es una roca vertical de 42 m. de altura, que remata en dos puntas y tajada á pique. Al E. del peñasco se encuentra el fondeadero llamado también del Fraile, donde se refugian los buques que huyendo del temporal del cuarto cuadrante buscan la ría de Santoña. El nombre del peñasco se debe á que, visto desde alguna distancia, presenta la figura de un fraile; pero en 1823 se desprendió el extremo que remedaba la capucha.

FRAILE (EL). *Geog.* Punta de la costa septentrional de Cuba, correspondiente á la prov. de Oriente y situada á 4 kms. al E. de la Punta de los Azules. || Promontorio del litoral de Pinar del Río, sit. á 5 kms. NE. de la punta de los Leones y avanzada como ella en la costa S. de la Península de Guanacabibes. || Grupo de lomas de la prov. de Santa Clara; se extienden al O., á continuación de las de Palmarejo, desde la orilla derecha del Sagua. || Loma de la prov. de Oriente, situada cerca de Holguín y conocida por una cruz de madera que allí existía y que en el mes de Mayo era objeto de una romería.

FRAILE (EL). *Geog.* Cayo de la costa septentrional de la isla de Santo Domingo, correspondiente á la República Dominicana, prov. de Monte Cristi, situado al O. del Cabo Público ó Punta de la Granja, cerca de la c. de Monte Cristi.

FRAILE (EL). *Geog.* Islote del Archipiélago Filipino, adyacente á la isla de Luzón y sit. en la parte S. de la entrada de la bahía de Manila, cerca de la costa de Cavite. Es un islote roquizo, escarpado y limpio en sus inmediaciones, de figura semejante, según unos, á la de un fraile arrodillado, y según otros, á la de una vela.

FRAILE MUERTO. *Geog.* Arr. del Uruguay, en el dep. de Cerro Largo, uno de los más importantes afluentes del río Negro en este departamento. Nace en la Cuchilla Grande, cerca de las fuentes del Yerbalita; se encamina hacia el N. por un angosto lecho de piedras calizas que forma frecuentes cascadas; recibe las aguas de las cañadas del Sauce Solo, del Valle, de los Márquez y otras procedentes del E. y las del Arroyito, Cueva de la Tigre y algunos más que le llegan por el O., y des. en su principal después de un curso de 100 kms. Sus aguas son salobres. || Cuchilla del mismo departamento se desprende de la Cuchilla Grande, cerca de las fuentes del arr. de su nombre; corre hacia el N. y termina junto al citado arroyo. Tiene algunos ramales de escasa altura, como la Cuchilla de Rodas. || Pobl. en el dep. de Cerro Largo, sit. á 39 kms. de Melo y 382 de Montevideo. Est. del f. c. Central del Uruguay; unos 4,000 h. Juzgado de paz; escuelas públicas.

FRAILE MIGUÉLEZ (MANUEL). *Biog.* V. MIGUÉLEZ (MANUEL F.).

FRAILEAR. v. n. *prov. And.* Podar los árboles hasta dejarlos mochos como la cabeza de un fraile.

Deriv. **Fraileado.**

FRAILECICO, LLO. m. dim. de FRAILE. || *And.* Cada una de las varas con que se sujeta la parte delantera de las correderas en las carretas. || Cualquiera de los palitos que están por bajo de las orejeras, para que éstas no se peguen con la cabeza del arado. || *Art. y Of.* En el torno de la seda, cada uno de los dos zoquetillos hincados en él, á modo de pilares donde se asegura el husillo de hierro. || Cada uno de los zoquetes de madera fijos en la banca de los telares, para que el plegador de taco no se escape, á impulso de la tela, hacia los lizos.



Isla del Fraile. (Murcia)

FRAILECILLO. m. *Bot.* Nombre vulgar cubano de la *Jatropah gossypifolia,* de la familia de las euforbiáceas; el llamado *cimarrón* es el *Croton lobatum,* de la misma familia.

FRAILECILLO. *Ornit.* Nombre vulgar de las aves palmípedas del género *Mormon* ó *Fratercula.* Véase MORMÓN.

FRAILECITO. m. dim. de FRAILE. || Juguete que hacen los niños cortando la parte superior de un haba, sacándole el grano, y quedando el hollejo de modo que remeda á la capulla de un fraile.

FRAILECITO (EL). *Geog.* Punta de la costa NO. de Marruecos, sit. á corta distancia al NE. del Cabo Espartel. Adyacente á su extremo hay un islote y está dominada por un morro de 144 m. de altura.

FRAILEGO, GA. adj. ant. FRAILESCO.

A LA FRAILEGA. m. adv. Al uso de los frailes.

FRAILEJÓN. m. *Bot.* Nombre vulgar en Colombia de la *Espeletia grandiflora,* de la familia de las compuestas.

FRAILENGO, GA. adj. fam. FRAILESCO.

FRAILEÑO, ÑA. adj. fam. FRAILESCO.

FRAILERÍA. f. fam. Los frailes en general.

FRAILERO, RA. adj. fam. Sumamente apasionado á frailes.

FRAILES. *Geog* Mun. de la prov. de Jaén. Tiene 827 e. y albergues y 3,150 h. *(fraileros)* según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Andales (Los), balneario á	0'6	15	7
Cañada de Alcalá, casas de labor á	6	12	54
Frailes, villa de	—	766	2,754
Nogueruelas (Las), casas de labor á	4	10	30
Rosales (Los), íd. á	4	20	100
Grupos inferiores y e. diseminados	1	49	205

El censo de 1920 le asigna 3,011 h. Corresponde al p. j. de Alcalá la Real, dióc. de Jaén, y está sit. en la

marg. izq. del arr. de Linarejos, en las faldas de rápidas vertientes, en la carr. y á 11 kms. de Alcalá la Real y á 21 kms. de la est. de Pinos Puentes, que es la más próxima. Además del Linarejos, riegan su término los ríos Martina y Soto Redondo, el primero de los cuales divide la población en dos mitades, formando un barranco bastante profundo. Terreno montuoso y pedregoso con algunos valles; produce principalmente cereales, garbanzos y aceite; cría de ganado; industria de jamones. En las inmediaciones de la población hay dos grupos de manantiales de aguas medicinales denominados respectivamente Los Frailes y La Rivera. Los primeros surgen á unos 450 m. de la villa y son en número de siete, con un caudal de 8'5 litros por minuto y temperaturas de 14 á 17° C. Los de La Rivera, á 2,500 m. de los anteriores, son dos, mas sólo se utiliza uno con un caudal de 1 litro por minuto y una temperatura de 18° C. Las aguas se clasifican como sulfuradocálcicas; están indicadas en las neurosis, cloroanemia, herpetismo y escrofulismo y especializadas para las dermatosis herpéticas y escrofulosas y ginecopatías. La temporada oficial dura desde el 1.° de Junio hasta el 30 de Septiembre. FRAILES fué aldea de Alcalá la Real hasta 1820; volvió á serlo en 1823 y se constituyó de nuevo separadamente con el título de villa en 1836.

FRAILES. *Geog.* Nombre de uno de los picos más elevados de la parte septentrional del dist. de Mazatlán, en el Est. de Sinaloa (Méjico). || Cumbre del Estado de Oaxaca, en el dist. de Teotitlán. De ella se desprenden varios cerros. || Cerros del Est. de Hidalgo, dist. de Actopán, coronados por gigantescos monolitos que se conocen con el nombre de Los Organos. || Nombre de dos grandes peñascos graníticos que surgen del mar, en la costa del distrito Norte del territ. de la Baja California. Están sit. á los 22° 52' de lat. N y 10° 45' de long. O. del Meridiano de Méjico, formando el extremo del Cabo San Lucas, y miden de 80 á 100 m. de alto. El más occidental tiene la forma de un pan de azúcar, y en su lado E. presenta una abertura abovedada, por la cual penetra el mar con suma violencia. El otro peñasco es el que en realidad forma el Cabo San Lucas. || Grupo de islotes adyacentes á la costa del Est. de Colima, sit. al S. de la punta Juluama, frente á la de la Audiencia y en la boca del puerto de Manzanillo.

FRAILES. *Geog.* Barrio de Puerto Rico, en la municipalidad de Guaynabo; 746 h. según el censo de 1920. || Barrio en la municipalidad de Yauco; 749 h. según el censo de 1920.

FRAILES (LOS). *Geog.* Picos elevados que dominan la Punta de Loma Pelada, en la costa de la prov. de Almería. Pertenecen á la cordillera de Gata, son de forma piramidal y los más notables de dicha sierra que se ven desde el mar, llegando por el E. ó NE.

FRAILES (LOS). *Geog.* Cumbre de Bolivia, en el departamento de Potosí. Tiene 5,453 m. de altura.

FRAILES (LOS). *Geog.* Barrio de Costa Rica, prov. de San José, cant. de Desamparados; 850 h. Forma un distrito escolar, y está sit. á 30 kms. de la capital de la República y á 1,548 m. de altura, en un alto de las montañas de las Cruces.

FRAILES (LOS). *Geog.* Grupo de islotes adyacentes á la costa SE. de la isla de Santo Domingo, correspondiente á la República Dominicana, prov. del Seibo. Está sit. á 8 kms. al S. del Cabo Falso Oriental.

FRAILES (LOS). *Geog.* Punta de la oril. S. del lago de Izabal, en el dep. de este nombre (Guatemala). Sirve de límite oriental á la bahía de Chapín ó Matilisguate.

FRAILES (LOS). *Geog.* Grupo de siete islotes adyacentes á la costa N. de Venezuela y sit. al E. y N. de la isla Margarita. El más septentrional está rodeado de arrecifes. Cristóbal Colón los descubrió y los denominó Los Guardas.

FRAILES DEL NORTE. *Geog.* Isla de Panamá, adyacente á la costa meridional de la provincia de los Santos. Junto con Frailes del Sur, se halla sit. al ENE. de punta Guánico.

FRAILES DEL SUR. *Geog.* Isla de Panamá, adyacente á la costa meridional de la prov. de los Santos.

FRAILES VIEJOS. *Geog.* Sierra de la prov de Badajoz, en el término de Albuquerque. Se llamó así por un convento que en ella hubo hasta principios del siglo XV.

FRAILESCO, CA. adj. fam. Perteneciente ó relativo á los frailes; propio de ellos.

FRAILESCO, CA. *Petrog. Roca frailesca.* Denominación vulgar que se da por los mineros, en Almadén, á una roca silúrica de naturaleza brechosa ó arenisca basta, de color pardo, semejante al de los hábitos de los franciscanos.

FRAILEZUELO. m. dim. de FRAILE.

FRAILÍA. f. Estado regular.

FRAILICO. m. dim. de FRAILE.

FRAILILLO (EL). *Geog.* Roca de la costa meridional de la isla de Lanzarote (Canarias). Está aislada y sirve de remate á la punta de los Charcos, á 11 kms. E. de Arrecife.

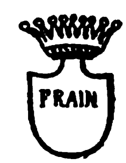
FRAILILLOS. m. *Bot.* Nombre vulgar del *Arisarum vulgare,* de la familia de las aráceas.

FRAILOMAQUIA. (Etim. — De *fraile* y del gr. *máché,* combate, lucha.) f. Guerra de frailes.

FRAILOTE. m. aum. y despect. de FRAILE.

FRAILUCO. m. despect. Fraile despreciable y de poco respeto. || Fraile raquítico y de mala figura.

FRAILUNO, NA. adj. fam. despect. Propio de fraile. || adj. fam. despect. *Arg.* Exagerado defensor ó amigo de los frailes ó del clero en general. U. t. c. s.



Marca de cerámica de Frain

FRAIN. (En checo *Vranov.*) *Geog.* Pobl. de Checoeslovaquia, en Moravia, dist. y á 23 kms. O. de Znaim, sit. pintorescamente en la marg. izq. del Thaya, afluente derecho del March ó Morava. Punto de veraneo. Tiene Tribunal, un magnífico castillo situado sobre escarpadas rocas, hornos de cal y una población de más de 1,000 h., alemanes.

FRAIPONT (GUSTAVO). *Biog.* Pintor y grabador belga, n. en Bruselas en 1849. Desde muy joven residió en París, en donde expuso buena parte de sus obras, consistentes muchas de ellas en acuarelas y litografías, hechas con notable habilidad. Como pintor se le debe: *La plaza Saint-Germain-des-Près; La Cámara de los diputados* (1887); *Conversación en la playa,* pastel (1888); *Un domingo en Loquirec; Vieja calle en Lissieux,* acuarela (1900); *Día de deshielo en Lisieux* (1901); *En Folgoët* (1902); *Camino hondo en Bretaña,* acuarela (1902); *Domingo en Bretaña* (1903): *El Quai-Malaquais* (1905), y *La plaza Saint-Michel* (1905).

FRAIRA. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, municipio de Villardebós, ayuda de parr. de Santa María de Villardebós.

FRAIRE. (Etim.— Del lat. *frater, tris.*) m. ant. FRAILE.

FRAIRE. *Geog.* Dist. y pobl. de la República Argentina, en la prov. y dep. de Jujuy: unos 250 h. Juzgado de paz.

FRAIRÍA. *Geog.* V. SANTA MARÍA DE FRAIRÍA.

FRAIS. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, municipio de Cambre, parr. de San Salvador de Cecebre. || Ald. en el mun. de Oza, partido de Betanzos, ayuda de parr. de San Esteban de Parada.

FRAIS-PUITS. *Geog.* Notable sima del dep. del Alto Saona (Francia), sit. á unos 7 kms. SE. de Vesoul, en el mun. de Quincey. Tiene unos 60 m. de diámetro por 16 ó 17 de profundidad, y en tiempo ordinario está seca pero en las épocas de lluvia ó después de

grandes tempestades da origen á un riachuelo que en ocasiones excepcionales lleva hasta 80 y 100 m.^{3} por segundo, comprendido el caudal de su tributario el Puits de Voillot. Es, en realidad, el desagüe accidental de un lago subterráneo que de ordinario vierte el sobrante de sus aguas por la Fontaine de Champdamoy, uno de los manantiales más abundantes del Franco Condado.

FRAIS DE GALI. *Biog.* Arquitecto moro, vecino de Zaragoza, donde floreció á principios del siglo XVI. En 1510 le llamó el Concejo de la ciudad de Barbastro para consultarle acerca de la construcción de las Casas Consistoriales, y en atención á los grandes conocimientos que demostró en el arte de la arquitectura, le encargó dicha obra, según capitulación concordada entre el Justicia, el prior y los jurados de Barbastro y dicho maestro moro el 3 de Enero del indicado año. El precio estipulado fué de 19,000 reales, en varios plazos, y el notario testificante, Jaime Samper, de la misma ciudad. Estaban situadas las Casas Consistoriales en la plaza Nueva. Hizo FRAIS DE GALI una obra firme y sólida. En Zaragoza disfrutó este artista de gran nombradía.

FRAISANS. *Geog.* Pobl. de Francia, dep. del Jura, dist. de Dôle, cant. y á 2 kms. E. de Dampierre, sit. en la marg. izq. del Doubs, subafl. del Ródano por el Saona, á 258 m. de altura; 3,000 h. Industrias siderúrgicas.

FRAISNE (PEDRO DE). *Biog.* Orfebre y cincelador belga, n. y m. en Lieja (1612-1660). Se tienen pocas noticias sobre la vida de este artista, al que se considera como uno de los más hábiles de su tiempo. Hizo diferentes trabajos para la reina Cristina de Suecia, conociéndose de él numerosos medallones de gran belleza. La catedral de su ciudad natal posee una de sus mejores obras, un arca de la alianza en cobre dorado, donación á la iglesia de San Lamberto por el canónigo Juan Taboulet, obra que luego pasó á formar parte del tesoro de la catedral de Lieja.

FRAISORO. *Geog.* Cas. de la prov. de Guipúzcoa, mun. de Cizúrquil, sit. cerca de la estación de Villabona, en la l. f. del Norte. Allí posee la Diputación provincial un grupo de edificios constituídos por la Granja Modelo de Agricultura, la Escuela agrícola para muchachos y la Escuela doméstica para muchachas. La finca en que están establecidos tiene 27 hectáreas, y, además de los correspondientes edificios, hay huerta y jardín botánico, praderas, pastos, manzanares, castañares, tierras de labor, robledales, helechales y argomales. En la vaquería se mantienen 35 cabezas de ganado y dos toros destinados á la reproducción, y distribuídas por la provincia hay otras 100; 169 paradas con 109 toros suizoguipuzcoanos, 43 pirenaicos, 16 suizopirenaicos y un holandés. Tiene boyeriza, cochiquera con 40 cabezas aproximadamente, gallinero, conejar y parada hípica y de garañón; lechería, estación agronómica y centro de información agrícola. En la escuela agrícola, anexa á la granja, se dan enseñanzas teóricas y prácticas gratuitamente á 16 alumnos, que permanecen en la escuela durante dos años, y á los cuales al finalizar los estudios se les dan certificados de aptitud y premios en metálico á los más aprovechados. Anexa á la granja funciona también desde 1921 otra escuela en la que 15 muchachas reciben instrucción en materias relacionadas con la vida doméstica. El presupuesto de gastos de la Granja Modelo de FRAISORO pasa de 300,000 pesetas. La explotación de la Granja produce unas 280,000, y el déficit lo cubre la Diputación de Guipúzcoa. En la misma finca tiene dicha Diputación otro grupo de instituciones formado por la Casa-cuna de expósitos y la Casa de Maternidad. El edificio de la primera, cuyos gastos de construcción fueron costeados por la Caja de Ahorros Provincial de Guipúzcoa, está dispuesto en forma que reúne todas las condiciones exigidas no sólo por la necesidad, sino por la conveniencia. Se distinguen por su perfeccionamiento los servicios de hidroterapia y de higiene. Hermanas de la Caridad tienen á su cargo la institución, en la que ingresan anualmente unos 200 niños, y salen casi otros tantos á poder de nodrizas externas, diseminadas por todos los pueblos de la provincia, y á quienes paga la Diputación. Anexa á la Casa-cuna está la Casa de Maternidad, donde se admite á solteras pobres, si están encinta y son guipuzcoanas ó llevan en Guipúzcoa tres años de residencia. Se les atiende durante el término del embarazo, el parto y la convalecencia, y luego pueden quedarse de nodrizas en la Casa si lo desean. El sostenimiento de la Casa de Maternidad y la Casa-cuna cuesta á la Diputación 315,000 pesetas anuales aproximadamente.

FRAIZ. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, municipio de Ames, parr. de Santa María de Viduido. ‖ Ald. en el mun. de Conjo, parr. de Santa María de Villestro.

FRAIZ. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Otero de Rey, parr. de San Pedro de Taboy.

FRAIZ. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, municipio de La Estrada, parr. de Santa María de Olives.

FRAIZE. *Geog.* Pobl. de Francia, dep. de los Vosgos, capital de cantón, dist. y á 16 kms. SSE. de Saint-Dié, á oril. del Meurthe, subafl. del Rhin por el Mosela, á unos 500 m. de altura. Est. de empalme del f. c. de los Vosgos; 800 h. (2,500 con el mun.).

FRAJA. *Geog.* Casas de campo de la prov. de Cádiz, mun. de Alcalá de los Gazules.

FRAJÉN. *Geog.* Lug. de la prov. de Huesca, municipio de Torla.

FRAJENCO. m. *Arag.* Cerdo de dos años.

FRAKNOI (GUILLERMO). *Biog.* Historiador húngaro, n. en Urmenyi en 1843. Estudió en Tirnau y en los Seminarios de Gran y Pest; á los diez y siete años de edad obtuvo un premio por uno de sus trabajos históricos, y á los veinte la Universidad de Pest le premió su tratado *Usprung und historische Entwickelung des Palatins-und Oberstlandesrichterwurde.* En 1864 fué nombrado profesor en Firmau, en 1865 en Gran, en 1871 secretario de la Academia Húngara, en 1875 bibliotecario del Museo Nacional, en 1878 canónigo de Grosswardein, en 1879 secretario general de la Academia y abad de Szegestard, después canónigo del Capítulo de Grosswardein, en 1892 obispo titular de Arbe y en 1893 inspector superior de los museos y bibliotecas de Hungría y director del Seminario Históricohúngaro de Roma, en el que estableció becas para aquellos de sus compatriotas que se dedicasen al estudio. Como historiador, debe principalmente su reputación á la obra escrita en húngaro *Pedro Pazmany y su tiempo* (Pest, 1863-67), trabajo considerable y lleno de erudición, muy útil para el conocimiento de la historia eclesiástica, política y literaria de Hungría en la época del célebre cardenal. Sus restantes obras, escritas también en húngaro, son las siguientes: *La instrucción pública en la patria y en el extranjero en el siglo XVI* (1873); *Historia de Hungría* (nueva edición, 1870-74); *Vida del arzobispo Juan Vitéz* (1879): *La conjuración de Martinovic* (1880); *Hungría y la Liga de Cambray* (1883); *Hungría antes de la batalla de Mohác de 1524 á 1526; El rey Matías Hunyadi* (1890); *El derecho de patronato de los reyes de Hungría desde el tiempo de san Esteban á María Teresa* (1895); *La época de los Hunyadi y de los Jagellones* (t. IV de la *Historia Nacional de Hungría*, 1896); *Los diplomáticos del rey Matías Hunyadi* (1899); *Biografía de Esteban Verböczys* (1899); *Las relaciones de Hungría con la Santa Sede* (3 t., 1901-03), y *El papa Inocencio XI y la liberación de Hungría de la dominación turca.* Por encargo de la Academia Húngara publicó los *Monumenta comitiala*

regni Hungariae (6 t., 1874-77); *Cartas del rey Matías Corvino* (2 t.), y *Documentos para la historia del derecho de patronato de los reyes de Hungría* (1899).

FRAKTEN. *Geog.* Ald. de la Turquía Asiática, en Anatolia, vilayeto de Angora, sit. entre las dos cordilleras del Argeo y del Alí-Dagh. Probable emplazamiento de una población hitita, de que se han encontrado restos.

FRAM. *(Adelante.)* m. Buque noruego construído siguiendo las indicaciones de Nansen. V. NANSEN (FRIDTJOF).

FRAMA. *Geog.* Lug. de la prov. de Santander, mun. de Cabezón de Liébana.

FRAMÁN. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Ames, parr. de San Pedro de Bugallido.

FRAMASÓN. m. FRANCMASÓN.

FRAMASONERÍA. f. FRANCMASONERÍA.

FRAMBALDO (SAN). *Hagiog.* Natural de la región de Le Mans, en Francia, cuando san Mauro extendía por esta nación la regla de San Benito, se afilió á ella, y una vez adoctrinado en la virtud, deseando aun mayor perfección, se retiró al desierto, donde vivió hasta que por muerte del abad de su monasterio le eligieron á él para ese cargo. Dedicóse entonces á predicar al pueblo la palabra divina, ayudando así al obispo diocesano en su ministerio, hasta que el obispo de Le Mans, para que sus trabajos apostólicos fuesen más fructuosos, obtuvo de Roma para FRAMBALDO el título de obispo regionario. Murió hacia 680, el 23 de Agosto.

FRAMBALDO ó FRAMBURGO (SAN). *Hagiog.* Originario de Auvernia, educóse en la corte de Childeberto, hasta que una noche se retiró á la abadía de Mici, fundada por algunos miembros de su familia varios años antes; pero deseando mayor recogimiento, se hizo solitario en la diócesis de Mans, donde le hicieron abad de un monasterio, y el obispo de su diócesis obtuvo para él el título de obispo regional con el fin de que le ayudase en su ministerio. Según otros, no tuvo este cargo; al fin de su vida se constituyó en recluso en Issy-sur-Seine, donde murió en 532. Su cuerpo, transportado á Senlis, fué reconocido una vez en presencia de Luis VII. Es patrón de Senlis, de Issy y de otras dos parroquias.

Bibliogr. Hay una *Vida antigua de san Frambaldo; Acta SS. Boll.* (Agosto, III, pág. 301); Labbe, *Bible nova manus* (II, 559); *Gallia crist.* (X, col. 1472-33); Piolin, *Hist. de l'Eglise du Mans* (I, 221-4); Robert Charles, en la *Revue Hist. et Arch. du Maine.*

FRAMBESIA. f. *Pat.* Se denomina así una erupción de tubérculos en la piel y orificios naturales, observada en las colonias y de dudosa naturaleza. El nombre de *frambesia,* adoptado por Sauvages, recuerda sólo el aspecto de tales tumores. Se cree que se trata de una enfermedad virulenta é inoculable relacionada con el *pian* y el *yasw* ó la sífilis. Poncet y Dor suponen que puede tratarse de una botriomicosis. Los elementos eruptivos de la frambesia revisten á veces la forma papulosa, costrácea ó exfoliatriz, ó bien afectan la de placas. En cuanto al tumor mismo, se halla profundamente enclavado en la piel. Afecta cierto relieve hemisférico y semeja un nódulo á manera de una cabeza de alfiler, un guisante ó una cereza. El tratamiento de la frambesia es el de la sífilis, con el mercurio, los yoduros y el salvarsán. Esto ha inducido á Rollet y Fournier á admitir dicha enfermedad como patogénica. Sin embargo, la acción antiséptica puede bastar á explicar tal éxito.

FRAMBUESA. F. **Framboise.** — It. **Lampone.** — In. **Raspberry.** — A. **Himbeere.** — P. **Framboeza.** — C. **Gert.** — E. **Frambl.** (Etim. — Del franc. *framboise,* deriv. del neerlandés *braambezie.*) f. Fruto del frambueso, semejante á la zarzamora, algo velloso, de color rojo, olor fragante y suave y sabor agridulce muy agradable. ‖ *Arg.* Usase en la acep. de la planta. FRAMBUESO.

FRAMBUESA. *Art. cul.* La *jalea de frambuesas* se prepara disponiendo previamente de hojas de gelatina para un aparato adecuado. Se aplastan puñados de frambuesas maduras y se mezcla una pulgarada de azúcar Se vierte sobre un tamiz para separar el jugo y se mezcla con éste el zumo de una naranja. Se filtra con papel, y una vez límpido el líquido se mezcla al aparato cuando está ya enfriado. Viértese entonces el aparato en un recipiente de cristal y se hace cuajar sobre hielo durante una hora cuando menos. Se sirve la jalea en un vaso de cristal. Se preparan asimismo con las frambuesas diversos jarabes, compotas y mermeladas. V. FRESA.

FRAMBUESO. F. **Framboisier.** — It. **Lampone.** — In. **Raspberrybush.** — A. **Himbeerstrauch.** — P. **Framboezeiro.** — C. **Gerder.** — E. **Frambujo.** m. *Bot.* Nombre vulgar, como los de *chordón* y *sangüesa,* del *Rubus idaeus,* de la familia de las rosáceas, cuyo fruto es la frambuesa; se incluye esta especie en la sección *Idaeobatus* de Focke, que comprende plantas arbustivas, con los vástagos floridos originados de troncos leñosos de dos años, con los frutitos numerosos, soldados entre sí, pero no con el receptáculo, con aguijones en general en todos los tallos y pecíolos, flores hermafroditas, tronco por lo común bienal, erguido ó rastrero, hojas pinadas ó digitadas, con folíola terminal largamente peciolada, estípulas pequeñas, persistentes, soldadas al pecíolo en su parte inferior. Especies muy difundidas, en su mayor parte en el Asia Meridional y Oriental.

En la subsección *Idaei* los pétalos son pequeños, los frutitos unos 20 á 50, el tallo lampiño, pruinoso, las hojas digitadas ó pinadas y á menudo blancotomentosas por el envés. La especie *R. Idaeus* es circumpolar, extendida por toda la zona templada fresca, con diversas variedades y con frecuencia cultivada; es erguida, las flores axilares, los sépalos lanceolados, reflejos en la madurez, pétalos blancos, espatulados, drupitas rojas, vellosas. Florece en Mayo y Junio.

La sección *Cylactis* comprende plantas herbáceas, con los vástagos floridos nacidos de ejes subterráneos ó tendidos, flores hermafroditas ó polígamas, aisladas ó reunidas, terminales, hojas ternadas ó pedáleas, más rara vez sencillas, lobuladas. Se incluyen primeramente cuatro especies peculiares, una de la América del Norte Occidental, otra del Himalaya, otra de Tasmania y otra del S. de Chile y Falkland; esta última rastrera, con aguijones finos y escasos. Además, una subártica, *R. arcticus,* inerme, con hojas ternadas, flores de un hermoso color rojo y frutos aromáticos. *R. saxatilis* es del N. de Europa, el Pirineo y Asia, con cinco á ocho flores pequeñas. pétalos casi lineales, frutos rojos, de dos á seis drupitas grandes, como infladas, poco armada, con tallos erguidos floridos y tendidos estériles. En la América del Norte *R. triflorus, Cylactis montana, R. humulifolius,* en el NE. de Rusia y en Siberia. V. lám. FRESAS, FRAMBUESAS, GROSELLAS, etc., en el artículo FRESA.

FRAMBUESO. *Jard.* En España abunda en el Pirineo aragonés. Se conocen el frambueso de fruto rojo y el de fruto amarillo.

Requiere este arbusto climas y terrenos frescos, ordinarios, ligeros, arenosos, graníticos y esquistosos de las comarcas elevadas y húmedas; viven bien, además, en tierras silíceoarcillosas, calizas y humíferas. En las tierras ardientes amarillean sus hojas y en las muy frías no llegan á su completo desarrollo; exige sitios elevados, y, á ser posible en laderas de terrenos accidentados bañados por el sol. El frambueso es de poca vida cuando se halla al estado silvestre, porque sus raíces son chuponas y esquilman mucho el suelo, por lo que cuando está sujeto á cultivo exige estercoladu-

ras ó abonados abundantes con otras materias y con buenos cuidados se alarga su duración, se hace hermoso y el fruto resulta de buena calidad. Lo delicado del fruto, que madura con rapidez, hace que se preserve el árbol de la acción de los rayos solares, pues de otro modo estos últimos aceleran la madurez de aquél, que llega á alterarse. En las huertas ó jardines, sobre todo al amparo de algún muro, vegetan bien, y más si cuentan con el umbrío de algunos árboles. El frambueso es arbusto que conviene para cubrir las pendientes de las montañas y también los montículos y ribazos y los sitios próximos á edificaciones en que no prosperan otros árboles. En los terrenos de pendientes sus raíces contienen las tierras.

La multiplicación se practica por semilla y por sierpes, pero este último es el segundo; por el primer medio las semillas estratificadas en el otoño anterior se siembran en la primavera en terreno preparado de forma que las semillas queden claras, dándoles los mismos cuidados que á otras semillas; al año siguiente, durante el invierno, se trasplantan de asiento, dejándolas plantadas á marco real á 40 cm. de planta á planta en todos sentidos. Las sierpes ó renuevos se toman de las plantas madres de los nacidos el año anterior: se escogen vigorosos. También se multiplican los frambuesos por estaca y acodo.

Las plantaciones de frambuesos se hacen en zanjas abiertas á 60 cm. de anchura y 40 de profundidad, y se van colocando de 0'80 á 1'50 m. entre sí según el terreno sea más ó menos fértil. También se plantan en líneas separadas de 2 y 1 m. entre cada dos arbustos de la misma línea. Cuando se plantan se procura rebajar los vástagos á 60 cm. y aun más, á veces hasta 20, y no se les debe dejar fructificar el primer año.

Para efectuar la poda téngase presente que el fruto en el frambueso aparece en los brotes del año, y en las pequeñas ramificaciones se desarrollan en el sobaco de las hojas situadas al extremo ó vértice de los tallos. Para llevarla á cabo es preciso que haya pasado la época de las heladas, rebajando los vástagos que se reservan para fruto de 80 cm. á 1 m., pero hay que tener siempre en cuenta su altura y fuerza, y nunca ha de podarse demasiado bajo, pues las ramillas inferiores pueden perderse por la acción de las lluvias y humedades del suelo. Los tallos que aparecen en Junio en los arbustos podados bajos mueren á fines de la estación, y se reemplazan todos los años por renuevos que nacen del pie de la planta; en los podados altos viven hasta el año siguiente, después de la producción de la primavera. En el frambueso que se poda bajo deben dejarse de tres á cinco tallos, y si están plantados próximos bastarán dos. En el centro de Europa se somete el arbusto á podas especiales que varían según la nación donde es objeto de cultivo. Los frambuesos que se cultivan en espesura se podan de 1 á 1'50 m. cuando están aislados en macizos ó líneas. Los vástagos que se dejan se sujetan á un tutor ó á un alambre colocado convenientemente en la línea de los frambuesos. Los renuevos inútiles ó superfluos deben suprimirse. Existe una variedad de frambuesos llamados bíferos ó que se elevan, de los que se pueden obtener dos cosechas, una en Junio y la otra en Septiembre. Estos frambuesos se plantan, como se ha dicho, bastando recortar las plantas en la primavera próxima á 20 ó 30 cm. del suelo; en Abril ó Mayo se extirpan los brotes débiles ó muy próximos: se empieza el aclareo de sierpes en Junio y Julio, de suerte que queden en cada planta en espesura cuatro ó cinco vástagos vigorosos y bien situados, que se sujetan sobre alambres ó sobre tutores bastante altos, porque su vegetación es vigorosa y la extremidad se inclina hacia el suelo por el peso de sus frutos. Los cuidados generales de cultivo se reducen á una labor con el azadón de tres dientes, poco profunda en el otoño, para extirpar las malas hierbas; ligeras entrecavas en verano, mucho antes de la maduración é inmediatamente después de cogido el fruto, y á un riego de abono líquido en el mes de Febrero.

Se efectúa la recolección de las frambuesas á medida que van madurando, por lo que ha de hacerse en varias veces y en buen tiempo con cuidado y sin esperar que el fruto esté muy maduro, pues se espachurra entre las manos.

Entre los insectos que atacan al frambueso figuran: la *Tipula oleracea*, la *Paludosa*, la *Pachyrhina maculata*, cuya larva corta algunas veces los renuevos entre dos tierras, la *Tortrix lavigana* y la *Aspidia udelmonniana*, cuya oruga envuelve en grupos las hojas del frambueso. V. lámina FRESAS, FRAMBUESAS, GROSELLAS, etc., en el artículo FRESA.

FRAMBUESO. *Quím.* y *Farm.* El olor y sabor de las frambuesas se deben probablemente á una esencia dextrogira, soluble en 30 partes de alcohol de 80 por 100, cuya densidad á 15° es 0,8863 y cuyo número de saponificación es 193. Según König, la frambuesa contiene por término medio en 100 partes:

Agua	85
Materias proteicas	1,4
Acidez en ácido málico	1,5
Azúcar invertido	3,4
Sacarosa	0,9
Otras materias extractivas no nitrogenadas	1
Fibra y semillas	6,4
Cenizas	0.5

El ácido libre del zumo contiene ácido tartárico, ácido cítrico, ácido málico y ácidos volátiles; Windisch y Utz han encontrado también en el zumo de frambuesas puro ácido salicílico, obteniendo aproximadamente 1,1 mgr. por litro de zumo, creyéndose que este ácido se encuentra en el zumo en forma de éster. Según Röhrig, las frambuesas frescas contienen una pequeña cantidad (0,000176 por 100) de ácido fórmico. Según Hefelmann, Mauz y Müller, el zumo de las frambuesas frescas contiene por término medio 4,09 por 100 de materias sólidas en total y 0,43 por 100 de cenizas. El zumo de frambuesas fermentado tiene, según E. Spaeth, por término medio, la densidad de 1,0182 y contiene 4,13 de substancia seca y 0,506 por 100 de cenizas; para saturar el ácido libre en el contenido requiere para 100 gr. por término medio 27,4 $cm.^3$ de lejía normal de potasa, para la neutralización de la alcalinidad de las cenizas 6,6 $cm.^3$ de ácido clorhídrico normal, haciendo esta última determinación disolviendo las cenizas en un exceso de ácido clorhídrico normal y valorando después el exceso con lejía de potasa decimonormal.

Las semillas de las frambuesas contienen 14 por 100 de un aceite secante cuya densidad á 15° es 0,9317, siendo su número de saponificación 192,3 y su número de yodo 174,8. Los ácidos grasos líquidos de este aceite son principalmente el ácido linólico y el ácido linolénico, con pequeñas cantidades de ácido oleico y de ácido isolinolénico.

El jarabe de frambuesas se obtiene hirviendo 35 partes del zumo con 65 de azúcar de caña. Según E. Spaeth, el jarabe de frambuesas puro da por término medio 0,28 por 100 de cenizas que necesitan para su neutralización 2,8 $cm.^3$ de ácido clorhídrico normal.

Las frambuesas se emplean en farmacia para la obtención del zumo, jarabe, alcohol de frambuesas, vinagre de frambuesas, etc.

FRAMEA. f. *Mil.* Dice Almirante en su *Diccionario Militar*: «Nombre latino de un arma ofensiva y arrojadiza en la antigüedad. Quién busca su origen en los germanos, de los cuales Germánico lo importó á la legión romana; quién, encumbrándose más, lo pone en Grecia, lo ve ya en el sitio de Troya y en la

mano del mismo dios Marte. En resumen, la framea, arma de guerra y de montería, es pilo, chuzo, azcona, harpón, venablo, etc. Juvenal lo cita (Sátira 13): *Et Martes frameara et cyrrhaei specula vatis.* También Tácito *(De mar. germ.)* sin describirla: *Scuto, frameaque juvenam ornant.* San Isidoro define: *Framea gladius ex utroque parte acutus, quam vulgo spatham vocant ipsa ist romphea.*»

FRAMEÁN. *Geog.* V. SAN PEDRO DE FRAMEÁN.

FRAMERIES. *Geog.* Mun. de Bélgica, prov. de Henao, dist. de Mons, cant. y á 3 kms. E. de Pâturages. Est. de empalme de las vías férreas Frameries-Saint-Ghislain y Mons-Quévy. Importantes minas de carbón; agricultura; 12,000 h.

FRAMERY (NICOLÁS ESTEBAN). *Biog.* Compositor y musicógrafo francés, n. en Ruán en 1745 y m. en París en 1810. Fué director de la música del conde de Artois y cuando la contienda entre gluckistas y piccinistas, se colocó entre los últimos y atacó al glorioso autor del *Orfeo* en una *Lettre al auteur du Mercure* (1776). Entre sus demás obras figuran: *Le musicien pratique* (1786); *Sur la nécessité du rythme et de la césure dans les hymnes ou odes destinées à la musique* (1790), y *Analise des rapports qui existent entre la musique et la déclamation,* trabajo premiado (1802). Redactó, además, un *Calendrier musical universel* y la parte musical del primer tomo de la *Encyclopédie methodique,* con Guinguené y Feyton. De sus composiciones musicales apenas si se conoce más que la ópera titulada *La sorcière par hasard,* que fué representada en 1783.

FRAMIA. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, municipio de Beariz, parr. de San Salvador de Girazga.

FRAMIL. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Ames, parr. de Santa María de Viduido.

FRAMIL. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, municipio de Cerdedo, ayuda de parr. de San Pedro de Parada. || Lug. en el mun. de Villanueva de Arosa, parr. de San Juan de Bayón.

FRAMILLE. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Quiroga, parr. de San Salvador de Hospital.

FRAMINGHAM. *Geog.* Mun. y villa de los Estados Unidos, en el de Massachusetts, condado de Middlesex; 17,033 h. según el censo de 1920. Comprende las ald. de Framingham Center, South Framingham, Saxonville y Nobscot, y está sit. á 33 kms. O. de Boston. Est. de empalme de los f. c. *Boston and Albany* y *New York, New Haven and Hartford.* Es asiento de la Escuela Normal del Estado y tiene Biblioteca pública, sociedad de Historia y de Historia natural, con valiosa colección, asilo de pobres, otro de ancianos y hospital. El principal centro comercial del municipio es South Framingham con industrias de calzado, papel *crêpe,* artículos de goma, etc. En Saxonville hay manufacturas de algodón. El municipio se gobierna por asambleas populares. FRAMINGHAM fué fundada en 1647 con el nombre de Danforth's Plantation y en 1700 fué municipalizada con su nombre actual, tomando nombre, si bien con alteración, de la ciudad inglesa de Framlingham.

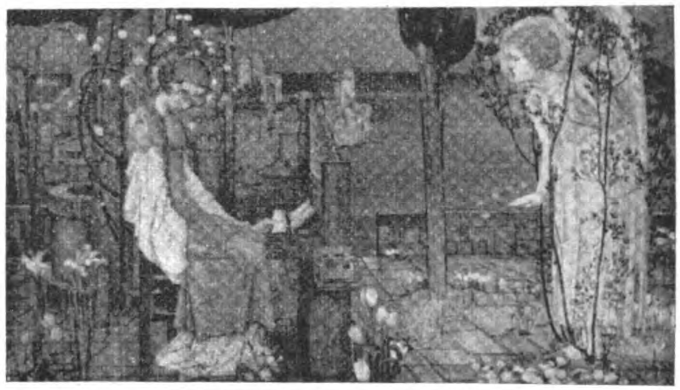
Bibliogr. Temple, *History of Framingham* (Framingham, 1887).

FRAMIÑÁN. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Silleda, parr. de Santa María de Cortegada.

FRAMLINGHAM. *Geog.* Pobl. de Inglaterra, condado de Suffolk, sit. á 22 kms. NE. de Ipswick, á oril. del Alde, afl. del Ore. Tiene una hermosa iglesia gótica, con tumbas de la casa de Norfolk, y vastas ruinas de un castillo de los siglos XIII y XVI, donde se refugió María Tudor después de la muerte de Eduardo VI; 2,600 h. Sobre una colina cerca de FRAMLINGHAM se halla el *Albert Memorial College.* Est. f. c.

FRAMMERSBACH. *Geog.* Ald. de Alemania (Baviera), círc. de la Baja Franconia, dist. y á 10 kms. NO. de Lohr, sit. á oril. del Lohr, afl. der. del Mein (cuenca del Rhin); 2,500 h.

FRAMONA ó FREMONA. *Geog.* Lug. de ruinas de Abisinia, prov. de Tigré, sit. en una colina de la llanura y cerca de Adua, á los 14° 10′ 21″ de lat. N. y 38° 54′ de long. E. del Meridiano de Greenwich, á 2,069 m. de altura. Antiguamente se llamaba Mai-Gogua. En el siglo XVI, el emperador de Etiopía autorizó á unos jesuítas portugueses para que se establecieran en este lugar. El patriarca Juan Bermúdez,



Santa Cecilia. Cuadro de E. Reginaldo Frampton

llegado á Abisinia con la expedición de Esteban y Cristóbal da Gama en 1541, fundó en 1559 el convento de FRAMONA. Durante tres cuartos de siglo los jesuítas permanecieron allí cultivando las lenguas y la historia del país; pero sus esfuerzos por la conversión de los abisinios al catolicismo fueron infructuosos y en 1633 el negus Frasilidas les ordenó evacuar el convento, por motivos políticos. Subsisten aún los restos de la iglesia y de un convento fortificado. El nombre de FRAMONA parece que deriva del de San Frumencio, apóstol de Etiopía.

Bibliogr. Véase la relación de Bermúdez (Lisboa, 1565), la de Alvis Méndez (Lila, 1633), y Téllez, *Historia geral da Ethiopia* (Coimbra, 1661).

FRAMPTON (E. REGINALDO). *Biog.* Pintor y dibujante inglés, n. en Londres hacia 1870. Estudió en las escuelas Brighton y de Westminster y después en Francia é Italia. Ha concurrido asiduamente á las exposiciones nacionales y extranjeras obteniendo honrosas distinciones. Obras principales: *Santa Cecilia; La navegación; St. Brandan; Beso de la primavera* (medalla de plata en el *Salon* de París, de 1920); *El Sagrado Grial; Juana de Arco; Nuestra Señora de las Nieves* (adquirida por el Ayuntamiento de Liverpool), y *El Sueño de Verano.* Ha ejecutado numerosas pinturas murales para diversas iglesias y edificios públicos de su país y ha ilustrado varios libros.



J. J. Frampton

FRAMPTON (JORGE JAIME). *Biog.* Escultor inglés, n. en Londres en 1860. Fué discípulo de Frith y de las escuelas de la Real Academia, completando sus estudios con viajes por Alemania,

Bélgica, Francia, España y América. En las exposiciones nacionales y extranjeras ha obtenido importantes distinciones, incluso medalla de Honor en la de París de 1900. Su producción es muy varia y comprende estatuas, relieves, bustos-retrato y monumentos conmemorativos y funerarios. Es muy celebrado el que proyectó para ser erigido en Londres á la memoria de miss Cavell. En las artes menores de la platería y metalistería ha producido asimismo obras muy apreciadas. De su obra como medallista cítase especialmente la *Medalla de la Coronación*.



La bella despiadada por J. J. Frampton

FRAMWELLGATE. *Geog.* Población de Inglaterra, condado de Durham, perteneciente al mun. de Saint Oswald y situada en la margen izquierda del Wear, frente á Durham, de que viene á ser un arrabal; 6,000 h.

FRAN ó FERAN. *Geog.* Aldea de los Territorios del Sur (Sahara argelino), en el oasis de Ouargla, situada aproximadamente en el paralelo 32°. Desempeñó un papel importante durante la Edad Media, en la historia del cisma musulmán ibadita.

FRANA-JASRÚ ó ADHAD-EL-DOLAH. *Biog.* Emperador turco de Persia, hijo de Rokn-ed-Dolah, de la dinastía de los buidas, n. en Ispahán en 936. Gobernó las provincias de Fases y Kirmán, y á la muerte de su padre heredó el reino de Ahwaz. Sostuvo guerras con los reyes de Mosul y de Bagdad, especialmente contra este último, llamado Azz-ed-Dolah, á quien mandó matar, después de haberle hecho prisionero en la batalla de Takry, victoria que le valió la conquista del Irak-Arabi y otros territorios inmediatos, llegando á ser uno de los soberanos más poderosos de Asia. Después de un reinado glorioso, murió en 983, desmembrándose sus Estados, que se repartieron luego entre sus cuatro hijos.

FRANC. adj. ant. FRANCO.

FRANC-BOURGEOIS. m. *Hist.* En la Edad Media denominábase *Franc-Bourgeois* (ciudadano libre) al que dependiendo de un señor, de un eclesiástico, ó de un rey, no contribuía á las cargas municipales. ‖ *Germ.* é *Hist.* En Francia, ratero que hace cuestaciones para pretendidas obras de caridad. Pobres diablos de los siglos últimos, á los que Mercier ha retratado, vestidos de negro y empolvados, los *francs-burgeois* se esforzaban en provocar la piedad, simulando un gran dolor. Al principio designábase con este nombre á los pobres, que en vista de su miseria, se les eximía de toda clase de contribuciones. Una casa fundada para ellos en el Marais ha dado su nombre á una de las calles del viejo París, la *rue des Francs-Bourgeois*. Hacia 1350 se construyó en ella un hospital para dar asilo á 48 pobres ciudadanos de París, libres de toda carga. Ha conservado su fisonomía pintoresca de otro tiempo, á pesar de que la industria y el comercio la hayan invadido.

FRANC-COMPTOISE. *Hip.* Caballo de esta especie. Este caballo ha sufrido alteraciones en su conformación, según los sementales que le han dado al depósito del Franco Condado. Actualmente los caballos de esta casta no tienen más importancia que como caballos de tiro pesado.

FRANC-FIEF. *Hist.* Feudo poseído por un plebeyo con licencia y venia del rey, contra la regla que no permitía á los plebeyos poseer feudos. ‖ Feudo por el cual el señor no debía ni fe ni homenaje á su soberano. Los plebeyos no podían al principio poseer feudos sin la venia del rey; pero cuando los feudos se hicieron alienables, se hizo imposible el impedir adquirirlos á los ciudadanos ricos, y los reyes tomaron el partido de autorizar estas adquisiciones mediante el pago al tesoro de un derecho de *francs-fiefs* (feudos francos) ó *nuevas adquisiciones*. Felipe *el Atrevido* regularizó por este medio las adquisiciones hechas indebidamente por los plebeyos en el pasado, y sus sucesores decidieron lo mismo, de suerte que las personas de esta clase pudieron adquirir feudos sin autorización del poder real, pero éste recogía, cada quince ó veinte años, un impuesto sobre los ya adquiridos en este período de tiempo. Los ciudadanos de París, los comensales de la Casa Real y los eclesiásticos no pagaban tal derecho.

FRANC-JUGE. *Hist.* Dábase en Alemania este nombre (juez franco) al miembro de un tribunal secreto que existía en los siglos XIV y XV, y cuya historia tiene mucho de legendaria. Hácese remontar esta institución á Carlomagno. Los emperadores alemanes la protegieron é incluso la presidieron alguna vez. Cuando la coronación, el soberano hacíase nombrar miembro de este tribunal. La ceremonia de admisión era revestida de cierta solemnidad simbólica. Los que faltaban al juramento eran condenados á crueles sacrificios. Las sesiones del tribunal secreto, cuyo asiento principal estaba en Dortmund, en Westfalia, se celebraban durante la noche, en un bosque ó en lugares subterráneos. Al abrirse la sesión los jueces francos y su jefe, el conde franco, se desenmascaraban. La sentencia, que generalmente era de muerte, se ejecutaba en el acto. El ejecutor dejaba cerca del cadáver un puñal de forma particular, que daba á conocer en nombre de qué autoridad había sido ejecutado el culpable. En los siglos XIV y XV el número de estos jueces se había elevado á más de 100,000. En los desórdenes violentos de la Edad Media, estos jueces rendían grandes servicios por su jurisdicción despiadada. A medida que fueron organizándose los tribunales regulares, su autoridad se debilitó. Emperadores, señores y artesanos de las ciudades se coligaron contra ellos. Los *francs-juges* acabaron por fusionarse con aquellas sociedades secretas, que jugaron un papel tan importante en Alemania, á principios del siglo XIX.

FRANC-TAUPIN. *Hist. mil.* Miliciano regional de la Edad Media. Según una crónica del siglo XII, este sobrenombre (zapadores francos) se dió en Francia á los milicianos regionales de la Edad Media, porque se les empleaba preferentemente en cavar la tierra para atrincheramientos, canales y minas. Durante las turbulencias de la guerra de los Cien Años, en lo más fuerte de la Pragaria, los rebeldes se llamaron á sí mismos *francs-taupins*. La revuelta fué ahogada en sangre. El rey reorganizó el ejército, recibiendo uno de los cuerpos del mismo un nombre igual al de los rebeldes que habían sido sometidos. Los francoarqueros, soldados pequeños, recibieron alguna vez y por irrisión, este nombre. También se ha denominado *edicto de los francs-taupins* á una orden de Carlos IX en 1566, que eximía á dos ó tres personas de las parroquias y pueblos, de todas las comisiones públicas, depósitos y guardas de bienes judiciales, de rondas y guardias de puertas, de alojamiento de soldados, de acarreos y prestación de servicios. Este cuerpo desapareció en el siglo XVI, y no se emplea ya esta palabra más que en estilo burlesco para designar á los hombres de tez y cabello negro.

FRANC-ALLEU. *Geog.* Nombre aplicado antes de la Revolución á una comarca francesa, sit. entre la Alta Marche y la Baja Auvernia. Su cap. era Bellegarde. Hoy forma parte del dep. de Creuse. Se le dió su nombre (franco alodio) por no estar sometida á ninguna carga.

FRANC (ANTONIO). *Biog.* Jesuíta francés, del cual sólo sabemos que pertenecía á la provincia de Lyón, que profesó la retórica en Paray y la filosofía en Aix. Desde 1716 hasta 1730 por lo menos, vivió en Aviñón privado de la vista, mostrando durante el tiempo de su ceguera con su ejemplo el perfecto uso de su célebre *Méthode pratique pour converser avec Dieu* (Aviñón, 1721, sin nombre de autor), que en Besanzón (1837) alcanzaba por lo menos la vigésima edición; fué traducido al alemán (Augsburgo, 1756), al castellano por fray Martínez, S. J. (Barcelona, 1757), al flamenco (Brujas, 1860) y al italiano (Nápoles, 1846).

FRANC (GUILLERMO LE). *Biog.* Compositor francés, n. en Ruán y m. en Lausana en 1570. En 1541 se estableció en Ginebra como chantre de la catedral de San Pedro, pasando en 1545 con igual cargo á la de Lausana. Se le habían atribuído, infundadamente, las melodías del primer salterio de Calvino (1542); en realidad es autor de otro salterio protestante, publicado en 1552 y en 1565.

FRANC (JUAN JACOBO). *Biog.* Poeta francés, marqués de Pompignan, n. en Montauban en 1709 y m. en Pompignan en 1784. Jefe del negociado de impuestos en su ciudad natal, renunció á este cargo para dedicarse á la literatura y partió á París, en donde (1759) fué recibido en la Academia. Hombre de creencias religiosas muy arraigadas, entabló reñida lucha con los enciclopedistas, particularmente con Voltaire y D'Alembert, sucumbiendo ante la fuerza moral de sus adversarios, por lo cual se retiró á su finca de Pompignan. FRANC poseía vastos conocimientos, especialmente de lenguas orientales y clásicas, habiendo sido el primero en traducir al francés las obras de Esquilo. Su tragedia *Didon* (1734) es en parte original, en parte tomada de Virgilio y Metastasio. Sus poemas líricos han caído casi del todo en el olvido, á pesar de contener sus *Poésies sacrées* (París, 1734) algunas bellezas poéticas; de ellas la que mayor aceptación tuvo fué la oda á la muerte de Juan Bautista Rousseau. En 1784 se publicaron en París sus *Oeuvres complètes* y en 1822 sus *Oeuvres choisies*.

FRANC (MARTÍN LE). *Biog.* Poeta francés, n. en Aumale según unos autores, y según otros en Arras, á principios del siglo XV, y m. en Roma por el año 1460. Siendo canónigo de Lausana, le distinguió con su amistad el duque de Saboya, Amadeo VIII, el cual, al ser elevado al solio pontificio (1438), nombró á su amigo protonotario apostólico y le concedió el prebostazgo de Lausana, y en 1447 le envió como legado al duque de Borgoña Felipe *el Bueno*. Es autor del poema *Le champion des dames*, en versos octosílabos, y del libro titulado *L'Estrif de fortune et de vertu*. Aquel poema viene á ser una apología del bello sexo, y nos da una idea del modo cómo era considerada la mujer en la Edad Media. Desde el punto de vista literario están llenas las obras de FRANC de trivialidades y son sumamente prolijas, pero no puede negarse que revelan mucha imaginación en su autor. Menudean en ellas los ataques al clero y á la nobleza, mostrándose siempre su interés en favor de los humildes.

Bibliogr. Piaget, *Martin Le Franc, prévôt de Lausanne* (Lausana, 1888).

FRANC-NOHAIN (MAURICIO ESTEBAN LEGRAND, llamado). *Biog.* Escritor y autor dramático francés, n. en Corbigny en 1873. Es licenciado en letras y en derecho y se le deben las siguientes obras: *Les inattentions et sollicitudes* (1893); *Flûtes* (1898); *Les chansons des trains et des gares* (1899); *La nouvelle cuisinière bourgeoise* (1900); *La grenouille et le capucin* (1900); *Vingt-mille âmes* (1901); *Le dimanche en famille* (1902); *L'heure espagnole* (1905); *Au pays de l'instar; Les joujoux de la vie; Le gardien des muses; Fiches d'histoire politique et sociale; Le bonhomme jadis; Robin des bois; La victime*, con F. J. Vanderem; *Histoire anécdotique de la guerre; Jaboune et le Journal de Jaboune; De la mer aux Vosges; Tables* (1921); *Le cabinet de lecture* (1923); *Le jardin des bêtes et des plantes* (1923), así como varios libretos de ópera á los que ha puesto música Claudio Terrasse, artículos, conferencias y otros trabajos.

FRANCA. f. *Bot.* Género fundado por Micheli y que es sinónimo del *Frankenia* de Linneo, de la familia de las frankeniáceas.

FRANCA. *Geog.* C. y mun. del Brasil, en el Est. de São Paulo; 44,308 h. según el censo de 1920. En su término se producen café, azúcar, tabaco y cereales; cría de ganado vacuno, caballar y mular. Iglesia parroquial, Casa de Misericordia, escuelas y varios colegios, uno de ellos dirigido por Hermanos maristas y otro por religiosas de San José.

FRANCA. *Geog.* Río del Perú, en el dep. de Cajamarca, prov. de Cajabamba; nace de la lag. Yahuarcocha.

FRANCA. *Geog.* Lag. del Uruguay, en el dep. de Maldonado, sit. cerca y al NE. de la punta del Arrecife. Sus aguas son potables.

FRANCA (LA). *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, municipio de Ribadedeva, parr. de Santa María de Colombres.

FRANCA (LA). *Geog.* Encerraderos de ganado de la prov. de Soria, mun. de Villálvaro.

FRANCA (SANTA). *Hagiog.* Abadesa cisterciense de los siglos XII y XIII. La virgen santa FRANCA nació en Piacenza por los años de 1172, de la noble familia de los condes de Vidalta. Apenas había cumplido los siete años fué ofrecida por sus padres á las monjas de San Ciro. A los catorce años, por la toma del hábito y terminada la probación por la emisión de los votos, fué asociada á la comunidad, imponiéndola un ángel el velo de una manera milagrosa. Tanta fué su austeridad que durante toda la Cuaresma no tomaba más que un poco de pan y hierbas no condimentadas. Cumplidos los veinticinco años es elegida abadesa de su monasterio por toda la comunidad. Como la hermana del obispo ambicionaba esta dignidad y el mismo obispo patrocinaba la pretensión de su hermana, la santa, en bien de la paz, cedió sus derechos, y pasó á la observancia más estrecha del Cister fundando el monasterio de Voleria y luego el de Plectole. Finalmente, ilustre por sus numerosos milagros y brillando por sus santas obras, entregó al Señor su piadosa alma el 25 de Abril de 1218. Por su intercesión ha obrado Dios varios milagros. Ha escrito su vida (que traen los Bolandos) fray Bertramo Reoldi, monje cisterciense, hacia el año 1326.

Bibliogr. Bolland, *Bibl. hag. lat.* (463, 1899); Henríquez, *Lilia Cisterc.* (I, 356-358, 1633); Conr. Kolb, *Die hl. Franca;* O. Cist., en *Cisterc. Chron.* (VIII, 97-102, 137-143, 175-183, 1896); Papebrochio, en *Acta ss. Bolland.* [III, 379 (3.ª, 383), 1675]; Bertram Reoldi, *ibid;* A. G. Tononi, *Compendio della vita di s. Franca, virgo Piacentina, dell'ord. Cisterciense* (págs. 73 y siguientes, Piacenza, 1892).

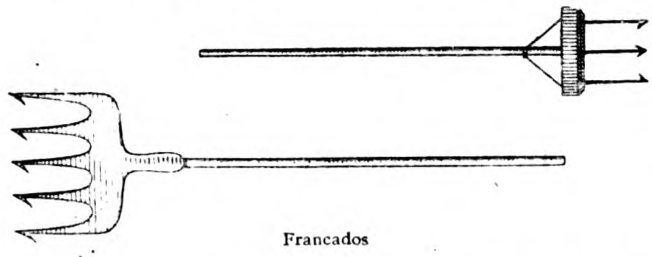
FRANÇA (SÃO LOURENÇO). *Geog.* Pobl. y feligresía de Portugal, prov. de Tras-os-Montes, concejo y á 11 kms. de Braganza, sit. entre montañas en la margen der. del río Maçao; unos 500 h.

FRANCACHELA. (Etim. — De *franco*.) f. fam. Comida de dos ó más personas á cualquier hora del día ó de la noche, para regalarse ó divertirse. || Diversión frívola, pasatiempo fútil, propio de cabezas lige-

ras y superficiales. || *Arg.* Trato excesivamente franco, familiar y desembarazado, propio del *francachón.*

FRANCACHÓN, NA. adj. *Arg.* Excesivamente franco, llano, sencillo é ingenuo en su trato, aun con personas con quienes no se tiene relación familiar. U. t. c. s.

FRANCADO. m. *Pesca.* Es un instrumento muy parecido á la fisga y que se emplea en varios puertos de Galicia, sobre todo en algunos ríos y rincones de



Francados

la costa. En el río Miño lo usan para sollas, lenguados, anguilas, lampreas y hasta á veces salmones, con muy buen resultado. Se compone este instrumento de un mango de madera de largo variable con un pedazo de hierro ó de madera que llevan respectivamente tres ó cinco puyas, de hierro ó de acero, con agalla, mirando en la mayor todas á un mismo lado y en la más chica una para cada lado y la del centro en forma de flecha. Este instrumento, como tiene las puyas largas y fuertes, puede clavar peces grandes como son á veces los salmones. Se emplea indistintamente desde tierra ó desde á bordo y existen unos 200 en su mayoría en las rías altas de Galicia, que valen aproximadamente unas 1,800 pesetas, dedicándose á la pesca con el francado más de 30 barcos con 60 hombres.

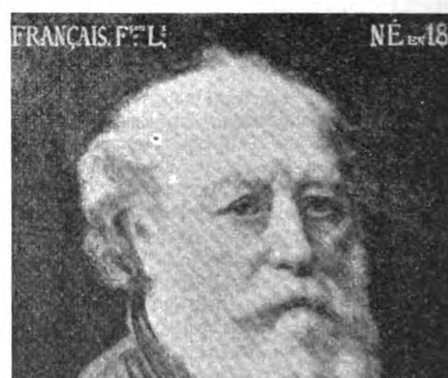
FRANÇAIS (ANTONIO). *Biog.* Político y escritor francés, n. en Beaurepaire en 1756 y m. en París en 1836. Era director de la Aduana de Nantes cuando estalló la Revolución, á la que se adhirió desde el principio. El departamento del Loire Inferior le eligió diputado de la Legislativa (1791), ocupándose en aquella Asamblea, de la que fué después presidente, de asuntos financieros, pero no se le reeligió para la Convención. Más tarde fué individuo del Directorio y del Consejo de los Quinientos. Enemigo primero del Imperio, se aproximó después á él, por lo que obtuvo el título de conde y la dirección general de los derechos reunidos. FRANÇAIS, en este cargo, demostró ser un notable administrador y á la vez poseer un corazón magnánimo, pues colocó á numerosas personas, honradas é inteligentes, á quienes las circunstancias habían dejado en la miseria. Después de los Cien Días se retiró á la vida privada, de 1819 á 1822 volvió á ser diputado y en 1831 se le nombró par de Francia. Escribió varias obras, que no carecen de gracia ni originalidad, entre las cuales citaremos: *Le manuscrit de feu M. Jérôme* (1825); *Recueil de fadaises par M. Jérôme* (1826); *Voyage dans la vallée des originaux, par feu M. du Coudrier* (1828).

FRANÇAIS (FRANCISCO LUIS). *Biog.* Pintor francés, n. en Plombières el 17 de Noviembre de 1814 y m. en París el 28 de Mayo de 1897. A los quince años se trasladó á París y hubo de entrar como aprendiz en una librería para ganar su sustento, dedicándose al mismo tiempo al estudio del dibujo. No tardó en tener trabajo como dibujante y en 1834 entró en la Escuela de Bellas Artes, donde fué discípulo de Corot y de Gigoux, exponiendo sus primeras obras en 1837. En 1841 presentó un *Jardín antiguo,* que fué adquirido por el Museo de Plombières y en el que se dió á conocer ya como paisista notable. A esta obra siguieron: *Saint Cloud,* con figuras de Meissonier (1846); *Puesta de sol en Italia* (1853, Museo del Luxemburgo); *Sendero entre los trigos* (1855); *Vista tomada en el Bas-Meudon,* adquirido por el príncipe Napoleón; *La tarde á orillas del Sena* (Museo de Epinal); *Alrededores de París* (Museo de Nantes): *El fin del invierno; Vista de los alrededores de Roma; Orfeo* (1863, Museo del Luxemburgo); *El Mont Blanc visto desde Saint Cergues* (1866); *Vista tomada en Vaux-de-Cernay* (1872); *Dafnis y Cloe,* considerada como una de sus obras maestras (1872, Museo del Luxemburgo): *Los retoños; Recuerdo de Niza* (1872); *Una fuente* (1873); *Una terraza en Niza* (1874); *La torrentera del Pozo Negro* (1874); *El arroyo del Pozo Negro* (1875); *Adán y Eva arrojados del Paraíso* y *Bautismo de Cristo,* en la iglesia de la Trinidad de París (1878); *El monte Cervino* (1878); *El lago de Nemi* (1878); *Un sendero en Roma* (1878); *Lindes de un bosque en otoño* (1878); *El valle del Rosellón* (1879); *La tarde* (1879); *La Grand Route en Combs-la-Ville* (1880); *El Avemaría en Castel Gandolfo* (1881); *Lavadero en Pierrefonds* (1881); *Estanque de Clisson,* paisaje notable por su gracia y poesía (1884); *Vista de las orillas del lago de Nemi,* de admirable transparencia (1885), y *Bajo la espesura* (1885). En 1890 entró en el Instituto y en 1878 había obtenido la medalla de honor en la Exposición Internacional.

FRANÇAISE (LA). *Geog.* Pobl. de Francia, departamento del Tarn y Garona, capital de cantón, distrito y á 16 kms. de Montauban, sit. en una loma abrupta de 185 m. de altura; 1,000 h. (3,400 con el mun.). Su origen es una fortificación del siglo XIII.

FRANÇAISE (RIVIÈRE). *Geog.* V. FRENCH RIVER.

FRANCALETE. (Etim. — De *franja.*) m. Correa que, cerrada con una hebilla, forma como una sortija, para oprimir ó asegurar alguna cosa. || *Equit.* Correa de la silla de montar, que sirve para sujetar y asegurar las cañoneras. || *Méj.* FRANJALETE.



Autorretrato de Francisco Luis Français
(Museo de los Oficios, Florencia)

FRANCAMENTE. adv. m. Con franqueza, de una manera franca. || SINCERAMENTE. || Claramente y sin rebozo.

¡FRANCAMENTE! expr. fam. con que tratamos de dar más fuerza y más visos de sinceridad lo que decimos.

FRANCA-TRIPPA. *Teat.* Personaje escénico, cuyo nombre indica suficientemente su origen italiano, tipo de farsa, que fué famoso en París desde el siglo XVI. Había sido importado por un bufón excelente, Gabriello de Bolonia, que formaba parte de la compañía de los *Gelosi*, que Enrique IV había mandado llamar de Italia en 1576. Asegúrase que este Gabriello era precisamente el inventor del tipo de Franca-Trippa, del cual, por otra parte, no se tienen datos precisos. Solamente se ha conservado el recuerdo gracias á un dibujo de Callot, quien representó al personaje con su traje tradicional, su casaca, su pantalón flotante, su nariz encorvada, su barba puntiaguda, su sombrero y su maza. V. en los grabados del artículo POLICHINELA.

FRANCAVILLA AL MARE. *Geog.* C. de Italia, prov., círc. y á 17 kms. NE de Chieti, sit. en la costa del Adriático. Est. del f. c. de Ancona-Brindisi, con puerto de cabotaje y 2,500 h. (6,000 con el mun.).

FRANCAVILLA ANGITOLA. *Geog.* Pobl. de Italia, en Calabria, prov. de Catanzaro, círc. y á 30 kms. SSO. de Nicastro, sit. en las márgenes de un afl. der. del Angitola y á poca distancia de su desembocadura en el golfo de Santa Eufemia; 2,000 h.

FRANCAVILLA DI SICILIA. *Geog.* C. de Italia, en Sicilia, prov. de Mesina, círc. y á 36 kms. SSO. de Castroreale, sit. á la izq. del río Alcantara, tributario del mar Jónico. Hermosa vista sobre el Etna. Industrias de hilados de seda y algodón; 6,000 h.

FRANCAVILLA FONTANA. *Geog.* C. de Italia, en Apulia, prov. de Lecce, círc. y á 32 kms. OSO. de Brindisi. Est. del f. c. Tarento-Brindisi. Tiene un castillo; fábs. de tejidos, comercio de vinos, aceites, etc. Su población asciende á unos 25,000 h.

FRANCAVILLA IN SINNI. *Geog.* Pobl. de Italia, en la Basilicata, prov. de Potenza, círc. y á 55 kms. E. de Lagonegro, sit. cerca de la oril. der. del Sinno, tributario del golfo de Tarento; 2,500 h. (4,000 con el mun.).

FRANCAVILLA (TOMÁS DE). *Biog.* Religioso dominico italiano, n. en Acquaviva delle Fonti en 1642 y m. en Bari en 1698. Cursó sus estudios en la Universidad de Nápoles é ingresó en el convento de Predicadores de Bari como hijo del cual profesó y donde vivió buena parte de su existencia. Estudió en Roma en el Colegio de Santo Tomás de la Minerva fundado por el prelado español Juan Solano, obispo dominico de Cuzco, y concluída su carrera teológica regresó á su convento de filiación como lector de filosofía y concluído su curso como de teología, ciencia que también enseñó en San Domenico Maggiore de Nápoles, de cuyos estudios fué regente, recibió al terminar su labor docente el grado de maestro en teología. Notable humanista y dotado de un gusto exquisito para la predicación, alcanzó singular renombre como orador, siendo uno de los más escuchados entonces en Nápoles y Roma. Entre sus obras citaremos: *Il novizio a scuola* (Venecia, 1692); *Il novizio in pulpito* (Venecia, 1692); *Panegirici sacri* (Venecia, 1691); *Varii saggii di prosi e di poesie* (Venecia, 1690); una gramática hebraica *L'ebreo tradotto della propria penna* (Trento, 1693); *I quindici martedi di San Domenico* (Venecia, 1691), y *Raggionamento in lode delle stimate di San Francisco* (Venecia, 1680).

FRANCE (SÃO PEDRO). *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, prov. de la Beira Alta, conc. y á 11 kms. de Vizeu: unos 2,500 h. Sit. cerca del río Sattam. Escuela; Correo.

FRANCE (ANATOLE). *Biog.* Literato francés, n. en París el 16 de Abril de 1844. Su verdadero nombre es *Jacobo Anatolio Thibault*, pero adoptó el seudónimo de *Anatole France* del nombre de pila France, equivalente á Francisco, de su padre, un librero de viejo establecido en el Quai Malaquais y cuya tienda, si hemos de creer á los Goncourt, fué una de las últimas de París en que los aficionados al género hallaron refugio. Este ambiente tuvo una influencia enorme en el desarrollo mental de *Anatole France*, que hizo sus estudios del bachillerato en el Colegio de Stanislas de París. En 1859 apareció la primera obra que se conoce de él, *La légende de Sainte Radegonde*, y en 1868 publicó con L. X. de Ricard el ensayo dramático *Le valet de Madame la duchesse*, si bien el año anterior ya se había dado á conocer como poeta. De 1868 es también uno de sus libros, *Alfred de Vigny*, que halló excelente acogida en los centros literarios por contener la fórmula á que pueden reducirse todas las teorías que agitaban á los parnasianos. Vinieron después otros ensayos poéticos, principalmente *Les poèmes dorés* (1873), dedicado á Leconte de Lisle, y *Les noces corinthiennes* (1876), tan hábiles en la forma como en el fondo, transparentes y sencillos, pero que fueron los últimos que su autor escribió. El mismo *Anatole France* confesaba mucho después que no por haber escrito aquellos versos se consideraba poeta. El futuro autor de *L'île des Pingouins* no había encontrado aún su camino y desperdiciaba su talento en trabajos de índole varia, escritos unos para dar satisfacción á su espíritu y otros para ganar el pan cotidiano. En 1876 obtuvo un empleo en la biblioteca del Senado, y allí, además de resolver el problema de la vida, completó su cultura, familiarizándose de tal modo con los más variados aspectos de la erudición, que había de ser más adelante la desesperación de los buscones de biblioteca. Su primer ensayo en la novela data de 1879, en que publicó *Jocaste et le Chat maigre*, obra exquisita de humorismo y de estilo, que no obtuvo más que una acogida mediocre, pues el público no estaba aún preparado para saborear tan delicados frutos. Su segunda novela, premiada por la Academia Francesa, fué *Le crime de Sylvestre Bonnard* (1881), cuya fuerza de observación, gracia sonriente, emoción agridulce y ternura maliciosa, le valió ya un lugar preeminente en la literatura francesa. A partir de entonces su fama no hizo más que aumentar, no sólo en su país, sino en el resto del mundo, y sus obras han sido traducidas á todos los idiomas cultos. (En España poseemos excelentes versiones de casi todas ellas debidas á Ruiz Contreras.) Con motivo de su jubileo, celebrado en Abril de 1924 para conmemorar el octogésimo aniversario de su nacimiento, se puso de relieve la consideración universal de que goza *Anatole France*, cuya personalidad es una de las más complejas é interesantes en la literatura de todos los tiempos. Se ha repetido hasta la saciedad que el mayor mérito de este autor es su estilo, tan claro, tan diáfano y tan sencillo, pero no es esta, con ser la principal, la única cualidad del príncipe de los prosistas contemporáneos. Heredero de Renán en los dominios de la ficción y usando de un diletantismo más aparente que real, mezclando de original modo la ironía con la simpatía, nos ha paseado á través del mundo moderno todo, tomando especial placer en describirnos las más excéntricas ó inmorales combinaciones de la sensualidad y de la inteligencia, del positivismo y del esteticismo en las almas contemporáneas. Otras veces se divirtió en contarnos religiosas leyendas, y los milagros del misticismo ó del ascetismo, encontrando aquel gusto refinado del moderno espíritu para apreciar las cosas de la fe y de la evangélica moral, que hacen de él el más curioso, el más atrayente, pero también el más despiadado de los historiadores. Aficionado á curiosidades de filosofía, bibliófilo sin par, en



Anatole France

sus paseos desde el alejandrinismo hasta el filosofismo de los enciclopedistas, desde la Tebaida á la calle Saint-Jacques, desde París á Florencia ó á la isla de los Pingüinos, llenando sus relatos de recuerdos de lecturas, de erudición de *chartiste*, el velo ligero de su frase tan personal, artística y atrayente no ha sido óbice para que otros eruditos menos dotados que él le acusen de plagio y se diviertan en la identificación de los pasos así imitados, cuando no copiados á la letra por *Anatole France*. Aludiendo á estas acusaciones en el *Mercure de France*, del 1.° de Mayo de 1924, escribió C. Pitollet, que «era muy molesto ser un genio, siendo esto causa en particular de que á cada momento le convenzan á uno de plagio unos pobres diablos que no llegan á hacerse leer de otro modo». Con esto y todo, se encontrará en *Le livre des plagiats*, de G. Maurevert (224-246, París, 1923) y en el citado artículo del *Mercure* la referencia á los más curiosos artículos en que se identifican imitaciones y recuerdos de lectura de *Anatole France*. Después de haber triunfado en la novela de ficción, *Anatole France* quiso ser también pintor de las costumbres políticas de Francia. El primer tomo de su *Histoire Contemporaine, L'Orme du Mail*, es de 1897. En este nuevo campo literario manifestó, con sus dones habituales de aguda observación, un calor no sospechado antes, un amor apasionado á la razón y á la justicia, haciendo de su ironía un arma en manos de un creyente, especialmente en las dos últimas obras de aquella serie: *L'anneau d'améthyste* y *M. Bergeret à Paris*. Sus *Opiniones sociales*, reunidas en 1902 en dos tomos de la *Bibliothèque Socialiste* (números 13 y 14), después de haberse publicado en *Les Cahiers de la Quinzaine*, ó aparte, necesitarían ser aumentadas con otros tantos tomos en que se publicasen los discursos y conferencias pronunciados por *Anatole France* desde 1902 (funerales de Zola, 1902; monumento de Renán en Tréguier, 1903; en la tumba de Pierre Laffitte, 1903, etc.). En los comienzos de la guerra de 1914-1918 sintió *Anatole France*, como casi todos los franceses, el entusiasmo patriótico y el odio al invasor, y sus manifestaciones, que hoy desaprueba, quedarán como testigos de aquella época (*Sur la voie glorieuse*, 1914; 15.ª ed., 1915; *Ce que disent nos morts*, 1916; *L'Effort italien*, publicado por Barthou en la serie *L'Effort français*, con un discurso de *Anatole France* y otro de Tittoni, 1916; *Le Génie latin, la Grèce et la paix*, 1919, etc.). El internacionalismo actual de *Anatole France* no deja de contrastar con las tendencias estrechamente francesas de su espíritu, cual la manifiesta en las crónicas semanales de *La Vie Littéraire*, cuando á partir de 1887 ocupa en *Le Temps* el puesto de Claretie (V. los ocho tomos de aquellas crónicas, 1889-92 y 1899-1900) y se revelan cuando su viaje de conferencias á la República Argentina y al Uruguay en 1912, donde trabó amistad con Blasco Ibáñez (V. *Le génie latin*, publicado en 1913). Su prosa aparece esparcida por un sinnúmero de periódicos y revistas, desde los lejanos días de sus colaboraciones en el *Globe, Journal Officiel, Débats, L'Echo de Paris*, la *Revue des Familles*, etc., hasta los días actuales de las colaboraciones á órganos internacionalistas, como, por ejemplo, la revista *Clarté* de Barbusse. Gastón Rageot sintetizó así la labor de *Anatole France*: «El nos ofrece en resumen el esfuerzo supremo de una inteligencia fatigada y desalentada á la vez, que no tendría otro recurso que el suicidio, si por medio de un retorno que le proporciona su extensa cultura helénica, no reaccionase volviendo con energía sobre sí misma. Y él ha logrado este retorno, porque es un humanista que creerá siempre en una cosa grande: la historia de la Humanidad.» Desde 1896 pertenece á la Academia Francesa y en 1922 obtuvo el premio Nobel. Su producción ha sido copiosísima. Aparte de una serie de trabajos anónimos de toda índole y de las obras ya citadas, mencionaremos, además: *Jean Racine* (1874); *Bernardin de Saint-Pierre et la princesse Marie Miesnik* (1875); *Racine et Nicole; Lucile de Chateaubriand* (1879); *Les désirs de Jean Servien* (1882); *Abeille* (1883); *Le livre de mon ami* (1885); *Nos enfants* (1886); *La vie littéraire* (1888-92); *Balthasar* (1889); *Thaïs* (1891); *Pierre Nozière; L'étui de nacre* (1892); *Les opinions de M. Jerôme Coignard; L'Elvire de Lamartine; La rôtisserie de la reine Pédanque* (1893); *Le jardin d'Epicure; Le Lys rouge* (1894); *Le puits de Sainte-Claire* (1895); *Poèmes dorés, idylles et légendes* (1896); *Pages choisies* (1897); *Le mannequin d'osier* (1897); *La leçon bien apprise* (1898); *Au petit bonheur* (1898-1906); *Clio* (1900); *Filles et garçons* (1901); *Le procurateur de Judée; Madame de Lusy; Mémoires d'un volontaire; Crainquebille* (1903); *Histoire comique* (1903); *Jean Guttenberg; Un chapître inédit de la vie de M. Bergeret* (1903); *A la lumière* (1904); *L'Eglise et la République* (1905); *Sur la pierre blanche* (1905); *Le jongleur de Notre Dame; Sainte Euphrosine* (1906); *Pour le prolétariat* (1898-1906); *La vie de Jeanne d'Arc* (1908); *L'île des Pingouins* (1908); *Les contes de Jacques Tournebroche* (1908); *Suzette Labrousse* (1908); *La comédie de celui qui épousa une femme muette; Vers les temps meilleurs* (1908); *Dialogue aux enfers; Les sept femmes de Barbe Bleue* (1909); *Les dieux ont soif* (1911); *La cantion* (1912); *La révolte des anges* (1914); *La Grèce et la paix* (1919); *Le petit Pierre*, libro de carácter autobiográfico como otros del autor (1919); *Le comte Morin, député* (1921); *Marguerite* (1921), y *La vie en fleurs* (1922). Por decreto pontificio de Marzo de 1924, todas las obras de *Anatole France* figuran en el *Indice* de libros prohibidos.



Busto de Anatole France por A. Bourdelle

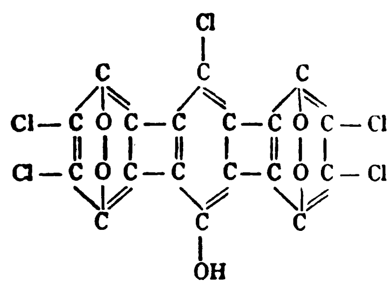
Bibliogr. Camilo Pitollet, *Le Père Hase* (Bruselas, 1922); G. A. Mason, *Anatole France, sa vie, son oeuvre* (París, 1924); Lewis May, *Anatole France* (Londres, 1924); Gastón Rageot, *Deux faces de l'esprit contemporain, Anatole France et Maurice Barrès* (París, 1924).

FRANCE (HÉCTOR). *Biog.* Novelista y periodista francés, n. en Mirecourt en 1840 y m. en Revoil en 1908. Siguió primero la carrera militar y sirvió en Argelia por espacio de diez años, dejando después el ejército, para volver á empuñar las armas al estallar la guerra francoprusiana. Cuando el armisticio, protestó de las condiciones de paz y tomó parte en el movimiento de la *Commune*, consiguiendo, tras muchas peripecias, huir á Bélgica y de allí á Inglaterra, donde ejerció múltiples profesiones, hasta que, previos algunos estudios en la Universidad de Londres y en el Colegio de Douvres, obtuvo el cargo de instructor de la Academia Real Militar de Wolvich. Ya tenía cerca de cuarenta años cuando publicó su primera obra, alcanzando rápida notoriedad. Desde Londres colaboró en varios periódicos parisienses y en aquella capital escribió la mayor parte de sus libros, casi todos de un fuerte y áspero realismo y de un pronunciado anti-

clericalismo. Citaremos: *L'homme qui tue; Le roman du curé* (Bruselas, 1877); *L'amour au Pays bleu* (Bruselas, 1880); *Les amours d'un prêtre; Le pêché de soeur Cunégonde; Marie Queue-de-Vache; Les Va-nu-Pieds de Londres; La pudique Albion; Les nuits de Londres; Les cent curés paillards*, por la que su autor fué condenado á un arresto y á una multa (1884); *L'armée de John Bull; Sac au dos*, viaje á través de España, que había recorrido en toda su extensión; *En Police Court; Sous le Burnous* (1886), y *La Taverne de l'Eventreur*.

FRANCÉ (RODOLFO H.). *Biog.* Biólogo austriaco, n. en Viena en 1874. Cursó en la Universidad de Budapest los estudios de ciencias naturales, completándolos en la de Breslau. Fué ayudante de la Escuela Politécnica de Budapest y director substituto del Instituto de fisiología vegetal de Altenburgo. En 1901 se trasladó á Alemania, donde ha vivido desde entonces, habiéndose encargado de la dirección del Instituto biológico de Munich y residiendo actualmente en Dinkelsbühl (Baviera). Ha sido uno de los fundadores de la Sociedad Alemana de Historia Natural (1909) y de la Asociación monista alemana. Se dió á conocer por su monografía *Craspedomonaden* (1897), dedicándose desde entonces á la botánica, en cuya especialidad ha adquirido justa fama, no sólo por sus investigaciones originales, sino por su aportación al campo de la filosofía natural. Defiende una concepción monista, caracterizada desde el punto de vista científico como un presvitalismo ó neolamarckismo y filosóficamente como un pampsiquismo. Admite un alma de las plantas y en el hombre una especie de alma cerebral que es como el alma inconsciente que preside las funciones del organismo. Ha fundado y dirigido la *Zeitschrift für den Ausbau der Entwicklungslehre* y ha publicado, además, un número considerable de obras, como son: *Der Wert der Wissenschaft. Freie Gedanken eines Naturforschers* (Dresde, 1900; 3.ª ed., 1908); *Die Westevenentwicklung des Darwinismus* (1904); *Das Sinnesleben der Pflanze* (1905; 2.ª ed., 1907); *Das Leben der Pflanze* (Stuttgart, 1905-1910), obra voluminosa que consta de cuatro tomos; *Streifzüge in Wasserstropfen; Das Liebensleben der Pflanze* (1906; 2.ª ed., 1908); *Grundriss einer Pflanzenpychologie* (1907; Stuttgart, 1909); *Der heitige Stand der Darwinischenfrage* (1908); *Bild. aus Leben des Waldes* (1909); *Die Natur in die Alpen* (1909); *Pflanzenpsychologie als Arbeitshypothese der Pflanzenphysiologie* (Stuttgart, 1909); *Denkm. der Natur* (1910); *Die Welt der Pflanze* (1912); *Die silb-Berge* (1912); *Die Alpen* (1913); *Die technische Leistungen der Pflanzen* (Leipzig. 1919); *Der Weg zu Kultur* (1919); *Lebensges. einer Stadt* (1920); *Die Pflanze als Erfinder* (5.ª ed., Stuttgart, 1920); *Die Wage des Lebens. Ein Buch der Rechenschaft* (1920); *Noesis Ein Einführung in die Gesetze der Weet* (Munich, 1920); *Bios. Die Gesetze der Weel* (Munich, 1921), y otras.

FRANCEÍNA. f. *Quím.* $C_{18}HO_6Cl_5$. Según Istrati, tiene la siguiente fórmula de estructura:



Fué obtenida por Istrati calentando durante varios días el pentaclorobenzol con ácido sulfúrico fumante y añadiendo finalmente con precaución al producto de la reacción una gran cantidad de agua, que determina la formación de un precipitado pardo obscuro de franceína, compuesto de carácter fenólico. Es soluble en el ácido sulfúrico concentrado y con los álcalis cáusticos forma soluciones de hermoso color pardo rojizo. Por reacción de estas soluciones con sales metálicas se obtienen franceinatos en forma de polvo pardo ó verde, de brillo metálico. La solución de franceína en alcohol no contiene más que de 0,2 á 0,3 por 100 de la misma y, sin embargo, es opaca á causa de su marcado dicroísmo. La franceína y muchas de sus sales son solubles en la glicerina y estas soluciones son también dicroicas; las soluciones de los franceinatos potásico y sódico no lo son, pero tienen un color tan intenso que con ellas se puede escribir. Las sales de la franceína son descompuestas ó disueltas por los ácidos, exceptuando el ácido clorhídrico, respecto del cual son estables. Si se dejan caer algunos granitos de franceinato argéntico en una solución muy diluída de amoníaco, se forma en seguida un anillo rojo alrededor de cada granito. Los franceinatos potásico y sódico se emplean en tintorería; tratando primero las telas con sales metálicas y después con soluciones de estos franceinatos, se forman en las fibras los franceinatos metálicos correspondientes, obteniéndose así un hermoso color rojo ó rojo pardusco (especialmente con sales de magnesio, níquel y plata).

FRANCELOS. *Geog.* Río de la prov. de Orense. Tiene su origen en la vertiente del Faro de Avión, cerca de Cobelo, y des. en el Miño, entre Francelos y Otero. Lleva asimismo el nombre de río de Barcia.

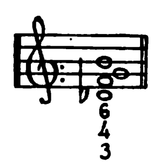
FRANCELOS. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Cerceda, parr. de San Román de Encrobas. ‖ Ald. en el mun. de Rois, parr. de Santa María de Ribasar.

FRANCELOS. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, municipio de Ribadavia, parr. de Santo Domingo de Afuera de Ribadavia.

FRANCELOS DE ARRIBA. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Castroverde, parr. de San Juan de Barredo.

FRANCÉS, SA. F. **Français.** — It. **Francese.** — In. **French.** — A. **Franzose.** — P. **Francez.** — C. **Francés.** — E. **Franca.** adj. Natural de Francia. U. t. c. s. ‖ Perteneciente á esta nación de Europa, ó á sus naturales. ‖ V. CHIMENEA, POSADA FRANCESA. ‖ V. MAL FRANCÉS. ‖ m. Lengua francesa, una de las neolatinas. ‖ LIMÓN FRANCÉS. *Cuba.* Más grande que el común agrio, con la corteza más gruesa y áspera y con ombligo, que es exótico *(Citrus limonum).* El *francés dulce* es más grande que la naranja; corteza verde y escabrosa; el hollejo blanco y tan grueso, que despojada la parte comestible viene á reducirse á muy pequeño volumen, menor que la lima; es muy fresco, dulce, sin acidez y agradable. ‖ PAN FRANCÉS. *Cuba.* Todas las clases de pan, diferentes del común.

Á LA FRANCESA. m. adv. Al uso ó estilo de Francia. ‖ fam. Descortésmente, sin despedirse de nadie. ‖ DESPEDIRSE Á LA FRANCESA. fr. fig. y fam. Marcharse sin saludar. Despedida silenciosa y descortés, puesto que consiste en retirarse del sitio en que uno se encuentra, sin decir á las personas que queden en él una palabra de despedida, ni un gesto que indique nuestra resolución.



FRANCÉS. *Filol.* Véase FRANCIA.

FRANCÉS, SA. *Mús. Sexta francesa.* Los ingleses llaman *French sixth*, ó *sexta francesa*, al acorde de tercera, cuarta y sexta aumentada. Véase un ejemplo de dicho acorde en la figura adjunta.

FRANCÉS, SA. *Rel. Versiones francesas.* V. SAGRADAS ESCRITURAS.

FRANCÉS. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, municipio de Paderne, parr. de San Andrés de Obre.

FRANCÉS. *Geog.* Promontorio pedregoso de la costa de Cuba correspondiente á la prov. de Pinar del Río. Es uno de los extremos meridionales de la península de Guanacabibes y con la de Fisga limita el golfo de Guaniguanico. || Cayo de la costa N. de la prov. de Santa Clara, sit. á 15 kms. NO. del puerto de Caibarién. Es uno de los más notables del grupo de Sabaneque por su tamaño, pues mide 4 kms. de largo, y por formarse en su costa O. la gran bahía llamada Puerto de Calderas. || Punta la más septentrional de la isla, en la costa de la prov. de Matanzas, sit. en el extremo N. del Cabo de Hicacos. || Cabo de la costa occidental de la isla de Pinos, á la entrada de la ensenada de la Siguanea.

FRANCÉS (EL). *Geog.* Cas. de la prov. de Murcia, mun. de Cartagena.

FRANCÉS (EL). *Geog.* Casas de minas de la prov. de Almería, mun. de Cuevas de Vera.

FRANCÉS (BARTOLOMÉ EL). *Geog.* Isla fluvial del Uruguay, en el departamento de San José, situado en la desembocadura del río San José en el Santa Lucía. Tiene unos 4 kilómetros de largo y está cubierta de árboles.

FRANCÉS (EL). *Geog.* Islote del puerto de Arrecife, en la isla de Lanzarote (Canarias). Se ha utilizado como Lazareto.

FRANCÉS (PUERTO). *Geog.* V. PORT-FRANÇAIS.

FRANCÉS-URCU ó PAMBAMARCA. *Geog.* Cerro volcánico del Ecuador, sit. cerca de Quinche. Tiene 4,093 m. de altura y debe su nombre al hecho de haberlo escogido los académicos franceses para una de sus señales trigonométricas más importantes.

FRANCÉS (JOSÉ). *Biog.* Escritor español, n. en Madrid el 22 de Julio de 1883. A los diez y siete años comenzó á colaborar en las revistas *Gente Conocida* y *Vida Galante*, en las que publicó una serie de cuentos, donde ya se adivinaban las excelentes dotes que para este difícil género posee. Luego ingresó en la redacción de *Alma Española*, donde fundó la sección crítica *Visto y Leido*, notable por su independencia y valentía. En 1903 sus primeras novelas *Dos cegueras* y *Abrazo mortal*, en 1905 fué premiado su cuento *Alma errante* en *Blanco y Negro* y al año siguiente obtuvo el segundo premio con el titulado *Ley de amor*, en el concurso de *El Liberal* de Madrid. A partir de esta fecha, la firma de FRANCÉS aparece frecuentemente en las principales revistas y periódicos de España y algunas de América. En 1907 obtuvo su primer gran éxito como novelista con *Alma viajera*, publicada en *El Cuento Semanal*. A partir de 1908 cultivó también la literatura dramática y dió sucesivamente al teatro *Cuando las hojas caen* (1908); *Más allá del honor* (1908); *A la sombra del amor* (1908); *La moral del mar* (1909); *La bondad en el engaño* (1909); *La doble vida* (1910); *Libro de estampas* (1910); *El corazón despierta* (1911), y *Lista de Correos* (1912), pero después de esta obra abandonó radicalmente el teatro para consagrarse por entero á la novela y á la crítica de arte. En 1916 publicó *El año artístico. 1915*, con el que inició la serie de tomos anuales en que FRANCÉS va analizando la vida artística española contemporánea y que ha venido apareciendo sin interrupción hasta la fecha (1924). Significará esta obra la verdadera *historia del arte español* de nuestra época. En estos libros y en la labor asidua y capitalísima que realiza FRANCÉS en la revista española *La Esfera*, donde al lado de su nombre ha popularizado el seudónimo de *Silvio Lago;* en su infatigable y frecuente trabajo de organizador de exposiciones como los Salones de Humoristas que ya van por el sexto año de celebrarse, la autoridad de FRANCÉS como crítico de arte se acentúa cada vez más. Cristóbal de Castro dice, hablando de la personalidad de FRANCÉS: «Cuentista, novelista, crítico de arte, dramaturgo, conferenciante, organizador de exposiciones, José Francés es el talento, la flexibilidad, la fecundidad; es, sobre todo, la renovación. Las curvas ascendentes de su evolución en arte y en literatura señalan el proceso espiritual é intelectual del notable escritor, uno de los más cultos, laboriosos y perspicaces de las nuevas generaciones. Su iniciación es modernista, abohemiada, amiga del funambulismo, desdeñosa del clasicismo y del método. En sus primeros cuentos y novelas se advierte la tutela del Boulevard, del *Mercurio* y del *París que se divierte* y sus descripciones pecan á menudo de una crudeza excesiva. Pero el talento de José Francés va madurando, haciéndose personal, reflexivo, documentado y metódico.» Aparte de las obras mencionadas, se le debe: *Miedo* (Valencia, 1907); *Guignol* (Madrid, 1907); *La guarida* (Madrid, 1911); *Páginas de amor* (Madrid, 1912); *La ruta del sol* (Madrid, 1912); *La débil fortaleza* (Madrid, 1912); *La danza del corazón*, una de sus mejores novelas (Madrid, 1913); *La estatua de carne*, volumen que contiene, además, otras tres novelas: *Sulamita*, *El sabor de la sangre* y *A lo largo de los caminos* (Madrid, 1915); *La muerte danza*, obra inspirada en la gran guerra (Madrid, 1915): *El misterio del Kursaal*, novela de un alto interés dramático (Madrid, 1916); *El espejo del diablo* (Madrid, 1917); *La peregrina enamorada* (Madrid, 1917); *Mientras el mundo rueda* (Madrid, 1917); *Como los pájaros de bronce* (Madrid, 1918), y *Cuentos del mar y de la tierra* (Madrid, 1919). Es autor, además, de *La caricatura española contemporánea* (Madrid, 1913), *Pintura española* (Madrid, 1917) y de gran número de conferencias, estudios y monografías sobre temas artísticos y literarios, sin contar su asidua colaboración en los más importantes diarios y revistas. *El Año Artístico* ha sido declarado de texto, como historia del arte contemporáneo español, en las Universidades norteamericanas y algunas de sus obras han sido traducidas al holandés, francés é italiano. Ha colaborado en algunos temas de esta ENCICLOPEDIA.



Retrato de José Francés, por López Mezquita

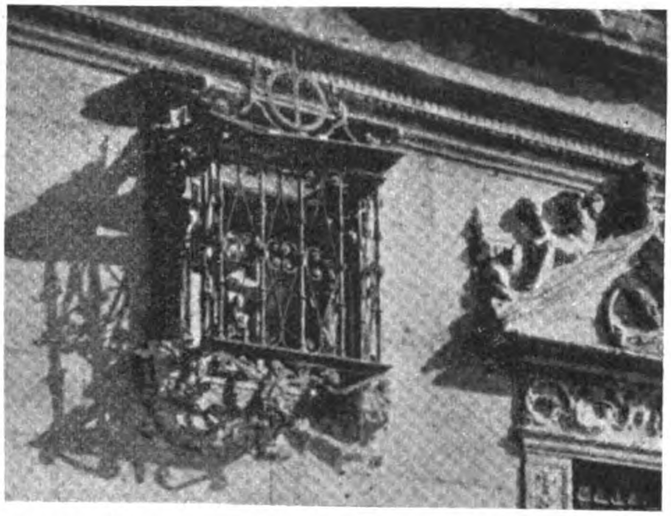
Bibliogr. R. Cansinos Assens, *La Nueva Literatura;* Andrés González Blanco, *Los Contemporáneos;* Julio Cejador. *Historia de la literatura española; José Francés* (folleto editado por *La Esfera* en 1917); *Hispania* (París).

FRANCÉS (JUAN). *Biog.* Rejero español, vecino de la ciudad de Toledo en los finales del siglo XV; es uno de los grandes maestros de forja y de repujado que hicieron de la rejería española un arte que no ha tenido similar en el resto de las naciones. Se desconoce la fecha de su nacimiento y de su muerte, aunque puede suponerse que nació en Toledo en los comienzos del reinado de Fernando é Isabel y que murió en Sigüenza al comenzar el segundo tercio del siglo XVI. Su primera obra fechada es por ahora la reja del sagrario antiguo de la catedral de Toledo, en la que FRANCÉS colabora en 1494. En esta época ejecuta los conjuntos dentro del arte gótico, aunque cada uno de los detalles son motivos del Renacimiento; trabaja siguiendo las normas y proporciones de fray Francisco de Salamanca, que si no fué su maestro parece serlo, pues en realidad la obra de FRANCÉS puede considerarse como el lazo de unión de la escuela rigurosamente gótica de fray Francisco de Salamanca, en su reja del monasterio del Paular, cerca de Madrid, al más puro Renacimiento de Andino en la capilla del Condestable de la catedral de Burgos. En 1505 ejecutó la reja de la capilla Mayor y la del coro de la catedral de Burgo de Osma, con la particularidad de firmar en una de las cenefas de la capilla Mayor, donde en letra de plancha recortada puede leerse: «Hizo esta obra el maestro Juan



Pila bautismal de bronce. Obra de Juan Francés (Monasterio de Guadalupe)

Francés, maestro mayor de Toledo.» La reja del coro, en estilo y traza análoga á la anterior, dice: «Esta obra mandó hacer el muy magnífico señor don Alonso de Fonseca, año 1505.» La influencia del arte gótico de este tiempo perdura en todas sus obras, y así vemos, por ejemplo, que cuando mucho después, en 1520, la marquesa de Saro, condesa de Medinaceli y sobrina de don Fadrique de Portugal, contrata con FRANCÉS, por 140,500 maravedises, la reja de la capilla de Santa Librada, en la catedral de Sigüenza, á pesar de que el maestro acepta todos los elementos del Renacimiento, poniendo montantes verticales ó columnas



Ventana en la fachada de la Universidad de Alcalá de Henares, con una reja Obra de Juan Francés

cuadradas forjadas, copete, cenefas, etc., todo Renacimiento, la reja por lo menos del copete al suelo da la impresión de una obra del gótico más puro. En el mismo Sigüenza y en 1526 y 1532 hace otras dos rejas también de transición, la que cierra la capilla de Santa Catalina, costeada por los Arces y la de la capilla del Corpus Christi, hoy de San Pedro, hecha á expensas de la fundación de Fernando Luján. Estuvieron estas rejas «doradas y plateadas de fuego», y su coste fué de 125 ducados la de Santa Catalina, ó sea de 46,885 maravedises, y de 69,569 la del Corpus, costando, además, la pintura de la primera, 8,343 maravedises, y 7,456 maravedises la segunda. Aunque su verdadero campo de acción fué Sigüenza y Toledo, donde vuelve á aparecer en 1524 para hacer la reja de la capilla muzárabe, trabajó para otras localidades, hizo la reja de la capilla mayor de la Magistral de Alcalá de Henares, cuyo copete es del más puro Renacimiento; la de San Justo y Pastor, en la misma localidad; dejó obras en Avila, donde incluso se le atribuyen los dos célebres púlpitos de la catedral; en Segovia y en otras ciudades del centro de España. Después desaparece su estilo y paralelamente deja de aparecer su nombre en documentos, por lo que se supone que su muerte debió de acaecer apenas comenzado el segundo tercio del siglo XVI.

FRANCÉS (JULIO). *Biog.* Violinista y director de orquesta español, n. en Madrid en 1868. Estudió en el Conservatorio de su villa natal, con Monasterio, Llanos y Aranguren (violín, solfeo y harmonía, respectivamente), alcanzando en 1887 el primer premio de violín y pasando dos años después al Conservatorio de Bruselas, donde hizo brillantemente los cursos reglamentarios con Ysaye. Más tarde se dió á conocer ante el público de París en varios conciertos con el violoncelista Sarmiento y el pianista Velasco. De regreso á España, ingresó en la orquesta del Teatro Real, de la que es primer violín concertino. Su entusiasmo por la música de cámara lo ha evidenciado organizando frecuentes conciertos, en los que ha actuado en

unión de artistas tan eminentes como Pablo Casals, Agustín Rubio, Luisa Chevalier y José Guervós. Es fundador del Cuarteto que lleva su nombre, y del que también forman parte Conrado del Campo (viola), Luis Villa (violoncelo) y Odón González (2.° violín). Esta agrupación, constituída por solistas notables, ha contribuído grandemente á favorecer en las principales ciudades españolas la afición á la música de cámara, logrando al mismo tiempo merecida fama. En la actualidad dirige FRANCÉS, en ausencias del maestro Fernández Arbós, la Orquesta Sinfónica de Madrid. Como compositor, ha producido numerosas obras de diverso género, mereciendo especial mención la *Balada* para orquesta y coros, estrenada con gran aplauso en 1922, la zarzuela *Ganarse la moza* y el cuadro lírico *Bella Sylvia,* representadas ambas con extraordinario éxito.



Julio Francés

FRANCÉS (MIGUEL). *Biog.* Hombre de ciencia y escritor español del siglo XVI, n. en Toledo. Estudió en las Universidades de París y de Bolonia, en las que se le conocía por el sobrenombre del *Aristóteles español,* y luego obtuvo una cátedra en la de Zaragoza, de la que pasó á la de Salamanca. FRANCÉS gozó de una reputación universal, tanto, que la Universidad de Bolonia le consultó, después del Concilio de Trento, sobre la reducción del calendario, resolviendo el sabio español satisfactoriamente todas las dificultades que se le ofrecían á aquel claustro. Igual encargo recibió, junto con fray Luis de León, de la Universidad de Salamanca, como consta por los *Dictámenes* que sobre ambas consultas escribió.

FRANCÉS DE CASTILLO Y BERENGUER (JOSÉ). *Biog.* Abogado y escritor español del siglo XVIII, n. en Muro (Alicante). Se graduó de licenciado en jurisprudencia civil, y estuvo ejerciendo esta facultad en Madrid en los Reales Consejos. Dió á luz un libro con este título: *Historia grande, real y discursos políticos, en que se contiene lo más memorable que sucedió en España desde el mes de Enero hasta fin de N viembre del año 1746* (Madrid, 1756).

FRANCÉS DE IRIBARREN (JUAN). *Biog.* Músico español, n. en Sangüesa (Navarra) en 1760 y m. en 1767. Fué organista de la catedral de Salamanca y maestro de capilla de la de Málaga, donde dejó gran número de obras del género religioso.

FRANCÉS Y MEXÍA (JUAN DE DIOS). *Biog.* Pintor español, n. en Madrid el 8 de Marzo de 1873. Fué hijo y discípulo de Plácido Francés y de la Escuela Superior de Pintura, Escultura y Grabado de Madrid; también estudió en París bajo la dirección de su tío Emilio Sala. El retrato constituye su género de pintura predilecto. Ha dado á conocer numerosos asuntos marroquíes hechos en Melilla, Tetuán, Rabat y Casablanca. Ha obtenido medalla de segunda clase en la Exposición Nacional de 1899; otra, también de segunda, en 1901; una de tercera en 1897; primeros premios y medalla de oro en diferentes concursos de carteles artísticos, por sus trabajos para la casa Amaré, baile de máscaras del Círculo de Bellas Artes, fábrica de galletas La Madrileña, portadas y planas en color para revistas ilustradas, como *Blanco y Negro, La Revista Moderna,* etc. Oficial de la condecoración cherifiana de Ouissan Alaonitt y caballero de la Legión de Honor. Socio de honor del Círculo de Bellas Artes y del Ateneo de Madrid. Profesor de dibujo de la Escuela Superior de Pintura y de dibujo artístico de la Escuela de Artes y Oficios de Madrid. Obras: *La señora J. G. T. de J.,* retrato al óleo; *La hija de Sara; Un rifeño; En el tocador; 1898; Mi mujer,* retrato, etc.



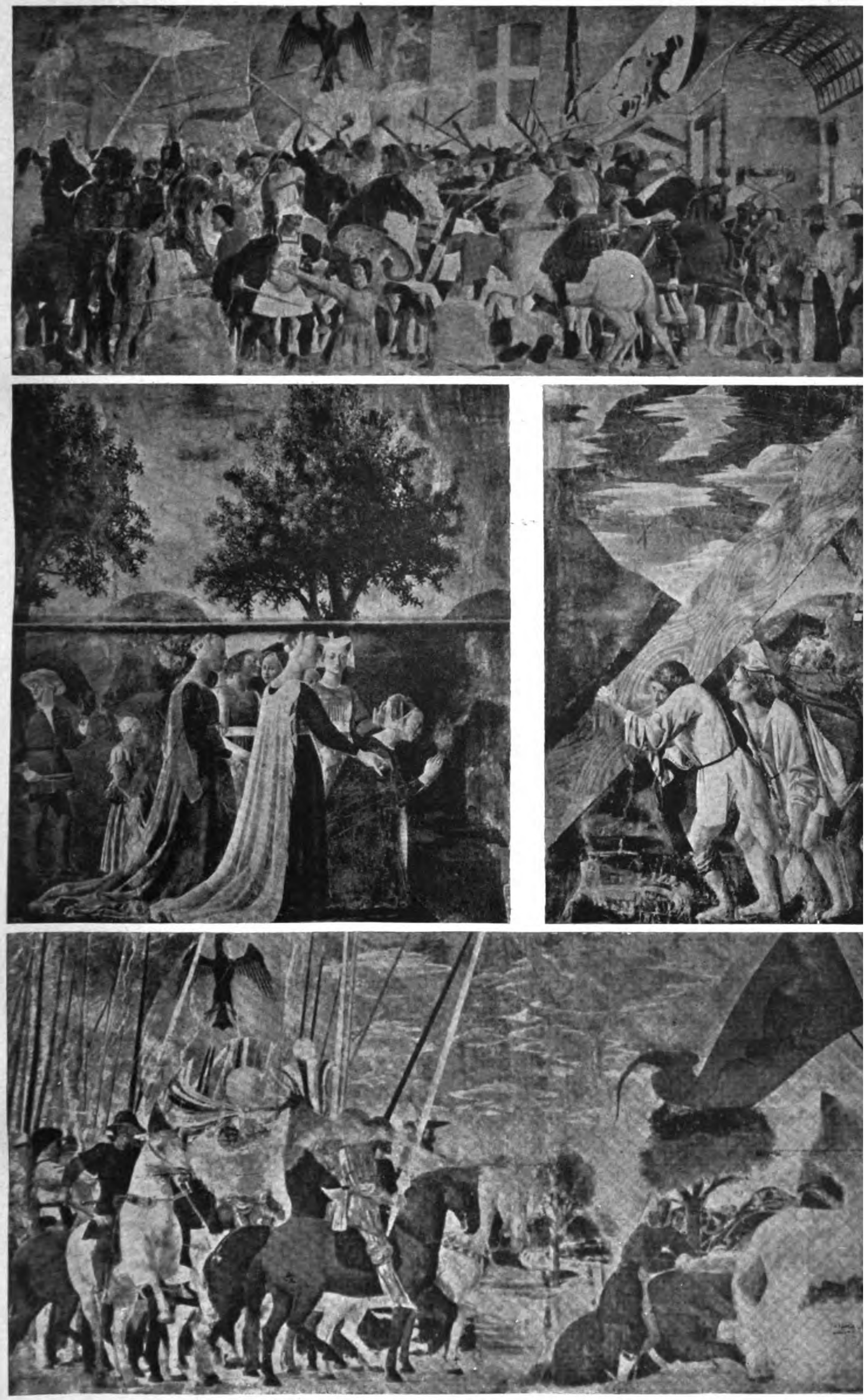
La hija de Sara, por Juan Francés y Mexía

FRANCÉS Y PASCUAL (PLÁCIDO). *Biog.* Pintor español, n. en Alcoy (Alicante) hacia 1840. Estudió primeramente con Carlos Mújica y fué después discípulo de la Escuela Especial de Pintura, Escultura y Grabado. Sus obras han figurado en nuestras Exposiciones nacionales desde 1862 hasta 1890, y obtuvo mención honorífica en 1866; primera medalla en 1868, tercera medalla en 1871 y otra tercera en 1890. Fueron sus obras en mayoría retratos y diferentes asuntos de género. Fué profesor de la Escuela de Bellas Artes de Valencia, y en 1882 le fué concedida la cruz de Carlos III. Entre sus obras mencionaremos: *Contrastes; C. F. y L.,* retrato; *El fandango; ¡Que viene el toro!; Alfonso XII* y *Doña María de las Mercedes,* retratos (Diputación provincial de Madrid); *La calle de Sevilla;* las pinturas de un techo del palacio de los



Retrato de la esposa de Juan Francés y Mexía por el mismo

Francesca (Piero della)



1. Derrota de Cosroes. — 2. La reina de Saba adorando la Cruz. — 3. Cristo con la Cruz á cuesta
4. La batalla del puente Milvio

(Frescos de la Iglesia de San Francisco, en Arezzo)

duques de Santoña, reproduciendo *Los amores de Venus y Mercurio; Lectura de una carta; La fragua; Calle de Toledo; Dos chulas; En el jardín; Recuerdos; Campesino romano; Rondalla,* y *La Buenaventura* (exposiciones particulares de Bosch y Hernández, Madrid); *Los bañistas; Una maja; El alpargatero; Estudio; Aliméntili, mendigo francés* (tipo popular valenciano); *Peregrina dando á besar una cruz á un niño; Escenas de galanteos en la época de Felipe IV; Tipo de la ribera de la Albufera; Cervantes leyendo el Quijote á varios amigos en la prisión de Argamasilla de Alba; Anacoreta,* etc.



Plácido Francés

FRANCESA. *Geog.* Lug. de la prov. de Lugo, mun. de Begonte, parroquia de San Pedro de Begonte.

FRANCESA. *Geog.* Población de la República Argentina, en la prov de Santa Fe, dep. y dist. de San Javier; unos 300 h. Fundada con el carácter de colonia en 1867.

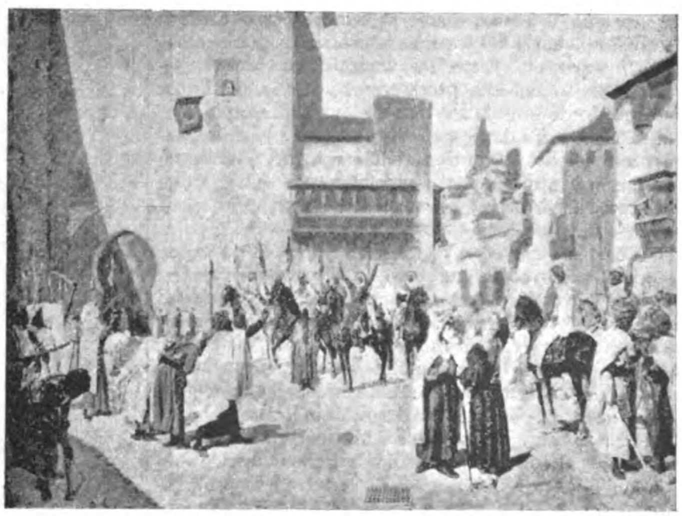
FRANCESA (PUNTA). *Geog.* Nombre que se daba antes á la Punta Banana, en la marg. der. de la desembocadura del río Congo (Africa Occidental).

FRANCESADA. f. Acción ó dicho propio de francés. ‖ Nombre dado á la invasión de España, efectuada por las tropas francesas de Napoleón. ‖ GALICISMO.

FRANCESCA (PIERO DELLA). *Biog.* Pintor italiano, n. en Borgo San Sepolcro en 1416 y m. en 1492. Hizo sólidos estudios de matemáticas, y desde los quince años se dedicó al arte, sin descuidar sus primeros estudios, por los cuales siempre mostró preferencia. A los veintitrés años se dirigió á Florencia, é impresionado por el estilo de Pablo Uccello supo asimilarse lo mejor de él, aunque sin imitar el brutal naturalismo del maestro florentino. Ya en 1440 era bastante conocido, como lo demuestra el hecho de que fuese admitido á colaborar con Domingo Veneciano en los frescos de la iglesia de Santa María la Nueva, pinturas que hoy ya no existen. En su pueblo natal pintó después al fresco para la Casa Comunal una *Resurrección de Jesucristo.* Posteriormente, el papa Nicolás V le confió la decoración de algunas salas del Vaticano, pinturas que mandó destruir Julio II y sobre cuyos huecos Rafael ejecutó *La liberación de san Pedro* y *La misa de Bolsena.* También en el templo de los Malatesta, de Rímini, se conserva un retrato al fresco de *Segismundo Malatesta,* obra correcta y bien observada, pero fría. Muy importante es también la serie de frescos que pintó para la iglesia de San Francisco, de Arezzo, y que representan escenas bíblicas ó históricas, como *La muerte de Adán, La visita de la reina de Saba á Salomón, El sueño de Constantino, La invención de la Vera Cruz, Los profetas, La Anunciación,* etc. No obstante la falta de verdadera emoción y de poesía, estas obras son admirables por el vigor del dibujo, la transparencia del color y los efectos de luz. Pintó, además, numerosos cuadros, siendo los más notables el *Bautismo de Jesucristo* (*National Gallery* de Londres), de excelente estilo y colorido y de una pureza de dibujo extraordinaria, y una *Madona* (Museo del Louvre), sorprendente por los efectos de luz, bien que el conjunto adolezca de algunos defectos. Por último, en la vasta labor de FRANCESCA figuran numerosos retratos, algunos de los cuales son verdaderas obras maestras, principalmente los de *Federico Urbino* y *su esposa.* En el Museo de Brera existe una *Sagrada Familia,* muchos de cuyos personajes son individuos de la familia de Urbino. En los últimos años de su vida y á causa de la debilidad de su vista (pero no ceguera, como asegura Vassari), dejó la pintura y escribió una obra didáctica, *Tractatus de quinque corporibus,* que dedicó á Guidobaldo de Urbino. FRANCESCA careció de emoción y de inspiración poética, pero por la habilidad del dibujo, dotes de observación, dominio del colorido y la perspectiva y por su estilo personal, ejerció una influencia indiscutible sobre los pintores de su siglo, bien que no se le conozca ningún discípulo directo, á excepción de fray Carnavale de Urbino, cuya obra artística no ha sido estudiada aún. Se le conoce en la historia del arte por *Il Benedetto* y también por *Piero Borghiese.*

Bibliogr. Winterberg, *Petrus pictor burgensis de Prospectiva pingendi* (Estrasburgo, 1899); Witting, *Piero dei Franceschi* (Estrasburgo, 1898).

FRANCESCA DE RÍMINI. *Lit.* Tragedia en cinco actos y en verso de Silvio Pellico, inspirada de los amores de Pablo Malatesta y de su cuñada, Francisca de Polentani, casada con Gianciotto Malatesta, señor de Rímini, episodio que Dante Alighieri narra en el canto quinto de la primera parte de su trilogía. Representada por primera vez en el Teatro Real de Milán el 18 de Agosto de 1815. Silvio Pellico había escrito antes una tragedia inspirada en una fábula griega, *Laodamia,* que leyó á Hugo Foscolo, quien la elogió mucho alentando al autor á proseguir en el camino emprendido. Pellico mostró su nueva obra al referido Foscolo y á Vicente Monti, pero ninguno de los dos aprobó la nueva producción del joven poeta. Foscolo llegó á aconsejarle que la quemara. «No saquemos del infierno á los condenados dantescos; horrorizarían á los vivos». A pesar de tan malos auspicios, cuando la obra se estrenó en Milán, obtuvo un éxito estrepitoso, y el nombre de su autor se hizo célebre en poco tiempo, no sólo en Italia, sino también en el extranjero. Después de la primera representación, Pellico dirigió á su hermano una carta en la que le notificaba el éxito alcanzado, diciéndole, entre otras cosas: «Muchos dicen que ninguna tragedia de Alfieri hace llorar como esta;



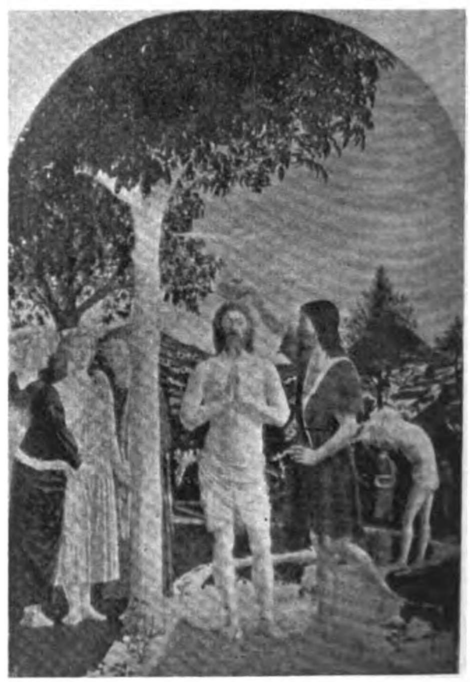
La proclamación de Boabdil. Cuadro de Plácido Francés

te repito este elogio sin vanagloria y sólo para decirte en pocas palabras la impresión que ha causado.» Lord Byron, que conoció personalmente á Pellico en sus viajes por Italia, declaró que *Francesca de Rimini* era



Retrato de dama, por Piero della Francesca
(Galería Nacional, Londres)

obra de gran valor y demostró su admiración traduciéndola al inglés; cuando Silvio Pellico recibió el manuscrito del famoso poeta británico, correspondió á tan señalada prueba de consideración traduciendo el poema dramático *Manfredo* al italiano. *Francesca de Rimini* se imprimió en 1818, y era aclamada en todos los teatros de Italia, donde la famosa actriz Carlota Marchionni hacía del papel de la protagonista una creación insuperable. Entre las varias causas que explican el éxito de esta producción, además del tema, arrancado de uno de los más conmovedores episodios de la *Commedia* dantesca, debe señalarse la de contener expresiones patrióticas bellísimas que, aunque no fueran muy apropiadas á la época en que se desarrolla la acción (siglo XIII), lo eran en grado sumo al sentimiento italiano de la época en que la obra fué escrita. Uno de los méritos de la tragedia, desde el punto de vista escénico, es su reducido número de personajes, limitado á los estrictamente necesarios, y la sobriedad y brevedad de las escenas; sólo por estas condiciones debe considerarse la *Francesca de Rimini* de Pellico como un modelo de concisión dramática. En los tiempos modernos se ha representado en Barcelona el 4 de Mayo de 1920 en el teatro Goya, bajo la dirección de la Escuela Catalana de Arte Dramático, una traducción en verso catalán de la tragedia de Pellico, debida á la pluma de Alfonso Maseras. El papel de la protagonista fué confiado á la primera actriz doña Amparo Ferrándiz. Esta traducción había sido publicada en 1909 por la Biblioteca popular *L'Avenç* (t. XCIV). || Tragedia en cinco actos, en verso italiano, de Gabriel D'Annunzio, representada por primera vez en Roma por la compañía dramática de la famosa actriz Eleonora Duse el 9 de Diciembre de 1901. Al publicarse, en 1904, por la casa Fratelli Treves, de Milán, su autor la ofrecía al público como la primera parte de una trilogía intitulada *I Malatesti*, que debía comprender otras dos tragedias: *Parisina* y *Sigismondo Malatesta*. Hasta el presente (1924), la trilogía anunciada no ha sido completada. Como la obra de Pellico, esta de D'Annunzio desarrolla el tema de los trágicos amores de Pablo y Francesca inmortalizados por Dante. «Canto de sangre y de lujuria», llama el propio autor á su poema dramático, que fué muy discutido por la crítica italiana y extranjera á causa de su léxico exuberante y de su inflamada pasión. El poeta hace intervenir en la tragedia hasta 27 personajes, sin contar gran número de comparsas. La acción se desarrolla no sólo en Rímini, donde se desenlaza, sino también en Ravena en la casa de los Polentani. Para escribir esta obra Gabriel D'Annunzio se documentó en las crónicas de Rímini del siglo XIII y en los autores de la época, consiguiendo presentar un cuadro pintoresco é intenso de la vida medieval en las pequeñas cortes italianas. Respecto á los personajes que figuran en esta obra, el crítico Isidoro del Lungo escribe: «El sentimiento y el lenguaje de estos personajes, tanto de los principales como de los secundarios y mínimos, son, no ya estudiados, sino calcados con insistente vigor, en los documentos de la palabra viva de aquellos tiempos, sin reparos de traslación ó asimilación; de modo que al oído avisado tórnale el eco de las palabras viejas de setecientos años y la ilusión escénica se completa con la de las imágenes y de los sonidos; la impresión recibida es la de que el arte ha alcanzado esta vez su objetivo eterno: la verdad.» Como la mayoría de sus obras teatrales, ésta de D'Annunzio está escrita en versos de impecable harmonía y es rica en situaciones patéticas y de gran intensidad dramática. La excesiva fraseología y el ímpetu lírico de las escenas dañan, sin embargo, al conjunto, que ganaría indudablemente en belleza y plasticidad si el autor hubiese puesto un poco de freno á su imaginación.



Bautismo de Cristo en el Jordán, por Piero della Francesca
(Galería Nacional, Londres)

Francesca de Rímini. *Mús.* El trágico episodio del poema dantesco relativo á los amores de Paolo y Francesca ha inspirado á numerosos compositores.

Entre las obras más celebradas escritas en torno á este dramático asunto, deben registrarse las siguientes: *Francesca de Rimini*, ópera trágica en tres actos, de Hermann Goetz y Ernesto Frank, estrenada en Mannheim el 30 de Septiembte de 1877; otra ópera del mismo título, en cuatro actos, libro de Barbier y Carré, música de Ambrosio Thomas, estrenada en la Gran Opera de París, el 14 de Abril de 1882; *Paolo e Francesca*, drama lírico en un acto, libro de Arturo Colautti y música de Mancinelli, representada por primera vez en el Teatro Comunale de Bolonia en 1907; y, por último, el poema sinfónico *Francesca de Rimini*, del compositor ruso Tchaikowsky, ejecutado por primera vez en 1876.

FRANCESCAS. *Geog.* Pobl. de Francia, departamento del Lot y Garona, capital de cantón, dist. y á 13 kms. SE. de Nérac, sit. en un grupo de colinas que separan el Baise y el Auvignon, afluente izquierdo del Garona, á 127 metros de altura; 400 h. (1,000 con el municipio). Esta población, fundada en el siglo XIII, perteneció al célebre La Hire, cuyo castillo se ve aún en ruinas.

FRANCESCO DA MILANO. *Biog.* Organista y laudista italiano de la primera mitad del siglo XVI. Sus obras principales son: *Intavolatura di organo e Intavolatura di liuto* (Milán, 1540), encontrándose, además, obras suyas en la mayor parte de las colecciones de la época, especialmente en la titulada *Intavolatura di liuto de diversi autori*, publicada por Antonio Casteliono (Milán, 1536). Hacia 1530 era organista de la catedral de Milán. Se distinguió también como poeta, existiendo composiciones suyas en *Il quarto libro delle Rime di diversi* (Bolonia, 1531), y *Tempio della divina signora donna Giovanna d'Aragona* (Venecia, 1534).

FRANCESCO DE BOLONIA. *Biog.* Con este nombre es conocido un célebre grabador de caracteres y reputado impresor. A través de las obras escritas acerca la identidad de nombres, se le han atribuído los de tres personalidades artísticas que florecieron en Italia hacia las mismas fechas que el célebre artista, y son: Francisco Raibolini de Bolonia alias el *Francia*, pintor notable y grabador en planchas de plata; Francisco Giusto, que fué también grabador de punzones tipográficos en el decenio final del siglo XV y las dos primeras décadas del XVI, é impresor de Bolonia los años 1516-1517, y Francisco Griffi, Griffo ó Griffoli: este último es el que reúne mayores probabilidades de identidad. Lo que está fuera de duda es su colaboración con el celebérrimo impresor Aldo Manuzio, debiéndosele la introducción de los caracteres cursivos en la tipografía, complemento definitivo de la letra común, del que se carecía hasta entonces. El artista grabó los tipos imitando la graciosa y distinguida caligrafía del insigne Petrarca, quien ha dejado preciosos originales escritos en letra cancilleresca. Al año siguiente, fundidos aquellos caracteres, Aldo Manuzio editó en su imprenta el famoso *Virgilio* en 1501 y *Le terze rime* del Dante, en 1502, y aun parece que anteriormente editó el libro de *Hore B. M. V.* (1497). Las dos primeras y otras posteriores, compuestas únicamente en letra cursiva, bellamente presentadas, fueron novedad muy propia de las corrientes del gusto, é hízose una moda en cuanto algunos impresores de Italia, España y Francia dispusieron de letra cursiva. Más tarde ésta quedó reservada para los preliminares de las obras, que siguieron imprimiéndose en tipos comunes, y á partir del siglo XIX la *cursiva*, llamada también *itálica*, al paso que es de aplicación general, desempeña el papel especial de distinguirse entre los tipos comunes rectilíneos por la inclinación de sus trazos y forma análoga á la escritura.

Bibliogr. Antonio Panizzi, *Chi era Francesco da Bologna?* (Londres, 1858 y 1873); Angelo Gualandi, *Note in torno a Francesco Raibolini detto il Francia* (Bolonia, 1880); A. Rossi, *L' ultima parola sulla questione del cognome di M. Francesco da Bologna*, etc. *(Atti e Memorie della R. Deputazione di Storia Patria per le province di Romagna)* (3.ª serie, vol. I); Emilio Orioli, *Contributo alla storia della stampa in Bologna* (*Atti e Memorie della R. Deputazione di Storia Patria per le province di Romagna*, 3.ª serie, vol. XVII, facs. I-III, Enero-Junio de 1899).

FRANCESCO DI STEFANO IL PESELLINO. *Biog.* V. PESELLO.

FRANCESCONE. (Por otro nombre *Leopoldino.*) m. *Numis.* Moneda de plata de Toscana, equivalente á 2 franceschini ó á 10 paoli. Pertenece á la época lotaringia.

FRANCESCONI (DANIEL). *Biog.* Matemático y sacerdote italiano, n. en Belvedere di Cardignano en 1761 y m. en Venecia en 1835. Fué también doctor en Derecho. Profesor de geometría y de física del Colegio de San Marcos de Padua, fué más tarde bibliotecario y profesor de historia y de diplomática de la Universidad de Padua é individuo de la Academia de la misma. Escribió: *Sopra la corrispondenza degli angoli d' incidenza e di refraczione della luce* (1786); *Sopra la desviazione dei gravi cadenti in relazione al moto diurno della terra* (1794); *Sopra il fenomeno del rimbalzo dei corpi projetti obliquamente nei fluidi* (1803); *Sulla velocità della luce* (1814); *Sopra la questione della conservazione della quantità del moto nell' urto* (1807); *Sulla teoria delle impressione, ossia resistenze dei solidi* (1808), y *Prodromo di una teoria della resistenza dei corpi molli* (1809).

FRANCESCH (MIGUEL). *Biog.* Filósofo español del siglo XVIII, m. en 1783. Era originario de Cataluña y tomó el hábito de Santo Domingo: desde 1752 residió en la provincia de San Vicente de Chiapas (Méjico) y fué profesor de la Universidad de Guatemala. Publicó: *Philosophia Divi Thomae Aquinatis, quatuor tomis comprehensa* (Guatemala, 1766).

FRANCESCH Y SERRET (JUAN). *Biog.* Militar español y jefe carlista, n. en Lérida en 1833 y m. ante Reus el 29 de Junio de 1872. Estudió en la Academia de Ingenieros y en 1856 ascendió á capitán por su conducta en la represión de los sucesos ocurridos en Madrid en aquella fecha. Tomó parte también en la guerra de Africa y se distinguió extraordinariamente en cuantas acciones tomó parte, por lo que obtuvo dos cruces de San Fernando y el empleo de comandante. Herido de gravedad, necesitó largos meses para reponerse y después fué declarado inútil é ingresó en el cuerpo de Inválidos, lo que no fué obstáculo para que se batiera bizarramente en las calles de Madrid en 1866 en defensa del poder constituído, por lo que ascendió á teniente coronel. No hallándose conforme con el movimiento revolucionario, en 1869 se presentó á don Carlos, quien le nombró coronel y le confió los trabajos de organización del levantamiento carlista. Murió en la fecha indicada, al intentar sorprender la ciudad de Reus en pleno día, atacándola al frente de 400 hombres, mientras las fuerzas liberales disponían del regimiento de caballería de Bailén, un batallón de infantería y tres de voluntarios.

Bibliogr. Barón de Artagan, *Príncipe heroico y soldados leales* (Barcelona, 1912); Estado Mayor General, *Narración militar de la guerra carlista de 1869 á 1876* (t. VIII, pág. 197); Botella y Carbonell, *Historia de la guerra civil;* Pirala, *Historia contemporánea* (Madrid, 1878).

FRANCESCHETTI (DOMINGO CÉSAR). *Biog.* General francés, n. en Bastia en 1776 y m. en Córcega en 1835. Después de haber ejercido diversos mandos en la Guardia nacional de su ciudad nativa, fué enviado á Nápoles como capitán de una compañía corsa que sirvió primero al rey José y después á Murat, quien le nombró su ayudante de campo y le encargó muchas misiones de importancia. Después de la batalla de Tolentino (1815) condujo á la reina Carolina á Tolón

y se retiró á sus posesiones de Vescovo, siendo llevado luego ante un Consejo de guerra, que le absolvió. Posteriormente se trasladó á Francia, donde se le dió el empleo de coronel y más tarde el de general. Escribió: *Mémoires sur les événements qui ont précédé la mort de Joachim Ier, roi des Deux Siciles* (París, 1826), y *Supplément aux Mémoires ou Réponse à M. Napoléon-Louis-Bonaparte* (París, 1829).

FRANCESCHETTI (FRANCISCO). *Biog.* Arqueólogo é historiador italiano de fines del siglo XIX y principios del XX. Se ha dedicado principalmente al estudio de la historia de Este, y ha publicado: *La Necropoli Euganea di Santi Stefano* (1882); *Origine del cristianesimo in Este* (1884); *Antichaglie che si ritrovano in Este* (1894); *La famiglia dei conti Fracanzani di Verona, Vicenza ed el Este* (1896), y *Arcipreti e canonici del Duomo d'Este, 1111-1900* (1900).



San Pedro, por Francesco dei Franceschi. (Museo cívico de Padua)

FRANCESCHI (FRANCESCO DEI). *Biog.* Pintor italiano del siglo XV, n. en Venecia. Trabajó aproximadamente de 1440 á 1460. En el Museo de Padua se encuentra la única obra que de él se conserva, que es una ancona hoy dividida en doce tablitas de diferentes dimensiones.

FRANCESCHI (LUIS JULIÁN). *Biog.* Escultor francés, n. en Bar-sur-Aube en 1825 y m. en París en 1893. Hizo sus estudios bajo la dirección de Rude y sus obras figuraron en el *Salon* de París á partir de 1848. Obtuvo diferentes medallas en las Exposiciones de 1861, 1864 y 1869, siendo nombrado caballero de la Legión de Honor en 1874. Se citan de él: *La Religión; Grupo decorativo para un monumento fúnebre; La Guerra y el Arte; La fortuna; La pintura; Mlle Croizette; Mlle Reichemberg; Mlle Krauss; Mlle Miolan-Carvalho; María Amelia de Orleáns, reina de Portugal; Cristo* (cabeza); *Redención; Hebe; Andrómeda; Tocador de flauta; La poesía* (cabeza); *Emilio Augier; Gounod; El comandante Rivière; Regnier; El abate Poirè; M. Seguier; M. Bouchot; M. Seligman; Mme Judith; Pedro Franceschini; Pablo Franceschini; Niño* (Museo de Troyes); *Pastor sangrando un perro enfermo; Las rosas* (estatua); *Napolitano jugando á la morra; La princesa Solovoy* (busto en bronce); *Joven cazador desafiando un zorro* (grupo); *La condesa Carlos Tascher de la Pagerie* (busto en mármol); *El marqués de Pastoret* (busto en mármol); *Andrómeda* (estatua en piedra); *Kamienski* (estatua yacente en bronce para su sepulcro); *Danaide* (mármol); *San Sulpicio* (estatua en piedra para la iglesia de su nombre en París); *Muerte del comandante Baroche* (bajorrelieve para la capilla de Bourget); *Alberto Wolf* (bronce); *Mme Worms-Baretta; Cristo* (Museo de Amiens); *El sueño* (Besanzón); *M. Biger* y *Mme Collard* (Clamecy).

FRANCESCHI (MARIANO DE). *Biog.* Pintor italiano, n. y m. en Roma (1849-1896). Hizo sus estudios en la Academia de San Lucas, perfeccionándose después en el estudio del pintor español Baldomero Galofre. En 1884 expuso en Turín un lienzo titulado *El amor nos conduce á la muerte*, basado en un verso del Dante, y una acuarela, *El panteón*. Además de éstas merecen citarse: *En el jardín del monasterio; Vista de Venecia; Squero di San Trevaso* (paseo de Venecia); *Riva degli Schiavoni* (representando también otra calle veneciana).

FRANCESCHI (PEDRO). *Biog.* V. FRANCESCA (PIERO DELLA).

FRANCESCHI DE FERRUCCI (CATALINA). *Biog.* Literata italiana, nacida en Toscana en 1815. Cultivó en un principio la poesía, y su poema *El desterrado* es muy popular en su país. Profundamente versada en el estudio de la crítica histórica, filología y estética, publicó en 1862 su obra más importante sobre *Los cuatro primeros siglos de la literatura italiana, desde el siglo XIII al XVI* Ha dejado, además, varios trabajos, principalmente sobre la educación de la mujer. He aquí el título de otras producciones suyas: *Inni* (Bolonia, 1828); *Rime varie e prose* (Bolonia, 1835), que se insertaron en la obra *Poesie e prose inedite o rare di italiani viventi; Prose e versi* (Florencia, 1873); la novela *Francesca di Rimini*, etc.

FRANCESCHI-DELONNE (JUAN MARÍA, BARÓN DE). *Biog.* General francés, n. en Lyón en 1767 y m. en Cartagena el 23 de Octubre de 1810. Ingresó como voluntario durante la Revolución, hizo casi todas las campañas del Rhin y del Danubio, y en 1799 ascendió á comandante. Soult, que le había nombrado su ayudante, le llevó consigo á Italia y se encontró sitiado en Génova, desde donde hizo muchas salidas contra los sitiadores. Durante el período más riguroso del asedio, Massena, el general en jefe, le encargó que llevase unos despachos al primer cónsul. En la noche del 26 de Abril de 1800, FRANCESCHI salió de Génova en una pequeña embarcación y atravesó por entre la escuadra inglesa; sorprendido al día siguiente y perseguido de cerca, se arrojó al agua cuando ya iba á ser capturado, y pudo llegar nadando á la costa, uniéndose á Suchet en Finale. De allí pasó á París, entregó los despachos á Bonaparte y volvió á Génova, atravesando de nuevo la línea enemiga. Esta hazaña le dió gran celebridad, y gracias á ella los sitiados aun resistieron hasta la batalla de Marengo. Coronel en 1803, hizo la campaña de Austerlitz, siendo ascendido á general de brigada después de la batalla de aquel nombre. En 1806 fué enviado á Italia á las órdenes de José Bonaparte, al que siguió también á España. Se distinguió en la expedición de Portugal, pero fué hecho prisionero en las inmediaciones de Zamora, y, conducido á Cartagena, murió á consecuencia de la fiebre amarilla. Pocos días antes el emperador le había concedido el título de barón.

Bibliogr. Saint-Joseph, *Le général Franceschi-Delonne* (París, 1867).

FRANCESCHINI (BALTASAR). *Biog.* Pintor italiano, llamado *il Volterrano*, n. en Volterra en 1611 y m. en Florencia en 1689. Era hijo de Gaspar Franceschini, escultor, y fué uno de los mejores pintores de frescos de su época. Estudió con Mateo Roselli y Pedro de Cortona, perfeccionando después sus conocimientos en Parma y Bolonia, por el estudio de las obras maestras. En su primera época, es decir, cuando aun no tenía una factura determinada, ejecutó algunas obras en Novellara, pueblo del ducado de Módena. Marchó después á Florencia, y en esta ciudad ayudó á su condiscípulo Giovanni de San Giovanni en el decorado del palacio Pitti. Artista hábil y fecundo, llevado de su entusiasmo por la pintura monumental y decorativa, ejecutó un número considerable de frescos y cuadros al óleo, notables por la nobleza de com-



Retratos de Bautista Sforza y de su marido Federico de Montefel tro,



: Urbino, por Piero della Francesca. (Galería de los Oficios, Florencia)

posición, corrección de dibujo, amplitud de estilo y colorido hermoso, obras que pertenecen todas á la escuela florentina. La mayor parte de sus trabajos se conservan en su ciudad natal y en Florencia, en donde



Autorretrato de Baltasar Franceschini
(Galería de los Oficios, Florencia)

residió la mayor parte de su vida. Muchas de sus obras fueron reproducidas por el grabado.

FRANCESCHINI (JACOBO). *Biog.* Pintor italiano, n. y m. en Bolonia (1672-1745). Era hijo de Marco Antonio Franceschini, del que fué también discípulo, y ejecutó diferentes obras de asuntos históricos, por la influencia de la factura de su padre. Después abandonó la pintura y se refugió en el seno de la Iglesia, en la que llegó á la dignidad de canónigo. Las iglesias de su ciudad natal poseen la mayor parte de sus obras: *La Crucifixión, San Martín* y *Santa Ana* (iglesia de San Simón); *San Usnaldo, Santa Margarita, Santa Lucía* y *Santa Cecilia* (iglesia de Santa María Incoronata).

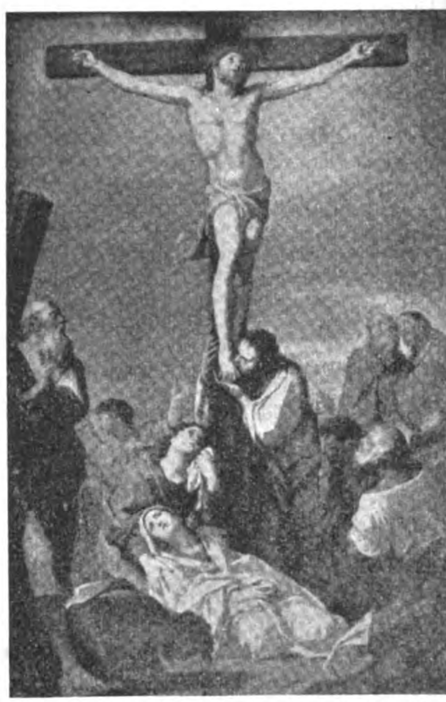
FRANCESCHINI (MARCO ANTONIO). *Biog.* Pintor italiano, n. en Bolonia el 5 de Abril de 1648 y m. en la misma ciudad el 24 de Diciembre de 1729. Fué discípulo de Galli Bibiena y de Carlos Cignani, y casó con una prima de este último, al que imitó al principio, hasta tal punto que se confundían sus obras. Después se inspiró con la manera de Guido Reni, y adoptó un colorido más rico y un estilo más amplio, cualidades que demostró principalmente en la pintura al fresco de la bóveda de la Sala de los Consejos de Génova, que pasa por su mejor obra, pero que, desgraciadamente, un incendio destruyó en 1777. Otras obras de este género son el plafón del palacio Ranuzzi, la *Gloria de santa Catalina de Bolonia,* en la bóveda de la iglesia del Corpus Domini; la *Gloria de santa Clara,* en la cúpula de la misma; la bóveda de San Petronio y la tribuna de San Bartolomé, todas en Bolonia; la *Circuncisión, La adoración de los Reyes Magos* y *El sueño de san José,* en la catedral de Piacenza; *Los dioses protegiendo la casa de Este,* escenas para la bóveda del palacio ducal de Módena, y una capilla de la iglesia de San Próspero, de Reggio. FRANCESCHINI había obtenido tanta celebridad, que el emperador le envió á llamar á Viena, donde pintó los plafones de la galería Lichtenstein, dejando, además, 42 cuadros de caballete. El rey de España también quiso hacerle venir á la Península, pero el artista se encontraba ya demasiado viejo, y envió á Lucas Giordano en su lugar. Poco antes de su muerte había terminado *Rebeca recibiendo los dones de Abraham,* para el palacio Spínola de Génova. Además de estos trabajos, que fueron los que mayor fama le dieron, pintó numerosos cuadros al óleo ó al temple, entre los cuales citaremos: *Santo Tomás de Villanueva dando una limosna; Los santos fundadores de la orden de los servitas; La Virgen y san José rodeados de santos;* una *Piedad; El nacimiento de Adonis;* dos *Magdalenas; La Caridad; San Carlos Borromeo durante la peste de Milán; Venus* y *Cupido; Jacob y Raquel; José y la mujer de Putifar; Diana cazadora.* Estas obras se hallan en iglesias y Museos de Italia y en los Museos de Viena, Dresde, Brunswick y Copenhague.

FRANCESIA. f. *Zool.* (*Francesia* Paladilhe, 1873; *Coelestone* Benson, 1864.) Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, gehidrófilos, familia de los auricúlidos. Se encuentra en la India, siendo típico el *C. scalaris* Benson.

FRANCESILLA. (Etim. — Dim. de *francesa,* y según la Real Academia Española, por haber venido de Francia.) f. Planta anual, especie de ranúnculo de jardinería, con raíz bulbosa ó de cebolla y flor muy hermosa. || ant. Especie de ciruela, parecida á la damascena, que llamaron así antiguamente por haberse traído de Francia; ya no se conoce por este nombre. || Panecillo de masa muy esponjada, poco cocido y de figura alargada. || *Comer.* Especie de tela de algodón á cuadros ó menudamente rayada.

FRANCESILLA. *Bot.* Nombre vulgar del *Ranunculus asiaticus,* de la familia de las ranunculáceas.

FRANCESISMO. (Etim. — De *francés.*) m. GALICISMO.



En el Calvario. Pintura de Marco Antonio Franceschini
(Iglesia de San Agustín, Imola, Italia)

FRANCEV (WLADIMIRO ANDREIEVICH). *Biog.* Eslavista ruso, n. en 1867. Fué discípulo del filólogo Budilovich y del eslavista checo Pervolf en la Universidad de Varsovia. Hasta 1915 desempeñó el cargo de catedrático de filología eslava en dicho centro docente

y entonces, después de la ocupación alemana, trasladóse á San Petersburgo, y á raíz del golpe de Estado bolchevista establecióse en Rostov del Don, donde actuó en la Universidad nuevamente formada. En 1915 se le nombró profesor de dicha asignatura y de literatura rusa en la Universidad checa de Carlos de Praga, donde ya antes había publicado una serie (en ruso. ed. por la *Matice Ceska*) de trabajos eslavísticos, sobre las relaciones literarias checorrusas á principios del siglo XIX. La obra filológica, que comprende más de 50 volúmenes, publicada en Varsovia, San Petersburgo, Moscou y Praga, abarca la historia literaria checa, polaca y yugoeslava y, ante todo las relaciones culturales del Oriente y Occidente eslavo, en la época del Renacimiento literario. Su actividad científica abarca desde el siglo XVII hasta la primera mitad del XIX.

FRANCEVILLE. *Geog.* Estación militar del Congo francés, sit. no lejos de la desembocadura del Passa, en el Ogooué, á 420 m. s. n. m.; punto de partida de las caravanas que se dirigen á Leketi, en el Alto Alima, en el que se embarcan las mercancías destinadas al Congo. La estación, fundada en 1880 por Brazza, fué punto de partida de muchas expediciones de exploración.

FRANCEZ. *Geog.* Sierra del Brasil, Est. de Minas Geraes, mun. de Ayuruoca. || Isla del Est. de Pará, mun. de Monsarás. || Isla del Est. de Bahía, mun. de Maragogipe, formada por el río Paraguassú. || Isla del Est. de Espirito Santo, sit. entre la desembocadura del río Itapemirim y la del Piuma. || Isla del Est. de Río de Janeiro, mun. de Angra dos Reis. || Río del Est. de Minas Geraes. Nace en la Sierra del Paiol, mun. de Ayuruoca, y des. en el río Ayuruoca, poco antes de Saranos. || Lag. del Est. de Santa Catharina, municipio de Araranguá, sit. en el litoral.

FRANCEZES. *Geog.* Isla del Brasil, Est. de Río de Janeiro, mun. de Cabo Frío.

FRANC FLORE. *Biog.* V. URIENDT.

FRANCFORT (AZUL DE). *Quím.* Nombre dado al azul de Prusia.

FRANCFORT (GRAN DUCADO DE). *Geog.* é *Hist.* Estado de Alemania que formaba parte de la Liga Renana, constituído el 16 de Febrero de 1810, por Napoleón, para el hasta entonces canciller del reino, Carlos Teodoro de Dalberg, á quien sucedió Eugenio Beauharnais. Componíase del territorio de la ciudad de Francfort, del principado de Aschaffenburg, algunas porciones del territorio de Maguncia, de la ciudad de Wetzlar y de los principados de Hanau y Fulda, teniendo así una extensión superficial de 5,160 km. y 302,000 h. Se dividía en cuatro departamentos. La Constitución, otorgada el 16 de Agosto de 1810, estaba calcada sobre la westfaliana y llevaba el sello francés. El contingente militar era de 2,800 hombres. El primer ministro fué Albini. Dalberg abandonó el gran ducado el 30 de Septiembre de 1813, abdicando, el 28 de Octubre á favor de Beauharnais. El comandante en jefe de las tropas confederadas, príncipe Felipe de Hesse-Homburgo, disolvió el Estado por decreto del 23 de Diciembre de 1813.

Bibliogr. G. Bernays, *Schicksale des Grossherzogtums Frankfurt* (Berlín, 1882); Darmstaedter, *Das Grossherzogtum Frankfurt* (Francfort, 1901).

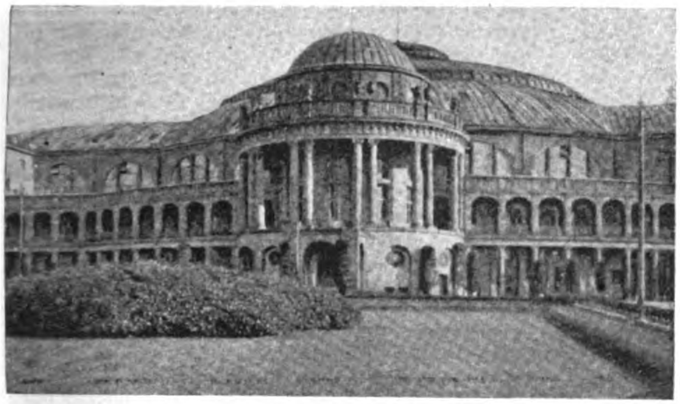
FRANCFORT DEL MAIN. (En alemán *Frankfurt am Main.*) *Geog.* Ciudad de Alemania, en Prusia, prov. de Hesse-Nasau, presidencia y á 32 kms. E. de Wiesbaden, capital del círc. de su nombre, sit á 91 m. s. n. m., á los 50° 7′ de lat N. y los 8° 41′ de long. E. del Meridiano de Greenwich, sobre ambas orillas del Main, levantándose en la oril. der. la ciudad propiamente dicha, y en la izq. el barrio de Sachsenhausen, y comunicando las dos entre sí por medio de siete puentes. Divídese la ciudad en dos partes principales, á saber: la antigua y la moderna. La primera, además de las calles nuevas y anchas, tiene gran número de callejones y casas á la antigua, y es el centro de los oficios manuales y de la venta al detalle, mientras que en la ciudad nueva se halla la Bolsa, los bazares y tiendas de lujo y del comercio extranjero. Las principales arterias de la ciudad son: Zeil-Rossmarkt-kaiserstrasse y Steinweg-Goethestrasse; la Kaiserstrase, con sus imponentes construcciones, es la más importante del ensanche de FRANCFORT DEL MAIN, empezado en 1872, y conduce á la nueva estación ferroviaria.



Escudo de Francfort del Main

Las plazas más importantes de la ciudad antigua son: Römerberg, con una fuente monumental reconstruída en 1887, y Paulsplatz, con un monumento á la unidad alemana. En la ciudad nueva, además del Rossmarkt, con un monumento á Gutenberg, y de la Goetheplatz, con una estatua de Goethe, por Schwanthaler, están la Schillerplatz, con un monumento á Schiller, por Dielmann; la Kaiserplatz, la Theaterplatz, la Börsenplatz y la Opernplatz, con una estatua ecuestre del emperador Guillermo, por Buscher. En Sachsenhausen hay un barrio distinguido, de *villas* y palacios, y otro en la calle Holzhausen con gran número de piscinas y fuentes, y estatuas de los hombres célebres de FRANCFORT DEL MAIN (Guiollett, 1837; Senckenberg, 1864; Bethmann, 1868; Börne, 1877; Kirchner, 1879; Rinz, 1893; Schopenhauer, 1895, y Sömmerring, 1897). En la puerta de Friedberg se halla el llamado monumento de Hesse, dedicado á los que sucumbieron en defensa de la ciudad, atacada por los franceses en 1792. La plaza que hay delante del Jardín Zoológico está adornada con una fuente monumental construída en 1894 por Eckardt. En la necrópolis de Peterskirchhof hay un monumento á los héroes, hijos de FRANCFORT DEL MAIN que sucumbieron en 1870-71. Modernamente se han añadido á estos monumentos uno á Bismarck, construído en 1908 y obra de Siemering; otro á los héroes de la ciudad alemana de 1815 á 1863, por Hessemer y Kauffman; el *Miquel denkmal* por Varnesi y la fuente de Hércules por Kowarzick (1903), y un grupo en bronce en la Bockenheimer Landstrasse por Wirsing (1909). FRANCFORT DEL MAIN cuenta con numerosos templos católicos, luteranos y reformados y varias sinagogas. Entre los católicos son dignos de mención: la Catedral, cuyo origen data de 852, y que fué construída por el emperador Luis *el Germánico* y reconstruída en 1235-1239 y dedicada á San Bartolomé. Es una construcción gótica con nave transversal, de amplio resalto, coro, crucero y varias capillas históricas, entre ellas la *Wahlkapelle*, en la que se efectuaba la elección y consagración de los reyes y al lado de la cual hay el sarcófago del rey Gunterio de Schwarzburg (1349). Es notable, además, un tabernáculo del siglo XIV y un cuadro del *Sepelio de Cristo* por van Dyck. La iglesia de San Leonardo, primitivamente basílica de tres naves, es hoy un templo de cinco naves, con dos torres románicas, dos fachadas y un precioso andito, construido en 1219; el coro, de gótico posterior, data de 1317. La *Liebfrauenkirche* (de la Virgen María) es un templo de tres naves, del cual se habla por primera vez en documentos de 1314; fué consagrado en 1340 y tiene una notable fachada al S. y una preciosa sillería de coro. Merecen, además, citarse: la de San Antonio, construída por Menken (1897-1900) y la de la *Deutschordenkirche*, que en su forma primitiva, databa del siglo XIV; restaurada desde el siglo XVIII. La iglesia de San Bernardino, edificada en 1906-07 por Rummel es de estilo románico y posee un buen altar mayor gótico primitivo. Entre las iglesias protestantes,

cítanse: la de San Nicolás, la más antigua, que se menciona ya en 1264, restaurada en 1905; la *Weissfrauenkirche* del siglo XV, de estilo gótico posterior; la de Santa Catalina, construída por Melchor Hessler (1678-1681); la de San Pablo (1789-1833), preciosa rotonda



Francfort del Main. — La sala de fiestas

que desde 1848-49 fué sede del Parlamento alemán; la de los Tres Reyes, construída por Denzinger (1875-1880); la de Cristo, construída por von Kauffmann (1863): la de Lutero (1889-93), y la nueva de San Pedro (1892-95). En 1905 se terminó la de San Mateo por Pützer y en 1909 la nueva de San Nicolás. La de San Bonifacio (1907), obra de English, es de estilo gótico inglés y consta de tres naves. Hay una nueva sinagoga, construída en 1905-07 por Jurgensen y Buchmann con artístico decorado interior.

Entre los edificios civiles de la Edad Media, ocupa el primer lugar el llamado *Römer*, mencionado ya en 1322, destinado á *Rathaus* (Consistorio) en 1405 y que con los años ha sufrido una serie de transformaciones. Es notable en él la *Sala del emperador*, con grandes cuadros al óleo, que representan escenas de la vida de los emperadores (1838-51) por Veit, Lessing, Rethel, von Steinle y otros y una estatua de mármol del emperador Guillermo I, por Kaupert (1892). Hay asimismo el *cuarto del magistrado (Magistratszimmer)*, en el que antiguamente se elegía al príncipe elector. Otro edificio antiguo notable es el *Saalhof*, construído en el solar que había ocupado el palacio de Luis *el Pío*, edificado en 822; data de la época carlovingia, y su capilla del sótano, visible desde el Main, es la construcción más antigua de la ciudad. Menos importantes son la *Leinwandhaus* (antigua Lonja de lienzos y tejidos, hoy Museo histórico) y la casa Steinerne, de 1464, en el mercado. Como edificios interesantes del siglo XVIII hay el palacio de *Thurn y Taxis* en la calle de Eschenheim, construído según planos de Cotte, en 1732-41, por Hauberat y donde desde 1816 hasta 1866 se celebraba la Dieta alemana. Además, cabe mencionar la casa natal de Goethe *(Grosser Hirschgraben)*, transformada en Museo de Goethe desde 1897.

Entre los edificios públicos modernos, son los más importantes: la Biblioteca municipal, de 300,000 volúmenes, construída en 1820-25, ampliada en 1891-93, con fachada de columnas y patio de entrada; estatua de mármol, de Goethe, por Marchesi; techos pintados por Kirchbach; retratos y bustos de los hijos ilustres de FRANCFORT DEL MAIN; Museo de numismática, con 20,000 piezas; la *Saalban* para fiestas y conciertos, por H. Burnitz, inaugurada en 1861; los edificios restaurados del Jardín zoológico y del *Palmengarten;* el primero según planos de Kayser y Durm; el segundo reconstruído después del incendio de 1878, por Schmidt; el *Aktienhotel zum Frankfurter Hof*, por Mylius y Bluntschli, inaugurado en 1876; el Archivo municipal, en estilo gótico, por Denzinger (1878); el Instituto de arte Städel, en Sachsenhausen, construído por O. Sommer, en 1878; la nueva Bolsa, por H. Burnitz, con gran sala de contrataciones y fachada de gran decorado; inaugurada en 1879; la *Opernhaus* (teatro de la Opera), edificio suntuoso, estilo Renacimiento italiano (1873-1880), construído según planos de Luca; el *Schauspielhaus* (teatro), construído en 1899-1902 en Renacimiento moderno, por Seeling; el Instituto de Ciencias, en la avenida Victoria, construído en 1905-07 por Neher y Hoven; la Biblioteca y el Museo de Historia Natural Senckerberg; el Instituto Físicoquímico de la Asociación de Física; el edificio de la dirección de Ferrocarriles por Wagner; la Sala de Exposiciones y Fiestas según planos de Federico von Thiersch, capaz para 18,000 personas; el teatro Albert Schumann (1904-05), por Kristeller y Sannenthal; el local de la Asociación de Comerciantes (*Kaufmannische Verein)*, construído por Vietze y Helfrich, con una suntuosa sala de reuniones; el de la *Disconto-Gesellschaft* es estilo Renacimiento; el de la *Metallgeselschaft*, el del Banco de Efectos y Cambios, y los hoteles *Englischer Hof*, Esplanade, Imperial y Carlton. Entre los modernos edificios é instituciones escolares descuellan: el *Goethegymnasium* (1897, por Frobenius); el *Lessinggymnasium* (1902, por Schmidt); la *Sachsenhäuser Realschule* (Escuela profesional, 1900) y la *Musterschule* (1901). Cabe, además, mencionar: el mercado (1877-1878) de cristal y hierro; el matadero (construído en 1882-85 y ampliado en 1896-1902, hasta 11'5 hectáreas); el Hospital municipal *am Sandhof;* el Palacio de Justicia y la Estación ferroviaria central *(Hauptbahnhof)*, una de las más grandiosas y bellas del mundo; la dirección de Correos, con una estatua del emperador Guillermo I, y el Hipódromo (1897-98), la pista mayor de Alemania que sirve también para dar conciertos. Finalmente, en 1907-08, se construyó el Jardín Botánico, según planos de Günther. FRANCFORT DEL MAIN es



Francfort del Main. — La Universidad

una población esencialmente manufacturera, entre cuyas industrias se cuentan la eléctrica, la construcción de maquinaria y objetos de metal y la de productos químicos. La del calzado tiene asimismo importantes fábricas, y las hay también de amianto, jabones de

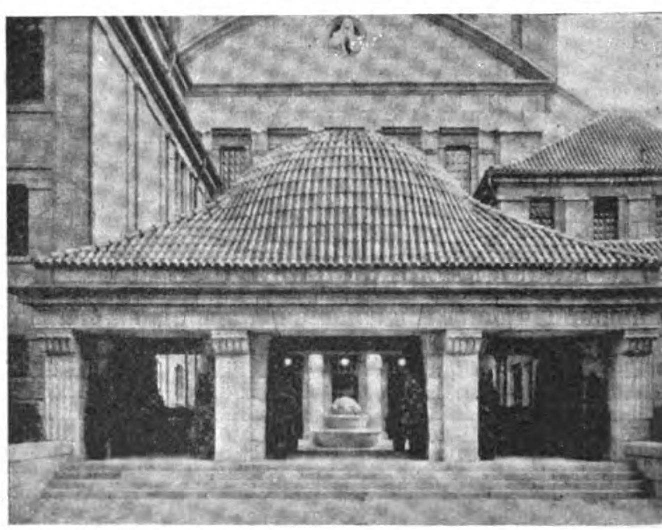


Francfort del Main. — La casa de Lutero

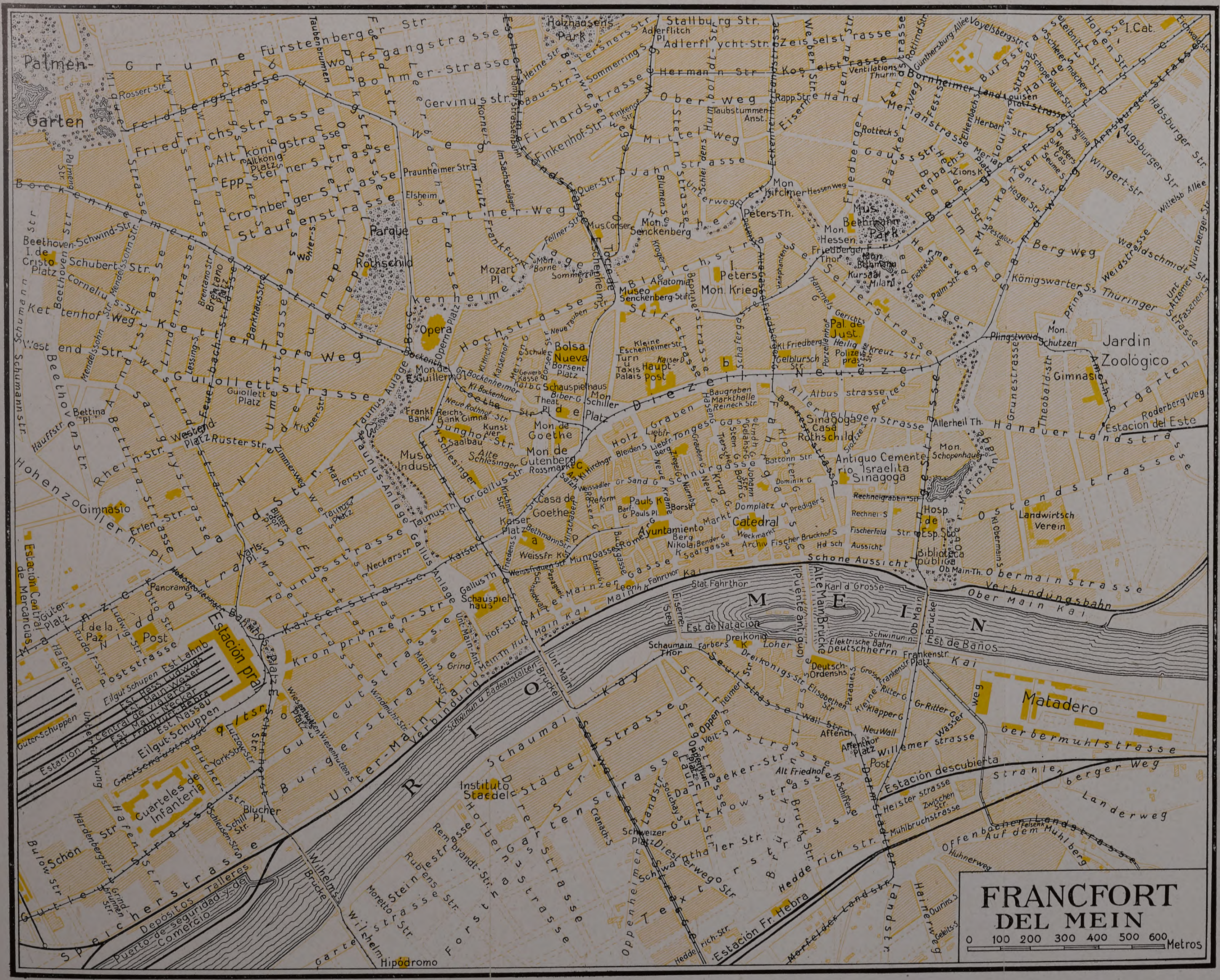
tocador, fundición de metales, sombreros de paja y utensilios de barbería. Finalmente, se construyen artículos de fotografía y tipografía, y el Instituto cartográfico de la población ocupa un importante lugar en la industria alemana. La producción de cerveza está representada por varias fábricas.

El número de habitantes de FRANCFORT DEL MAIN que en 1800 era de unos 40,000, en 1867 ascendía ya á 78,000; en 1885 á 154,441; en 1890 á 180,020; en 1895 á 229,279 y en 1904 á 312,000. Según el último censo (8 de Octubre de 1919) se había elevado á 433,002. FRANCFORT DEL MAIN es estación de empalme ferroviaria de las líneas Francfort-Hanau-Aschaffenburg; Francfort-Bebra, Francfort-Giessen, Francfort-Homburg, Francfort-Limburgo, Francfort-Niederlahnstein; Francfort-Goldstein (á Maguncia ó á Mannheim); Francfort-Sachsenhausen; Francfort-Heidelberg y de varios ferrocarriles locales. Una vía de unión permite el tráfico de las varias estaciones entre sí y con el puerto del Main. Hay un tranvía eléctrico que cruza la ciudad en todas direcciones y red telefónica. El tráfico sobre el Main ha aumentado considerablemente desde su canalización, la construcción del nuevo puerto y la de los nuevos almacenes de depósito (capaces para más de 19,000 toneladas de trigo), pudiendo todos los barcos del Rhin llegar directamente á FRANCFORT DEL MAIN. Con ello se ha favorecido, además, en gran escala, el transporte de metales, géneros de hierro y acero, cueros, pieles para guarniciones y de lujo, géneros coloniales, carbones minerales y vinos, géneros todos que constituyen el principal comercio de FRANCFORT DEL MAIN. En esta ciudad, desde el siglo XVI se celebran dos grandes ferias anuales, una en primavera y otra en otoño, que han servido de patrón á las de otros países.

Son en gran número, en FRANCFORT DEL MAIN, los establecimientos é institutos de Beneficencia y las asociaciones de socorros á los necesitados. Además del Hospital municipal hay el Hospital del Espíritu Santo, que data de 1278, reconstruído en 1839; la institución Senckenberg, fundada en 1772 por el médico de este nombre; varios orfanatos; algunas clínicas especializadas (dentales, oftalmológicas, etc.); el Instituto Higiénico; el Instituto Speyer para quimoterapia experimental; el Hospital de pobres de Santa María; jardines para la infancia y otras instituciones análogas. La educación de la juventud está confiada á dos *Gimnasios* ó establecimientos de segunda enseñanza, un Gimnasio real *(Königliches Gymnasium)*, uno para mujeres, una escuela superior profesional, tres escuelas profesionales, un Progimnasio católico, tres escuelas superiores para muchachas, entre ellas una Normal; gran número de escuelas medias y populares y otras de industria y comercio. Desde 1901 funciona una Academia de ciencias sociales y comerciales. El Instituto de arte, Städel, fundado en 1816 por el banquero Städel, posee una rica colección de pinturas y grabados y una gran biblioteca y lleva anexa una escuela de arte. El Museo histórico municipal tiene también una excelente colección de cuadros y antigüedades. La *Freie deutsche Hochstift*, instalada en la casa donde nació Goethe, tiene una biblioteca de cultura histórica, y en ella se dan series de conferencias en todos los ramos científicos. En 1904 se creó el Museo de Etnografía, que encierra ya valiosas colecciones etnográficas y antropológicas. La Sociedad Politécnica, fundada en 1816, ha creado gran número de instituciones de utilidad pública, como la Caja de Ahorros y el Instituto para ciegos, y una biblioteca. A todos estos centros de cultura pueden todavía añadirse: la Biblioteca municipal, la Biblioteca pública Rothschild y muchas populares y libres, aparte de otras más pequeñas, especiales de asociaciones é institutos privados. Para fomento de la música y canto tiene FRANCFORT DEL MAIN dos Conservatorios de música, una escuela de canto, una escuela de música y gran número de asociaciones musicales: *Philarmonische Verein*, *Cäcilienverein*, *Rühlsche Gesangverein*, etc., y, sobre todo, la *Museumsgesellschaft*. En FRANCFORT DEL MAIN se publican grandes periódicos diarios, entre los cuales descuella por su importancia el *Frankfurter Zeitung*. Es también residencia de gran número de oficinas del Estado: jefatura de policía y oficina del *Landrat* para

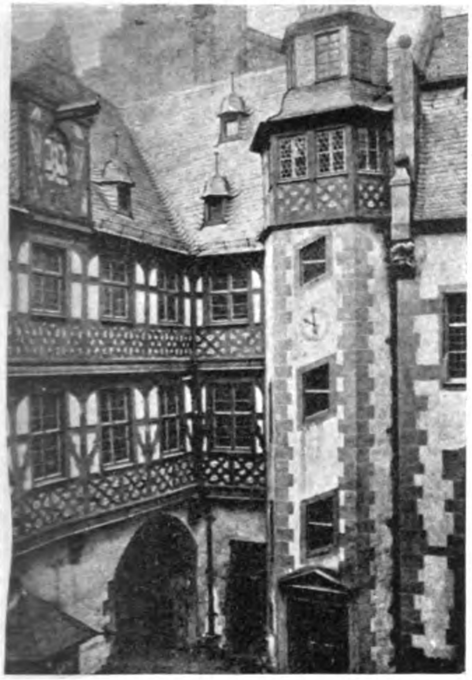


Francfort del Main. — La nueva Sinagoga

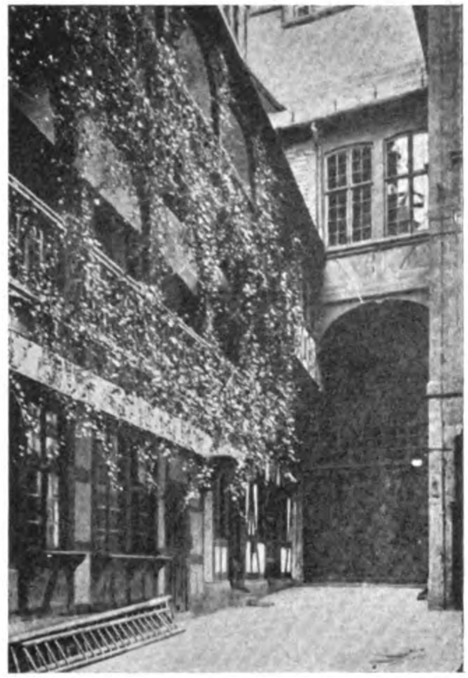

FRANCFORT
DEL MEIN
0 100 200 300 400 500 600 Metros
Palmen-Garten
Parque Rothschild
Opera
Bolsa Nueva
Haupt Post
Catedral
Ayuntamiento
Casa de Goethe
Mon. de Goethe
Mon. de Gutenberg
Pal. de Just.
Jardin Zoológico
Matadero
Estación pral
Estación Central de Mercancías
Instituto Staedel
Hipódromo
Antiguo Cementerio Israelita
Sinagoga
Biblioteca pública
Est. de Natación
Est. de Baños
Estación descubierta
Estación Fr. Hebra
Gimnasio
Cuarteles de Infantería
Depósitos, talleres
Puerto de seguridad y del Comercio
RIO MEIN
Museo Senckenberg
Mus. Indust.
Schauspielhaus
Kaiserstrasse
Zeil
Hochstrasse
Bockenheimer Landstrasse
Mainzer Landstrasse
Hanauer Landstrasse
Schaumainkai
Schweizer Str.
Eschenheimer Landstr.
Eschersheimer Landstrasse
Friedberger Landstr.
Bornheimer Landstrasse
Gerbermuhlstrasse
Obermainstrasse
Untermainkai
Obermainkai
Alte Mainbrücke
Wilhelms Brücke
Uni. Main Brücke
Ob. Main Brücke
Sachsenhausen
Offenbacher Landstrasse
Mörfelder Landstr.
Darmstädter Landstr.
Kettenhofweg
Grüneburgweg
Bethmann Park
Holzhausen Park

una
yas
de r
quír
fábr

toc
ute
tíc
grá
la
rep
I
qu
á 7
18
cer
Fr
via
As
Fr
bu
Ni
(á
for
de
les
fic
y
tr
en
El
do
liz
pu
de
19
to
ta
ell
es
ro
pa
co
nc
m
de
le
vi



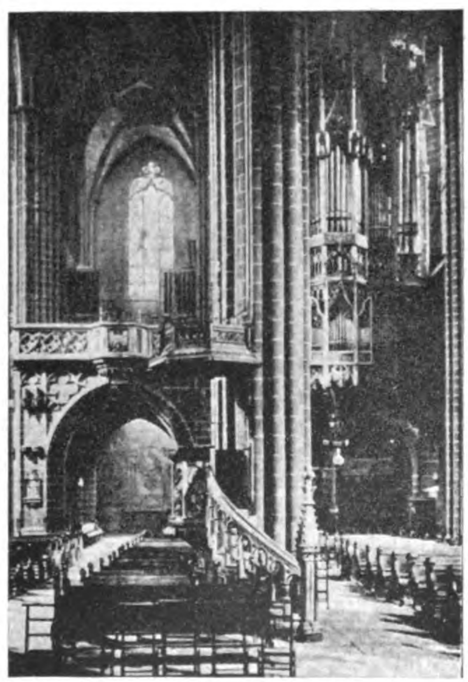
El *Romer* (Ayuntamiento)



Galería del Ayuntamiento



Crucero de la Catedral



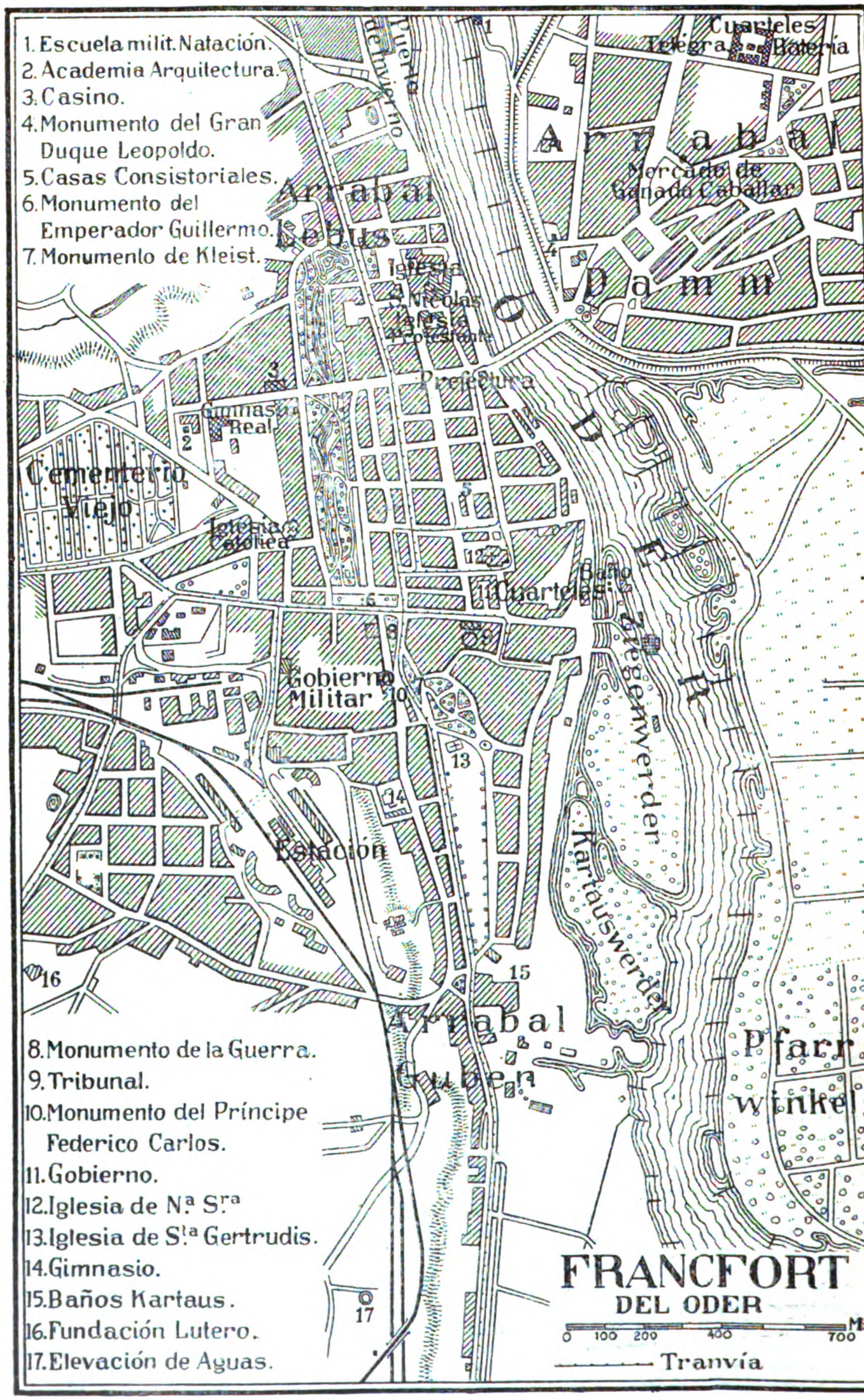
Nave central y órgano. (Catedral)

el distrito urbano y provincial; Tribunal supremo regional para los distritos de FRANCFORT DEL MAIN. Hechingen, Limburgo, Neuwied y Wiesbaden; dirección de Correos y de Ferrocarriles del Estado; oficina de Aduanas é impuestos; Cámara de Comercio y consistorio evangélico.

Historia. Los primeros documentos que hablan de FRANCFORT DEL MAIN datan de 793; pero en 794 se menciona ya esta ciudad como población de alguna importancia. Carlomagno mandó construir en el *Frankenfurt* un palacio de recreo, que radicaba en lo que hoy forma el solar de la iglesia de San Leonardo. Luis *el Pío* escogió aquel castillo para su residencia habitual, ensanchándolo y construyendo á su alrededor grandes dependencias y lo rodeó de murallas y fosos (838). La nueva ciudad, al celebrarse el tratado de Verdun (843) fué declarada capital del Imperio franco oriental ó Alemania. La frecuente permanencia de los emperadores y reyes, la celebración de asambleas eclesiásticas y las donaciones reales y de la nobleza, fueron dando un carácter cada vez más marcado de gran ciudad á aquel centro de población y, sobre todo, la elección del emperador Federico I que allí tuvo lugar en 1152, le añadió una especial importancia. En 1245 fué declarada ciudad imperial inmediata, y en 1250 el burgraviato mismo se convirtió en *Reichsschultheissenamt* (especie de municipio autónomo). Al poco tiempo los ciudadanos se encargaron de elegir al burgomaestre con facultades de policía y atribuciones judiciales. El emperador Luis *el Bávaro*, al que los ciudadanos de FRANCFORT DEL MAIN abrieron las puertas, á pesar de haber ya ocupado Federico de Austria el *Sachsenhausen*, les otorgó en 1329 el privilegio de cobrar las rentas feudales y establecer pactos y confederaciones. En virtud de la Bula de oro, fué declarada (1356) ciudad electoral de los emperadores de Alemania, con el deber de proteger la elección de los mismos. La Reforma se introdujo en FRANCFORT DEL MAIN en 1530, y la ciudad ingresó en la Liga de Esmalcalda en 1536; pero en Diciembre de 1546, á raíz de la campaña de los aliados á orillas del Danubio, abrió las puertas á los imperiales. Desde 1562 fué la ciudad en que se coronaban los emperadores, y en el tratado de paz de Westfalia fué confirmada su prerrogativa de ciudad imperial. Desde la guerra de los Siete Años fué ocupada varias veces por los franceses, hasta que en 1796 fué declarada neutral; mas en Enero de 1806 la ocupó el general Augereau con 9,000 hombres, imponiéndole una contribución de 4.000,000 de francos. Con la fundación de la Liga renana perdió su independencia y quedó incorporada á los Estados del príncipe Carlos von Dalberg, arzobispo de Ratisbona. En 1810 fué declarada FRANCFORT DEL MAIN capital del gran ducado recién creado por Napoleón. El 2 de Noviembre de 1813 entraron en ella los aliados y establecieron allí el Consejo central de administración, presidido por Stein. En el Acta del Congreso de Viena se declaró á FRANCFORT DEL MAIN ciudad libre de la Confederación germánica y, en 1816, sede de la Dieta federal (t. XIV, pág. 1140 de esta ENCICLOPEDIA). En 1836 se adhirió al *Zollverein* alemán; en 1842 Austria, con la colaboración del gran maestre de la orden Teutónica, cedió á la ciudad libre de FRANCFORT DEL MAIN, mediante contrato de venta, todos los bienes y derechos de la primitiva comendaduría de la orden. En 1819 se firmó en FRANCFORT DEL MAIN un tratado en que se marcaban de un modo preciso los límites entre los Estados alemanes. En 1848-49 reuniéronse allí el Parlamento preliminar *(Vorparlament)* y la Asamblea nacional alemana (Parlamento de Francfort del Main), celebrando aquél su primera sesión el 18 de Mayo de 1848 y la segunda el 31 de Mayo de 1849; en la iglesia de San Pablo. En Agosto de 1863 convocóse en FRANCFORT DEL MAIN el Parlamento de príncipes para tratar de la reforma del articulado de la Confederación germánica, y posteriormente tuvieron en esta ciudad su residencia la Asamblea nacional y la Asamblea de Reforma, opuesta á aquélla. Celebró asimismo en FRANCFORT DEL MAIN sus sesiones la Dieta de los diputados. En 1866, al romperse las hostilidades entre Alemania y Austria, FRANCFORT DEL MAIN demostró sus simpatías hacia la segunda, y en el plebiscito del 14 de Junio emitió un voto contrario á Prusia y favorable á la movilización austriaca, á la que cooperó con un contingente de tropas, estableciendo el cuartel general en Bornheim, cerca de FRANCFORT DEL MAIN; pero el 16 de Julio la sometió el general prusiano von Falckenstein, obligándola á pagar una multa de 6.000,000 de florines y reduciendo á la inactividad todos los organismos gubernamentales. Finalmente, en virtud de una Real Patente del 18 de Octubre del mismo año, FRANCFORT DEL MAIN fué incorporada al Estado de Prusia. Desde entonces la ciudad, con su primitivo territorio y con adición de parte del antiguo gran ducado de Hesse, forma el distrito local de Nieder-Ursel, círculo del distrito gubernamental de Wiesbaden. Además de los hechos históricos citados anteriormente, en FRANCFORT DEL MAIN el 3 de Abril de 1833 hubo una tentativa revolucionaria con objeto de disolver la Asamblea federal y establecer una República libre; pero faltos de apoyo militar, los sublevados sucumbieron. En 1744 se firmó en FRANCFORT DEL MAIN un pacto llamado *Unión de Francfort* entre Federico II de Prusia y Carlos VII de Austria, á consecuencia del cual comenzó Federico la segunda guerra de Silesia. En 794 celebróse en FRANCFORT DEL MAIN, convocado por Carlomagno, y con su asistencia y la de obispos de Francia, Aquitania, España, Germania é Italia y dos representantes del papa Adriano, un concilio donde, entre otras cosas, se trató de las doctrinas de Félix, obispo de Urgel y Elipando, arzobispo de Toledo. Finalmente, el 10 de Mayo de 1871 se firmó en FRANCFORT DEL MAIN el tratado que puso fin á la llamada guerra francoalemana (V. esta palabra).

Bibliogr. Lersner, *Chronik der Stadt Frankfurt* (Francfort, 1706-34); Fichard, *Entstehung der Reichsstadt Frankfurt* (1819); Böhmer, *Urkundenbuch der Reichsstadt Frankfurt* (1901); Horne, *Geschichte von Frankfurt* (1902); Collischonn, *Frankfurt im Schmalkaldischen Kriege* (Estrasburgo, 1890); Stricker, *Neuere Geschichte von Frankfurt zeit 1806* (1874-81); Grotesend, *Inventar des Frankfurter Archivs* (1888); *Aktenstücke zur neuesten Geschichte von Frankfurt* (Stuttgart, 1866); Dietz, *Frankfurter Bürgerbuch* (1896); Wolff y Jung, *Die Baudenkmaler in Frankfurt* (1895 y siguientes); Spiess, *Die hygienischen Einrichtungen von Frankfurt* (1888); Ziegler y König, *Das Klima von Frankfurt* (1896); Askenasy, *Die Frankfurter Mundart und ihre Literatur* (Francfort, 1904); Ebrard, *Die französisch reformierte Gemeinde in Frankfurt 1554-1904* (Francfort, 1906); K. Valentin, *Geschichte der Musik in Frankfurt* (Francfort, 1906); Bothe, *Beiträge zur Wirtschafts, und Sozialgeschichte der Reichsstadt Frankfurt* (Leipzig, 1906); Traut, *Der Römer und dieneuen Rathausbauten in Frankfurt* (Francfort, 1908); Weizsäcker y Desoff, *Kunst und Künstler in Frankfurt im 19. Jahrhundert* (Francfort, 1907); Jung, *Das Frankfurter Stadtarchiv, seine Bestände und seine Geschichte* (Francfort, 1909); *Statisches Handbuch der Stadt Frankfurt* (Francfort, 1907); *Offizieller Führer von Frankfurt und Umgebung* (Francfort, 1909); *Archiv für Frankfurts Geschichte und Kunst* (1839 y siguientes); *Geographischstatistischer Atlas von Frankfurt* (1903 y siguientes).

FRANCFORT DEL ODER. (En alemán *Frankfurt an der Oder.*) *Geog.* Pobl. de Alemania, en Prusia, prov. de Brandeburgo, capital de la presidencia y del círculo de su nombre, sit. á 82 kms. ESE. de Berlín, en la oril. izq. del Oder y á 22-56 m. s. n. m., á los 52° 22'


1. Escuela milit. Natación.
2. Academia Arquitectura.
3. Casino.
4. Monumento del Gran Duque Leopoldo.
5. Casas Consistoriales.
6. Monumento del Emperador Guillermo.
7. Monumento de Kleist.
8. Monumento de la Guerra.
9. Tribunal.
10. Monumento del Príncipe Federico Carlos.
11. Gobierno.
12. Iglesia de Nª Srª
13. Iglesia de Stª Gertrudis.
14. Gimnasio.
15. Baños Kartaus.
16. Fundación Lutero.
17. Elevación de Aguas.
Cuarteles
Telegra
Batería
Arrabal Damm
Mercado de Ganado Caballar
Arrabal Lebus
Iglesia
S. Nicolás
Iglesia
Prefectura
Oder
Gimnasio Real
Cementerio Viejo
Iglesia Católica
Cuarteles
Baño
Gobierno Militar
Ziegenwerder
Estación
Kartauswerder
Arrabal Guben
Pfarrwinkel
FRANCFORT
DEL ODER
Ms.
0 100 200 400 700
Tranvía

8'' de lat. N. y 14° 33' de long. E. de Greenwich. Consta de la ciudad propiamente tal y de los suburbios de Gubener Vorstadt al S., Lebuser Vorstadt al N. y el Dammvorstadt en la oril. der. del río, comunicando este último arrabal con la ciudad por un puente macizo de 260 metros de largo. FRANCFORT DEL ODER tiene calles rectas y anchas. Encima de las antiguas obras de fortificación hay un barrio nuevo, con bonitas edificaciones, á una altura bastante mayor que el resto de la ciudad, de la que está separada por un hermoso parque. En este barrio se halla el monumento al poeta Ewaldo von Kleist, que murió de sus heridas, en FRANCFORT DEL ODER en 1759. Entre los templos merecen citarse: el de la Virgen María, que consta de cinco naves, es obra del siglo XIII y tiene excelentes vidrieras, y el de San Nicolás, de estilo gótico. Los edificios civiles más notables son: la Casa Ayuntamiento, la *Herrenmeisterhaus*, el antiguo palacio episcopal, el edificio del Gobierno y el teatro. Como monumentos, son dignos de mención: el del emperador Guillermo I en la Wilhelmsplatz; el del príncipe Carlos Federico; el de los Guerreros y la Kleistturm en la Kleisthöhe, en memoria del poeta mencionado, y el del duque Leopoldo de Brunswick en la orilla der. del Oder. Según el censo de 1919, FRANCFORT DEL ODER cuenta 65,055 h., unos 4,000 de ellos católicos y cerca de 800 judíos. Su vida industrial está representada por talleres de construcción de maquinaria, objetos de hierro y acero y ferroviarios; construcción de órganos, fabricación de productos químicos, cigarros, alcohol, sombreros de fieltro, chocolate, dulces, almidón, jarabes, cueros, papel y cartones, objetos de madera y cerveza. Los artículos principales, objeto del tráfico comercial, consisten en cueros, especialmente de carnero, paños de los llamados *de Lausitz, buckskius* y fiambres ahumados. FRANCFORT DEL ODER es estación de empalme de las líneas férreas Berlín-Sommerfeld, Francfort-Kustrin, Grossenhain-Francfort y otras. También es importante el tráfico fluvial en el Oder. Tiene un *Gymnasium*, un *Realgymnasium*, Escuela de minería y Orfanato. Inmediatas á la ciudad hay importantes minas de lignito. FRANCFORT DEL ODER es cabeza de una presidencia que ocupa una super. de 19,199 kms.² con 1.250,000 h. y se divide en 22 círculos.

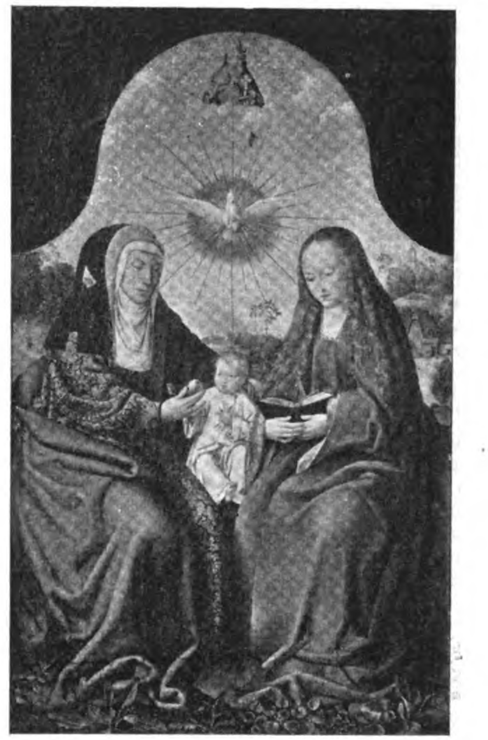


Escudo de Francfort del Oder

Historia. FRANCFORT DEL ODER debe su existencia á una colonia de mercaderes francos en el siglo XIII. El 14 de Julio de 1253, el margrave de Brandeburgo, Juan I, la elevó al rango de ciudad. Durante los disturbios ocurridos bajo la soberanía de los primeros Wittelsbach, en las Marcas, los polacos devastaron el país y los habitantes de FRANCFORT DEL ODER incendiaron la residencia episcopal de Göritz, por lo cual el papa Juan XXII puso en entredicho á la ciudad. Desde 1368 hasta 1450 perteneció á la Hansa. Los husitas la sitiaron en 1429 y 1432, sin lograr apoderarse de ella. Lo mismo sucedió á los polacos en 1450 y al duque Juan de Sagán en 1477. Hacia 1540 se introdujo allí la Reforma. Durante la guerra de los Treinta Años, Gustavo Adolfo la ocupó desde el 3 de Abril de 1631 hasta el 11 de Agosto de 1632. A raíz de la acción de Steinau (1633) se apoderó de ella Wallenstein, pero el príncipe elector le obligó á rendirse y entregar la ciudad en Mayo de 1634. Desde 1640 hasta 1644 estuvo de nuevo en poder de los suecos. En el siglo XVIII, después de la batalla de Kay (23 de Julio de 1759) ocupáronla los rusos al mando de Solikow y en sus cercanías se dió la famosa batalla de Kunersdorf. En 1812 entraron en ella los franceses, que no la abandonaron hasta Marzo de 1813.

Bibliogr. Hausen, *Geschichte der Universität der Stadt Frankfurt a. O.* (Francfort, 1806); Sachse, *Geschichte der Stadt Frankfurt a. O.* (1830); Philippi, *Geschichte der Stadt Frankfurt a. O.* (1865); Bieder y Pohlandt, *Frankfurt a. O.* (1886); Bieder y Gurnik, *Bilder aus der Geschichte der Stadt Frankfurt* (1898); Bauch, *Die Anfange der Universität Frankfurt* (Berlín, 1900);

FRANCFORT (MAESTRO DE). *Biog.* Pintor alemán, que trabajó de 1500 á 1520 en Francfort del Main, de donde le viene el nombre. Se ha pretendido identificarle con Conrado Fyol. Parece que llegó á Francfort en los primeros años del siglo XVI para ejecutar, paralelamente con el Maestro de la muerte de María en Colonia, los encargos de los fundadores ricos de aquella región. Su arte se basa en el primitivo de Quentín Metsys, aunque tiene menos originalidad y es menos decorativo que los pintores de Colonia, pero sí de un dibujo más enérgico y de un colorido más intenso aunque algo seco. Sus paisajes son encantadores. Obras. tríptico de la *Crucifixión* y los fundadores (1504?); retablo con la *Santa Parentela* (Francfort del Main); retablo con la *Lamentación de Cristo* (imitado de Metsys, Munich) y retablo de *Santa Ana* (Berlín).



Santa Ana, la Virgen y el Niño
Centro de un retablo por el Maestro de Francfort

FRANCFORTÉS, SA. adj. Natural de Francfort. U. t. c. s. || Perteneciente ó relativo á esta ciudad ó á sus habitantes.

FRANCI (MARIO). *Biog.* Escritor italiano, profesor que fué de la Escuela Técnica *Felicie Casorati* de Pavía, n. en Civitá Castellana en 1848. Se le debe: *Dea Roma*, poesías (1885); *Clelia* (1889); *Falera*, odas etruscas (1892); *Mafalda di Savoia*, novela histórica (1903); *Sul Soratte; Una morta; Vittima; Le nozze del Velino; Il canto delle rane; Sul Ticino*, y *Le torri de Pavia.* Su obra poética le coloca entre los poetas italianos modernos que han renovado con mayor fidelidad los metros clásicos.

FRANCIA. n. pr. prov. *Sev.* V. SANGRE DE FRANCIA.

¿ESTAMOS AQUÍ Ó EN FRANCIA? expr. fam. ¿ESTAMOS AQUÍ Ó EN JAUJA?

FRANCIA. *Geog.* Río de la prov. de Salamanca, partido judicial de Sequeros. Tiene sus fuentes en la falda NO. de la Peña de Francia, atraviesa la sierra de su nombre, pasa entre Las Casas del Conde y Mogarraz, y después de un curso de unos 18 kms., durante el cual recibe las aguas de siete arroyos é infinidad de regatos y manantiales, des. por la der. en el Alagón, dentro del término de Soto Serrano. En verano lleva tan poca agua que puede vadearse por cualquier punto y su cauce es bastante estrecho en algunos puntos, yendo casi siempre oprimido por los montes y el desigual terreno de la sierra. Sus aguas, muy puras, riegan una regular extensión de terreno y proporcionan alguna fuerza hidráulica.

FRANCIA. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Carballino, parr. de Santa María de Arcos.

FRANCIA. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Silleda, ayuda de parr. de Santa María de Carboeiro.

FRANCIA. *Geog.* Ald. de la República Argentina, prov. de Córdoba, dep. de San Justo, pedanía de Concepción, sit. á 54 kms. de San Francisco y á 113 m. de altura; unos 200 h. Correo.

FRANCIA. *Geog.* Ald. de Honduras, dep. de Colón, mun. de Aguán.

FRANCIA. *Geog.* Hacienda de Méjico, en el Est. de Veracruz, dist. y mun. de Chicontepec; 220 h. aproximadamente.

FRANCIA. *Geog.* Pobl. del Uruguay, en el dep. de Río Negro; sit. á 314 kms. de Montevideo. Est. del f. c. Midland del Uruguay. Juzgado de paz; escuelas públicas. Su nombre es el del donante del terreno en que se levantó la estación, Rafael França, cuyo apellido brasileño se trocó en su equivalente español.

FRANCIA. *Geog.* República del SO. de Europa y en la actualidad el Estado más extenso de esta parte del mundo después de Rusia. A pesar de que por su origen es un país celta y, por su idioma, latino, debe su nombre al pueblo germánico de los francos, en alemán *Franken*, una de cuyas tribus vivía, hacia las postrimerías del Imperio romano, en las márgenes del río holandés Ijssel, entonces llamado Sala, por lo que se la denominaba de los francos salios. Los francos salios se establecieron en 493, en París, que se convirtió en cabeza de la pequeña región de Francia ó Isla de Francia, comprendida entre los ríos Sena, Marne y Oise, y á medida que los reyes de París extendieron sus dominios, fué generalizándose el nombre de Francia para todo el territorio que hoy incluye. Dividiremos su estudio en las siguientes secciones: Geografía física, Geografía política, Geografía económica, Constitución y Administración, Ejército y Marina, Colonias, Historia, Derecho, Cultura y Bibliografía, haciendo en cada una de ellas las convenientes subdivisiones.

Geografía física

I. — SITUACIÓN, LÍMITES Y EXTENSIÓN, COSTAS É ISLAS

Situación. FRANCIA se encuentra entre los 51° 5′ 27″ (playa de Ghyvelde, cerca de Dunkerque al N.) y 42° 20′ (Sierra de la Bague de Bordeillat, cerca de Prats de Molló, al S.) de lat. N. y los 4° 47′ 47″ de long. O. (Punta de Corsen, al O. de Brest) y 8° 14′ 7″ de long. E. (en la desembocadura del Lauter al NNE. de Estrasburgo) del Meridiano de Greenwich. El centro matemático de FRANCIA está en la colina de Belvédère, cerca de Saint-Amand Mont-Rond, departamento del Cher, á los 46° 43′ 17″ N. y 2° 30′ 37″ E. de Greenwich ó 0° 10′ 28″ E. del Meridiano de París. Está, pues, situada FRANCIA en la zona media del hemisferio boreal y pertenece, por otra parte, al mundo mediterráneo y al oceánico, siendo como un istmo que une la península Ibérica con el resto de Europa. A pesar de estar á la misma latitud que el Canadá meridional, FRANCIA goza, merced á los vientos atlánticos, de un clima moderado en general, aunque vario en las distintas regiones. Por la extensión de



Alegoría de Francia, por Rodin. Bronce del monumento de Champlain en los Estados Unidos. (De un grabado de Lepère)

sus fronteras terrestres se halla íntimamente unida á la masa continental y en su territorio convergen las grandes rutas de invasión y de comercio orientadas de E. á O. Por el camino del Danubio, por los que atraviesan las llanuras de la Alemania del Norte y de Bélgica y por los que siguen los aluviones litorales del mar del Norte, ha experimentado las influencias de la Europa oriental y septentrional y le interesa cuanto con ella se relaciona. Por su extensa costa que da á tres mares, FRANCIA es la nación más marítima de la Europa central; el Mediterráneo permitió que llegaran á ella las primitivas civilizaciones y el Océano la ha puesto en contacto con el NO. de Europa y con el Nuevo Mundo. Entre uno y otro mar las comunicaciones resultan fáciles. Burdeos y Cette no están separadas más que por una distancia de 400 kms. y el Languedoc forma una cómoda vía de tránsito. Además, el Ródano y su valle han sido en todo tiempo otra gran senda comercial que une el corazón de Europa á las costas del Mediodía.

El equilibrio y proporción de sus formas hexagonales son circunstancias que, además de prestarle otras ventajas, le han ayudado á constituir relativamente pronto su unidad política. No obstante, su configuración dista mucho de ser uniforme y en sus costas se suceden las penínsulas y los golfos y se observa una articulación más que suficiente.

Límites y extensión. De un modo general, FRANCIA limita al N. con el mar del Norte; al NE. con Bélgica, Luxemburgo y Alemania; al E. con Alemania; Suiza é Italia; al S. con el Mediterráneo y España, al O. con el Atlántico y al NO. con el canal de la Mancha. El territorio comprendido dentro de estos límites, añadiéndole las islas adyacentes y la de Córcega, es decir, lo que FRANCIA posee en Europa, ocupa una


MAPA POLÍTICO
DE
FRANCIA
DEPARTAMENTOS
Capital de Departamento
Escala
0 40 80 120 160
Kilómetros.
0 Merid. de Greenwich
INGLATERRA
MAR DEL NORTE
LA MANCHA
MAR ATLÁNTICO
HOLANDA
BÉLGICA
ALEMANIA
SUIZA
ITALIA
ESPAÑA
MAR MEDITERRÁNEO
Golfo de León
LONDRES
LA HAYA
BRUSELAS
LUXEMBURGO
ISLAS DEL CANAL
PARÍS
NORTE
PAS-DE-CALAIS
SOMME
SENA-INFERIOR
AISNE
ARDENNAS
OISE
MANCHA
CALVADOS
EURE
SENA
MARNE
MEUSE
MOSELA
BAJO-RHIN
MEURTHE
Y-MOSELA
FINISTERRE
COSTAS-DEL-NORTE
ILLE-Y-VILAINE
MAYENNE
ORNE
SARTHE
EURE-Y-LOIR
SENA-Y-OISE
SENA-Y-MARNE
AUBE
ALTO-MARNE
VOSGOS
ALTO RHIN
MORBIHAN
LOIRA-INTERIOR
MAINE-Y-LOIRA
INDRE-Y-LOIRA
LOIR-Y-CHER
LOIRET
YONNE
COSTA-DE-ORO
ALTO SAONA
DOUBS
VENDÉE
DOS SÈVRES
VIENNE
INDRE
CHER
NIÈVRE
SAONA-Y-LOIRA
JURA
ALLIER
CHARENTE INFor
CHARENTE
ALTO VIENNE
CREUSE
PUY-DE-DÔME
LOIRA
RÓDANO
AIN
ALTA-SABOYA
SABOYA
ISÈRE
GIRONDA
DORDOÑA
CORREZE
CANTAL
ALTO LOIRA
ARDÈCHE
DROME
ALTOS-ALPES
LANDAS
LOT-Y-GARONA
LOT
AVEYRON
LOZÈRE
GARD
VAUCLUSE
BAJOS-ALPES
ALPES MARÍTIMOS
GERS
TARN Y GARONA
TARN
HERAULT
BOCAS DEL RÓDANO
VAR
BAJOS PIRINEOS
ALTOS PIRINEOS
ALTO GARONA
ARIÈGE
AUDE
PIRINEOS ORIENTALES
CÓRCEGA
ANDORRA
SANTANDER
VIZCAYA
GUIPÚZCOA
ÁLAVA
NAVARRA
BURGOS
HUESCA
LÉRIDA
GERONA
BARCELONA
ZARAGOZA


FRANCIA
VÍAS DE COMUNICACIÓN
Escala
0 50 100 150 200
Kilómetros
Líneas férreas princip.s
id. secundarias
otras líneas
Canales
INGLATERRA
BÉLGICA
ALEMANIA
LUXEMBURGO
SUIZA
ITALIA
ESPAÑA
CÓRCEGA
CERDEÑA
PARIS
LILA
RUAN
EL HAVRE
NANCY
DIJON
LYON
MARSELLA
TOLOSA
BURDEOS
St. NAZAIRE
Nantes
Orleans
Tours
Limoges
Clermont-Ferrand
St. Etienne
Grenoble
Aviñón
Nimes
Montpellier
Niza
Estrasburgo
Metz
Reims
Amiens
Rennes
Brest
le Mans
Angers
Poitiers
Burdeos
Bayona
Perpiñán
Narbona
Carcasona
Bruselas
Colonia
Berna
Turín
à Nueva-York y Canadá
à Chile y Perú
à las Antillas y Panamá
à Méjico y Antillas
à Brasil, La Plata y Chile
à Marsella, à Nápoles, Atenas y Constantinopla
à Nápoles y Constantinopla
à Alejandría y Suez
COSTA AZUL

super. de 550,986 kms.², habiendo aumentado en 14,521 kms.² por el tratado de Versalles que le dió Alsacia y la parte antes alemana de Lorena. Esta superficie representa aproximadamente una décimoctava parte de la de Europa. He aquí los pormenores de las fronteras antes mencionadas en su parte terrestre, de las que son naturales la del S. (Pirineos) y la del E. (Alpes, Jura y Rhin) y artificial la del NE.

Comenzando por esta última, en la sección correspondiente á Bélgica, son limítrofes de esta nación los cinco departamentos franceses del Norte, Aisne, Ardennes, Mosa, y Meurthe y Mosela, á los que Bélgica opone cuatro de sus provincias: Flandes Occidental, Henao, Namur y el Luxemburgo belga, en una línea de 460 kms., puramente convencional, que no está determinada por montañas, ni grandes ríos, ni bosques, ni desiertos, ni siquiera por una diferencia de idiomas que permita entrever dos personalidades bien distintas, pues á un lado y á otro de la línea política se habla primero el flamenco (aunque el francés ha hecho mayores progresos en el territorio de la República) y más adelante, pasado Bailleul y el curso del Lys, el francés. Los principales puntos que en esta sección sigue, ó cerca de los cuales pasa la frontera, y que quedan dentro de FRANCIA, son, partiendo del mar del Norte: Dunkerque, Armentières, Tourcoing, Roubaix, Valenciennes, Revin, Givet (donde se forma un enclave en territorio belga), Sedán, Montmedy y Longwy. La línea atraviesa, entre otros, los ríos Sambre, Mosa y Alto Oise. A la frontera belga sucede la del gran ducado del Luxemburgo, de unos 60 kms. de trazo, junto á la cual Longwy, Villerupt y Rodemachern son las localidades francesas de mayor importancia; y tras ella, pasado el río Mosela, viene la de Alemania, de más de 300 kms., sin contar las pequeñas curvas y á la que dan en la actualidad los departamentos del Mosa, Bajo Rhin y Alto Rhin, ó sea lo que desde 1870 hasta 1918 se ha venido llamando Alsacia-Lorena, los cuales se oponen á la provincia prusiana del Rhin, el Palatinado bávaro y el Estado de Baden. Aquí debe advertirse que, para los efectos de este artículo, no se consideran como francesas la región del Saar ó Sarre, sujeta á plebiscito, así como las del Rhin y del Ruhr en la actualidad ocupadas por las tropas de Francia. Junto á la repetida frontera alemana, cortada por el Sarre, se encuentran las poblaciones de Sierck, Sankt-Avold, Saargemund, Wissemburg y Lauterburg, esta última sit. en la confluencia del Lauter con el Rhin, donde este gran río empieza á marcar una frontera natural, que forma ángulo recto con la anterior, pasa por Estrasburgo y al E. de Colmar y de Mulhouse y termina en la ciudad suiza de Basilea.



Estatua alegórica de Francia
Obra de Carlos Echtermeyers
(Escalinata del Museo de Cassel)

La frontera suiza mide 396 kms. y le corresponden en FRANCIA los dep. del Alto Rhin, Doubs, Jura, Ain y Alta Saboya, frente á los cantones suizos de Berna, Neufchâtel, Vaud, Ginebra y Valais. También aquí la línea divisoria es ordinariamente convencional y tampoco separa idiomas, pues se habla el francés en ambos lados de ella. Corta ó sigue las estribaciones del Jura, coincide durante un trecho con el río Doubs que corre por desfiladeros profundos; desciende del Jura al Ródano, al que atraviesa entre Ginebra y el desfiladero de Fort de l'Ecluse, alcanza el lago Leman ó de Ginebra, cuya orilla meridional es francesa y desde Saint-Gingolph, población ribereña del lago, corre en general por la línea de crestas que se levantan entre el Valais y Saboya.

En una de las aristas del Mont-Blanc comienza el límite con Italia, de 410 kms. de largo, ocupado en la parte francesa por los dep. de la Alta Saboya, Saboya, Altos Alpes, Bajos Alpes y Alpes Marítimos, y en la italiana por las regiones del Piamonte y de Liguria. Desde el Mont-Blanc, la montaña más alta de Europa, hasta el grupo montañoso de los Alpes, donde nace el Var, la frontera es perfecta, pues los altivos picos alpinos separan dos climas, dos naturalezas y dos cuencas fluviales de importancia, la del Ródano y la del Po; pero pasadas las fuentes del Tinee, tributario del Var, el confín deja á Italia las cabeceras de varias corrientes francesas, como el Vésubie, afl. también del Var y el Roya, tributario del Mediterráneo y que vuelve á ser italiano desde la mitad de su curso hasta su desembocadura.

La frontera hispanofrancesa tiene 570 kms. de longitud y se describe minuciosamente en el artículo dedicado á España; cinco departamentos: Pirineos Orientales, Ariège, Alto Garona, Altos Pirineos y Bajos Pirineos confrontan aquí con otras tantas provincias españolas: Gerona, Lérida, Huesca, Navarra y Guipúzcoa. Esta frontera no sigue la principal cresta de las montañas, sino que se inclina á un lado ó á otro, según que los pastores de uno de los dos países han disfrutado ó no de los pastos en las dos vertientes, desde tiempo inmemorial. Hay ríos franceses que tienen su origen en territorio español, como el Garonne, que nace en el valle de Arán, el Nivelle y el Nive, y otros españoles procedentes de FRANCIA, como el Segre y el Irati.

Costas é islas. Las costas de FRANCIA tienen un desarrollo de 3,120 kms., de los que 1,120 corresponden al mar del Norte, Paso de Calais y canal de la Mancha, 1,385 al Atlántico y 615 al Mediterráneo. En línea recta tienen estas secciones 605, 605 y 390 kilómetros, respectivamente, ó sean 1,600 kms. en junto. En general la costa francesa no presenta penínsulas notables, excepto las del Cotentin y Bretaña; tiene pocas islas y aun éstas se encuentran localizadas desde el Cotentin á la Gironda y á lo largo del litoral de Provenza y tampoco forma golfos que penetren notablemente en el continente. Partiendo de la frontera belga, á 13 kms. al E. de Dunkerque, el mar del Norte deja de ser belga para convertirse en francés. La costa de este mar, orientada de NE. á SO., forma una playa baja, sembrada aquí y allí de dunas y el mar es poco profundo. A 20 kms. de la ribera los buques encuentran todavía peligrosos bancos de arena. Sus principales puertos son Dunkerque, Gravelinas y Calais. El estrecho, llamado Paso de Calais y por los ingleses canal de Dover, no tiene más que 32 kms. de ancho entre las costas de FRANCIA é Inglaterra; ambas son altas y están formadas por terreno cretácico, cortadas á pique ó escarpadas y minadas por las olas. La de FRANCIA desprende en sus dos extremos el Cabo Blanc-Nez (105 m.) y el Cabo

Gris-Nez, más saliente y provisto de un poderoso faro. La costa del canal de la Mancha, que en español debería llamarse de la Manga, aunque el uso ha consagrado aquel nombre, tiene variado aspecto. En el Boulonnais (región de Bolonia ó Boulogne) dicha costa es generalmente montuosa y escarpada; la desembocadura del Liane ha dado aquí origen al puerto de Bolonia; más al S. el Cabo de Alprech lleva un faro de gran alcance, al S. del cual se prolonga la costa de Marquenterre, baja y franjeada de dunas y de pantanos. Por esta costa desaguan el Canche, el Authié y el Somme, haciéndolo el último en una gran bahía fangosa. A 20 kms. al S. de esta bahía comienza la interesante región de Caux, cuya costa se levanta y presenta al mar una muralla de escarpaduras calizas, de unos 100 m. de altura, cortada por risueños valles por donde corren los ríos y donde se encuentran Le Tréport, Dieppe y Fécamp. Un poco después de Etretat, en el Cabo de Antifer, el litoral tuerce al SO. hasta el Cabo de la Hève, punto extremo del frontón de la región de Caux, de 105 m. de altura, coronado por un faro semejante al de Antifer, de 27 millas de alcance. Este cabo señala la entrada del estuario del Sena en cuyas márgenes se encuentran al N. el gran puerto del Havre y al S. el mucho menor de Honfleur.

Desde el Cabo de la Hève, la costa forma una gran bahía abierta al N. que se extiende hacia el O. hasta la península del Cotentin y lleva el nombre de bahía del Sena. En ella, por el lado del Havre, se encuentran playas pedregosas; después del Orne, arena y fango, rocas y algunas dunas, y en otros puntos escarpaduras y costas altas cubiertas de verdor. Abundan las estaciones balnearias como Trouville, Villers-sur-Mer, Cabourg, Courseulles, etc., y en la misma desembocan el Touques, el Dives y el Orne. Al O. de la desembocadura del Orne se ven á flor de agua los peñascos del Calvados. La desembocadura del Vire y del Taute forma una ancha bahía fangosa á cuya entrada se alzan las rocas de Grandcamp y en su fondo se abren los puertos de Isigny y de Carenton. Al O. de la bahía del Sena, comienza la península del Cotentin, de granito y esquisto y unos 330 kms. de perímetro, que se destaca en el canal de la Mancha, cuyo clima y constitución física recuerdan mucho los de la opuesta costa inglesa. Su costa, ó sea la occidental de la bahía del Sena, es baja y arenosa hasta la bahía de la Hougue, en la cual se yerguen los islotes de Saint-Marcouf, y cuyo litoral es abrupto y granítico al N. de Saint-Vaast-de-la-Hougue. La costa oriental del Cotentin termina al N. de Barfleur en la punta de este mismo nombre y la septentrional se extiende entre esta punta al E. y la de Hague al O., conteniendo en el centro el gran puerto militar de Cherburgo. En la occidental alternan las rocas, las playas arenosas, las dunas y las escarpaduras. Granville cubre el extremo de un peñasco y á 12 kms. de esta población se ven las islas Chausey, separadas del continente hace un millar de años y un poco más al NO. las islas Normandas, que pertenecen á Inglaterra y están separadas del continente por el paso de la Déroute y el *raz* Blanchart, donde la marea origina violentas y variables corrientes. El gran golfo formado entre la costa O. del Cotentin y la septentrional de Bretaña y cerrado hasta cierto punto por aquellas islas se denomina golfo de Saint-Malo y contiene, además de las Chausey, los peñascos de Minquiers. La bahía de Mont-Saint-Michel que forma el fondo del golfo, comienza al S. de Granville y debe su nombre al monte Saint-Michel, peña cónica coronada por una iglesia magnífica y rodeada de una aldea, que dos veces al día se convierte en isla por obra de la marea, lo mismo que la roca de Tombelaine. Esta bahía es uno de los puntos de Europa donde la marea se eleva á mayor altura (hasta 15 m.) y se retira más lejos con la bajamar (hasta 7 kms. durante las mareas equinocciales); en las playas pedregosas de esta bahía desaguan los tres ríos Sée, Sélune y Couesnon.

En la Punta de Chateau-Richeux termina Normandía y comienza el litoral N. de Bretaña, ancha península que separa la Mancha del Atlántico y cuyas costas roqueñas, cortadas por múltiples estuarios y bahías sembradas de islas, están pobladas de pescadores, de entre los cuales salieron los más famosos corsarios y salen hoy los más hábiles marinos de FRANCIA. Al O. de la desembocadura del mencionado Couesnon se abre la bahía de Cancale, con sus parques de ostras, seguida al O. por la Punta del Grouin y el estuario del Rance, después del cual están los puertos de Saint-Malo, de Saint-Servan con la estación balnearia de Dinard, de Cesambre, resguardado por un cordón de islas peñascosas y otros; luego la bahía de Lancieux, la península de Saint-Jacut, la bahía de Arguenon y el Cabo Frehel, en lo alto de cuyo escarpado frontón se yergue un faro de 23 millas de alcance. En el Cabo de Erquy comienza la bahía de Saint-Brieuc, en el fondo de la cual está el Légué, puerto de Saint-Brieuc inmediato á la desembocadura del Gouet. El Sillon de Talbert, saliente pedregoso á manera de calzada, forma el punto más septentrional de Bretaña. Pasado el estuario de Trieux, se hallan los islotes de Bréhat, el más septentrional de ellos provisto de un faro de 15 millas de alcance, la Punta del *Sillon*, las Siete Islas, el río y villa de Morlaix, la Punta de Bloscon que resguarda Roscoff y avanza hacia la isla de Batz, franjeada de islotes. La costa se inclina al S. á partir de la Punta del Four y forma una serie de rocas, la más occidental de las cuales es la Punta de Corsen, extremo O. de FRANCIA, y la más conocida la Punta de Saint-Mathieu, también con faro de 20 millas, siendo numerosos estos aparatos en la costa bretona. Más adelante, un rosario de escollos, entre los cuales están el paso de Fromveur y el canal del Four, se extiende hasta la isla de Ouessant. La Punta de Saint-Mathieu marca la entrada de una gran bahía que penetra hacia el E. y se divide en dos: al N. la profunda y hermosa rada de Brest que comunica con el mar por el estrecho paso del Goulet y en cuya ribera septentrional está el puerto militar de Brest; y al S., separada de la anterior por la península de Crozon, la bahía de Douarnenez. Frente al extremo de la costa S. de esta bahía, extremo llamado el Bec du Raz, están la calzada de Sein, la isla de Sein, célebre por sus recuerdos druídicos y con faro (18 millas), lo mismo que el peñasco de Ar-Men (15 millas), que surge en medio de un mar casi siempre agitado. Desde la Punta ó Bec du Raz la costa forma un arco llamado bahía de Audierne, limitada al SE. por la Punta de Penmarch, donde empieza la costa meridional ó, por mejor decir, sudoriental de Bretaña. Sus principales accidentes geográficos son la desembocadura del Odet, la ensenada de Bénodet, la de Concarneau; el estuario del Blavet, en cuyo fondo está el puerto militar de Lorient; el Morbihan (en bretón *mar pequeña*) sembrado de islas; las penínsulas de Quiberon y de Ruis, y el estuario del Vilaine. Frente á estas playas se suceden las islas de Glenans, la de Groix, Belle-Ile, la de Hoedic y una porción de rocas que se prolongan hasta la Punta del Croisic. Entre las Puntas de Chemoulin y Saint-Gildas, desemboca el Loire, en cuya ribera septentrional se halla Saint-Nazaire, especie de antepuerto de Nantes. Al S. de la referida Punta de Saint-Gildas, la bahía de Bourgneuf queda resguardada por la isla de Noirmoutier, separada de la costa firme por el paso de Goua ó Goulet de Fromentine, vadeable durante la bajamar. Los incidentes más notables de la costa que sigue al estrecho de Fromentine son la Punta de Grosse-Terre, enfrente de la isla de Yeu; los Sables d'Olonne, con baños frecuentados; la desembocadura del Sèvre-Niortaise; la

Punta de la Aiguille; la bahía de Aiguillon, con sus parques de mariscos; las grandes islas de Re y de Oleron, separadas por el Pertuis-d'Antioche; el puerto de la Rochelle, delante de la primera de dichas islas, y el militar de Rochefort, frente á la segunda; pero en el interior, á orillas del río Charente y la Punta de la Coubre que limita por el N., el ancho estuario del Gironda.

Entre la Punta de la Coubre y la de Grave al S., se extiende el citado estuario, en cuyo extremo se levanta la ciudad de Burdeos y desembocan los ríos Garonne y Dordogne, y en cuyo centro, sobre una roca, el faro de Cordouan proyecta su luz á una distancia máxima de 21 millas. Entre el Gironda y el Adour, la costa de las Landas es uniforme é inhospitalaria y está franjeada de dunas, detrás de las cuales se extiende una serie apenas interrumpida de estanques, uno de los cuales, el *Bassin d'Arcachon*, comunica todavía con el mar por una angostura, cuyo límite NO. está marcado por el Cabo Ferret. En la bahía de Arcachón hay un importante parque ostrícola y la población misma es un punto de veraneo bastante concurrido. Al S. de la desembocadura del Adour, en cuyas márgenes se encuentra la ciudad y puerto de Bayona, la costa cambia de aspecto para tomar carácter pirenaico y se suceden importantes estaciones veraniegas, la primera de ellas Biarritz; dibújase luego la pintoresca bahía de San Juan de Luz, donde desagua el Nivelle, y llégase por fin á la boca del Bidasoa, límite entre FRANCIA y España. Toda la costa, desde la isla de Re hasta el Bidasoa, se considera perteneciente al golfo de Gascuña ó Vizcaya.

Mucho menos extensa que la del Atlántico, es la costa francesa del Mediterráneo, mar que la baña desde los Pirineos hasta Menton, comprendiendo tres secciones principales: la costa baja de Languedoc, el delta del Ródano y el litoral peñascoso de Provenza. Al N. del Cabo de Creus, donde muere la ramificación llamada las Alberas, el Cabo de Cerbère (Cervera) forma el límite actual de FRANCIA; pero las montañas que se extienden más al N. despiden hacia el mar sus promontorios roqueños hasta pasado Port-Vendres ó los detienen junto á los estanques de Saint-Nazaire, Salces y Leucata, llegando con el nombre de las Corberas hasta el S. de Narbona y marcando el límite de lo que se llamó Rosellón y formó parte de Cataluña, desmembrada por el tratado de los Pirineos. Pasadas las Corberas, el litoral es decididamente bajo y arenoso y continúa franjeado por los estanques de Sijean, Thau, Mauguio y otros, el primero de los cuales era en otro tiempo parte del golfo de Narbona que el Aude rellenó con sus aluviones y cuyas islas unió al continente. Antes del Aude desembocan los ríos roselloneses Tech y Tet y después de aquél el Orb y el Herault y se encuentran los puertos de Agde y de Cette. Toda la costa dibuja desde el Cabo de Creus un amplio arco de círculo que sirve de marco al golfo de Lyón y termina al E. en los golfos de Aygues-Mortes y de las Saintes-Maries, donde comienza ya el delta del Ródano, arco saliente de terrenos fangosos que encierra el golfo de Beauduc, y detrás el estanque de Vacarés y otros menores, y el golfo de Fos que comunica con el gran estanque de Berre. Aquí comienzan las primeras muestras del terreno alpestre. Al E. del Cabo Couronne se hallan la bahía y el gran puerto de Marsella protegido por las islas Ratonneau y Pomègues y que desde lejos señala con su luz de 20 millas de alcance el faro de la isla de Planier. Al E. de Marsella la costa es elevada y roqueña, está cortada por numerosas bahías, como la de La Ciotat, al E. de la población de igual nombre y desprende la abrupta península del Cabo Sicié, terminada al E. por el Cabo Sépet que protege la rada y el puerto militar de Tolón, resguardados también al E. por la península de Giens. La siguiente rada de Hyères está cercada al S. y SE. por las islas Hyères (Porquerolles, Port-Cros y Levant) y limitada por el Cabo Bénat, desde donde el litoral toma al NE. y encuadra con sus peñascos y sus playas de arena, inundadas de sol, las aguas azules del golfo de Génova. Son de notar en dirección á Italia el Cabo Camarat, los golfos de Saint-Tropez, de Fréjus y de la Napoule, la isla de Lerins, Cannes, el golfo de Jouan y el inmediato Cabo de Antibes, la desembocadura del Var, la bellísima Niza con el pequeño golfo de Villefranche, el peñón célebre de Mónaco, el Cabo Martín y, en fin, la playa de Menton, pasada la cual comienza el territorio italiano. Detrás de esta costa, toda ella bordada de quintas, hoteles y risueñas poblaciones, se yerguen los Alpes, cuyos contrafuertes peñascosos descienden hasta el mar. La isla de Córcega, única que FRANCIA posee no adyacente á su territorio, se encuentra á poco menos de 170 kms. S. de la costa de Provenza (Antibes).

II. — OROGRAFÍA, RELIEVE DEL TERRENO

FRANCIA tiene una altitud media inferior en unos 3 m. á la general de Europa, que es de 396'80 m. Su suelo es en conjunto un plano inclinado de SE. á NO., es decir, desde los Alpes al canal de la Mancha y mar del Norte. Al E., al pie de los Alpes y del Jura, corta aquel plano una depresión profunda consistente en el valle del Ródano y el Saône, al O. del cual el terreno vuelve á levantarse bruscamente en la excrecencia de los Cevennes (Plateau Central) y de la meseta ó Plateau de Langres. De esta excrecencia proceden las aguas de las grandes corrientes fluviales, fuera del Ródano; al O. las de la cuenca del Garonne; al NO. las del Loire y del Sena y hacia el NNE. y el N. las de la cuenca del Mosa y del Mosela. El sistema orográfico francés puede dividirse de la manera siguiente: 1.° cordilleras exteriores que en determinados puntos hacen las veces de frontera y que limitan las cuencas de los ríos: Pirineos, Alpes, Jura, Vosgos y Ardennes, si bien la penúltima es hoy toda francesa y no cierra cuenca fluvial alguna; 2.° un conjunto de elevaciones interiores, compuesta de montañas y mesetas que tiene por reborde oriental á los Cevennes, cordillera que mediante una serie de mesetas enlaza con los Vosgos, y 3.° alturas menos que medianas situadas en el O. y el NO. de Francia y denominadas, respectivamente, *Bocage Vendéen*, montes de Bretaña, colinas de Normandía, país de Caux y meseta de Picardía y de Artois.

Los dos grupos montañosos que resaltan á primera vista en cualquier mapa de FRANCIA, grupos de marcado relieve que domina todo el resto del país, son los Alpes y los Pirineos. Los Alpes, el más importante y prominente de los dos, se apoyan por el S. en el Mediterráneo, en cuyo litoral van á morir sus promontorios y se encorvan hacia el NNE. en arco de círculo de contornos que se destacan claramente sobre la llanura piamontesa. En efecto, por la vertiente oriental ó italiana, los contrafuertes de la línea divisoria principal son altos, cortos, dispuestos en situación casi paralela ó con más exactitud como radios ligeramente divergentes del ancho círculo, y cortados casi á pique sobre la superficie uniforme del valle del Po. La cresta que separa la cuenca de este río de la del Ródano y que, en la mayor parte del arco, domina las demás crestas, va elevándose de S. á N., no bajando desde el Col de Tende (1,873 m.) de los 2,000 m. más que en escasos puntos, como el Col de Larche (1,995 m.), paso del Mont Genèvre (1,854 m.) y Col de l'Echelle (1,790 m.). Sus cimas llegan en los Alpes Marítimos (ó sean los correspondientes al departamento francés del mismo nombre), á 3,297 m. en la Rocca dell' Argentera, que pertenece á Italia al N. de la línea fronteriza; la cima del Diablo (2,687 m.) es la más alta de Francia por este

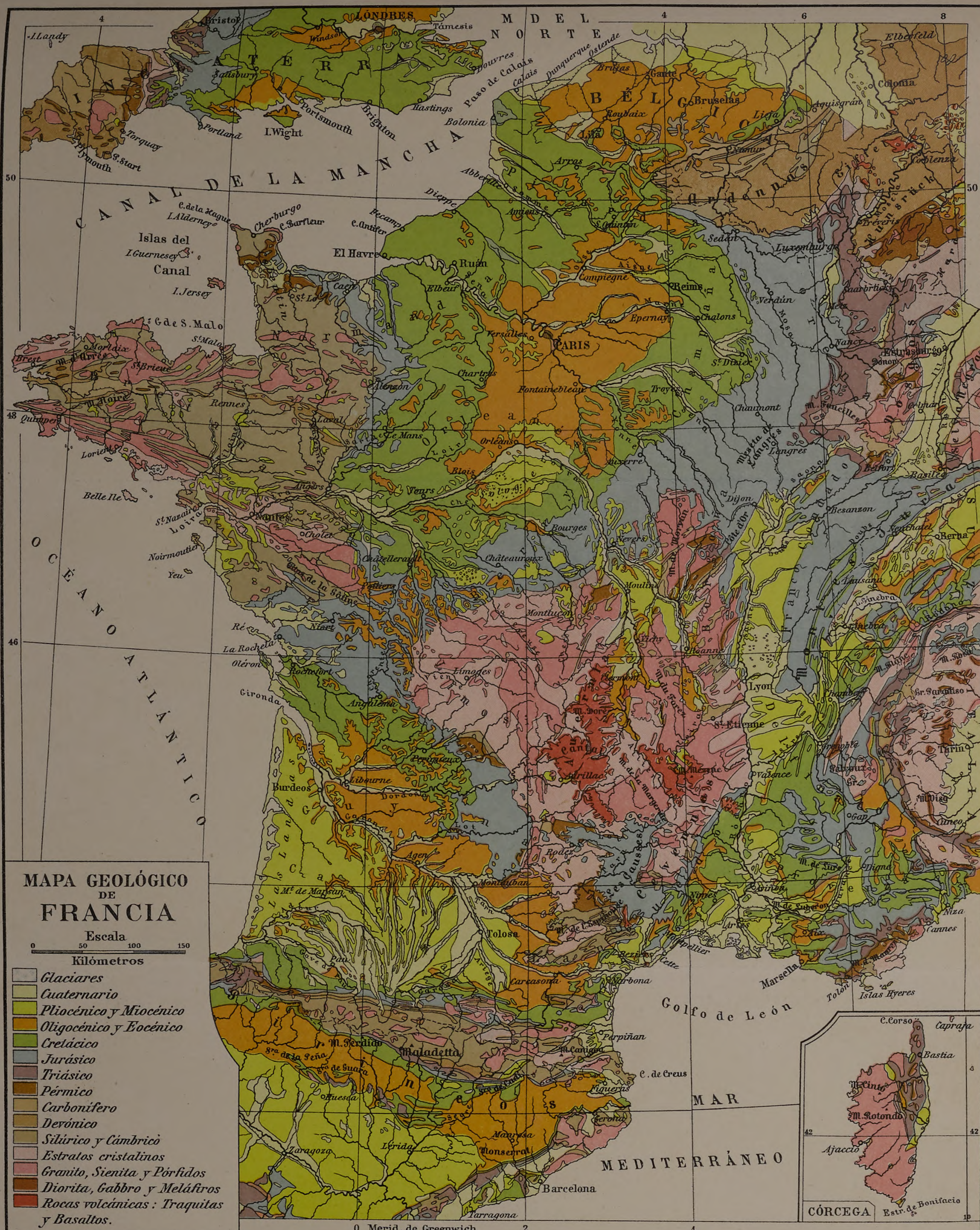
lado. Entre el Col de Larche, ya mencionado, y el paso del Mont Cenis (2,082 m.), la arista de los Alpes forma un ángulo cuyo punto más alto es el monte Thabor (3,205 m.); lleva aquí el nombre de Alpes Cóticos *(Cottiennes)* y está dominado en algunos puntos por las montañas vecinas. La repetida arista alcanza 3,400 m. en la Aiguille de Chambeyron al S. y 3,551 en la Aiguille de Scolette al N., mientras en territorio italiano la gran pirámide del monte Viso se levanta á 3,845 m. de altura. En los Alpes Cóticos se encuentran el monte Genèvre y el Col de l'Echelle antes anotados; desde el Mont Cenis al Mont Blanc se desarrolla la cresta de los Alpes Grayos muy elevada en todas partes; sus laderas son sumamente escarpadas y sus porciones culminantes están cubiertas de nieves perpetuas y de glaciares; su pico más alto, el Uja de Ciamarella, alcanza 3,676 m. y la cresta se mantiene siempre, salvo en algunos puntos del N., á una altura de más de 3,000 m. Al N. de los Alpes Grayos, la masa enorme y completamente nevada del Mont Blanc (4,810 m.), orientada de SSO. á NNE., domina todo el sistema de los Alpes. Por el lado occidental, es decir, en territorio francés, la cordillera de los Alpes se prolonga mediante ramificaciones laterales que corren las unas perpendicularmente á la línea divisoria de las aguas y las otras en dirección aproximadamente paralela, compuestas todas en la parte septentrional y central de terrenos geológicos cuyas capas están generalmente orientadas de SSO. á NNE. y en la parte meridional, esto es, en Provenza, de aristas tendidas principalmente de E. á O. En sus secciones próximas á la línea divisoria de las aguas, aquellas ramificaciones que presentan agudos picos y crestas dentadas, están formadas por terrenos plutónicos y por esta razón se conocen con el nombre de Alpes Graníticos. En la sección occidental, las sierras laterales se componen sobre todo de terrenos cretácicos y llevan la denominación de Alpes Calcáreos; presentan, como en general, las formaciones de esta clase, más bien mesetas que cimas, laderas tajadas y pintorescos barrancos. Entre ellas se abren profundos y largos valles, por los cuales corren los afl. del Ródano, y cada una de las mismas lleva el nombre de las antiguas provincias, cuyo territorio ocupan: Alpes de Saboya, Alpes del Delfinado y Alpes de Provenza. En los Alpes de Saboya el grupo de la Vanoise (3,861 m. en la Grande Casse ó Pointe des Grands Couloirs) es uno de los más imponentes de la cordillera alpina. En los Alpes del Delfinado, el grupo de Pelvoux, más imponente aún, no tiene rival dentro de FRANCIA, en altura (4,103 m. en la Barre des Ecrins) ni en salvaje majestad, si se exceptúa el Mont Blanc. Desde el lago de Ginebra al Mediterráneo, ó sea entre todos los Alpes occidentales, tienen éstos, en línea recta, una longitud de 240 kms. Y desde la llanura del Po á la del Ródano una anchura media de 200 kms., ocupando así una super. aproximada de 60,000 kms.², equivalentes á una novena parte del territorio francés.

Al NO. de los Alpes occidentales se encuentra el Jura, grupo montañoso calcáreo de unos 310 kms. de largo por 70 de ancho y extendido por una super. de 20,000 kms.² Forma una gran meseta terminada al E. por un reborde que en declive muy rápido muere en la llanura de Suiza y en el cual se yerguen las cumbres más altas del grupo (1,723 m. en el Crêt de la Neige). Al O. del reborde que está orientado de SSO. á NNE., la meseta desciende gradualmente y se halla coronada por líneas de alturas que en el S. y en el centro están dispuestas paralelamente al reborde ó cresta principal y que en el N., por el contrario, se orientan de E. á O. y están surcadas por angosturas profundas, paralelas á su vez á la cresta principal y por las cuales pasan los ríos. La formación jurásica se extiende al S. del Ródano, que atraviesa una de las angosturas del grupo y se confunde con los Alpes calcáreos.

Al O. del Jura se extiende la llanura del Saône, de N. á S., de 200 kms. de largo por 40 á 65 de ancho. Es el fondo unido de un antiguo lago, cuya altitud oscila entre 125 m. en el S., y 300 en el N. En la porción meridional de esta llanura se levanta la meseta de la Brasse, que antiguamente fué también fondo de un lago y cuya parte más elevada (de 300 á 350 m.) es la comarca de las Dombes, materialmente llena de estanques, cuyo número es, sin embargo, menor que en otros tiempos. Al N. del Jura y al NE. de la llanura del Saône hay una gran depresión denominada Trouée de Belfort, intervalo que separa el Jura de los Vosgos, poniendo en comunicación la llanura del Saône con la de Alsacia. El paso de Valdieu, punto culminante de la depresión, no excede de 345 m. de altura. Por allí han pasado repetidas veces las invasiones germánicas y los ejércitos alemanes. Al pie de los Vosgos se levantan las fortificaciones de la ciudad de Belfort que se hicieron célebres en la guerra de 1870-71.

La cordillera de los Vosgos, de unos 240 kms. de largo, incluyendo su prolongación alemana, el Hardt, tiene la cresta redondeada y es poco abrupta. No obstante, son rápidas sus pendientes orientales que dan á la llanura de Alsacia, sobre la cual desprende sus contrafuertes, y más suaves las occidentales ó de Lorena. Los Vosgos meridionales son los más elevados, llegando á 1,426 m. en Ballon de Guebwiller, sit. en uno de los contrafuertes alsacianos. Al N. del Donon (1,010 m.) la altura disminuye y la cordillera se convierte en una meseta variada y frondosa que termina con rápido declive en la llanura de Alsacia, limitada por el Rhin. Al O. de los Vosgos queda la meseta de Lorena, que más que de meseta puede calificarse de llanura alta, surcada de valles é inclinada por una parte al O. y por otra al N., como lo indica el curso de sus aguas, con una altura aproximada de 500 m. en el S. (donde la región cubierta de bosque llamada Monts Faucille la separa de la llanura del Saône), y de unos 300 m. en el N. Al NO. de Lorena se extiende la gran meseta de los Ardennes, que sólo en su parte SO. pertenece á FRANCIA.

Al O. de Lorena y de los Ardennes la cuenca del Sena que corresponde en gran parte á la cuenca geológica parisiense, es una región de llanos, mesetas y colinas, de una altura que apenas excede de 500 m. en parte alguna, excepto en la meseta de Langres y el Morvan; el término de las formaciones geológicas se halla por lo general marcado por grupos de lomas dispuestas en arcos concéntricos, cuyo centro aproximado está en París. El primer arco está dibujado por las alturas del Argonne, las del bosque del Der y las de Othe, la Puisaye y el Sancerrois; el segundo se compone principalmente de las lomas de la Brie Champenoise; entre ambos se extiende la llanura gredosa de Champagne; en el interior del segundo se encuentra la meseta de Brie, cuyo declive oriental está formado por las lomas de la Brie Champenoise. En la parte occidental de la cuenca se extiende la meseta del país de Caux, á cuyo pie corre el Sena inferior y más al N. la meseta de Picardía y Artois, limitada al E. por el Oise é inclinada hacia el N. en suave pendiente hasta la llanura de Flandes. Al O. de la cuenca del Sena reaparecen los terrenos graníticos que forman las tres series de colinas de Normandía (417 m. en el bosque de Multonne), flanqueadas al E. por la escarpa designada con el nombre de Coteaux (lomas) du Perche, y al SO. por las colinas del Maine. En Bretaña, extremo O. de esta parte del continente, las asperezas del terreno granítico y de las rocas cristalinas han quedado suavizadas por la acción del tiempo y los montes de Bretaña no son más que colinas redondeadas de 340 m. de altura máxima, pero de aspecto triste y salvaje. Una de sus cumbres llega, no obstante, á 352 m. en las Montagnes Noires y otra á 391 en los montes de Arrée.


MAPA GEOLÓGICO
DE
FRANCIA
Escala
0 50 100 150
Kilómetros
Glaciares
Cuaternario
Pliocénico y Miocénico
Oligocénico y Eocénico
Cretácico
Jurásico
Triásico
Pérmico
Carbonífero
Devónico
Silúrico y Cámbrico
Estratos cristalinos
Granito, Sienita y Pórfidos
Diorita, Gabbro y Meláfiros
Rocas volcánicas: Traquitas y Basaltos.
CANAL DE LA MANCHA
OCÉANO ATLÁNTICO
MAR MEDITERRÁNEO
Golfo de León
CÓRCEGA
0 Merid. de Greenwich


MAPA FÍSICO DE FRANCIA
Escala
0 50 100 150 200
Kilometros
Alturas
de 0 a 100 metros
de 100 a 200 „
de 200 a 500 „
de 500 a 1000 metros
de 1000 a 2000 „
de 2000 a 3000 „
más de 3000 metros
Profundidades
de 0 a 50 metros
de 50 a 100 „
de 100 a 500 metros
de 500 a 1000
más de 1000 metros
Canales
Estaciones termales
INGLATERRA
LA MANCHA
M. DEL NORTE
BÉLGICA
OCÉANO ATLÁNTICO
Golfo de Gascuña
Golfo de León
MAR MEDITERRÁNEO
ESPAÑA
PIRINEOS
SUIZA
MACIZO CENTRAL
CUENCA DE AQUITANIA
CORCEGA
Bocas de Bonifacio
Paris
Versalles
Orleans
Tours
Angers
Nantes
Rennes
Brest
Burdeos
Limoges
Lyon
Dijon
Marsella
Tolosa
Montpellier
Nimes
Reims
Metz
Nancy
Estrasburgo
Basilea
Besanzon
Bruselas
Calais
Dunkerque
Lila
Amiens
Ruan
Havre
Cherburgo
Islas Normandas
Jersey
Guernesey
I. de Wight
Biarritz
Bayona
Perpiñan
Barcelona
Agen
Albi
Grenoble
Niza
Tolón

El grupo montañoso central forma un sistema independiente, aislado de los demás por formaciones geológicas más recientes y por llanuras, terrazas y mesetas poco elevadas. Al E. forman el talud oriental del grupo los montes Cevennes, cuyo pie bañan el Saône y el Ródano. Los Cevennes empiezan por el N. en el monte Pilat, al S. de Lyón, con el nombre de montes del Vivarais, y se prolongan hacia el S. hasta el llamado Seuil de Naurouse, que pasa entre Tolosa y Carcasona y que en una línea de 530 kms. de largo separa el Sistema Central del pirenaico. Divídense en Cevennes septentrionales que llegan hasta la Montagne de la Lozère y están orientados aproximadamente de N. á S., y en Cevennes meridionales, orientados de NE. á SO., y se subdividen en diferentes grupos y cordilleras. Se hallan formados en terrenos en parte antiguos, en parte jurásicos, y en su sección septentrional de los montes del Vivarais llevan gran número de volcanes extinguidos. En esta región se alza el monte Mézenc (1,754 m.), el más elevado de los Cevennes. Estos continúan al N. por los montes del Lyonnais, los del Charolais, la Cote d'Or y la meseta de Langres, cuyo talud baja rápidamente sobre la llanura del Saône y que por su extremo septentrional se une á Lorena y á los montes Faucilles.

El referido Sistema Central, en sí mismo, se compone de cordilleras y de mesetas. Presenta dos vertientes, cuya arista ó línea central comprende la Margeride ó Margerite, parte de los montes de Auvernia y los del Limousin. En los montes de Auvernia se levanta en el Mont-d'Or, entre las montañas del Cantal y el Puy-de-Dôme, el Puy-de-Sancy (1,886 m.), que es la cumbre más alta del sistema central y de toda Francia, aparte los Alpes y los Pirineos. Al N. de la arista, los montes del Velay y del Forez (1,640 m. en Pierre-Surhaute), corren hacia el N., separando los valles del Loire y del Allier, con la fértil comarca de la Limagne, las colinas del Cambraille y los montes de la Marche, y prolongan sus ramales entre los ríos Sioule, Cher, Creuse y Vienne. Al S. de la arista central y de los montes de Aubrac se encuentran las vastas y pedregosas extensiones llamadas Causses: Causse Méjan, Causse Larzac, etcétera, estériles y monótonas, pero cuyas profundas hendeduras encierran los valles más pintorescos de la Francia central. El Sistema Central que se viene describiendo está flanqueado al NE. por el Morvan (903 m. de altura en su punto culminante Haut-du-Brûlé ó Haut-Folin, que es como un islote de granito adyacente á la costa de la gran isla y como un mojón en el límite de las cuencas del Sena, del Loire y del Ródano. Al NO. se apoya en la banda de cerros graníticos poco elevados (285 m.) que forman las comarcas de la Gatine y del Bocage Vendéen. Entre el Morvan y la Gatine, al N. del sistema central, se extienden las llanuras de la Francia central: Borbonés (Bourbonnais), Berry, Turena y parte del Poitou. Entre la extremidad NO. del sistema central y la Gatine hay una llanura alta de terreno jurásico (oolítico inferior), que más que para separar sirve para unir las cuencas del Loire y del Charente. Al S. de semejante llanura, entre el Sistema Central y el mar, se extienden otras llanuras y algunas cordilleras de colinas bajas que reciben los nombres de colinas de Saintonge y colinas del Périgord. Al SE. del Sistema Central y al pie de los Cevennes meridionales, se encuentra la llanura *mediterránea* del Languedoc. Al SO. del repetido Sistema Central está la llanura del Garonne, unida á la precedente por el Col (paso) de Naurouse (191 m. de altura) y que comprende Guyena, Gascuña y parte de otras provincias; su sección occidental, entre los ríos Garonne y Adour, lleva el nombre de llanura de las Landas, ó sea: estepas, antes desiertos arenales y hoy florecientes pinares.

Los montes Pirineos, que encuadran la llanura de Gascuña, constituyen una de las dos cordilleras más importantes y elevadas del territorio francés. Desde el Cabo de Creus al puerto de Velate, tienen unos 450 kilómetros de largo; pero más al O. se prolongan todavía dentro de territorio español. La arista principal que forma, excepto en escasos puntos, la frontera francoespañola, no es más que el coronamiento de la vertiente septentrional de una grande y elevada meseta que ocupa toda la España del Norte. Su núcleo central es granítico; mas está flanqueado al N. y al S. por bandas simétricas de terrenos paleozoicos, jurásicos, cretácicos y terciarios y coronado por abruptas crestas y picos. Los contrafuertes septentrionales que corresponden al territorio francés y que, por lo general, siguen en el E. una dirección paralela á la arista principal y en el O. una dirección perpendicular, son en realidad los restos del talud antiguo, que las aguas han desgastado, excavando los angostos valles por donde se despeñan los *gaves* ó torrentes. En general, son altos (2,877 m. en el Pic du Midi de Bigorre) y por su extremo septentrional caen bruscamente sobre la llanura.

Los Pirineos tienen menos bosques y mucha menos nieve perpetua que los Alpes, y sólo hacia el centro, entre los 3,000 y 3,400 m., se encuentran algunos ventisqueros. El valle de Arán, al S. del cual se levantan los Montes Malditos, cuyo pico de Aneto, el más alto de los Pirineos, tiene 3,404 m., divide la cordillera en dos partes: Pirineos orientales y Pirineos occidentales. En estos últimos se halla el monte Vignemale (3,298 metros), el más alto de la parte de la cordillera correspondiente á FRANCIA. Como los Pirineos, á semejanza de lo que ocurre con los Cevennes, están adosados á una meseta, sus desfiladeros son altos; la vertiente francesa es larga y la española más corta, sobre todo hacia el centro (1,880 m. en el Pla de Beret y 2,417 en el puerto de Benasque); pero en los extremos la meseta baja de nivel y los collados son más asequibles. Al E. se abren el del Pertús (279 m.), que con frecuencia ha dado paso á las invasiones del N. de Europa, y el de la Perxa (1,610 m.), y al O. el de Somport (1,632 m.), el paso de Roncesvalles (1,100 m.) y el de Velate (828 metros). En el extremo E. y al N. de la arista principal avanzan las Corberas, ramificación que servía de límite á la antigua Cataluña, y hacia el centro de la cordillera se extienden en forma de abanico la meseta de Lannemezan, ancho cono formado por los aluviones arrancados á la masa principal por los torrentes, y después de esta meseta las lomas de Armagnac.

Resumiendo lo dicho acerca del relieve del suelo francés, en conjunto dominan en él las regiones de llanuras, colinas y mesetas bajas. No hay verdaderas regiones montañosas más que en el S. con los Pirineos, en el centro con el sistema central y en el E. con los Alpes, el Jura y los Vosgos. Una línea trazada diagonalmente de NE. á SO. que dividiera á FRANCIA en dos partes iguales, dejaría al O. una región cuya altitud no excede de 500 m. y sólo en escasos puntos excede de 200.

III. — GEOLOGÍA

Períodos antecámbricos. En el macizo armoricano, Meseta Central y Vosgos, las antiguas cartas geológicas francesas daban una extensión muy grande á estos terrenos que luego estudios más serios han reducido. Cotentin y Bretaña tienen bien representado el algónquico con mucha analogía con los depósitos del País de Gales; en el macizo armoricano el algónquico se presenta discordante con el cámbrico y llega á tener 5,000 m. de espesor, constando de pizarras, grauwackas, arkosas y pudingas.

Cámbrico. Ardennes es la región que presenta el cámbrico más afín al del País de Gales, del que parece continuación; su espesor es considerable y ha sufrido un intenso metamorfismo que ha dado lugar á la recristalización de bancos enteros. Los restos fósiles en-

contrados son muy escasos y pertenecen á los géneros *Eophyton*, *Arenicolites*, *Oldhamia*, *Agnostus*, *Dictyonema*. En el macizo armoricano el cámbrico se caracteriza por tener en la base pudingas purpúreas á las que siguen pizarras rojas sin fósiles, con intercalaciones de mármol, terminando la serie con areniscas feldespáticas que en el Sarthe presenta *Lingula Criei*, *L. crunema* y huellas de anélidos. La Montaigne Noire presenta el cámbrico fosilífero, empezando por calizas muy cristalinas que sólo contienen crinoideos y arqueociátidos que se colocan en el georgiense; siguen luego pizarras con *Paradoxides*, *Conocephalus*, *Holocephalina*, *Ptychoparia*, *Agnostus*, *Liostracus Trochocystites* que se atribuyen al acadiense medio, disponiéndose encima pizarras amarillas ó violadas y otras muy arenosas, sin fósiles, que se colocan en el potsdamiense.

Silúrico. En el macizo armoricano se caracteriza el ordoviciense por una arenisca cuya potencia oscila de 12 á 500 m., con *Tigillites*, *Cruziana*, *Lingula*, *Dinobolus*, *Ogygia* y numerosos lamelibranquios; siguen luego las pizarras con *Calymene*, *Didymograptus*, *Trinucleus* y otros géneros; en el valle de Laize siguen á este tramo fosilífero unas capas de arenisca con *Homalonotus*, y el ordoviciense superior de Bretaña es poco fosilífero. En la Montagne Noire el cámbrico soporta de un modo concordante las pizarras con *Bellerophon Oehlerti*, que corresponden al Tremadoc, conteniendo, además, trilobites muy afines á los de Escandinavia y País de Gales; á las pizarras nodulosas siguen tramos con *Orthis*, terminando la formación con bancos calizos, donde abundan los cistoides. El piso gotlandiense del silúrico comienza por una arenisca sin fósiles, á la que siguen las pizarras fosilíferas y ampelitas con nódulos de caliza negra en que abundan los *Orthoceras*, *Jovellania*, *Cardiola*. En la Montagne Noire el nivel superior está integrado por calizas grises muy fosilíferas, con los géneros *Arethusina*, *Orthoceras*, *Cardiola*, *Slava*, *Atrypa*, etc.



Tigillites de la arenisca armoricana de Mortain

Devónico. Forma éste una serie de bandas estrechas en el macizo armoricano orientadas de E. á O., en las cuales se conservan igualmente restos de los terrenos carboníferos. Las principales zonas de esta región, cada una de ellas con caracteres especiales dispuestas en sinclinales, son: Cotentin, Brest-Laval, Angers, Ancenis. En la Meseta Central se conoce el devónico superior en el Allier y el Morvan; en Dion y Gilly el frasniense está representado en las vertientes del Loire por calizas zoógenas que contienen *Rhynchonella cuboides*, *Spirifer Verneuilli*, *Productella subaculeata*, *Phacops fecundus*. En los Vosgos se ha reconocido el devónico medio, que forma dos bandas de desigual importancia, situadas en el valle de Bruche, al NO. del macizo granítico de Champ de Feu y la otra en el borde meridional del macizo de Ballons. En la Montagne Noire el devónico inferior se dispone concordante con el silúrico superior y está integrado por areniscas dolomíticas no muy fosilíferas. En la cadena de los Pirineos el devónico es concordante también con el silúrico y carbonífero; el nivel inferior presenta pizarras con intercalaciones de bancos calizos con *Spirifer Pellicoi*, *Laeptaena Murchisoni*, *Atrypa reticularis*, *Fenestrella*, *Zaphrentis*, *Pleurodictyum problematicum*. En el devónico medio predominan las calizas con *Lichas Gourdoni*, *Harpes pyrenaicus*, *Bronteus Raphaeli*, *Trutati*, *Odontochile Gourdoni*, *Petraia undulata*, *Cladochonus striatus*, etc. Al devónico superior pertenecen las pizarras y calizas con *Spirifer Verneuilli*, calizas nodulosas con *Chiloceras curvispina*, y *amblylobum* y calizas nodulosas rojas y verdes con *Clymenia* y *Goniatites* conocidas con el nombre de mármoles *griottes* ó mármol de Campan.

Antracolítico. En el macizo armoricano ocupa el carbonífero los mismos sinclinales que el devónico: al S. de la Mancha existe un afloramiento bastante extenso del dinantiense, rodeado por todas partes por accidentes tectónicos que han destruído sus relaciones primitivas con los terrenos cercanos; su fauna contiene *Productus giganteus*, *Chonetes papillonaceus*. En la zona sinclinal axial del macizo armoricano el carbonífero se conserva en sus extremos y forma las dos cuencas de Chateaulin y Laval. La cuenca del Sarrebruck ha proporcionado las más variadas floras de este período así como insectos y arácnidos; sobre el estefaniense tiene más de 5,000 m. de espesor. En los Vosgos y Selva Negra el carbonífero está representado en todos sus niveles. En la Meseta Central el dinantiense está íntimamente ligado al devónico con el cual es concordante; la ausencia total de animales marinos comprueba la facies continental de este nivel; la naturaleza alóctona de la hulla de la cuenca de Commentry ha sido plenamente demostrada, ya que en otras cuencas la hulla se ha originado por arrastre de restos vegetales á las depresiones lacustres. En la cuenca de Saint-Etienne se han encontrado suelos de vegetación con rizomas de *Calamodendron in situ*, que no dejan lugar á duda sobre el origen autóctono de ciertas capas. En el macizo de la Montagne Noire el devónico y carbonífero son concordantes, comenzando la serie por lidianas y pizarras con bancos calizos; las lidianas presentan nódulos silíceos y fosfatados con radiolarios, la parte superior de las pizarras contiene *Spirifer tornacensis*, *Productus semireticulatus*, *Posidonomya Becheri* con intercalaciones areniscosas de *Lepidodendron Veltheimianum*; las calizas son más fosilíferas y contienen *Productus striatus*, *Spirifer bisulcatus*, *Martinia glabra* con numerosos moluscos. El dinantiense aflora en las Corberas en forma de areniscas y conglomerados con *Calamites*. En los Pirineos tiene mucha semejanza con los depósitos de la Montagne Noire, manteniendo concordancia con las *griottes* devónicas, caracterizándose por contener *Goniatites crenistria*, *Prolecanites Henslowi*, *Pronorites cyclolobus*, *Dimorphoceras*. Es típico el westfaliense del macizo de la Maladetta, que enlaza concordante con el pérmico de pizarras negras areniscosas del Ariège.

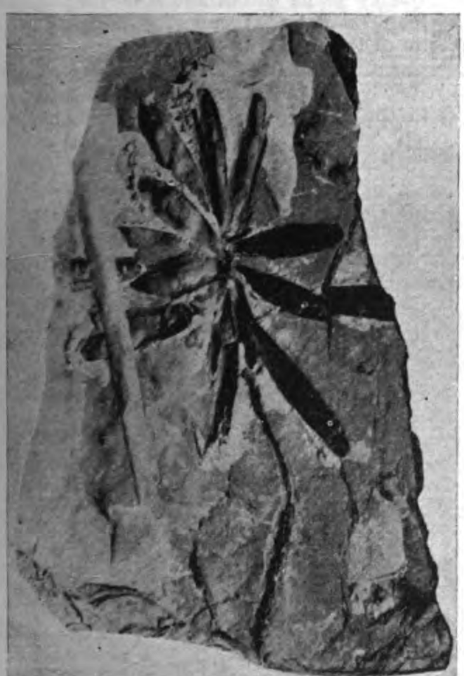


Conularia pyramidata del ordoviciense de Calvados

Pérmico. La cuenca estefaniense de Littry en Calvados está recubierta en parte por una potente serie de arenas, areniscas, pudingas, arcillas de colores vivos y calizas dolomíticas que se atribuyen al pérmico; en la región del Sarre el pérmico está localizado en el borde NO. de la cuenca y es concordante con el estefaniense. En los Vosgos septentrionales hasta el valle de Bruche el pérmico inferior falta, y el medio es transgresivo sobre el carbonífero inferior, devónico y granito; las arkosas, areniscas de estratificación torrencial y pizarras

rojas predominan en los pisos superiores; la gran corriente de riolita de Nideck está interestratificada en el saxoniense; en la Meseta Central falta el nivel superior y la formación presenta grandes analogías con las cuencas del Sarre y Vosgos; la cuenca de Autun ha servido de tipo para el estudio pérmico inferior continental ó autuniense; el pérmico medio es transgresivo en el NE. de la Meseta y consta principalmente de areniscas rojas y arcillas del mismo color, no existiendo en ellas ni fósiles ni carbón. Se ha reconocido también el pérmico en el Languedoc (Herault), donde presenta pizarras bituminosas con peces y pizarras areniscosas con una flora muy rica. Termina dicho pérmico del Languedoc con areniscas, conglomerados, arcillas rojas muy potentes y algunas hiladas de calizas que representan el saxoniense y turingiense. En los macizos de los montes Mauros y Esterel el pérmico cubre mayor extensión que el carbonífero; es transgresivo y comienza por conglomerados formados á expensas de los terrenos metamórficos subyacentes; se encuentran intercaladas pizarras con *Walchia piniformis* y *Callipteris conferta;* corrientes de riolitas; sobre los conglomerados vienen pizarras rojas y verdes con corrientes interestratificadas é intrusiones de pórfido azul. En los Alpes marítimos se han reconocido estas formaciones, que llegan á tener más de 900 m. de espesor. En los Pirineos los depósitos pérmicos son de facies marina y semejantes á los de Sicilia.

Triásico. Sobre los terrenos antiguos del Cotentin descansan en muchos puntos areniscas, pudingas y margas rojas que se han atribuído al triásico; en la región central de los Ardennes el triásico consta de conglomerados de origen fluvial. En los Vosgos es típica la formación de la arenisca abigarrada del nivel infe-



Cordaites lingulatus del estefaniense de Commentry, Allier

rior, llamada arenisca vosgiense, que consta de granos silíceos cimentados por sesquióxido de hierro y pequeños cristales de cuarzo que brilla al sol. Este nivel en la parte septentrional llega á los 400 m. de espesor; el tramo superior contiene una rica flora caracterizada por *Anomopteris Mougeoti, Equisetum Mougeoti, Schizoneura paradoxa, Aethophyllum speciosum, Voltzia heterophylla, Albertia latifolia;* las arcillas han dado crustáceos de agua dulce, como *Estheria minuta, Apus antiquus, Limulus Bronni, Galathaea audax.* El triásico medio y superior de los Vosgos tiene mucha semejanza con el de Alemania. En el Morvan y la Meseta Central el triásico medio falta, no así el inferior caracterizado por la fauna y flora antes citadas; además, se han reconocido huellas de *Chirotherium.* En la Baja Provenza el triásico en sus tres niveles está bien representado, caracterizándose el muschelkalk por *Ceratites nodosus, Germanonautilus bidorsatus, Hoernesia socialis, Pecten laevigatus, Lima striata, Coenothyris vulgaris, Encrinus liliiformis.* El triásico de los Pirineos ha de considerarse como una continuación tectónica de la Baja Provenza; la arenisca roja empieza por un conglomerado y descansa sobre el pérmico; el muschelkalk con *Encrinus* es idéntico al de la Lorena; al triásico superior pertenecen los depósitos salinos asociados á las ofitas.

Jurásico. El mar liásico de la Suabia se extendía hacia el O. en lo que hoy son los Vosgos y la Selva Negra; al comenzar el liásico la región de los Ardennes estaba emergida. En las costas meridionales de la Mancha el lías está representado por una serie más ó menos completa como en el Dorsetshire. El golfo del Cotentin está emplazado en una antigua depresión en la cual se encontraban ya localizados los depósitos estefanienses, pérmicos y triásicos; estaba abierto por el O. y en esta dirección es por la que se inició la transgresión liásica que invadió la Normandía; las capas hetangienses se depositaron en las pequeñas cuencas de Valognes y Carentan; más al E. el sinemuriense descansa directamente sobre el triásico. En la región de Caen falta todo el liásico inferior y el liásico medio se deposita sobre el triásico ó sobre el paleozoico.

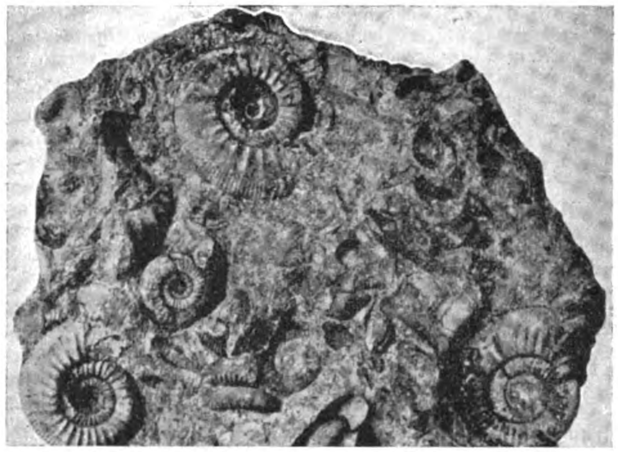
En la cadena del Jura el liásico tiene gran afinidad de caracteres con los depósitos de Suabia y Alsacia; en su borde occidental como también en el Alto Saône se observan ciertas particularidades en la fauna correspondiente al liásico superior. En la Meseta Central el liásico forma una zona continua en su borde septentrional, sin que se puedan precisar aún sus límites primitivos que en las formaciones litorales no se han conservado. La Bretaña al comenzar la era secundaria establecía una separación entre la cuenca de París y la de Aquitania; después, merced á un hundimiento transversal de los pliegues armoricanos, se forma un estrecho entre los macizos Armoricano y Meseta Central, conocido por el estrecho *poitevin.*

Al S. del estrecho de Poitou el liásico forma en el borde de la Meseta Central una zona casi continua de depósitos que llega hasta el valle del Aveyron en el Tarn y Garonne, hundiéndose bajo los mantos terciarios y reapareciendo en los Pirineos. En el Languedoc y Valle del Ródano el liásico presenta los mismos caracteres que en la zona pirenaica; no presenta las típicas zonas de los yacimientos clásicos debido á la existencia de algunas lagunas; en la Baja Provenza el liásico presenta la facies nerítica.

Durante el *oolítico* las capas y facies del jurásico de Normandía tienen mucha afinidad con las del S. de Inglaterra; en el Boulonnais el batoniense es transgresivo y descansa sobre el devónico ó carbonífero; en el borde meridional de los Ardennes se caracterizan las calizas oolíticas margosas por presentar *Stepheoceras Blagdeni, Oppelia subradiata, Pholadomya bucardium, Pentacrinus Buvagrieri* y *Pseudomonotis ornatus.* En el Mosa, Meurthe y Vosgos el bajociense forma una línea de mesetas calcáreas en cuyas escarpas se encuentran los afloramientos liásicos; lo mismo acontece en Borgoña. En la Meseta Central y en sus bordes se han encontrado numerosos yacimientos con faunas de cefalópodos muy típicos. Se han reconocido estos depósitos también en Aquitania, Ba-

jos Pirineos, Languedoc, Causses, Valle del Ródano, etcétera. Los depósitos jurásicos superiores de facies casi siempre marinas se encuentran en las mismas comarcas.

Cretácico. Los depósitos inferiores de este período son clásicos en la región del Jura, caracterizados por las calizas de Berrias, calizas y margas del Delfinado, calizas margosas y glauconíferas de Grenoble; una faja surca de N. á S. el territorio francés que integran la cuenca angloparisiense y el Jura. Al entrar el cretácico medio, cubren casi toda la nación los depósitos cenomanienses que presentan formaciones neríticas transgresivas en la cuenca de París; hacia la zona pirenaica y alpina las zonas neríticas son calcáreas ó margosas, existiendo en la región baja de los Alpes las formaciones batiales de geosinclinal; restaba emergida la Meseta Central y la parte más occidental de la Bretaña. Al llegar al cretácico superior las formaciones cretácicas han disminuído en extensión, habiendo emergido parte de la cuenca de París así como la Meseta Central se extiende más hacia el SE. En la región pirenaica domina aún la facies marina con ammonites que aparecen en diversos niveles á partir del campaniense.

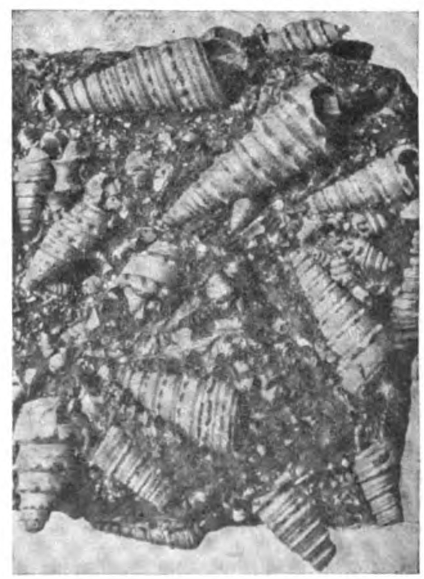


Perisphinctes subbakeriae del caloviense superior

Nummulítico. Los niveles inferiores del N. de FRANCIA, comprendiendo la Picardía y parte de la Normandía, presentan, al llegar al terciario, las arenas glauconíferas con cuarzos, abundando los restos de espongiarios y diatomeas; las margas de Meudon forman el tramo inferior del terciario en la cuenca de París, que constituye la región clásica del terreno nummulítico europeo y de la que han tenido nombre los principales pisos de este período.

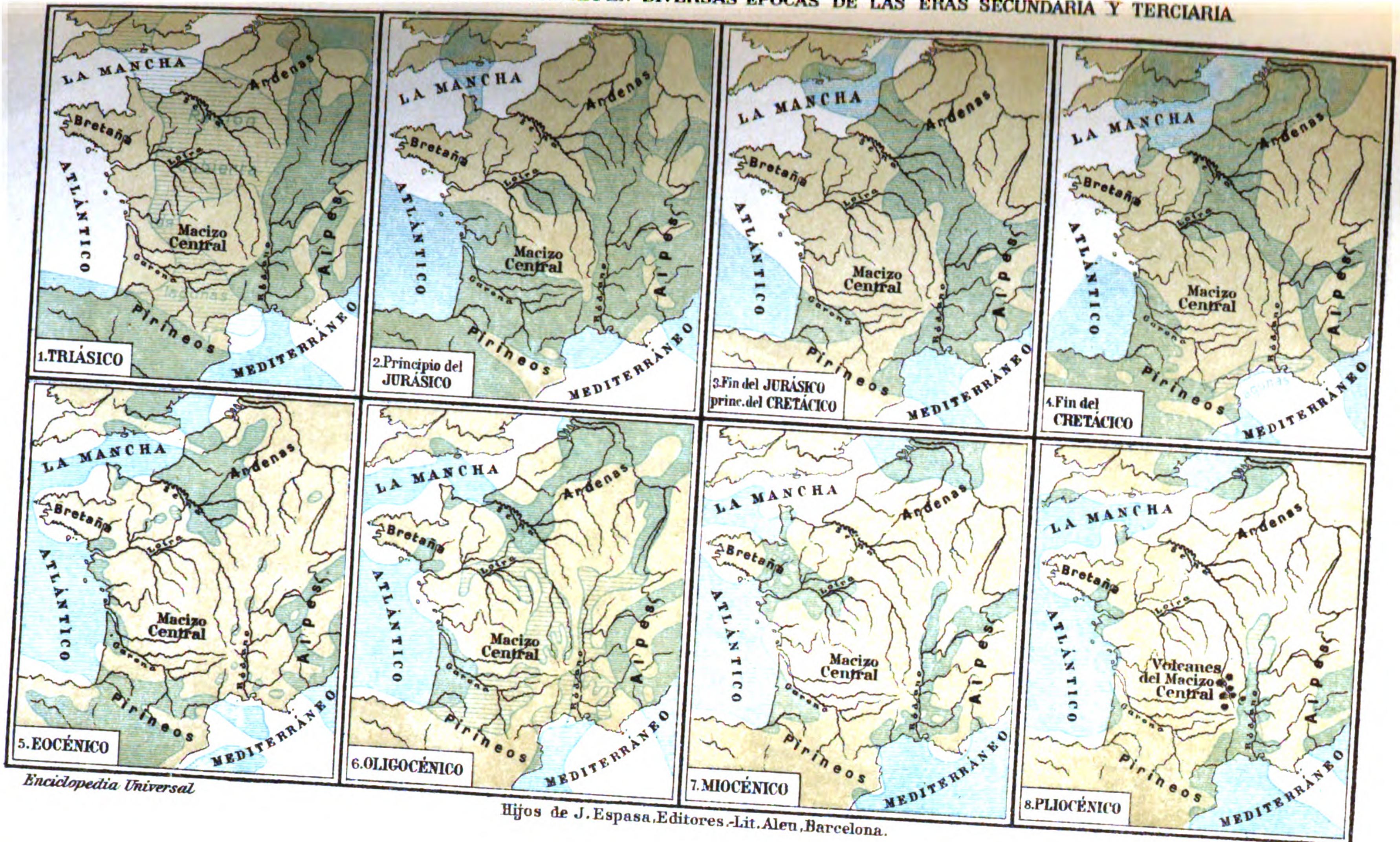
El esparnaciense se encuentra bien caracterizado en el litoral de la Mancha, Ardennes, arenas de Sinceny, Soissonnais, Champagne, Normandía; el ipresiense penetra por el estrecho del alto valle del Oise y por la cuenca de París llega hasta Poissy, Epernay y Reims, siendo el depósito más característico el de las arenas nummulíticas del Soissonnais. El luteciense es típico en la cuenca de París; el bartoniense y ludiense presentan facies lagunar y de esta época son los yesos de París que en Montmartre llegan á 50 m. de espesor con intercalaciones de margas. Fuera de la cuenca de París con diversidad de caracteres se ha reconocido el *eocénico* en el Cotentin, macizo armoricano, Aquitania, bordes de la Meseta Central; en la Provenza y cuencas de Aix y Apt dominan las formaciones lacustres con ricas faunas de mamíferos como *Palaeotherium magnum, crassum, medium, curtum, Xiphodon gracile, Anoplotherium commune, Chaeropotamus parisiensis, Cebochoerus anceps.* En la región pirenaica y alpina dominan las formaciones marinas con *miliolites, alveolinas* y *nummulites* en la Gironda, Bajos Pirineos, Ariège, Alto Garonne, Corberas, Montagne Noire y Provenza, no faltando tampoco formaciones continentales con faunas de mamíferos. La serie *oligocénica* se dispone por encima de los yesos en la cuenca de París, participando de su carácter continental ó lagunar, siendo característica la caliza lacustre de Brie, la caliza de Beauce y las arenas de Fontainebleau y Étampes. Con facies marina se encuentra también el oligocénico en Bretaña y Cotentin. La serie oligocénica de la Aquitania es muy interesante por la lucha mantenida en el golfo bordelés entre las aguas marinas y las dulces; los depósitos oligocénicos llegan hasta el centro de la Meseta Central originando las cuencas de la Limagne y de Montbrison. El fondo del antiguo lago de Velay está ocupado por una arkosa como en la Limagne, á la que siguen las calizas y margas de Ronzon con fauna lacustre y continental; en Manosque se han encontrado unos depósitos con flora subtropical; en otras regiones estos terrenos tienen una facies característica, abundando el hierro en granos, y han recibido la denominación de *terreno siderolítico.* En el Quercy se ha encontrado el mejor yacimiento de vertebrados de estos tiempos, dispuestos en unos depósitos de fosfato de cal.

Neogénico. La serie terciaria superior es mucho más reducida que las anteriores en el Orleanais, y los depósitos son continentales, abundando una rica fauna de vertebrados; en la Turena dominan las formaciones marinas, así como en el Anjou, el Maine, la Bretaña, el Cotentin y la Aquitania. En el Armagnac el miocénico forma la caliza lacustre conteniendo las



Cerithium tunatum del espernaciense de Epernay, Marne

ESQUEMAS GEOGRÁFICOS DE FRANCIA EN DIVERSAS ÉPOCAS DE LAS ERAS SECUNDARIA Y TERCIARIA



Enciclopedia Universal

Hijos de J. Espasa, Editores.-Lit. Aleu, Barcelona.

Artículo "Francia"

clásicas faunas de mamíferos de Sansan y Simorre, teniendo menor importancia los depósitos del Bourbonnais, Auvernia y Vivarais. La cuenca del Ródano contiene formaciones marinas que, al avanzar el período, pasan á continentales; en ella se encuentran los yacimientos de vertebrados de la Croix-Rousse, junto á Lyon, Cucuron y Mont Leberon (Vaucluse) con *Machairodus cultridens, Dinotherium giganteum, Rhinoceros Schleiermacheri, Hipparion gracile, Sus major, Helladotherium Dufrenoyi,* etc. La serie pliocénica de FRANCIA es de facies continental en el N., encontrándose un rico yacimiento en Saint-Prest, cerca de Chartres, con *Elephas meridionalis, Rhinoceros Mercki, Hippopotamus major, Trongotherium Cuvieri, Megaceros cornutum.* En el Cotentin, la Vendée y la Aquitania es de facies marina, así como en el Rosellón, penetrando por el valle del Tech hasta Ceret y por el Tet hasta Millas, donde se encuentra uno de los yacimientos más típicos junto con los de la cuenca del Ródano, ya que el mar pliocénico del Rosellón por Narbona, Montpellier y Nimes llegaba á Givors en el valle del Ródano. Existe también el pliocénico, aunque con facies continental casi siempre en el bajo Delfinado, Hauterives, la Bresse, valle del Saône, Meseta Central y Limagne; en los Alpes marítimos es francamente marino, continuándose hacia la Liguria y el Piamonte.

Formación del suelo francés. La historia geológica del territorio francés comprende cuatro períodos: dos de plegamientos que respectivamente corresponden al fin de la era primaria y á la era terciaria y dos de calma que se desarrollaron en la era secundaria y en la cuaternaria ó moderna. A fines de la era primaria durante el período carbonífero, FRANCIA comenzó á tomar forma allí donde anteriormente no existían más que islotes esparcidos que emergían de los mares silúrico y devónico; mas entonces surgió el pliegue herciniano, una larga é ingente cordillera que se extendía desde el Atlántico septentrional (ocupado en aquel tiempo por el continente Norteatlántico) hasta la Europa central y oriental. En FRANCIA esta cordillera consistía en el núcleo montañoso armoricano, cuyos pliegues divergían hacia el E., y en el núcleo central, donde los pliegues paralelos se dirigían primero al SE. y luego al NE., para prolongarse, finalmente, en los Vosgos, la Selva Negra y el grupo esquistoso rhenano, donde enlazaba con otro pliegue procedente de la Inglaterra meridional. En la misma época, el Mediterráneo occidental formaba el vasto continente de la Tirrénide, en cuya parte septentrional se levantaban los montes de los Maures y Estérel. Estas cordilleras hercinianas de 3,000 á 4,000 m., atacadas por la erosión, comenzaron á nivelarse y á llenar las depresiones intermedias. Los restos de una vegetación exuberante, acumulados en los lagos ó en las bocas de los ríos, influídos por la humedad excesiva, la alta temperatura y la abundancia de ácido carbónico y comprimidos por los sedimentos ulteriores, se carbonizaron y formaron las cuencas hulleras. En el período pérmico, la cordillera, hasta aquí continua, se dividió en bloques, limitados con frecuencia por fallas, y las rocas eruptivas, sobre todo los pórfiros, surgieron por las quebrajas. Sólo quedó intacta la Tirrénide.

La era secundaria fué de relativa tranquilidad. Los bloques ó núcleos montañosos fueron desgastándose y convirtiéndose en regiones llanas ó apenas onduladas, cuyas capas cortan oblicuamente la superficie del suelo. Los materiales se acumulaban en los mares vecinos que eran muy distintos en el N. y en el S. En el S. (Pirineos, Alpes y Jura) los mares tenían grandes profundidades, mientras en el N., ó sea en la actual depresión parisiense, eran poco profundos y de fondo llano, de modo que cualquier movimiento de su lecho ó de las tierras vecinas originaba vastos desplazamientos de las líneas de la costa. Hubo así muchos avances y retiradas de las aguas, siendo las principales una en la época liásica y otra en la cretácica; todo el S. del núcleo montañoso central quedó cubierto por los mares jurásicos.

En la época terciaria volvieron á actuar las fuerzas orogénicas. Por efecto del encogimiento gradual ígneo, las partes de la corteza terrestre situadas á uno y otro lado del geosinclinal alpino, tendieron á aproximarse y la presión lateral que ejercieron sobre él lo dobló. Los sedimentos fueron violentados en toda la extensión de su masa, se apilaron por capas y acabaron por levantar el gran pliegue alpino. El fenómeno comenzó en el período eocénico con el doblamiento de los Pirineos, llegó á su mayor intensidad en el miocénico, con el levantamiento de los Alpes y del Jura y continuó aún en el pliocénico, en Italia, con la formación de los Apeninos.

Este plegamiento alpino chocó con el zócalo rígido de los antiguos núcleos hercinianos; á su contacto se encorvó y tomó sus formas; pero los núcleos ó bien se derrumbaron, como la Tirrénide, ó bien se alteraron, como el núcleo armoricano, el de los Ardennes, que se levantó en masa; los Vosgos, que se vieron separados de la Selva Negra, y el núcleo central, cuya parte E. quedó fracturada y dejó salir por sus numerosas hendeduras las traquitas y basaltos de sus volcanes. Así se constituyó en sus rasgos principales la actual estructura de FRANCIA.

En la era cuaternaria no ha habido movimientos orogénicos importantes ni cambios notables en la línea de la costa. Por el contrario, el relieve varió mucho. A causa del derrumbamiento del continente norteatlántico que abrió camino á las aguas polares y de la condensación originada por las altas cordilleras, el clima se enfrió, aumentó la precipitación atmosférica y aparecieron los hielos en torno de las montañas. La era cuaternaria fué así un período de grandes glaciares, que dejaron profundas huellas en el relieve actual. Entre tanto el mar se retiraba lentamente ante los aluviones transportados por los ríos y una tras otra desapareció por completo de las depresiones de París, Aquitania, el Ródano y Alsacia. Hoy los hielos no existen, los valles están llenos de aluviones dispuestos en capas regulares; pero el desgaste del relieve continúa sin cesar, si bien en menor escala á causa de la misma disminución de alturas y de la mayor escasez de lluvias.

IV. — HIDROGRAFÍA

Estanques y lagos. En general la antigüedad del relieve de FRANCIA ha producido un declive regular y la normalidad de su desagüe. Quedan pocas superficies planas é impermeables, donde las aguas subsistan en forma de estanques. Todavía pueden citarse, empero, por este concepto la región de las Dombes, donde desaparecieron tarde los glaciares, dejando numerosos estanques, las comarcas de la Sologne y de Brenne, cuyas arenas pliocénicas son impenetrables, y, en fin, la llanura de las Landas y el litoral del Languedoc, donde las aguas se ven detenidas por las dunas ó los cordones litorales.

Aunque no muchos en número, hay en FRANCIA toda clase de lagos. Los de carácter volcánico se encuentran en el sistema montañoso central y son el fondo de un antiguo cráter de forma redondeada como los lagos Bouchet, Chauvet y Pavin, ó bien se han formado de una corriente obstruída, ya por un volcán que haya surgido en el valle, como el lago Chambon, ya por una corriente de lava como el lago de Aydat. Los lagos de origen glacial han visto también sus aguas contenidas por las morenas (lagos de Longemer y de Gerardmer en los Vosgos y lagos de Châlin y de Nantua en el Jura) ó bien son lagos que ocu-

pan cavidades profundas en los terrenos graníticos, como el lago Bleu y el de Oo, en los Pirineos, y el Blanc y el Noir, en los Vosgos. El Jura contiene algunos lagos tectónicos que ocupan las depresiones naturales del suelo, como el lago de Rousses y otros formados por el amontonamiento de escombros á la salida de las aguas como el lago de Sylans, cerca de Nantua. Pero los mayores lagos son á la vez de origen tectónico y glacial como el de Ginebra (578 kms.[2]), que sólo en parte pertenece á FRANCIA; el del Bourget y el de Annecy. Todos ellos atestiguan la formación reciente de los Alpes; su extensión disminuye con rapidez y están destinados á desaparecer como han desaparecido los lagos semejantes de los Pirineos.

Ríos. Los ríos de FRANCIA proceden de manantiales ó se forman de pequeños y numerosos cursos de agua en los terrenos arcillosos; pero no pocos de ellos corren primero por el subsuelo y aparecen en la superficie cuando han adquirido ya cierta importancia. Esta última forma de nacimiento es lo que los geógrafos llaman Fuentes de Vaucluse, por estar en este territorio su prototipo y en Borgoña se denomina *douix* (siendo un ejemplo característico la Bèze, en la Costa de Oro), en la Isla de Francia *dhuis* y *doyes* en el Jura. No obstante, á causa de la configuración de su territorio, FRANCIA no posee ríos largos ni caudalosos, si se exceptúa el Rhin, que no corresponde al territorio francés más que en 184 kms. de su orilla izquierda. El gran centro de dispersión de las aguas está en el sistema montañoso central, de donde descienden en todas direcciones, y aun en el propio sistema cabe distinguir varios nudos hidrográficos: la meseta de Millevaches, donde tienen su origen el Cher, el Creuse, el Vienne y el Vézère; la región del Cantal; la del Gévaudan, de la cual proceden el Allier, el Ardèche, el Tarn y el Lot; y, en fin, la comarca de Morvan. A su vez las montañas de la periferia: Pirineos, Alpes, Vosgos y hasta las alturas de Normandía envían sus aguas á las llanuras del interior, las mismas que rodean el sistema montañoso central.

En FRANCIA hay dos grandes pendientes para la divisoria de las aguas, la del NO. ó Atlántica y la del SE. ó Mediterránea, esta última limitada al Ródano y á algunas otras corrientes de escasa importancia. Los regímenes, empero, de los ríos de FRANCIA, son tres: el atlántico, el alpestre y el mediterráneo, cada uno de ellos caracterizado por distinta precipitación atmosférica y por la diferente calidad y pendiente del suelo que la recibe.

1. *Ríos de régimen atlántico.* Comprenden más de tres cuartas partes de los ríos franceses y corresponden á las regiones de clima atlántico ó continental atenuado. Su carácter común es alimentarse casi exclusivamente de las lluvias. Entre ellos van al mar del Norte el Mosela, el Mosa y el Escalda, pero los tres pertenecen á FRANCIA sólo en su curso superior. El primero recoge las aguas de la meseta lorenesa y tiene bastante regularidad. El Mosa obedece á un régimen menos regular á causa de la impermeabilidad de su cuenca superior. El Escalda corre también por un llano impermeable, pero unido, y es considerado como regular. Los ríos de la Mancha y del Atlántico poseen en general regímenes regulares y cuencas homogéneas. Los de la cuenca parisiense (Liane, Canche, Authie, Somme, Béthune, Tuques y Dives) atraviesan llanos gredosos y permeables; el más caudaloso de ellos, el Somme (245 kms.) es el más constante y normal de Francia.

Las cortas corrientes del grupo de montañas armoricanas se resienten poco de la impermeabilidad de las rocas á causa de la frecuencia de las lluvias. Unicamente el Orne (152 kms.) y el Vire, que al principio bajan pendientes rápidas, varían sobre manera de caudal; pero los ríos bretones Couesnon, Rance, Aulne, Blavet y Vilaine siguen una marcha igual y tranquila para convertirse pronto en estuarios que permiten el paso á los buques. El Vilaine es más largo, porque en vez de seguir la pendiente general del suelo, perpendicularmente á la línea del litoral, sigue una dirección paralela á los antiguos pliegues hercinianos.

Los ríos de los Charentes (Sèvre Niortaise, Charente, 360 kms., y Seudre) dibujan numerosos meandros por las llanuras calizas y acaban en marismas. El Leyre, en las Landas se muestra igualmente tranquilo, y sólo el Adour es una excepción de estos pequeños ríos homogéneos por estar formado de la amalgama de los ríos de las Landas con los torrentes pirenaicos.

De los grandes ríos, el Sena (776 kms.) es el más regular de FRANCIA y su cuenca la más homogénea. Nace á 471 m. de altura (dep. de Costa de Oro), en Troyes está á 101 m. y en París á 28. De los 78,650 kilómetros cuadrados de su cuenca, 59,210 son terrenos permeables y otros 10,000 absolutamente horizontales. Desciende con regularidad hacia el mar, al principio por terrenos calcáreos jurásicos, donde se estrecha, luego por las llanuras de Champagne, donde su valle se expansiona y, en fin, por la meseta terciaria hasta su estuario. Sus afluentes derechos, el Aube (248 kms.), el Marne (525 kms.) y el Oise (300 kms.), siguen un curso parecido y sólo su gran afluente izquierdo el Yonne (293 kms.), que baja de las alturas graníticas de Morvan y de las arcillas del Auxois, turba con su carácter torrencial la harmoniosa economía de la cuenca.

Por estas causas el Sena es un río ponderado y con escasas diferencias de caudal, salvo el caso de lluvias torrenciales en que ha inundado algunas veces á la capital de FRANCIA. En París lleva por término medio 175 m.[3], al paso que en la sequía extrema de 1858 llevaba aún 48 y en su gran crecida de 1910 no pasó de 2,500. Por otra parte, en general, las crecidas son lentas y regulares como resultado de lluvias seguidas, y las de sus afluentes no le llegan en una misma época y disminuyen con razonable lentitud. Por lo mismo arrastra el Sena pocos aluviones y es fácilmente navegable como lo era en los tiempos galorromanos y en la Edad Media. El tráfico fluvial de París excedió largo tiempo al de Marsella, primer puerto marítimo de FRANCIA, y el Havre, Rouen y París vienen á ser una sola población comercial que tiene por calle principal al Sena.

En oposición al río parisiense, el Loire es sumamente irregular y peligroso. Su poco homogénea cuenca comprende tres regiones distintas: la parte N. del sistema montañoso central, la parte S. de la cuenca parisiense y la parte S. de la cuenca armoricana; y el conjunto de esta red se descompone en varios grupos de ríos que presentan regímenes diferentes.

El grupo más importante es el del Alto Loire y del Allier (340 kms.) que determina por sí solo el régimen del río hasta Tours. Esta sección se alimenta de la fusión rápida de las nieves en verano y de lluvias violentas é irregulares debidas á los vendavales del otoño ó á las bruscas tempestades del verano; se desliza por un terreno de fuerte pendiente (cerca de 3 m. por kilómetro hasta la confl. del Allier) sobre granitos impermeables y en gran parte desprovistos de bosque; á veces lleva una verdadera tromba que destroza las riberas á través de las arenas poco consistentes del Bourbonnais. En todo su curso medio conserva el Loire este régimen irregular, sin encontrar ningún afluente que lo equilibre. Con frecuencia lleva pequeños hilos de agua en un lecho de 400 m. de ancho, obstruído por inmensos bancos amarillentos de arena: así, delante de Orléans, donde la arena ha consumido buena parte de sus aguas, su caudal desciende hasta 25 m.[3]; pero, en cambio, puede arrastrar una masa de 8,000 m.[3]

Las crecidas de la primavera y del otoño son bastante regulares y no causan en general grandes daños; mas las del verano son violentas, y en 1856 hubo una que causó una pérdida de más de 30.000,000. En esta ocasión rompió por 73 partes el gran dique de 7 m. que los habitantes de la ribera habían construído para protegerse contra las inundaciones. Desde el monte Mezenc (Cevennes), donde nace á corta distancia del Allier, al O. de Valence, hasta su desembocadura por Nantes, el Loire atraviesa Francia, formando ángulo entre Nevers y Orléans. Sus arenas desgastadas toman la forma de largas flechas que adelantan de 3 á 6 m. por día y cuya forma recuerda la de las dunas. Se ha intentado varias veces corregir el río por medio de muros paralelos á la corriente construídos en su alvéolo, pero su curso medio ha sido siempre inútil para la navegación. El grupo del Cher (320 kms.), del Indre (265 kms.) y del Vienne (350 kms.), tributarios izquierdos del Loire, tienen un régimen análogo, si bien sus crecidas no coinciden. En cambio, el Maine, formado de la unión del Mayenne, del Sarthe y del Loir, es de régimen bastante normal, aunque influye poco en el Loire. El Bajo Loire, que se abre paso á través de los granitos armoricanos, es apto para la navegación gracias al dragado de sus arenas y á haberse volado las puntas roquizas de su lecho; pero la masa aluvial que el río transporta va á amontonarse á un lado y otro de la ribera. Así, pues, la utilidad del Loire no corresponde á su longitud de algò más de 1,000 kms. ni á la extensión de su cuenca de 121,000 kms.^{2}

El Garonne tiene también una cuenca heterogénea y un régimen irregular; pero su nivel nunca desciende tanto como el Loire, y así en Burdeos lleva como mínimo 75 m.^{3} y en las grandes crecidas ha alcanzado hasta cerca de 10,000 m.^{3} El elemento principal de su cuenca está representado por el Alto Garonne y por el Ariège (163 kms.). Nacido en territorio español (Valle de Arán), pronto penetra en Francia en dirección aproximadamente N., que cambia luego por la del NE. hasta Tolosa, donde tuerce lentamente hacia el NO. para ir á buscar Burdeos y perderse en el Atlántico. Al principio sus pendientes son rápidas; 27 m. por kilómetro hasta Pont-du-Roi; 3'70 m. hasta la confl. del Salat, y 1'65 m. hasta Tolosa. Los terrenos que atraviesa son esquistosos é impermeables, y, además, la corta de bosques hace que grandes lluvias del golfo de Gascuña produzcan súbitas crecidas y, por consiguiente, terribles desastres. En su curso medio, el Garonne no recibe por la izquierda, ó sea de la región de Armagnac, más que corrientes de poca importancia; pero del grupo montañoso central de Francia le llegan por la derecha el Tarn (375 kms.) que desde la garganta de los Cévennes y atravesando los desfiladeros de los Causses, llega al Garonne y coincide á menudo con él en sus crecidas; el Lot (481 kms.), río de caprichosos meandros, que lo mismo que el Dordogne (490 kms.) lleva su caudal máximo en época distinta de la de su principal. El Dordogne se une al Garonne al iniciarse el estuario del último, que transforma entonces su nombre en el de Gironda. El río principal de esta unión es sin duda el Garonne por la longitud de su curso (575 kms. contra 490), la extensión de su cuenca (56,000 kms.^{2} por 23,000) y su caudal, tanto medio (650 m.^{3} por 450) como máximo y mínimo. El Gironda es desde aquí un brazo de mar de 75 kms. de largo por 5 á 12 de ancho, el desagüe de una inmensa cuenca que se extiende desde los Pirineos hasta el Gevaudan y el Limosin. Transporta anualmente 25.000,000 de m.^{3} de fango.

El Saône (482 kms.), aunque tributario del Ródano, es en cuanto á su régimen un río atlántico por alimentarse casi exclusivamente de lluvias. Su afluente principal, el Doubs, procede del Jura. Nacido el mismo Saône en los montes Faucilles del S. de Lorena, corre al SSO. y luego al S. hasta encontrarse con el Ródano, al cual imprime su dirección. Su régimen es regular y el río forma como una espléndida vía navegable cuyos extremos están en Gray y en Lyón.

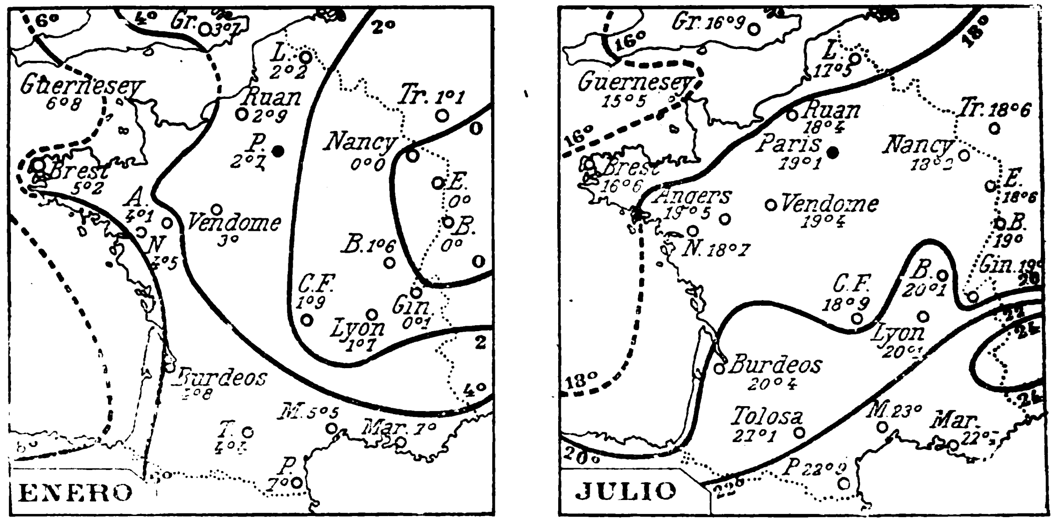
2. *Ríos de régimen alpestre.* Los campos de nieve y los ventisqueros de las grandes alturas son causa del régimen particular de los ríos que bajan de los Alpes. Pobres en invierno, su caudal aumenta en primavera con la fusión de las nieves que continúa en verano y que en otoño se ven substituídas por las lluvias propias de la estación. Tal es el régimen del Alto Ródano antes de entrar en el lago de Ginebra, así como el de sus afluentes izquierdos el Isère (290 kms.) y el Durance (380 kms.). Desde Lyón al mar, el Ródano lleva de 550 á 15,000 m.^{3} y continúa esencialmente un río alpestre, si bien ya se han mezclado entonces á las aguas de los Alpes ríos jurásicos, el Saône de régimen atlántico y los torrentes de los Cevennes. El declive del Ródano es rápido, y el río, enriquecido por el terrible Durance, deja en el Mediterráneo anualmente 25.000,000 de metros cúbicos. En la actualidad se proyecta normalizar la navegación por él, mediante la sistemática regularización de su curso desde Lyón. El Rhin, en su parte alsaciana, conserva también su carácter alpestre, y en Estrasburgo llega á su caudal máximo durante el mes de Junio. Pero allí su régimen comienza á alterarse, su pendiente disminuye y sus afluentes de los Vosgos y de la Selva Negra, aunque pequeños, llevan su mayor caudal en la estación fría. Estrasburgo es la cabeza de los puertos rhenanos y en esta población el Rhin se convierte en una vía navegable de primer orden.

3. *Ríos de régimen mediterráneo.* El litoral mediterráneo con la sequedad de sus veranos y sus grandes lluvias repartidas en corto número de días, no muestra más que torrentes de suma irregularidad, que tienen muchos puntos de contacto con los uadis del N. de Africa. Pobres en invierno, en primavera crecen con las nieves de los Pirineos y de los Alpes; en verano quedan reducidos á unos hilos de agua y en otoño se reaniman; pero esta sucesión normal se interrumpe con frecuencia con las tempestades, y como la pendiente desde las montañas al mar es abrupta, sus aguas van á parar al Mediterráneo en grandes masas. El Aude (228 kms.) oscila entre 5 y 3,000 m.^{3} de caudal; el Herault, entre 6 y 3,700; el Var entre 17 y 5,000, y el Ardèche entre 5 y 8,000, pudiendo su nivel subir de una vez 21 m.

V. — CLIMA

El clima francés es templado, cualidad que depende de la latitud, de la situación de FRANCIA entre dos mares, del predominio de los vientos del O., impregnados dehumedad que propagan la influencia moderadora del mar y de la forma del relieve del suelo, cuyas llanuras abren el interior del país á dicha influencia oceánica. No obstante, pueden hacerse tres grandes divisiones del clima: 1.° *atlántico* ó marítimo templado, que comprende el litoral oceánico, desde el Cotentin á los Pirineos, y se subdivide en *armoricano,* húmedo, brumoso y frío, y *aquitano* más cálido y despejado; 2.° continental atenuado que se observa en todo el resto de FRANCIA, excepto la costa mediterránea, y se subdivide en *parisiense,* el más suave; *auvernio,* áspero y frío por razón de la altitud; del *Ródano,* caracterizado por estíos calurosos; *lorenés,* de inviernos rigurosos y húmedos, y *alsaciano* más seco, con lluvias de verano, y 3.° *mediterráneo,* que abarca la costa del golfo de Lyón y de Provenza, así como la isla de Córcega, y es más cálido que los anteriores.

Presiones y vientos. FRANCIA está incluída en la zona de los vientos variables; pero como se ha dicho, predominan de mucho los del Oeste ú oceánicos que soplan con mayor intensidad en invierno, porque el



Temperaturas medias y líneas isotermas: Las isotermas de invierno, orientadas de N. á S., revelan la influencia oceánica. En verano prevalece, por el contrario, la influencia de la latitud. Las líneas se inclinan de SO. á NE.

gradiente barométrico es más elevado. Entonces llegan del SO., porque la depresión que los origina se halla al SO. de Irlanda y son vientos templados. Por el contrario, los vientos del verano soplan del NO. y son frescos. Estas alternativas templan los extremos de las dos estaciones.

La influencia continental se manifiesta en los vientos del E. El continente, cuando se ha enfriado, forma una zona de altas presiones que despide hacia el Océano, más tibio, vientos del E. y del NE. que se oponen á los atlánticos y desviándose á veces por el relieve del terreno, entran en pasos como el del Saône y se convierten en vientos N. Frecuentes en invierno y primavera, disminuyen en verano, cuando el continente ha adquirido una temperatura elevada y requiere vientos del O.

La influencia mediterránea se debe principalmente á la depresión barométrica del golfo de Génova. Lo templado de las aguas engendró allí un mínimo que atrae á los vientos de alta presión de las Azores y, sobre todo, los del Macizo Central. El viento de la Francia mediterránea es, pues, el mistral, corriente fría que baja de los Cevennes con tanta mayor violencia cuanta es la diferencia de presiones entre los puntos muy cercanos de origen y de llegada.

Temperatura. La temperatura media anual general de FRANCIA es de 11° C. También en cuanto á la temperatura se distinguen tres regiones: oceánica, interior y mediterránea. En la oceánica los inviernos son suaves por el predominio de los vientos del SO. Brest tiene una media de 5°2 en Enero. El termómetro baja con poca frecuencia á menos de 0°; sólo doce días al año en Biarritz y cuatro en Ouessant. Los veranos son, en cambio, frescos en virtud de los vientos del NO., á lo menos en la parte septentrional, y la temperatura media de Julio en Brest es de 16°6; pero en la antigua Aquitania el mar no compensa la influencia de la latitud y ésta permite el cultivo de la viña y del maíz. Los cambios de estación se distinguen por su lentitud.

En el interior, la media es más baja que en el litoral, dentro de igual latitud, y lo que es aún más significativo, las diferencias entre la mínima del invierno y la máxima del verano aumentan de O. á E., á medida que aumenta la distancia al mar. En Diciembre la temperatura media es en París de 2°7, en Lyón (SE.) de 1°7 y en Nancy y Estrasburgo (NE.) de 0°, y el número de días de helada al año crece siempre en la misma dirección. Los estíos, en general, calurosos, muestran una elevación de la temperatura de N. á S. Así, Estrasburgo, tiene una media de 18°8, París de 19°1 y Lyón de 20°1. Las montañas elevadas, como los Alpes y los Pirineos y aun el Jura y los Vosgos, tienen un clima y una vegetación peculiares. La temperatura desciende, en efecto, á 0°62 por cada 100 m. de altura, lo cual produce un retardo de cuatro días en el desarrollo vegetal. La insolación es intensa durante el día y la irradiación grande por la noche; si llueve mucho la evaporación alcanza parecida proporción. La disminución progresiva obliga á las plantas á escalonarse y permite á las nieves perpetuas ocupar las cimas; su límite inferior es de 2,300 m. en los Alpes de Saboya y de 2,900 en los Pirineos franceses.

El litoral mediterráneo goza de temperaturas mucho más elevadas que el resto de FRANCIA, por razón de la latitud y, sobre todo, por la influencia del mar más cálido que el Atlántico. La media anual pasa de 11°. Los inviernos son benignos y su media no baja de 7°. El número de días de helada es sólo de 7 en Tolón y de 15 en Narbona, cuando en París llegan á 66 y en Belfort á 90. El calor del verano, con una media de 22 á 24° se resiste fácilmente, gracias á la sequedad del aire.

Lluvias. El régimen de las lluvias presenta el mismo carácter moderado que la temperatura. La media del año para el conjunto del territorio se ha calculado en unos 80 cm. anuales. El régimen oceánico se caracteriza por la mayor abundancia de lluvias que caen durante todo el año; pero sobre todo en invierno. Los vientos del O. son los que llevan la lluvia. Cuando las bajas presiones se dirigen al Atlántico hacia Escocia, sólo llueve en Bretaña; cuando aquéllas atraviesan las islas Británicas y se encaminan al mar del Norte, las lluvias caen en toda la región situada al N. del grupo montañoso central; y, en fin, cuando el centro de la borrasca está en la Mancha, sus efectos se dejan sentir en toda FRANCIA. La cantidad de lluvia aumenta hacia el fondo del golfo de Gascuña; así, en Brest caen 824 mm., en Burdeos 848 y en Abadia-Hendaya 1,793. Estas cantidades se reparten en gran número de días; en Bretaña 180 al año, es decir, casi la mitad. En invierno es cuando más llueve, por entrar en contacto los vapores tibios del mar con la atmósfera fría del continente.

En el interior de FRANCIA se contraponen en cuanto al régimen de lluvias la influencia del mar y la del

continente, lo cual produce un régimen doble. En el primero se hace sentir la acción de los vientos del O., cuyos vapores se condensan al chocar con los relieves, por lo cual la precipitación es más sensible en las alturas expuestas á dichos vientos, y especialmente en las primeras vertientes adonde los vientos llegan sin haber perdido nada de su humedad. La precipitación se produce, sobre todo, cuando es mayor el contraste entre la temperatura del viento y la de la tierra que encuentra, es decir, á principios de invierno. En el segundo régimen de lluvias, el continente se caldea en verano, la evaporación es considerable y el movimiento ascendente del aire provoca una condensación brusca, es decir, la tempestad que produce una lluvia torrencial. Este régimen, característico de la Europa central, se nota ya en la cuenca parisiense, pero más especialmente en Alsacia, Lorena y el valle del Ródano. Aunque menos brumoso que el cielo bretón, el de la Francia del Norte se ve constantemente cruzado por grupos de nubes y aun en los días serenos á menudo velado por una tenue gasa de vapores. La pureza de la atmósfera crece al compás de la distancia del Atlántico.

En las riberas mediterráneas, la precipitación es inferior á la media general de FRANCIA. No obstante, Tolón recibe 708 mm. y Montpellier 785. El país es seco, primero por la elevación de la temperatura que acelera la evaporación y luego por lo brusco y poco frecuente de las precipitaciones. La característica del régimen es la falta de lluvias en verano, pues los vientos que llegan cargados de vapores chocan con montañas caldeadas, cuyo contacto desvanece las nubes. A principios de invierno hay lluvias porque los vientos se encuentran con la tierra enfriada. Después de una ligera disminución en invierno aumenta algo la lluvia con la primavera. El cielo de la región mediterránea es puro y luminoso, y en ella la vegetación toma caracteres especiales que la protegen contra la evaporación; las raíces, órganos de absorción, están muy desarrolladas, y las hojas, órganos de evaporación, son pequeñas.

VI. — FLORA

La flora de FRANCIA es la más occidental de la Europa central, y, en virtud de la situación del país, se distingue por su riqueza y su variedad. De una manera muy general puede dividirse en flora de los llanos y flora montañesa, y estas dos ramas suelen subdividirse en otras varias.

Flora de los llanos. Su parte occidental comprende la región armoricana ó bretona y la aquitana ó girondina. La primera, consistente en terrenos graníticos ó primitivos cristalinos y en esquistos primarios silúricos, presenta una flora compuesta, sobre todo, de plantas litorales y de algunas plantas del interior, entre las cuales predominan las silicícolas. Aquí las marismas y prados salados ostentan las *Ranunculus Baudotii, Cochlearia anglica* y *danica, Arenaria maritima, Apium graveolens,* varias *Statice* y *Salicornia,* etc.; las arenas litorales la *Convolvulus soldanella, Chrysanthemum maritimum, Medicago marina,* etc.; las rocas y lomas las *Crambe maritima* y *Asplenium marinum;* y los prados las *Erodium malacoides, Trifolium maritimum, Tamarix gallica, Juncus acutus,* etc. Más al interior, al lado de las plantas ubicuistas, encuéntranse en los lugares húmedos las *Euphorbia palustris, Myrica gale,* varias *Alismas,* sauces, *Utricularia, Cyperus, Juncus, Carex,* etc., plantas todas ellas que con raras excepciones crecen en la mayor parte de las estaciones análogas del resto de FRANCIA. De las numerosas plantas terrestres de bosque y de landa, citaremos las *Digitalis purpurea, Rubia peregrina, Lythospermum prostratum, Asperula odorata, Ulex europeus y nanus* y *Daphne laureola,* muchos helechos, varias *Luzula* y *Carex* y gramíneas y los árboles *Pinus maritima, Juniperus communis, Quercus pubescens, tozza, cerris, ilex* y otros, *Castanea vulgaris, Fraxinus excelsior,* y otros. Las plantas calcáreas no suelen estar representadas en esta región por especies características, pero hay que incluir en esta región gran número de orquídeas.

La región girondina, menos expuesta al *gulf stream,* á causa de la costa ibérica, y mal resguardada contra las corrientes del N., es con frecuencia más fría que la costa bretona. En el N. su flora se asemeja á la de la Francia Central y en conjunto es intermedia entre la flora septentrional y la meridional mediterránea. Vuelven á encontrarse casi todas las plantas del litoral de Bretaña y, además, las *Silene crassifolia, Astragalus Bayonensis, Erythrea maritima, Gliceria, Agropyrum,* etcétera, y entre las plantas del interior *Anemone montana,* muchos *Adonis, Helianthemum, Linum* y *Silene, Saponaria vaccaria, Malva nicaeensis, Rhamnus alathernus, Genista pilosa, Rosa sempervirens,* varios *Bupleurum, Chrysanthemum, Scorzonera, Centaurea, Teucrium* y *Euphorbia,* etc. Es preciso observar que muchas plantas de las citadas se encuentran en otros puntos de FRANCIA y algunas hasta cerca de París.

La región mediterránea se extiende desde la frontera española á la italiana, con caracteres meridionales y numerosos puntos de contacto con el N. de Africa, á pesar del frío *mistral* que procedente, cual se ha dicho, de los Cevennes la recorre con frecuencia. Todas las plantas de la zona marítima oceánica se encuentran en la mediterránea. Como propias solamente de esta última, citaremos, entre otras mil, las *Clematis flammula, Asparagus scaber, Saccharum Ravennae, Sporobolus pungens,* muchas *Poas, Triticum* y otras gramíneas especiales; en las albuferas y terrenos salados del litoral las *Sagina maritima, Lotus decumbens, Frankenia, Zostera, Juncus, Scirpus, Polypogon, Gliceria,* etcétera. El resto de la región mediterránea, con el nombre de región del olivo y dentro de los límites de cultura de esta planta, forma una provincia botánica natural de incomparable riqueza. Al lado del laurel, del madroño y del olivo, crecen la encina, el roble y otros árboles de igual género, el *Pinus halepensis,* el *Populus italica,* el almendro, el granado, el moral, la higuera, el nogal y el *Eucalyptus globulus;* entre los arbustos el azufaifo y el acebo, la adelfa, *Helianthemum Cistus,* el mirto, las *Pistacia lentiscus* y *terebinthus,* la *Genista,* la *Erica arborea* y la *Ephedra distachya;* los astrágalos muy numerosos y los rosales, esparcidos por doquier, contribuyen á dar fisonomía peculiar á la región. Los prados en primavera se cubren de flores, en su mayor parte de plantas bulbosas, como narcisos, tulipanes, jacintos, orquídeas y, además, leguminosas, compuestas, umbelíferas y, sobre todo labiadas aromáticas. La flora de Córcega, por su parte, representa del modo más marcado la flora mediterránea y posee algunas especies peculiares, como las *Ranunculus corsicus, Clematis polimorpha, Silene corsica, Thymus corsicus, Orchis corsica,* etc.

En la región septentrional, desde Bretaña hasta el Rhin, en razón de lo áspero de las condiciones climáticas, la flora no difiere esencialmente de la de la mayor parte de Europa. De las plantas de este vasto territorio y comunes á la zona oriental y á la occidental de dicha parte de FRANCIA, citaremos las *Ficaria ranunculoides, Anemone nemorosa, Nymphea alba* y *lutea, Viola canina* y *odorata, Malva sylvestris, Geranium Robertianum, Genista sagittalis, Lotus corniculatus, Valeriana dioica* y *officinalis,* varias *Rosa, Scabiosa* y *Solanum, Atropa belladona, Linaria, Scrofularia, Melampyrum, Pedicularis, Rhinantus, Euphrasia, Veronica, Euphorbia, Orchis, Muscari, Allium, Juncus, Cyperus, Scirpus, Carex, Pteris aquilina* y otros helechos, etc.

En esta región septentrional hay que considerar la subregión sequana (cuenca del Sena y parte del Loire) y la subregión de los Vosgos y aun dentro de esta

última hay bastantes diferencias de flora, entre Alsacia y Lorena.

En la región central y prescindiendo de las montañas pueden estudiarse separadamente el centro propiamente dicho y el Oeste. El Oeste se halla, como se ha indicado, muy ligado con la región girondina y la parte N. del centro está en parecida relación con la subregión sequana. El resto del centro, quebrado y montuoso al E. y al S. se compone en gran parte de terrenos silíceos y su flora es la de las montañas poco elevadas, si bien las porciones bajas están formadas por una larga zona de terrenos jurásicos, dominados con frecuencia por depósitos terciarios y caracterizados por la siguiente flora: *Anemone pulsatilla, Adonis estivalis, autumnalis* y *flammea; Helianthemum pulverulentum, Erysimum orientale, Coronilla minima* y *varia, Gymnadenia odoratissima, Orchis galeata* y *pyramidalis; Ophrys apifera, arachnites* y *muscifera, Carex gynobasis* y *montana,* etc.

En la región del Ródano, como en la central, el clima es extremo, pero con algunas particularidades propias del régimen mediterráneo, sobre todo al S. Por esto su flora no es tan homogénea como la de las subregiones girondina y sequana. Plantas propias de los Alpes y de montañas inferiores bajan en mayor ó menor cantidad á las colinas y los valles y alguna vez hasta la llanura. Pero la inmensa mayoría de las plantas de la llanura pertenecen á las especies llamadas ubicuistas ó triviales que forman el fondo de la flora francesa y europea. A esta vegetación se unen plantas girondinas y bastantes meridionales y mediterráneas que, franqueando los límites de la región del olivo, suben hacia el N. por espacio de algunos grados.

Entre las plantas alpinas que viven en los contornos del gran valle del Ródano y del Saône, bajando raras veces al llano, se cuentan las *Ranunculus aconitifolius, Malva moschata, Ribes alpinus, Digitalis purpurea* y *grandiflora,* etc. En los valles expuestos al Mediodía se encuentran las *Pulsatilla rubra,* dos *Ranunculus* y varias *Bupleurum* y *Trifolium,* etc. Las especies particulares de las lomas del Ródano son: *Ranunculus lugdunensis, Helianthemum salicifolium, Rubia peregrina, Inula hirta, Onosma arenarium,* etc. La zona calcárea ofrece entre otras muchas las *Helianthemum obscurum, Genista tinctoria, Digitalis lutea, Buxus sempervirens, Daphne laureola, Lilium martagon, Iris foetidissima* y *Polygala comosa.* Entre las especies francamente occidentales que avanzan por el interior de la región se cuentan las *Ranunculus radians, Ulex europaeus* y *nanus, Marsilea quadrifolia,* etc. Entre las especies meridionales, las *Ranunculus gramineus* y otras, *Fumaria pallidiflora, Reseda phyteuma, Polygala exilis, Rhamnus saxatilis,* etc.; y entre las mediterráneas (diseminadas, raras ó localizadas) las *Ranunculus monspeliacus, Rhamnus alaternus, Centaurea Couzini, Osyris alba, Tulipa celsiana, Fritillaria meleagris,* etc. Estas plantas meridionales y mediterráneas van á mezclarse en la llanura con otras más bien septentrionales, como las *Ranunculus hederaceus, Polygala austriaca, Phyteuma nigrum, Primula elatior, Gentiana pneumonanthe, Euphorbia stricta, Lilium martagon, Claudium mariscus,* etc. De las plantas alsacianas que llegan al valle del Ródano, citaremos las *Thalictrum galioides, Astragalus cicer, Laserpitium pruthenium* y *Carex strigosa.*

Flora de las montañas. La flora montañesa varía mucho en cuanto á su límite, según la situación, la latitud y la altitud de las montañas; mas no deja de presentar caracteres comunes, si no idénticos. Aquí se considerará clasificada según las zonas en glacial, alpina, subalpina y de montañas inferiores. La *zona glacial* (3,400 á 2,700 m.) no existe más que en los Alpes y los Pirineos y está caracterizada por el *Ranunculus glacialis,* absolutamente especial de esta zona y por las *Ranunculus alpestris, Draba pyrenaica, Hutchinsia alpina, Cerastium trigynum* y *alpinum, Potentilla nivealis, Saxifraga groenlandica,* etc., en junto de 30 á 50 especies que se encuentran también en la zona alpina.

Zona alpina (2,700 á 1,700 m.). Su parte superior comprende principalmente pastos y algunos pequeños arbustos, como las *Thalictrum alpinum, Anemone vernale, Papaver alpinum, Salix pirenaica,* etc. En la parte inferior crecen pastos mezclados con árboles y arbustos, presentando como especies características las *Anemone alpina, Ranunculus thora, Elleborus viridis, Aquilegia pyrenaica, Geranium cinereum, Leontopodium alpinum, Centaurea montana,* etc.; y como árboles y arbustos, las *Pinus uncinata, Betula alba, Rosa alpina, Salix pyrenaica,* etc. Todas ellas se encuentran asimismo más abajo; pero en esta región tienen su límite inferior el *Rhododendron ferrugineum* y la *Azalea procumbens.* Esta zona y parte de la siguiente corresponden aproximadamente á las zonas más elevadas de los Vosgos, del Jura y del grupo montañoso central, donde bajan de 300 á 400 m.

Zona subalpina (1,700 á 1,000 m.). Está caracterizada por la presencia de bosques de abetos y hayas y puede subdividirse en subzona de coníferas (1,700 á 1,300 m.) y subzona de hayas (1,300 á 1,000 m.). No hay límite absoluto entre esta zona y la alpina propiamente dicha. Como plantas particulares pueden, empero, anotarse las *Thalictrum aquilegifolium, Ranunculus aconitifolius, Geranium sylvaticum, Digitalis purpurea, Lycopodium clavatum,* y como árboles: *Abies pectinata, Picea excelsa, Taxus baccata, Fagus sylvatica, Prunus padus, Buxus sempervirens, Castanea vulgaris* y *Ulmus montana.* Adviértase que la haya, lo mismo que el castaño, se encuentra á mayor altura en los Pirineos que en los Alpes.

Zona de las montañas inferiores (1,000 á 500 m.). Sus numerosos árboles y arbustos bajan casi todos hasta el llano. El castaño limita aproximadamente esta zona y viene á formar la transición con la anterior. En ella aparece el área de las plantas ubicuistas. Entre sus plantas más peculiares se enumeran las *Anemone pulsatilla* y *hepatica, Mercurialis perennis, Dianthus superbus, Genista germanica, Rosa pumila, Lactuca perennis, Atropa belladona, Euphorbia dulcis* y *sylvatica,* y entre los árboles y arbustos las *Pinus sylvestris, Quercus sessiliflora, Populus nigra, Fraxinus excelsior, Cerasus mahaleb* y *Corylus avellana.* El sistema montañoso central y los Vosgos presentan algunas plantas peculiares, entre las que merece especial mención el *Nuphar pumilum* que únicamente se encuentra en los lagos de los Vosgos.

VII. — FAUNA

La fauna francesa coincide de un modo general con la de la Europa Central. Lo que se ha dicho en el artículo consagrado á EUROPA acerca de esta materia, puede, pues, aplicarse á FRANCIA, y aquí nos limitaremos sólo á anotar las particularidades que distinguen á la fauna del territorio francés. FRANCIA pertenece á la región paleártica y en aquélla tienen su límite común dos subregiones: la europea y la mediterránea. Este límite coincide, aunque sólo de una manera aproximada, con el curso del Loire. Las cuencas del Sena y del Rhin pertenecen á la subregión europea y las del Garonne y del Ródano á la mediterránea. No obstante, algunos animales que corresponden evidentemente á esta última, suben por el O. á larga distancia al N. del Loire, como la gineta *(Genetta vulgaris),* que se encuentra hasta en Normandía por un lado y en Borgoña por el otro. La influencia de la corriente cálida que baña las costas del Atlántico se deja sentir no sólo en la fauna marítima, como luego se verá, sino aun en la terrestre. De la fauna de la subregión europea se

ha hablado en el artículo EUROPA; mas entre los mamíferos interesantes ó raros de FRANCIA conviene señalar el visón *(Lutreola vison)* y un pequeño roedor, el *hamster (Cricetus frumentarius)* que antes llegaba á la cuenca del Sena, pero hoy está limitado á la vertiente oriental de los Vosgos. Cuéntanse en FRANCIA unos 100 mamíferos, incluso los cetáceos de sus costas, y las grandes especies destruídas en otros países habitan todavía los bosques y las regiones montañosas del E. y del NE., tales como el lobo, cada día más raro, el lince, oso, ciervo, corzo y jabalí.

La fauna de la subregión mediterránea está mejor caracterizada y entre sus tipos se deben incluir la ya referida gineta, los murciélagos *Miniopterus, Schreibersii, Vespertilio Capaccinii, Vesperugo Kuhlii, Rinolophus euryale* y otros, todos los cuales se extienden poco hacia el N., y el castor, antes habitante de todos los ríos franceses y hoy únicamente del Ródano meridional, donde también escasea mucho. Los Alpes y los Pirineos tienen también una fauna propia; el oso y el lince se alejan poco de las montañas; la liebre cambiante *(Lepus variabilis)* y el armiño *(Mustela erminea)* reemplazan allí á la liebre de los llanos y á la comadreja. La gamuza *(Capella rupicapra)* y la cabra montés *(Capra ibex)* habitan las dos grandes cordilleras citadas, pero el carnero de Córcega *(Ovis musmon)* no se encuentra más que en esta isla. La marmota de los Alpes *(Arctomys marmota)* no vive ya en los Pirineos, que en cambio poseen un curioso insectívoro, el desmán ó ratón almizclero *(Mygale pyrenaica)*. El conejo *(Lepus cuniculus)* y el gamo *(Cervus dama)* son originarios de esta subregión y el último se cría sólo en los parques y en una semidomesticidad en los países situados al N. de dicha subregión.

La fauna entomológica de la subregión mediterránea, mucho más numerosa en especies y en individuos que la fauna de los vertebrados, contribuye á dar á esta región su aspecto meridional, que llama la atención desde que se avanza, en verano, al S. del Loire. Los saltamontes *(Acrydium)* de alas rojas y azules abundan tanto que saltan á cada paso á los pies de los viandantes; la cigarra *(Cicada musica)* no es menos frecuente, y pequeños coleópteros *(Hoplia farinosa)*, de un azul metálico y nacarado, rivalizan con los más brillantes insectos tropicales. El tránsito de una zona á otra no es brusco y en lugares como el bosque de Fontainebleau, especie de oasis de la subregión europea, se encuentran muchas especies mediterráneas. Por lo demás, las varias comarcas de FRANCIA presentan contrastes muy marcados, debidos ya á la constitución geológica del terreno, á su elevación sobre el mar, á su alejamiento de las costas, á la abundancia de bosques ó de ríos, etc.

Fauna marina. Las faunas de los dos mares que bañan las costas francesas presentan diferencias análogas á las de las faunas de las dos subregiones terrestres; pero sus confines son también difíciles de trazar. De hecho, la fauna mediterránea, ó sea la de la provincia *lusitana* de los malacólogos, atraviesa el estrecho de Gibraltar para extenderse hasta el Golfo de Gascuña, no hallándose limitada al N. más que por las costas meridionales de Bretaña. La provincia *céltica*, que comprende la fauna marina del N. de FRANCIA, no está, pues, representada más que por las costas del Canal de la Mancha, Paso de Calais y del mar del Norte. En otros términos, la fauna del Mediterráneo y la del Golfo de Gascuña se parecen entre sí mucho más que la última á la de la Mancha. La fauna marina de ambas provincias es rica en tipos variados, pertenecientes á los peces, á los moluscos y á los vertebrados inferiores. En los artículos ESPAÑA, EUROPA y otros se han estudiado ya estas especies. Aquí sólo consignaremos los mamíferos marítimos del litoral de FRANCIA. Entre ellos se hallan dos especies de focas: la vaca marina *(Phoca vitulina)* representada particularmente por una pequeña colonia que habita los bancos de arena de la bahía del Somme, y la foca monje *(Pelaguis monachus)* que vive en el Mediterráneo y se ve en las islas Hyères y cerca de Niza. Una y otra especie son ahora, empero, raras. De los cetáceos de gran tamaño cabe citar la ballena basca *(Balaena biscayensis)*, que hoy aparece muy pocas veces; el cachalote *(Physeter macrocephalus)*, que se presenta á veces en rebaños numerosos; ballenópteros, marsuinos, delfines y otros de los géneros *Orca, Ziphuis* é *Hyperoodon* que frecuentemente son empujados por la tempestad á las costas del NO. y la mayoría de los cuales penetra también en el Mediterráneo. En el Golfo de Gascuña se encuentra una profunda depresión submarina designada con el nombre de Fosa del Cabo Bretón, que excede de 1,200 m. de profundidad y que está habitada por una fauna abisal totalmente diversa de la que puebla las costas.

Geografía política

I. — POBLACIÓN

Muchos elementos han contribuído á formar la población de FRANCIA y han conservado á través de los siglos no pocas de las diferencias que primitivamente los separaban. De estas diferencias, que se consignan brevemente en las secciones etnográfica é histórica de este mismo artículo, se prescinde aquí para considerar la población francesa como un todo homogéneo y desde su aspecto oficial.

Las primeras valuaciones fidedignas del número de habitantes de FRANCIA fueron hechas por Vauban en 1700, con arreglo á las Memorias de los intendentes. Desde 1801 se levantan censos regulares, cuyo resultado es el siguiente, advirtiendo que en los cinco primeros censos y en el de 1921, debajo de la cifra de la población, en que no va incluída la de Alsacia-Lorena (para facilitar la comparación con los censos posteriores) se da entre paréntesis la población total, incluso dicho territorio, que dejó de pertenecer á FRANCIA de 1870 á 1918.

Fecha del censo	Población domiciliada	Aumento anual por 10,000 habitantes
1801	26.930,756 (27.349,003)	— —
1821	29.871,176 (30.461,875)	55 (57)
1841	33.400,864 (34.230,178)	58 (62)
1861	35.844,902 (37.386,313)	36 (37)
1866	36.495,489 (38.067,064)	36 (40)
1872	36.102,921	17
1876	36.905,788	54
1881	37.672,048	41
1886	38.218,903	29
1891	38.343,092	6'5
1896	38.517,975	4'4
1901	38.961,945	2'3
1906	39.252,245	1'4
1911	39.604,992	1'7
1921	37.499,769 (39.209,518)	— —

En el anterior cuadro vese la lentitud siempre creciente con que ha ido aumentando la población, sobre todo en relación con el resto de Europa. A principios

Extensión y población de Francia por departamentos, según los censos de Marzo de 1911 y Marzo de 1921

Departamentos	Superficie en kilómetros cuadrados	Población en 1911	Población en 1921	Departamentos	Superficie en kilómetros cuadrados	Población en 1911	Población en 1921
Ain	5,826	342,482	315,757	Loiret	6,812	364,061	337,224
Aisne	7,428	530,226	421,515	Lot	5,226	205,769	176,88[illegible]
Allier	7,382	406,291	370,950	Lot y Garonne	5,385	268,083	239,972
Alpes (Altos)	5,643	105,083	89,275	Lozère	5,180	122,738	108,622
Alpes (Bajos)	6,988	107,232	91,882	Maine y Loire	7,218	508,149	474,786
Alpes Marítimos	3,736	356,338	357,759	Mancha	6,412	476,119	425,512
Ardèche	5,556	331,801	294,308	Marne	8,205	436,310	366,734
Ardennes	5,253	318,896	277,811	Marne (Alto)	6,257	214,765	198,865
Ariège	4,903	198,725	172,851	Mayenne	5,212	297,732	262,447
Aube	6,026	241,036	227,839	Meurthe y Mosela	5,280	564,730	503,810
Aude	6,342	300,537	287,052	Morbihan	7,093	578,400	546,047
Aveyron	8,771	369,448	332,940	Mosa	6,241	277,955	207,309
				Mosela	6,228	—	589,120
Belfort (Territorio de)	608	101,386	94,338	Niévre	6,888	299,312	270,148
Bocas del Ródano	5,248	805,755	841,996	Norte	5,774	1.961,780	1.787,918
Calvados	5,693	396,318	384,730	Oise	5,887	411,028	387,760
Cantal	5,779	223,361	199,402	Orne	6,144	307,433	274,814
Charente	5,972	347,061	316,279	Paso de Calais	6,752	1.068,185	989,967
Charente Inferior	7,232	451,044	418,310	Puy-de-Dôme	8,016	525,916	490,560
Cher	7,304	337,810	304,800	Pirineos (Altos)	4,534	206,105	185,760
Córcega	8,722	290,961	281,959	Pirineos (Bajos)	7,712	433,318	402,981
Corrèze	5,888	309,673	273,808	Pirineos Orientales	4,145	212,986	217,503
Costa de Oro	8,787	350,044	321,088	Rhin (Alto)	3,508	—	468,943
Costas del Norte	7,218	605,523	557,824	Rhin (Bajo)	4,786	—	651,686
Creuse	5,608	266,235	228,244	Ródano	2,859	515,581	956,566
Dordogne	9,224	437,432	396,742	Saône (Alto)	5,375	257,606	228,348
Doubs	5,260	299,935	285,022	Saône y Loire	8,627	604,446	554,816
Drôme	6,561	290,894	263,509	Sarthe	6,245	419,370	389,235
Eure	6,037	323,651	303,159	Saboya	6,188	247,890	225,034
Eure y Loir	5,940	272,255	251,255	Saboya (Alta)	4,598	255,137	235,668
Finistère	7,029	809,771	762,514	Sena	480	4.154,042	4.411,691
Gard	5,881	413,458	396,169	Sena Inferior	6,342	877,383	886,671
Garonne (Alto)	6,367	432,126	424,582	Sena y Marne	5,931	363,561	349,234
Gers	6,291	221,994	194,406	Sena y Oise	5,659	817,617	921,673
Gironda	10,726	829,095	819,128	Sèvres (Dos)	6,054	337,627	310,060
Herault	6,224	480,484	488,215	Somme	6,277	520,161	452,624
Ille y Vilaine	6,992	608,021	558,574	Tarn	5,780	324,090	295,558
Indre	6,906	287,673	260,535	Tarn y Garonne	3,731	182,537	159,559
Indre y Loire	6,158	341,205	327,743	Var	6,023	330,755	322,945
Isère	8,237	559,911	525,522	Vaucluse	3,578	238,656	219,602
Jura	5,055	252,713	229,062	Vendée	7,016	438,520	397,292
Landas	9,364	288,902	263,937	Vienne	7,044	332,276	306,248
Loire	4,799	640,549	637,130	Vienne (Alto)	5,555	384,736	350,235
Loire (Alto)	5,001	303,838	268,910	Vosgos	5,903	433,914	383,684
Loire Inferior	6,980	669,920	649,691	Yonne	7,461	303,889	273,118
Loir y Cher	6,422	271,231	251,528				

del siglo XIX la población de FRANCIA representaba la quinta parte de la de Europa, al paso que hoy no representa más que la décima y la exceden en número de habitantes Rusia, Alemania, Inglaterra y aun Italia. La guerra de 1870-71 causó una disminución absoluta importante, lo mismo que la guerra de 1914-1918, en la que perecieron 1.300,000 hombres, sin contar las tropas coloniales. La densidad actual de la población de FRANCIA es de 71'18 h. por kilómetro cuadrado. Su distribución es muy diversa; la población está muy aglomerada en las regiones industriales, como los alrededores de París, la región del Norte, la de Lyón y Saint-Etienne, las cercanías de Marsella, las regiones de Rouen, Mulhouse y Estrasburgo, la cuenca minera de Lorena y ciertas secciones de las particularmente favorables á la navegación y á la pesca, como los departamentos de Bocas del Ródano, Sena Inferior y Finistère. La densidad es media en las llanuras de ricos cultivos como son las de Picardía, Bauce y Brie, valles del Loire y del Saône, Limagne, cuenca de Aquitania y el Bajo Languedoc. En cambio, la densidad es mucho menor en las montañas (Alpes, Pirineos, Córcega y Sistema Central) en los pantanos y marismas de las Landas, la Camarga, Dombes, Sologne y Brenne y en las llanuras secas y estériles de la Crau y de la Champagne Pouilleuse.

El escaso crecimiento de la población depende de que el número de nacimientos es apenas superior al de defunciones y, por otra parte, la inmigración queda estacionaria. La disminución de la natalidad no tiene ejemplo en Europa, pues del 30 por 1000 en 1800 bajó al 26 por 1000 en 1860 y al 19 por 1000 de 1906 á 1910. Los nacimientos son más numerosos en los departamentos industriales y marítimos del Norte y de Bretaña, así como en las regiones pobres de Saboya y del Sistema Central. Por el contrario, escasean en los departamentos esencialmente agrícolas de Aquitania, Normandía y Borgoña. Por fortuna, la mortalidad disminuye también continuamente, gracias á la difusión cada vez mayor de la higiene. Se cuentan 19 de-

funciones por 1,000 h., cuando en 1800 se contaban 28 y en 1860 se contaban 24. La mortalidad es menor en los campos que en las ciudades y en las regiones industriales. En los últimos años, interesantes por tantos conceptos, el movimiento de la población ha sido el que se expresa á continuación.

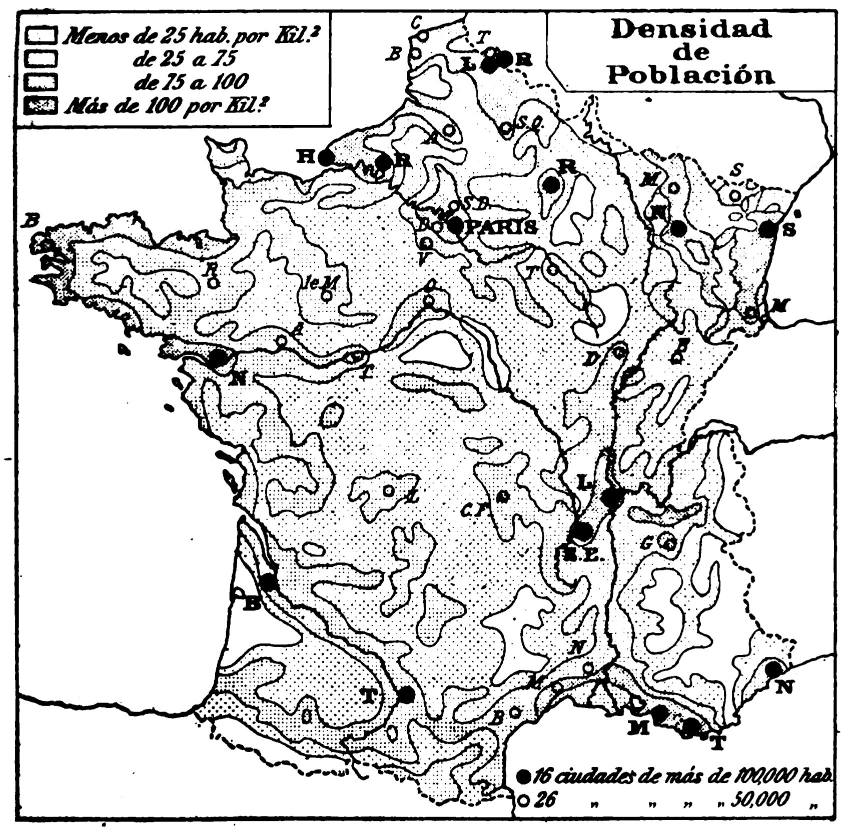
Años	Matrimonios	Nacidos vivos	Defunciones	Exceso de los nacimientos sobre las defunciones	Nacidos muertos
1913....	312,036	790,355	731,441	+ 58,914	35,987
1917 (1).	158,508	343,310	613,148	— 269,838	16,258
1918 (1).	177,822	399,041	788,616	— 389,575	18,791
1919....	552,683	503,606	736,541	— 232,935	25,479
1920....	623,869	834,411	674,621	+ 159,790	38,641
1921....	456,221	813,396	696,373	+ 117,023	37,809

(1) Datos de sólo 77 departamentos.

Desconsolador para la constitución de la familia resulta que el número de divorcios, que en 1913 fué de 15,450, se elevara en 1920 á 29,156. En 1921 vivían en FRANCIA 1.550,449 extranjeros y 1.159,835 en 1911, de los que 419,234 eran italianos, 287,126 belgas, 105,760 españoles, 102,271 alemanes, 73,422 suizos, 40,378 ingleses, 35,016 rusos y 14,681 austriacos.

El 6 de Marzo de 1921 la población urbana ascendía **á 18.205,492 h. y la rural á 21.004,026. A los fines fiscales y electorales, la población de cada municipio se divide en tres clases: *aglomerada, diseminada* y *separada (comptée à part)*; las dos primeras forman la población municipal, al paso que la tercera consiste en la población de las guarniciones, colegios, cárceles** y hospitales. Un municipio se considera como urbano cuando el número de sus habitantes aglomerados pasa de 2,000 y rural cuando no excede de este número.

Migración. La emigración en FRANCIA es reducida en comparación de la de otros países europeos. De 1857 á 1896 se han contado 286,000 emigrantes, lo que representa un término medio de 7,000 por año, con un mínimo de 2,300 en 1878, año en extremo próspero, y un máximo de 31,300 en 1889, en que hubo una crisis vitícola y agrícola á causa de la invasión de la filoxera y del bajo precio del trigo. No obstante, desde principios del siglo XX la emigración ha aumentado, en parte á causa de la extensión que han alcanzado las colonias francesas, y hoy se calcula en unos 15,000 individuos por año. Los emigrantes de los departamentos del SE. (Herault, Aude y Córcega) se encaminan á Argelia y Túnez, de condiciones climáticas y agrícolas análogas á las de su país; los del SO., ó sea los bascos franceses, prefieren los Estados Unidos, la República Argentina, el Brasil y el Uruguay, y los del departamento de los Bajos Alpes, los llamados *Barcelonnettes* iban á Méjico. En cambio, recibe FRANCIA unos 30,000 inmigrantes por año, en su inmensa mayoría procedentes de los países vecinos y que suelen fijarse, aparte de París, en los departamentos fronterizos á su país de origen: belgas en el Norte; italianos en las Bocas del Ródano, Alpes Marítimos, Var y aun en las minas de hierro del Meurthe y Mosela, y españoles en el SO. y hoy también en el N. Si los franceses no emigran es porque encuentran dentro de sus fronteras los recursos necesarios para la vida, y, en efecto, FRANCIA es un pueblo de pequeños propietarios agricultores que en cada departamento se aglomera en algunas aldeas (824 en el Aube) hacia el N. y el E., ó bien vive diseminado en granjas y caseríos (18,926 aldeas en la Mancha) en el O. Entre unas y otras regiones hay verdaderas migraciones, unas de temporada, que antes tenían mayor importancia y otras definitivas que se observan en toda Europa y consisten en el abandono del campo por la ciudad. En 1790 la población rural formaba el 78 por 100; en 1850, antes del establecimiento de los ferrocarriles, el 75 por 100 y en 1911 el 55'8 por 100, proporción que en el día es mucho más sensible y ha llegado á inquietar con sobrada razón á los gobernantes. A consecuencia de este fenómeno ha aumentado el número de ciudades y ha acrecido mucho su población. Así, en 1800, sólo París, Lyón y Marsella tenían más de 100,000 h., al paso que, según el censo de 1921, son 16 las que llegan á este número. París va á la cabeza con 2.906,472 (ahora más de 3.000,000) y le siguen Marsella con 586,341.



Lyón con 561,592, Burdeos con 267,409, Lila con 200,952, Nantes, Tolosa, Saint-Etienne, Estrasburgo, Niza, el Havre, Rouen, Roubaix, Nancy, Tolón y Mulhouse (99,226).

II. — Antropología y Etnografía

Antropología. Después de lo expuesto en el artículo de Antropología de **Europa**, poco resta que decir en cuanto á la de **Francia**, tanto más cuanto es ella la que ha servido de clave para los análisis y síntesis de los sistemas antropológicos, aun de los más simplistas, en cuanto á Europa se refiere. Los mismos antropólogos franceses, á pesar del abuso que se ha hecho del falaz espejuelo de la raza latina, no han creído, por lo general, en la unidad de raza y teniendo en cuenta el principio científico de proceder de lo conocido presente al remoto pasado, no han titubeado en presentar su propio territorio, como ejemplo de síntesis de las principales razas europeas, una vez sistematizadas éstas en sólo tres: mediterránea, alpina y nórdica, distinguidas por el color, la estatura y el índice cefálico.

Por lo que se refiere al primer carácter destaca la Normandía por la abundancia en rubios (25 por 100) en contraste con tres departamentos mediterráneos en que no pasan de 7 por 100, mientras que los morenos son respectivamente 3 por 100 y 62 por 100; los ojos azules alcanzan en los bretones á 42 por 100 y en los vascos á 22, mientras que los ojos obscuros quedan en 33 y 35 por 100 respectivamente. Combinando uno y otro carácter de color señala Ripley menos de 50 por 100 de morenos á Normandía y Picardía y más de 70 al Mediodía. Es de advertir, en cuanto á las cifras, que no son directamente comparables con las de otros países por la falta de una escala internacional de colores. Auvernia aparece como un avance de los morenos hacia el centro y la cuenca del Ródano de los rubios hacia el Mediodía; la costa S. de Bretaña es uno de los departamentos de más rubios de **Francia** y que conserva en el nombre de su capital, Vannes, el de los antiguos vénetos.

Por la estatura destacan con más de 1'67 como término medio la Champagne y el Delfinado, además de Alsacia y Lorena y de los Vascos; con menos de 1'62 como término medio los limusines, perigurdinos, bretones y corsos, formando también núcleos bastante bajos los saboyanos, auvernieses y gascones de las Landas. En cuanto á la baja estatura en la divisoria de aguas al S. de Limoges la explica Collignon por la pobreza del suelo.

Al mayor término medio (87) conocido de índice cefálico llegan Saboya y Auvernia y los índices medios de 85 y 86 alcanzan hasta la proximidad de los Vascos en los gascones del Armagnac, en territorio de los antiguos *ausci;* pero, en general, no pueden considerarse, sin embargo, los franceses como los más típicos representantes de la raza alpina, supuesto el trío de razas europeo. El menor término medio (78) se limita á los catalanes del Rosellón y los de 79 y 80 se presentan en el extremo Norte, la Gironda, Angumois, Limosin y el Périgord, así como algunos cantones pirenaicos; aquél por razón de la raza nórdica; Périgord con diferencias de 5 y 8 unidades de índice en algunos cantones, comparados á los inmediatos auvernieses (no mayores, sin embargo, que entre algunos partidos de León en España), con abundancia relativa de cabellos negros y cara ancha, cráneo bajo, nariz fina y pómulos prominentes, lo identifica Collignon con el tipo prehistórico de Cromagnon.

En esta manera de apreciar los hechos concuerdan Collignon y Ripley, á pesar de la clasificación ternaria del último, según la cual los franceses del Norte serían nórdicos, los del Centro alpinos y los del Mediodía, mediterráneos; y no sólo hacen un aparte con los perigurdinos, sino también con los vascos.

Por los datos de Frizzi se pueden considerar en orden de mayor á menor índice cefálico saboyanos, auvernios, bretones y parisienses; por la altura del cráneo saboyanos, parisienses, bretones y auvernios; por el índice nasal parisienses, saboyanos, bretones y auvernios; por el gnático saboyanos, parisienses, bretones y auvernios.

En un trabajo reciente (*As bases geográfica y étnica da nova carta politica da Europa*, Porto, 1921) se ocupa Mendes Corrêa en la antropología de Alsacia y Lorena, señalando, en la parte reconquistada de la segunda, estaturas altas, con apenas una pequeña zona de medianas al SO. de Metz, en la primera también altas, con excepción de algunos distritos de los Vosgos, bajando Than á 1'65, siendo esto último la regla en las regiones francesas inmediatas, como también por el E. en la Selva Negra y otros puntos de Baden. Por el índice cefálico la planicie es subbraquicéfala y en Estrasburgo hasta mesocéfala; pero el O. de Alsacia y el E. de Lorena, como el O. de los Vosgos, Saône, Doubs, Jura, etc., son hiperbraquicéfalos; Baden es subbraquicéfalo, pero la Selva Negra alcanza á la hiperbraquicefalia. Deniker estableció la problemática raza subadriática, como característica de esta región, y Collignon una braquicéfala, alta y rubia, que llamó lorena; Mendes Corrêa considera la planicie alsaciana como un foco de altos subbraquicéfalos con la margen oriental del Rhin y Lorena, diferenciándose del macizo de los Vosgos y bastante menos de la orilla opuesta.

Etnografía. Carácter. Los datos lingüísticos, primera base para los etnográficos, hacen destacar completamente aparte á los vascos *(euskaldunak)* y á éstos deben su nombre adulterado los gascones, á pesar de sus contrastes de vecindad.

Los bretones *(bretonants)* de la mitad occidental de su península tienen más analogía con galeses, y aun irlandeses y escoceses que con los franceses, si bien es de advertir que esta analogía lingüística data no más que del siglo v d. de J. C. Los catalanes tienen su identidad de idioma bien manifiesta, y el interior de **Francia** se suele dividir en *langue d'oil* y *langue d'oc* por su antiguo adverbio de afirmación. Aun quedan por mencionar Córcega, con dialecto italiano, y los flamencos de la región de Dunkerque con la caracterización lingüística indicada en la denominación. Los alsacianos hablan una variedad de los dialectos alemánicos, si exceptuamos una escasa área cerca de Belfort, otra junto á los Vosgos y otra más extensa por el NO. hacia Lorena; según Dominion (*Ling. areas in Europe*, 1915 y 1916), las excepciones son la región de Montreux y el NO. de Fontaine, Courtavon, algunos distritos de los altos Vosgos, interrumpidos por Markirch, el curso superior del Bruche y Vosgos medios; los loreneses hablan más el francés. V. **Idioma** en este mismo artículo.

La mayor variedad de una región á otra, y aun de una comarca á otra, domina en las cofias de las mujeres, si bien la influencia de la ciudad, principalmente en el servicio doméstico, tiende á hacer disminuir tal costumbre. Con ella está en relación la costumbre de la feria de cabelleras femeninas, tanto más relegada al olvido cuanto menos se dé la cofia ó la caperuza. En el resto de la indumentaria ha perdido mucho más la tradición; pero está muy difundido en las comarcas lluviosas, como en Bretaña, el uso de los zuecos ó almadreñas, hasta el punto de que en algunas localidades las zapaterías viven casi exclusivamente del comercio con los forasteros.

Lo que se pudiera decir del carácter francés habría de adolecer de poca precisión, poca base, muchas inexactitudes y muchísimos prejuicios, en pro ó en contra, según el aspecto desde el cual lo considerase el escritor. Ya en comarcas tan próximas como el Périgord y la parte más cercana de Auvernia se han señalado

contrastes tanto ó más grandes que los de aragoneses y castellanos viejos, ó de éstos y los montañeses. El prurito de las formalidades y manifestaciones externas ni es privativo de los franceses, ni los asemeja tanto á los meridionales como á otros vecinos suyos (en las primeras por lo menos), desentendiéndose de ellas mucho más á menudo los llamados pueblos meridionales que esos otros vecinos. En la parte SO. de FRANCIA, así como en el Languedoc y porción colindante de Provenza, apasionan las corridas hasta el punto de producir graves conflictos políticos la prohibición de los toros de muerte, habiéndose llegado, por último, á un *modus vivendi* en que la ley subsiste para los efectos del bien decir de las naciones extranjeras; pero no sólo se consienten las corridas á la española, con todas sus consecuencias, sino que se ha dado el caso de llegar á presidirlas un presidente de la República. Las danzas y demás diversiones, así como las festividades del año, se manifiestan de muy diversa manera de unas regiones á otras, salvo la parte ritual que, por desconocerla ciertos escritores de costumbres con pretensiones folklóricas, aparecen integrando muchas descripciones. Otras prácticas no son genuinamente francesas; por ejemplo, el Arbol de Navidad se indica ya en 1526 en Schlettstadt y en 1604 en Estrasburgo, pero no en otros pueblos de Alemania y Francia; el árbol de Mayo es tradicional en Borgoña y Alsacia, como en Suiza, Austria, Baviera, Turingia y Suecia; la substitución de la cena familiar de Nochebuena por el *reveillon* en el restaurant es completamente modernista; el pavo trufado ó la morcilla no son los únicos é insubstituíbles platos de dicha cena; el poner los niños los zapatos junto á la chimenea esa noche es costumbre idéntica á la de la víspera de Reyes en muchos puntos de España; no en todos ni mucho menos. Los aguinaldos á parientes, amigos y servidores son por Año Nuevo, pero no falta tampoco el *reveillon* de Nochevieja. Las hogueras de la noche de San Juan son generales en Alemania y al S. de los Pirineos.

A pesar de las ideas hoy predominantes, están aún muy extendidas en Francia preocupaciones como la del número 13, el viernes y otras muchas, incluso en no pocas comarcas el mal de ojo y las brujerías, con los consiguientes *porte-bonheurs* y demás amuletos. Las costumbres tradicionales de bodas son diversas de unas regiones á otras, y sería muy difícil entresacar lo que haya de común en ellas, sin caer en coincidencias con las de más allá de unas y otras fronteras; únicamente citaremos la feria de noviazgos de Ecaussines-Lélaing, en el Mediodía, el segundo día de Pentecostés con el convite de ellas á ellos y la consiguiente charla, chanzas, bromas, cantos y baile.

En FRANCIA hay cierta diversidad en la casa, como lo ha observado Deffontaines y lo publica Brunhes recientemente (en el tomo I de la *Histoire de la Nation Française*, de Gabriel Hannotaux), por ejemplo, en cuanto á la pendiente del techado, empinado y cubierto con tejas planas ó pizarra en todo el Norte menos Lorena (según ya lo había hecho notar Aranzadi (*Etnología*, pág. 193, 1899), penetrando más hacia el centro y Sur y en toda la región media del Pirineo, desde Saint-Palais hasta Cerdaña; con poca pendiente y cubierto de tejas curvas en el Poitou, Gascuña, Languedoc, Provenza, Rosellón y la mayor parte del país vasco. Es de advertir la substitución de las tejas planas por tablillas en la mitad oriental de la montaña navarra como en varios puntos de Alemania y por tejas de forma de ∽ alargada y tendida en el N. de FRANCIA y Flandes. La techumbre muy apuntada la considera Eigl como franca (*Corresp. bl. G. Anthr.*, pág. 163, 1894) y también es franca la disposición en cortijo ó granja con patio ó corral, cosa que no ocurre en el país vasco. También hay diversidad en cuanto á la diseminación en el último país y concentración en otros, así como á la manera de agruparse las casas cuando se concentran en poblados. Respecto de otros temas de etnografía material bastará citar el yugo de los bueyes, que si bien con hechuras bastante diferentes, es casi en toda FRANCIA cornil, como lo es en la mayor parte de España y era en la mayor parte de Alemania (Aranzadi, *El yugo vasco comparado con los demás*, San Sebastián, 1905) antes de la implantación del uso de frontales individuales y correajes. No es igual en toda FRANCIA el modo de transportar los objetos, fajar las criaturas, llevar el agua de la fuente, trillar, etc.; pero, aparte de que no hay aquí espacio suficiente para entrar en detalles diferenciales, no nos permite generalizar lo referente á estos asuntos la poca atención que hasta ahora han dedicado á ellos los etnógrafos y folkloristas franceses.

III. — IDIOMA

Idiomas vivos. Dentro del territorio de la República francesa, no es el idioma francés el único, el más antiguo ni el más interesante de los que se hablan, aunque sí el más extendido y el oficial. A su lado figuran y viven el vasco, el catalán, el grupo de lenguas occitánicas, el franco provenzal, el bretón, el flamenco, el italiano y aun el alsaciano. El vasco, el catalán, el flamenco y el italiano son lenguas internacionales, cuyo estudio se hace en artículos especiales ó en el correspondiente al Estado donde más extendidos se encuentran; el bretón, el provenzal y el alsaciano, aunque políticamente son lenguas francesas, tienen también por su importancia artículos separados. No obstante, daremos aquí algunos datos de todos ellos, en cuanto se hablan en territorio francés. El *basco, vasco* ó *euskera* se encuentra en el ángulo SO. de FRANCIA correspondiente al departamento de los Bajos Pirineos y probablemente en tiempos muy remotos llegó hasta el Garonne; lo hablan en FRANCIA unos 150,000 individuos. El *catalán*, que, como el anterior, ocupa ambas vertientes de los Pirineos, es en FRANCIA la lengua de unas 250,000 personas que habitan el departamento de los Pirineos Orientales y algunos puntos del de Aude; este idioma ha retrocedido menos que el anterior ante el francés. No así el *provenzal*, ó grupo de lenguas occitánicas que se hablan en las regiones del Sur y están separadas del francés por una frontera que corre desde la desembocadura del Dordogne en el Garonne, pasa por el N. del Limosin, divide la Marche, incluye la Auvernia, pasa por debajo de Lyón, y siguiendo la cadena de los Alpes va á morir en el mar. El franco provenzal abarca la Saintonge y el Poitou, una gran parte del Delfinado, Saboya, la Suiza occidental, y el Franco Condado. El flamenco sólo vive en FRANCIA en los alrededores de Dunkerque y Hazebrouck (departamento del Norte) hablado por 160,000 personas, la inmensa mayoría de las cuales comprenden y usan con frecuencia el francés. En el NO. Bretaña conserva hasta cierto punto su idioma empleado por 1.300,000 individuos, repartidos en los departamentos de Finistère, Morbihan y Costas del Norte; pero el bretón va siendo substituído lentamente y el francés tiene hoy en Bretaña mayor número de adeptos que la antigua lengua de los bardos. Esta, llamada también *breizard*, consta de cuatro dialectos: el de Tréguier (Costas del Norte), que es el más literario; el del país de León; el del Cornouaille, hacia Douarnenez, y, en fin, el de Vannes; no obstante, en los cuatro, entre las palabras bretonas, se han deslizado muchas francesas. Un dialecto italiano es la lengua de unos 300,000 h. de Córcega y otro dialecto italiano es la de una pequeña comarca en las cercanías de Niza y Menton.

En cuanto al *alsaciano*, es una variedad dialectal del alemán. Además de estos idiomas, hay en FRANCIA una porción de dialectos derivados de la lengua *d'oc*, á la que pertenece el antes citado provenzal. Entre las

ramas de la extensa lengua *d'oc*, se encuentra el ***provenzal*** propiamente dicho, que se habla en los departamentos del Var, Bajos Alpes, Bocas del Ródano, Vaucluse y parte del Drôme, y una pequeña porción del Delfinado; el *gascón*, subdividido en varios dialectos, que se hablan aún con más ó menos pureza entre el Garonne y los Pirineos y entre los que descuella el *bearnés;* el *limosin*, que posee gran cantidad de vocablos propios y se divide en *alto* y *bajo* limosín, el primero correspondiente al dep. del Alto Vienne (Limoges) y el segundo al de Corrèze; el de Périgord, mezcla de gascón y languedociano propiamente dicho; el *auvernés*, también con voces y pronunciación propias, y el *languedociano*, que es el más extendido de todos y se habla no sólo en el antiguo Languedoc y en los Cevennes, sino también en el condado de Foix y en las comarcas de Quercy y de Rouergue, con variedades locales propias.

Las lenguas de *Oil* forman un grupo de dialectos, entre los que figura en primer término el francés y que tienen á su vez varias é importantes formas dialectales con fisonomía, carácter y dominios determinados. Entre los principales se han de mencionar el *picardo* hablado en Picardía; el *valón*, que reina en el S. del Flandes francés y en parte de las provincias belgas; el *normando*, el *lorenés*, que ofrece marcados rasgos de la influencia alemana; el *borgoñón*, con variedades limítrofes en el Franco Condado; el *picardo*, el *poitevin* del Poitou y el *saintongés*. Desde el O. de Lorena hasta los límites de Bretaña, al S. de los dominios del picardo y del normando, se extiende la zona de los dialectos centrales de la Isla de Francia y la Champagne. A la Turena se ha atribuído tradicionalmente el honor de conservar la mejor pronunciación francesa; pero es ésta una cuestión todavía controvertida.

El francés propiamente dicho. El francés, en el sentido estricto de la palabra, es el dialecto de la zona que se acaba de delimitar, hablado por las personas cultas y convertido en lenguaje literario y oficial de FRANCIA; pero en sentido lato es el conjunto de dialectos románicos de la antigua Galia septentrional é hijo, por consiguiente, del latín. Roma, al conquistar las Galias, introdujo en ellas, como en todas partes, su idioma, al principio uniforme; pero después lleno de variaciones provinciales, debidas no tanto á la influencia de las lenguas locales, como al hecho de que los cambios lingüísticos no son nunca uniformes en una gran extensión, por homogénea que sea la población que los sufre. Así, formóse en FRANCIA un latín vulgar que difería del literario y oficial y que estaba distanciado del latín de la Italia central antes de la conquista de las Galias por los germanos, ó sea antes de terminar el siglo V. Los invasores adoptaron el lenguaje del pueblo sometido, añadiéndole tan sólo algunos vocablos. Los documentos de los siglos posteriores contienen ya muchas palabras y formas populares y los lenguajes literario y popular son designados respectivamente con los nombres de *latino* y *romano*. El calificativo de *galo* en lugar de aplicarse al primitivo lenguaje celta se da á su substituto. Por otra parte, cuando los francos cambian su lengua por la de los vencidos, la palabra *francisca*, con que la primera era designada, se aplica en adelante á la segunda, y así, el latín vulgar pasa á ser lengua francisca, es decir, francesa, si bien este nombre se dió sólo al románico de la Galia del Norte, que por este tiempo se diferenciaba ya profundamente de los idiomas del Sur, ó sea del conjunto conocido con el nombre de lengua *d'oc*. Los normandos colonizadores de la costa NO. adoptaron pronto el idioma del país, en el que dejaron su huella con algunas palabras. Poco á poco la creciente supremacía de París se reflejó en la lengua, y al fin Francisco I en 1539 ordenó que todos los documentos públicos se extendieran en el francés de París, el cual se convirtió poco á poco en lenguaje oficial de todo el reino; pero todavía hoy no es verdaderamente el propio más que de unas tres cuartas partes de su población.

Antigüedad. Sin duda, á causa de haber cambiado el latín de la Galia del Norte con mayor rapidez que los demás del Imperio Romano, el francés fué el primero de los dialectos románicos en ser reconocido como lengua separada y usado en literatura, y los documentos primitivos que de ella se conocen son mucho más antiguos que los que existen de lenguas afines. Ya en 813 el Concilio de Tours ordenó se tradujesen al romance rústico ó al alemán ciertas homilías, y en 842, Luis *el Germánico* y Carlos *el Calvo* confirmaron sus compromisos prestando juramento en Estrasburgo, en ambas lenguas. Del siglo X se conservan varios documentos, que en el XI son ya numerosos y están muchas veces en dialecto normando y otros, siendo la primera obra escrita en dialecto parisiense una de los *Viajes de Carlomagno*. Desde el siglo XII abundan en todos los dialectos los documentos oficiales, incluso las cartas locales, hasta que la influencia de París va sobreponiéndose y se hace avasalladora en el siglo XV en la literatura. Uno de los últimos dialectos que pierde su independencia literaria es el norteoriental, que siendo la lengua románica de Flandes, tiene vida política propia y se empleó en la literatura mucho después de 1400.

Estructura. La parte fundamental de las palabras francesas es latina con las correspondientes modificaciones. El celta introdujo muy pocas palabras; mas, en cambio, es considerable el número de palabras adoptadas del lenguaje de los conquistadores teutónicos é importadas en diferentes períodos, por lo cual muestran notables diferencias cronológicas en su sonido. De la colonización normanda quedan también algunas palabras teutonas, así como de las relaciones comerciales con los pueblos germánicos del mar del Norte. Entre tanto, el latín, no sin grandes alteraciones de vocabulario, pronunciación, etc., prestaba de tiempo en tiempo al lenguaje popular algunas palabras clásicas que aumentaron cuando este lenguaje se empezó á usar en literatura, sobre todo en la eclesiástica y más tarde con el Renacimiento, que, por lo demás, cohibió la potencia de desarrollo del idioma. Algunas de estas palabras presentan dos formas: una que procede naturalmente del latín y ha sufrido las modificaciones de las leyes fonéticas y otra tomada directamente y afrancesada después. Así ocurre, para no citar más que un ejemplo con *meuble* y *mobile*, ambas del latín *mobilem*. Los cruzados importaron bastantes palabras orientales *(amiral*, de *amir)* y en el siglo XVI diversas causas políticas y literarias motivaron la inclusión de muchas palabras italianas *(soldat*, de *soldato)*, y no pocas españolas *(alcôve*, de *alcoba)*. Unas pocas palabras se deben al provenzal *(abeille)* ó á los dialectos franceses del Norte *(eschiver*, del normando ó del picardo *esquiver)*, otras, también escasas, al alemán, y modernamente bastantes del inglés *(drain*, *confortable)*. De una manera aproximada pueden distribuirse las palabras que componen el idioma francés, según su origen, del modo siguiente:

Procedentes del latín	3.800
De origen teutón primitivo	400
Por derivación de otras palabras francesas	7.800
De origen extranjero y docto	20.000
Total	32.000

Entre las palabras de origen extranjero, no griego, se calcula que existen unas 500 italianas, 150 inglesas, 100 españolas, 60 alemanas, 50 de la lengua *d'oc*, 20 indoamericanas, 15 ó 20 asiáticas orientales y otras tantas eslavas. Unas 40 palabras son onomatopéyicas, unas 100 debidas á la casualidad y de origen histórico y unas 600 de procedencia desconocida. En el

francés antiguo, las palabras se formaban por derivación y en menor grado por composición; en el moderno suelen tomarse de otras lenguas y, sobre todo, del latín. Algunas palabras han desaparecido con los objetos que significaban; otras han sido reemplazadas por palabras de formación nativa; muchas han sido substituídas por vocablos extranjeros de origen generalmente literario y no pocas han sufrido importantes alteraciones en su significado.

Las particularidades que distinguen al francés de las lenguas afines y del latín y las relaciones de sus sonidos, inflexiones y sintaxis con las del propio latín corresponden al estudio general de los idiomas románicos, por lo cual nos limitaremos aquí á consignar que el idioma con el cual el francés está más estrechamente ligado es la lengua *d'oc* y que el paso de uno de estos idiomas al otro es gradual é insensible, gracias á la serie de dialectos intermedios antes enumerados que presentan caracteres comunes á ambos y hasta el punto de que alguno de tales dialectos no se sepa á ciencia cierta á cuál de los dos grandes grupos pertenece.

Por su ortografía la lengua francesa se presenta complicada. Sin embargo, durante varios siglos la ortografía siguió á la fonética y los sonidos se representaban con letras del alfabeto romano, si bien éstas no tenían el mismo valor que en tiempo de César, sino otro adquirido á consecuencia de los cambios fonéticos entre tanto ocurridos. Además, hubo que proveer á algunos sonidos nuevos y todas las combinaciones de vocales representaron diptongos. Las letras mudas son muy raras, excepto la *h* inicial en las palabras latinas. No obstante, algunos manuscritos copiados de otros más antiguos conservan con frecuencia letras que, aunque vivas en el lenguaje del autor primero, no lo eran ya en la época del copista. Los cambios subsiguientes en la ortografía se deben principalmente á los cambios en el sonido y encuentran su explicación en la fonología; pero el uso de la *x* final en vez de *s* se debe á que al escribirse *us* en abreviatura se empleaba un signo semejante á la *x*, lo cual originó una confusión. Cuando la literatura adquirió mayor vuelo empezó á predominar la ortografía tradicional con preferencia á la fonética. Algún tiempo después empezó á ejercer su influencia la ortografía etimológica, con frecuencia equivocada. Hacia el siglo XVI se substituyó la *s* muda por un acento circunflejo sobre la vocal cuando ésta era larga; se inició la distinción por medio de acentos entre la *e* cerrada y la *e* abierta, se adoptó la cedilla española, etcétera. Desde entonces los cambios en la ortografía han sido pequeños comparados con los cambios de sonidos. En el siglo XVIII hubo alguna tentativa para simplificar la ortografía, pero ineficaz, y actualmente la ortografía francesa es tradicional y no fonética. La sintaxis y, en general, la gramática no se fijaron de un modo definitivo hasta muy tarde, pues en el siglo XVII todavía existía en ellas considerable desorden, que sólo desapareció en el siglo XVIII, si bien á costa de la riqueza de expresión.

En conjunto, la lengua francesa es hoy pobre, pues ha perdido por influencias doctas depuradoras una multitud de palabras que se usaban en los siglos XV y XVI. Es, en cambio, clara, precisa y moderadamente harmónica. Desde el Tratado de Nimega se ha convertido en instrumento de la diplomacia, y la mayoría de las gentes cultas del mundo la conocen y la hablan. De hecho es una lengua internacional, á pesar de que por el número de individuos que la emplean no es más que la quinta del mundo, viniendo después del inglés, del ruso, del alemán y del castellano. No obstante, la emplean, por lo menos oficialmente en FRANCIA, unos 37.000,000 de personas, y fuera de ella unos 9.000,000. En el archipiélago anglonormando hay unos 100,000 h. de lengua francesa, la cual va cediendo ante el inglés. En Bélgica, la línea divisoria entre el francés y el flamenco pasa al S. de Bruselas, si bien en esta capital el francés es generalmente conocido y corre desde el Mosa junto á la frontera holandesa hacia el O. por Waterloo y hasta el Lys en el límite de FRANCIA. Al N. de esta línea viven los flamencos y al S. los valones, llamados *franquillons* por aquéllos y cuyo número asciende á unos 3.500,000. En Suiza hay unos 800,000 h. de lengua francesa y allí la demarcación presenta muchas sinuosidades, pasando entre el Délemont y Lauffen, al E. de Brenné y de Norat, que son *teutones*, hacia Friburgo, repartida entre los dos idiomas, para atravesar el Ródano entre Lyón y Loueche. En la vertiente italiana de los Alpes se habla igualmente el francés por los altos valles piamonteses que bajan hacia Ivrea y Turín; valles de Cogne, Tournanche, Suzo, Bardonnenche, Oulx y Pragelas, valles valdenses de Saint-Martin, Augrogne y Luzerne y valle de Château-Dauphin. También allí la lengua oficial va rechazando poco á poco al francés. En el Asia francesa apenas habla el francés más que el elemento oficial. En Argelia, por el contrario, hay más de 500,000 colonos originarios de Francia y en la misma Africa se habla asimismo el francés en algunos puntos de Túnez y del Senegal, en la isla de Borbón, en las inglesas de Mauricio y Seychelles y muy poco en Madagascar. En el Canadá, la prov. de Quebec es virtualmente francesa, y su idioma antes avanza que retrocede, alcanzando carácter oficial y considerable extensión en la prov. de Manitoba y penetra en las de Ontario, Nueva Brunswick, Nueva Escocia, Isla del Príncipe Eduardo y Terranova, especialmente en las pequeñas islas francesas de Saint-Pierre y Miquelon, sin contar 500,000 canadienses franceses que mantienen su idioma en el territorio septentrional de los Estados Unidos. También se notan profundas huellas del francés en la Colombia Británica y más aún en el Estado norteamericano de Luisiana y, sobre todo, en Nueva Orleáns, donde bastantes familias descendientes de los antiguos colonos franceses ó de emigrados más recientes del Bearn y de Gascuña conservan su lenguaje. En las Antillas, la República de Haití tiene por idioma oficial el francés y el pueblo habla el criollo que no es más que un dialecto de aquél. También se conserva la lengua de Molière en las Antillas francesas (Martinica, Guadalupe y dependencias) y en algunas inglesas que en otro tiempo pertenecieron á Francia, como Dominica, Santa Lucía, San Vicente, Granada y la Trinidad. Finalmente, en la Guyana francesa se sirven también del francés algunos millares de negros, mestizos y blancos.

El francés ha sido propuesto varias veces como lengua internacional oficial, en particular por el alemán Schwab en 1784 y modernamente por el economista ruso Novicov y por H. G. Wells en su obra *Anticipations*. Sobre una proposición reciente de un agente diplomático del Brasil, véase el artículo de M. C. Pitollet, *Le français, seconde langue de l'Amérique Latine?*, en *L'Epoque Nouvelle* (Bruselas), de Abril de 1924.

IV. — INSTRUCCIÓN Y BENEFICENCIA

Instrucción. El ministro de Instrucción, secundado por las oficinas y los inspectores generales de enseñanza, tiene á su cargo la alta dirección de las escuelas públicas y la vigilancia de las privadas, con el título de gran maestre de la Universidad. Los establecimientos públicos de instrucción constituyen lo que se llama la Universidad de Francia y se dividen en tres clases: primarias, secundarias y superiores. Hay un Consejo Superior de 52 miembros que desempeña funciones deliberativas, administrativas y judiciales y un Comité Consultivo que informa acerca de la marcha del sistema escolar; pero los inspectores generales están en comunicación directa con el ministro. Para la administración local de la enseñanza FRANCIA se divide en 17 cir-

cunscripciones llamadas Academias, cada una de las cuales se rige por un Consejo académico, parte de cuyos miembros es elegida por los mismos profesores. Estas academias se hallan establecidas en París, Lila, Caen, Nancy, Besançon, Dijon, Rennes, Poitiers, Clermont-Ferrand, Lyón, Chambéry, Grenoble, Aix-Marsella, Montpellier, Tolosa, Burdeos, Estrasburgo y Argel. Los Consejos académicos entienden de toda la enseñanza sin distinción de clases. Cada uno está dirigido por un rector y dotado de inspectores académicos, uno por cada departamento, excepto el del Norte, que tiene dos, uno de ellos para la instrucción primaria, y el del Sena (París), que tiene ocho, uno de ellos director de la primera enseñanza del departamento del Sena, que cuenta, además, con 22 inspectores é inspectoras de las escuelas primarias, y cinco inspectoras de las escuelas de párvulos y párvulas. En los otros departamentos hay generalmente un inspector por cada distrito *(arrondissement)*. Cada departamento tiene un Consejo para las materias de instrucción primaria, presidido por el prefecto y con extensas facultades respecto á la inspección, dirección y mantenimiento de las escuelas, así como á la apertura de escuelas libres. La Ley del 7 de Agosto de 1879 hizo obligatorio para cada departamento el mantenimiento de dos escuelas normales primarias, una de maestros y otra de maestras. Hay dos escuelas normales superiores, una en Fontenay-aux-Roses para profesores que hayan de serlo en las normales de maestras de primera enseñanza, y otra en Saint-Cloud, para profesores de normales de maestros también de primera enseñanza. La Ley del 16 de Junio de 1881 dió absoluta libertad á la instrucción en todas las escuelas públicas primarias; la del 28 de Marzo de 1882 la hizo obligatoria para todos los niños y niñas de seis á trece años de edad. La Ley del 30 de Octubre de 1886 es la ley orgánica de instrucción primaria, hoy en vigor, la cual ordena que los maestros sean laicos, y para las escuelas de infantes establece las escuelas maternales en vez de las salas de asilo; fija los programas de instrucción y sienta la libertad de la escuela privada bajo la inspección de las autoridades escolares.

Estado de la instrucción primaria en Francia durante los años 1918-19 y 1919-20 excluyendo Alsacia-Lorena

Clase de escuelas	1918-19			Clase de escuelas	1919-20		
	Escuelas	Maestros	Discípulos alistados		Escuelas	Maestros	Discípulos alistados
Escuelas de párvulos:				Escuelas de párvulos:			
Públicas	2,078	4,942	195,071	Públicas	2,063	5,242	189,762
Privadas	855	1,069	46,079	Privadas	786	999	37,394
Totales	2,933	6,011	241,150	Totales	2,849	6,241	227,156
Escuelas primarias y de grado superior:				Escuelas primarias y de grado superior:			
Públicas	56,278	99,468	3.066,956	Públicas	56,503	102,433	3.002,666
Privadas	11,740		825,825	Privadas	11,512		833,150
Totales	68,018	99,468	3.892,781	Totales	68,015	102.433	3.835,816

Los maestros dan por la noche clases para adultos pagadas aparte. La proporción de analfabetos es pequeña; así en 1920 sólo el 2'12 por 100 de los mozos ingresados en el ejército no sabía leer ni escribir, habiéndose adelantado bastante desde 1914, en que la misma proporción ascendía al 2'30 por 100. El número de escuelas normales primarias, sin contar las citadas de Fontenay y de Saint-Cloud é incluso Argelia, es de 84 para maestros y 82 para maestras. El número de alumnos de estas normales llegaba en 1919-20 á 4,617 varones y 5,135 mujeres. La segunda enseñanza se proporciona en dos tipos de escuelas, uno oficial por el Estado en los liceos y por los municipios en los colegios, y otro privado por asociaciones é individuos particulares en establecimientos libres. El plan de estudios abarca de siete á ocho años. El número de escuelas públicas secundarias para niños y el número de alumnos en los tres años que se expresan, excluyendo en 1918 los territorios invadidos é incluyendo siempre Argelia, eran los siguientes:

Estado de la segunda enseñanza para varones

	1918 — Alumnos	1919 Escuelas	1919 Alumnos	1920 Escuelas	1920 Alumnos
Liceos	58,258	125	73,174	125	74,630
Colegios municipales	29,844	238	36,000	241	37,618

Estado de la segunda enseñanza para hembras

	1918 Establecimientos	1918 Alumnas	1919 Establecimientos	1919 Alumnas	1920 Establecimientos	1920 Alumnas
Liceos	125	21,611	59	27,409	67	30,099
Colegios		11,291	87	14.187	84	13,843
Cursos de 2.ª enseñanza (1)	49	5,414	50	5,955	47	5,400
Totales	174	38,316	196	47,551	198	49,342

(1) En ciudades que no tienen liceo ó colegio.

La enseñanza superior se da por el Estado en las universidades y en escuelas especiales y por los particulares en facultades y escuelas privadas. La Ley del 12 de Julio de 1875 estableció la libertad de la enseñanza superior, si bien fué modificada por la del 18 de Marzo de 1880, que reservó á las facultades el derecho exclusivo de conferir grados. Un decreto del 28 de Diciembre de 1885 creó un Consejo general de las facultades y por la Ley del 10 de Julio de 1896 se crearon en 1897 las universidades cada una de ellas consistente en varias facultades. Correspondiendo al número de academias, existen en FRANCIA 17 universidades, cuya lista con el año de su fundación y el número de alumnos asistentes el 31 de Julio de 1921, constan en el adjunto cuadro, advirtiendo que en la Universidad de Estrasburgo no se incluyen los alumnos de las dos facultades de teología.

Universidades	Alumnos	Universidades	Alumnos
Aix de Provenza (1409)........	1,596	Suma anterior.	10,919
Argel	1,414	Lila (1530).......	1,475
Besançon (1485).	266	Lyón (1808)......	3,409
Burdeos (1441)..	2,640	Montpellier (1125).	2,615
Caen (1432).....	1,055	Nancy (1572).....	2,002
Clermont-Ferrand (1808)..	467	París (1150)......	21,232
Dijon (1722)....	744	Poitiers (1431)....	1,238
Grenoble (1339).	2,737	Rennes (1735)....	1,946
		Estrasburgo (1567).	2,415
		Tolosa (1230).....	2,680
Suma y sigue.	10,919	Total......	49,931

Las facultades son de cuatro clases: 15 de leyes, 9 de medicina, 17 de ciencias y 17 de letras. Se cuentan igualmente ocho escuelas superiores de farmacia y facultades mixtas de medicina y farmacia, 15 escuelas de funcionamiento completo y escuelas preparatorias de medicina y farmacia. He aquí el número de estudiantes, distribuídos por facultades, que había en Enero de los años 1919, 1920 y 1921, con exclusión de los de la Universidad de Estrasburgo, en el primero de estos años:

Estudiantes en establecimientos del Estado	1919	1920	1921
Leyes	7,735	13,948	17,376
Medicina	6,542	10,194	9,952
Ciencias	5,979	10,517	10,918
Letras...................	6,339	6,355	7,892
Farmacia	1,215	1,693	1,627
Escuelas de Medicina y Farmacia	2,080	1,827	1,962
Teología	—	404	204
Totales............	29,890	44,938	49,931

Además, existen facultades libres católicas en París (Instituto Católico de París, comprendiendo estudios de derecho y superiores científicos y literarios); Angers (teología, leyes, ciencias, letras y agricultura); Lila (teología, leyes, medicina y farmacia, ciencias, letras, ciencias sociales y políticas); Lyón (teología, leyes, ciencias y letras); Marsella (leyes); Tolosa (Instituto Católico de Instrucción Teológica, Literaria y Científica). Existe asimismo en París una importante institución para la enseñanza superior libre, pero de carácter universitario oficial, denominada *Ecole Libre des Sciences Politiques*. Los protestantes tienen tres facultades de teología, libres, en París, Montpellier y Estrasburgo. Las facultades del Estado confieren los grados de bachiller, licenciado y doctor. La admisión á los grados se realiza mediante un concurso especial (el de *Agregation*), que da el título de profesor en segunda enseñanza y en enseñanza superior.

Las restantes instituciones superiores dependientes del ministerio de Instrucción pública son el *Collège de France*, fundado por Francisco I en 1530, que viene á ser una repetición de la Sorbona y tiene cursos referentes á distintas materias: literatura y lengua, arqueología, matemáticas, ciencias naturales, mentales y sociales (economía política, etc.); el Museo de Historia Natural, donde se dan enseñanzas del ramo; la *Ecole Pratique des Hautes-Etudes* (historia y filología, ciencias matemáticas y físicoquímicas, ciencias naturales y religiosas), que se halla establecida en el edificio de la Sorbona, si bien independiente de ella; la *Ecole Normal Supérieure*, donde se preparan los profesores de segunda enseñanza y que desde 1904 sigue el plan de la Sorbona, sin catedráticos especiales propios, siendo, por tanto, un colegio de becarios de las dos facultades de letras y ciencias; la *Ecole des Chartes*, en la que se instruyen los archiveros paleógrafos; la *Ecole des Langues Orientales Vivantes*, donde se enseñan también lenguas no orientales; la *Ecole Coloniale*, que prepara funcionarios para las colonias; la *Ecole du Louvre*, consagrada al arte y á la arqueología; la *Ecole des Beaux Arts;* el *Bureau des Longitudes;* la Oficina Central Meteorológica; el Observatorio Meteorológico de París; las escuelas francesas de Atenas, Roma, El Cairo, Indo-China y Marruecos, y los Institutos franceses de Florencia (con sucursal en Nápoles), Madrid (con sucursal en Barcelona), Bucarest, Tokio y Nueva York. Fuera de París, hay ocho Observatorios en Meudon, Besançon, Burdeos, etc.; el de Niza depende de la Academia de Ciencias.

Las principales instituciones de enseñanza superior profesional y técnica, dependientes de otros Ministerios, son el *Conservatoire des Arts et Métiers*, en París, con 20 cursos nocturnos de ciencias aplicadas y economía social; la *Ecole Centrale des Arts et Manufactures;* la *Ecole des Hautes-Etudes Commerciales;* 12 escuelas superiores de comercio, todas las cuales dependen del ministerio de Comercio. El Instituto Agronómico Nacional de París; la Escuela de Veterinaria de Alfort; una escuela de selvicultura en Nancy, escuelas agrícolas nacionales en Grignon, Rennes y Montpellier; 46 escuelas prácticas agrícolas, etc., dependen del ministerio de Agricultura. La *Ecole Polytechnique*, la *Ecole Supérieure de Guerre*, la Escuela Militar de Saint Cyr; la *Ecole de Cavalerie de Saumur* y otras corresponden al ministerio de la Guerra, así como la *Ecole Navale de Brest* se halla bajo la autoridad del ministerio de Marina. La Escuela de Minas, la de Puentes y Caminos (ambas en París), la Escuela de Minas de Saint-Etienne, las Escuelas de Mineros de Alais y Douai y otras corresponden al ministerio de Obras públicas. El ministerio de las Colonias cuenta entre los organismos de que está encargado la Escuela Colonial ya citada; la *Ecole des Beaux-Arts*, la *Ecole Nationale des Arts Décoratifs* y el *Conservatoire de Musique et de Déclamation* van á cargo de la subsecretaría de Bellas Artes, que está agregada al ministerio de Instrucción pública. En las provincias hay escuelas nacionales de bellas artes y escuelas de música, así como otras muchas escuelas municipales y libres, algunas de ellas también subvencionadas por el Estado. Son muy numerosas las escuelas técnicas de un grado inferior que en 1920 consistían en seis escuelas nacionales de Artes y Oficios (Aix, Angers, Cluny, Chalons, Lila y París), dos escuelas de relojería, cinco escuelas nacionales profesionales, 54 escuelas prácticas de comercio é industria (entre ellas 16 para mujeres), 18 escuelas prácticas industriales; 35 escuelas de industria con 5,550 alumnos; 13 escuelas municipales profesionales en París, con 1,335

alumnos, y unas 370 escuelas privadas con crecido número de alumnos.

Ya hemos visto que la primera enseñanza es obligatoria y hasta cierto punto libre. La segunda enseñanza se da por escaso coste y aun un alumno inteligente puede tenerla gratuita, obteniendo una de las muchísimas becas existentes. En los liceos, excepto unos pocos de París, hay numerosos pensionistas. El sistema de estudios abarca dos períodos, uno común de cuatro años y otro de tres, dividido en cuatro especialidades: latín y griego, latín y ciencias, latín y lenguas modernas, ciencias y lenguas modernas; después se obtiene, mediante examen en la Universidad ante un Jurado mixto de catedráticos de ésta y de profesores de Instituto, el grado de bachiller, necesario para el ingreso de diferentes facultades universitarias. En la enseñanza superior, las facultades de letras y de ciencias confieren los grados de licenciado y de doctor; la de medicina el de doctor; la de leyes un certificado que autoriza para ejercer de *avoué* (especie de procurador) y la licenciatura, y á menudo el doctorado para la profesión de abogado.

La más alta institución de cultura es el *Institut de France*, fundado y sostenido por el gobierno para el cultivo de la ciencia y de la literatura. Se compone de cinco Academias: la *Académie Française*, *Académie des Inscriptions et Belles Lettres*, *Académie des Sciences*, *Académie des Beaux Arts* y *Académie des Sciences Morales et Politiques*. La *Académie de Médecine* es una institución aparte. De las cinco academias, la que gozó antiguamente el mayor prestigio fué la *Académie Française*, que reparte cada año numerosos premios en metálico. Las otras cuatro no ejercen gran influjo en la vida intelectual de FRANCIA.

Beneficencia. En FRANCIA el pobre no tiene, por el mero hecho de serlo, derecho consignado al auxilio de la comunidad, la cual, sin embargo, está obligada á cuidar de los niños abandonados, dementes pobres (éstos y los anteriores á cargo del departamento), enfermos y ancianos pobres y víctimas de enfermedades incurables, y á proveer de medicamentos á los pobres aquejados por enfermedades curables. Los fondos para subvenir á estos fines proceden del Estado, del departamento y del municipio. Hay cuatro tipos de instituciones benéficas, todos ellos de carácter municipal; el *hôpital*, para casos de maternidad y enfermedades curables; el *hospice*, para ancianos, enfermos incurables, niños huérfanos ó abandonados y á veces dementes; el *bureau de bienfaisance*, encargado de socorrer á domicilio en dinero ó en especie á los ancianos, enfermos y obreros en huelga forzosa; y el *bureau d'assistance*, que proporciona medicamentos á los necesitados. Estos últimos existen en todos los municipios. A la caridad oficial se unen la privada y la eclesiástica, en FRANCIA de inmensa eficacia. Los fondos de los *bureaux de bienfaisance* proceden en parte de fundaciones, en parte de subvenciones municipales y en parte de la caridad pública y privada. En 1912 los *bureaux* gastaron 42.497,000 francos y asistieron á 1.259,884 personas. A fines de 1912 los establecimientos benéficos para la infancia contenían 231,337 niños y los gastos se elevaron á 42.521,000 francos. En la misma fecha los hospitales y asilos llegaban á 1,892 y á fines del año contenían 68,700 pacientes, 75,540 ancianos y valetudinarios y sus gastos se elevaron á 204.405,580 francos. En el repetido año recibieron asistencia médica gratuita en su casa 986,719 personas y en los hospitales 184,582, gastándose á estos fines la suma de 28.997,952 francos. Al terminar el año 1912 los asilos para imbéciles, de carácter nacional, departamental ó privado, albergaban 77,237 individuos. La guerra de 1914-1918, cuyas consecuencias en la economía nacional han sido tremendas, no ha interrumpido la gran corriente de asistencia social.

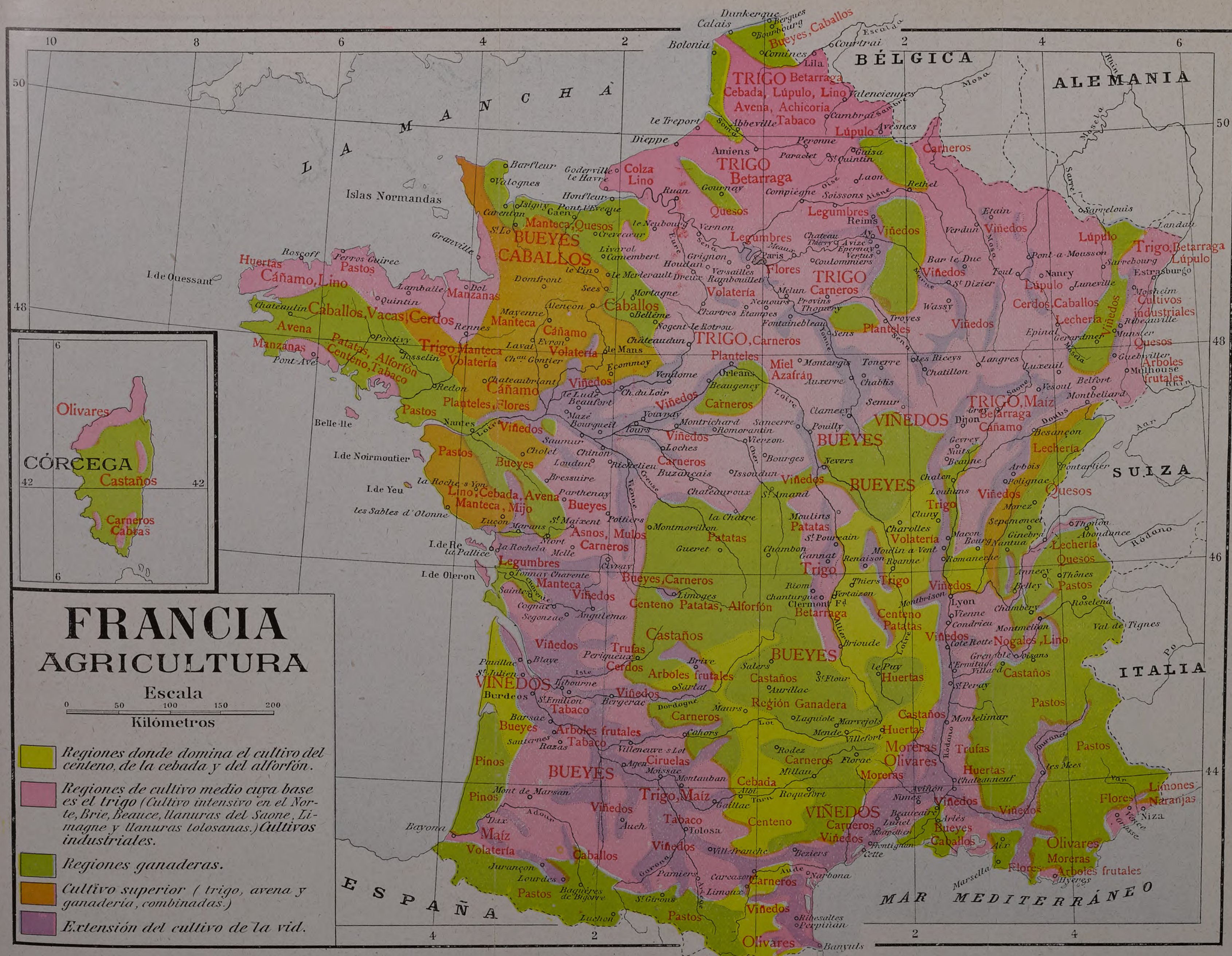
En 1905 se aprobó una disposición para el socorro de los ancianos pobres, los enfermos y los incurables, con un límite de edad de setenta años, que en 1910 se redujo á sesenta y cinco. La misma disposición aseguró un socorro á los comprendidos entre sesenta y cinco y setenta años. El 31 de Diciembre de 1912 había 133,396 personas en tales condiciones que recibían asistencia limitada, habiéndose gastado durante el año 9.189,414 francos. La Ley de pensiones para la vejez, del 5 de Abril de 1910, reformada en 1912, establece pensiones para la vejez á todos los obreros, á cuya constitución han de contribuir los interesados y los patronos. Se han de pagar las cuotas hasta los sesenta años y el Estado contribuye con 100 francos, aumentándose esta suma en un 10 por 100 para cada obrero que haya criado tres hijos hasta los diez y seis años de edad. El 1.° de Julio de 1920 se registraron por este concepto 8.349,744 personas. Respecto á los recién nacidos, ya en 1873 se aprobó una ley para su protección, de la que en 1913 se aprovechaban en 82 departamentos 77,829 infantes. En 1913 se aprobaron otras dos leyes, una para dar un socorro de 0'50 á 1'50 francos por día á las parteras y otra para auxiliar á las familias de prole numerosa. En cuanto á la caridad privada, en FRANCIA es inagotable, siendo por este concepto tal vez la primera nación del mundo.

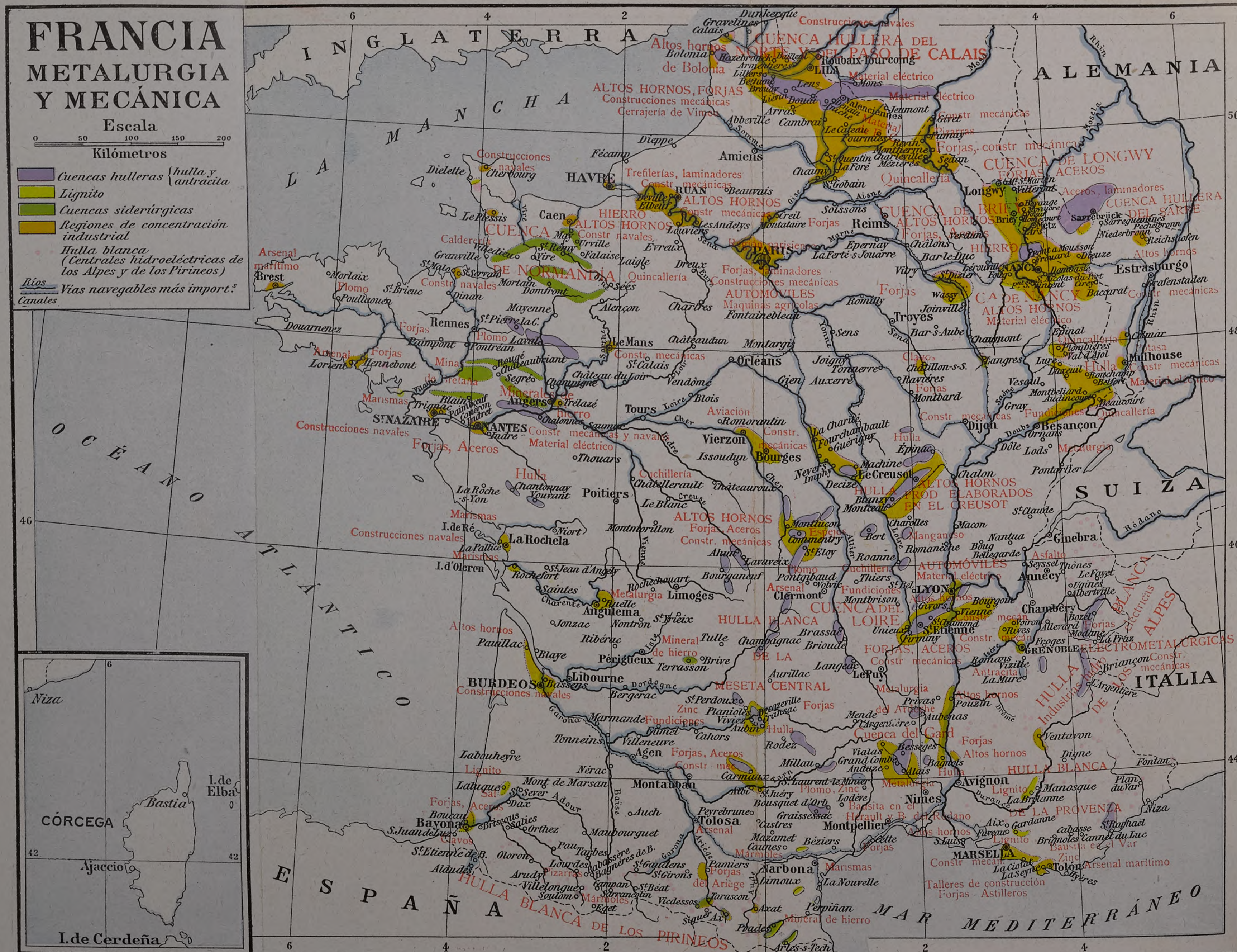
Geografía económica

I. — Agricultura

FRANCIA es esencialmente un país agrícola, hasta el punto de que el 48 por 100 de su población vive de la agricultura. Su suelo, en general rico, presenta numerosos contrastes, por lo demás harmónicamente combinados, entre las *tierras calientes* y *secas* de las mesetas calcáreas y las *tierras frías* y húmedas de las eminencias graníticas, entre las llanuras de cereales de la cuenca parisiense ó de Aquitania y las lomas roqueñas del Languedoc y menos frecuentes de Borgoña; entre las arcillas densas y pegajosas, cubiertas de grandes manchas de bosque de las Dombes y de la Champagne húmeda y los pedregales movedizos de los Cevennes y de la Baja Provenza, donde el cultivo se hace por terrazas. El clima ofrece también las variedades antes estudiadas que se reflejan en la diversidad de producciones, que son tanto las de los climas húmedos como las que exigen mayor sequedad. En absoluto FRANCIA se bastaría á sí misma por este concepto y el intercambio agrícola interior excede en mucho al intercambio con el extranjero.

Una parte de la prosperidad agrícola de FRANCIA se debe al régimen de la propiedad, en virtud del cual el suelo está repartido entre numerosos pequeños propietarios que lo explotan por sí mismos y procuran mejorarlo con increíble laboriosidad y secular constancia. Este hecho se notaba ya á principios del siglo XIX, en que, á pesar de la existencia de grandes dominios, sobre todo en Picardía, región de Soissons, Brie, Beauce y Berry, prevalecía la pequeña propiedad y existían 3.000,000 de individuos que cultivaban terrenos de 1 á 10 hectáreas de extensión, y que si bien con frecuencia no eran más que aparceros (Bourbonnais, Limosin, Périgord, Landas) ó arrendadores (Flandes, Artois, Bretaña), la mayor parte de las veces eran propietarios que habían llegado á serlo á fuerza de economías y de trabajo ó bien aprovechando la venta que la primera República hizo de los bienes nacionales de emigrados. Según una información realizada en 1908, la superficie de las pequeñas propiedades aumentó en 52 departamentos y el número de pequeños propietarios aumentó también en 42. Estas tendencias se han marcado más después de la guerra mundial y muchos terratenientes de todas clases han pasado á ser propietarios. Sin duda, la división excesiva fué


FRANCIA
AGRICULTURA
Escala
0 50 100 150 200
Kilómetros
Regiones donde domina el cultivo del centeno, de la cebada y del alforfón.
Regiones de cultivo medio cuya base es el trigo (Cultivo intensivo en el Norte, Brie, Beauce, llanuras del Saone, Limagne y llanuras tolosanas.) Cultivos industriales.
Regiones ganaderas.
Cultivo superior (trigo, avena y ganadería, combinadas.)
Extensión del cultivo de la vid.
LA MANCHA
BÉLGICA
ALEMANIA
SUIZA
ITALIA
ESPAÑA
MAR MEDITERRÁNEO
CÓRCEGA
Olivares
Castaños
Carneros
Cabras
Islas Normandas
I. de Ouessant
Belle-Ile
I. de Noirmoutier
I. de Yeu
I. de Re
I. de Oleron
TRIGO
Betarraga
Viñedos
BUEYES
CABALLOS
Pastos
Castaños
Región Ganadera


FRANCIA
METALURGIA Y MECÁNICA
Escala
0 50 100 150 200
Kilómetros
Cuencas hulleras {hulla y antracita
Lignito
Cuencas siderúrgicas
Regiones de concentración industrial
Hulla blanca (Centrales hidroeléctricas de los Alpes y de los Pirineos)
Ríos
Canales
Vías navegables más import.s
INGLATERRA
LA MANCHA
OCÉANO ATLÁNTICO
ALEMANIA
SUIZA
ITALIA
ESPAÑA
MAR MEDITERRÁNEO
CÓRCEGA
Bastia
Ajaccio
Niza
I. de Elba
I. de Cerdeña
CUENCA HULLERA DEL NORTE Y DEL PASO DE CALAIS
CUENCA DE LONGWY
CUENCA HULLERA DEL SARRE
CUENCA DE BRIEY
CUENCA DE NORMANDÍA
CUENCA DEL LOIRE
MESETA CENTRAL
HULLA BLANCA DE LOS ALPES
HULLA BLANCA DE LOS PIRINEOS
ALTOS HORNOS
Construcciones navales
Constr. mecánicas
Forjas, Aceros
AUTOMÓVILES
Material eléctrico
PARIS
LYON
MARSELLA
BURDEOS
NANTES
St. NAZAIRE
HAVRE
RUAN
LILLE
NANCY
Estrasburgo
Mulhouse
Reims
Orleans
Tours
Angers
Rennes
Brest
Lorient
Cherbourg
Caen
Le Mans
Poitiers
La Rochela
Rochefort
Angulema
Limoges
Clermont
St. Etienne
Le Creusot
Bourges
Dijon
Besançon
Grenoble
Avignon
Nîmes
Montpellier
Tolosa
Narbona
Perpiñan
Bayona
Tolón
Niza
Ginebra
Chambery
Annecy

hasta cierto punto y continúa siendo un obstáculo al progreso de los métodos agrícolas modernos; pero, además de que hoy el exceso no es tanto, se ha obviado mediante la formación de asociaciones de todas clases: sindicatos, cooperativas y mutuas.

Gracias al doble concurso de las iniciativas privadas y de la protección del Estado en forma de recompensas y establecimientos de enseñanza, el suelo de FRANCIA se ha transformado radicalmente en el curso del siglo XIX, por varios conceptos. Se han saneado y desecado en todo ó en parte regiones pantanosas, como la Sologne, las Dombes, las Landas y la Camarga; se han rellenado regiones pedregosas y estériles, como la Crau, y se han conquistado al mar estériles marismas, como Moeres. Se han dado á la tierra arable, mediante los abonos, los elementos químicos que le faltaban, como la cal, especialmente en las tierras silíceas de las regiones graníticas (Bretaña, Limosin, Vosgos), la potasa, el ácido fosfórico y los nitratos, sin contar el estiércol, con lo cual se han doblado y hasta triplicado las cosechas. Se han introducido nuevos cultivos y extendido otros; se han perfeccionado los instrumentos por la introducción de las máquinas agrícolas que, excavando y revolviendo el suelo, le han devuelto sus cualidades nutritivas, y, en fin, se ha substituído el cultivo extensivo por el intensivo, y se ha industrializado la agricultura. Como consecuencia de todo ello el valor de la tierra en un siglo se ha triplicado y aun cuadruplicado. Los 500 francos que la hectárea valía en la época de la Revolución, se han convertido en 1,700, y si son menos en las regiones pobres, como los Alpes, llegan á 5,000 en las llanuras fangosas del N. y en las de los alrededores de París, donde el suelo nunca descansa. En 1920 de la superficie total terrestre de FRANCIA, 103,000 kms.² estaban cubiertas de bosque; 220,000 eran de tierra arable; 101,000 consistían en pastos y praderas y sólo 45,000 eran pantanos y terrenos incultos. Es decir, que unas nueve décimas partes se aprovechaban en una ú otra forma. El resto comprendía los terrenos edificados, las vías de comunicación y las superficies nevadas ó pendientes demasiado abruptas de las montañas. La guerra de 1914-1918 ha perjudicado sobre manera á la agricultura francesa, no sólo por la devastación de 10 de sus más ricos departamentos, sino por la falta de la mano de obra que ha disminuído del 60 al 80 por 100 y la terrible huída de los trabajadores á las ciudades tentaculares á consecuencia del establecimiento de la jornada de ocho horas, difícil en la agricultura. De este modo han decrecido todas las cosechas, excepto la de patatas.

Los dos cultivos fundamentales de FRANCIA son el trigo y la vid. El primero ocupa por sí solo 13 centésimas de la superficie y ocurre de una manera especial en el N. y en torno de París; en Flandes, Artois, Picardía, Beauce y Brie, donde se producen de 22 á 30 hectolitros por hectárea y en menor proporción en los valles del Saône y del Loire, Borgoña septentrional, Alsacia, Limagne y Aquitania. De 1908 á 1912 la media anual de producción de este cereal ascendió á 86.000,000 de quintales métricos, cantidad no superada por país alguno, excepto los Estados Unidos, Rusia y la India, cuyas superficies cultivables son mucho mayores. Durante la guerra de 1914-1918 la producción bajó á 39.000,000 de quintales; pero en 1920 (sin incluir Alsacia-Lorena en este cálculo ni en los posteriores por lo que se refiere á este año), volvió á subir á 62'71; en 1921 á 88'03 y en 1922 (resultados provisionales) á 54'05 millones.

El cultivo de cereales mezclados dió, respectivamente, en los tres años que se acaban de citar, 7'28, 1'46 y 1'17 millones de quintales. De centeno, que desde 1840 tiende á disminuir, por no entrar como antes en la fabricación del pan para los campesinos, se produjeron en 1920 unos 8'43 millones de quintales; en 1921 unos 11'28 y en 1922 (provisional) unos 9'55. De cebada la cosecha fué de 7'71 millones de quintales en 1920; de 8'34 en 1921 y de 8'6 en 1922. De avena, las cantidades en los tres años repetidos, se elevaron, respectivamente, á 42'23, 35'48 y 41'84 millones; de patatas á 103'15, 83'09 y 131'34 millones y de remolacha azucarera á 20'55, 20'60 y 28'73 millones. El cultivo de la avena tiende á disminuir, al contrario de lo que ocurre con el de la cebada, cereal que el uso cada día más difundido de la cerveza hace más necesario y que tiene su principal dominio en los terrenos silíceos de la meseta armoricana. También se reduce el sarraceno, abundante en las tierras silíceas de Bretaña, del Limosin y del Morvan. El maíz se encuentra en las regiones calurosas de lluvias estivales, es decir, en el SO. de Aquitania y en el Bresse; pero la insuficiencia de su producción hace necesarias grandes compras en el extranjero. El mijo no se conserva más que en escasos departamentos del SO. El cultivo de la patata, que se da con abundancia en el Macizo Central y en Bretaña, pero alterna con el trigo en muchas regiones más ricas, no ha adquirido en FRANCIA la intensidad que en Alemania, donde, en la alimentación de todos, viene á substituir prácticamente al pan. El de la vid es otro de los cultivos más extendidos y que más rendimientos producen. A causa del clima no se la encuentra al N. de una línea que va desde la desembocadura del Vilaine á Mezières; pero, á pesar de ello, FRANCIA es el primer país vinícola del mundo. La producción media del vino en el quinquenio 1908-12 se estimó en 49.000,000 de hectolitros, ó sean unos 1,078.000,000 de galones ingleses (1 hectolitro igual aproximadamente á 22 galones); pero especificada por años en 1900 y desde 1919 hasta 1922, se ve junto con las importaciones y exportaciones de vino, en el cuadro siguiente, calculado en millones de galones:

Años	Vino producido	Vino importado	Vino exportado
1900	1,441'3	114'7	41
1919	1,195'7	130'8	24'7
1920	1,232'7	119	40'8
1921	990'3	112	37'2
1922	1,523'5	—	—

En 1875 la producción obtuvo su máximo con 1,716.000,000 de galones y en 1889 descendió á su mínimo con 528.000,000, á causa de la filoxera y otras enfermedades de la vid; pero se obvió el mal con la plantación de la vid americana. Distínguense en FRANCIA (aparte de Argelia) diversas regiones vinícolas: el Mediodía (dep. de Herault, Gard y Aude) proporciona la cuarta parte del total en cantidad. Las grandes regiones productoras en cuanto á calidad se reducen á las de Burdeos, Borgoña y Champagne; pero son también sumamente apreciados por sus cualidades los vinos de las márgenes del Loire, del Cher y del Loir; los de Auvernia, del Yonne y del Jura; los de las cercanías del Saône y del Ródano y los del Rosellón, Alsacia y las lomas del Mosela. Los viticultores del Charente y del Gers utilizan sus vinos para la fabricación de aguardiente (coñac). La producción de sidra no carece de importancia, y si bien descendió mucho en 1919 y más todavía en 1920, ha vuelto á remontarse en 1921, año en que se calculó en 576.356,000 galones, siendo Bretaña y Normandía las dos provincias productoras. Las plantas de huerta y de cultivo forzado, muy desarrolladas en los últimos años, son tal vez el ejemplo más característico de la transformación de la agricultura francesa. Hoy no están ya localizadas en las cercanías de los centros urbanos, donde la tierra, en continua

actividad, da hasta ocho cosechas por año, y en las regiones clásicas del Mediterráneo (Vaucluse), Bretaña (Roscoff), Anjou y Picardía (Amiens), sino que se hallan diseminadas por todo el territorio y han contribuído en alto grado al bienestar del habitante de los campos. Los árboles frutales se encuentran dispersos por todo el país; entre los frutos que se han hecho más famosos por su calidad cuéntanse las peras y manzanas de los alrededores de París, de Normandía y de Bretaña; las castañas del Macizo Central, del Périgord y del Vivarais; las nueces del Poitou y del Delfinado; las aceitunas, higos y almendras de Provenza; las naranjas y limones del Rosellón y la costa mediterránea; las ciruelas de Agen; los melocotones de Montreuil (París), de Auxone (Costa de Oro) y del S.; los albaricoques de Auvernia y del Bourbonnais; las cerezas de Montmorency (París) y del reborde vosgo (Fougerolles), de Alsacia y del litoral de la Mancha, y las trufas del Périgord, del Delfinado y del Vaucluse. Bandol, Sanare, Olioules, Niza y Grasse, se envanecen de sus flores y en el Anjou existen ricos planteles de árboles frutales. La producción de frutos de toda especie, excepto los dedicados á la fabricación de sidra, en 1921, es decir, después de las devastaciones causadas por la guerra de 1914-1918, calculada en toneladas métricas, fué la siguiente:

Manzanas.....	144,188	Naranjas......	983
Peras.........	52,067	Naranjas tangerinas......	516
Aceitunas.....	72,613	Grosellas......	1,999
Cerezas.......	27,476	Higos.........	2,241
Ciruelas.......	20,904	Castañas......	165,557
Melocotones...	19,511	Nueces........	22,201
Albaricoques..	8,344	Almendras....	7,429
Bayas........	1,581	Trufas........	73
Limones......	580	Avellanas.....	94
Fresas........	7,374		

Las plantas industriales han sufrido los efectos de las nuevas condiciones económicas y la mayor parte se hallan en franco decrecimiento, comenzando por las textiles y tintóreas. El lino, antes muy extendido, era provisto por los dep. del Norte, Paso de Calais, Sena Inferior, Somme y Costas del Norte. El cáñamo se ha concentrado en los del Sarthe, Maine y Loire, Morbihan y Costas del Norte. La competencia de Rusia había reducido estos cultivos aun antes de 1914 en cerca de un 75 por 100 y la guerra ha coadyuvado á la disminución. La colza no se da en cantidades apreciables más que en el país de Caux. En cuanto á las plantas tintóreas, la rubia *(garance)* del valle del Ródano y el azafrán del Gatinais y del Vaucluse, han desaparecido ante las anilinas extraídas del alquitrán de hulla y los colores sintéticos. La remolacha azucarera, cuya producción hemos consignado anteriormente, se cultivaba en los suelos profundos de las mesetas cenagosas comprendidas entre el bajo Sena y el mar del Norte, alternando con el trigo; pero su cultivo, así como su industrialización, han sufrido tanto con la guerra, que de 213 azucareras que había en el N. de FRANCIA, se han arruinado 145 y la producción de azúcar se ha reducido á menos de un tercio de lo que era antes de la guerra. El lúpulo (32,000 á 40,000 quintales métricos de producción) está localizado en el N. (Busigny-Bailleul), Costa de Oro y Meurthe y Mosela; pero la devolución á FRANCIA de la Alsacia ha permitido reducir mucho las importaciones extranjeras. La achicoria sólo se produce en el N. y el tabaco (24,000 toneladas en 1913) es un cultivo reglamentado, autorizado únicamente en 29 departamentos, por lo cual su producción permanece estacionaria.

Selvicultura. De la superficie de bosques de FRANCIA, menos de una tercera parte (30,000 kms.²) estaba sometida á un régimen forestal y era la perteneciente al Estado, los departamentos, los municipios y los establecimientos públicos, correspondiendo el resto á propietarios particulares. Entre los árboles más comunes se cuentan el haya, el olmo, el roble, el arce y el álamo común de madera dura; el álamo temblón, el abedul y el abedulillo de madera blanda, y el abeto, el pino y el alerce como coníferas. Los bosques más extensos se hallan en las llanuras arenosas y en las mesetas poco idóneas para el cultivo. En la cuenca de París forman una serie de líneas que recuerdan los círculos concéntricos de la geografía y de la geología de la región; los más cercanos á París son Saint-Gobain, Chantilly y Compiègne al N., y Rambouillet y Fontainebleau al S. El bosque de Orléans es el mayor, pero le exceden en belleza los de Chaux y Tronçais (Allier). Además de las Landas, que son un vasto bosque de pinos, las regiones forestales por excelencia son los Vosgos, el Jura, el Morvan y los Alpes, en especial las cordilleras subalpinas de Saboya y el Delfinado. FRANCIA, antes de la guerra de 1914-1918 procedía á la repoblación metódica de los bosques por un sistema semiforestal y semipastoral; pero aquel gran conflicto ha causado la devastación de millares de hectáreas que resultarán improductivas durante muchos años.

II. — GANADERÍA

La ganadería, siempre próspera en FRANCIA, viene adquiriendo desde el siglo XIX un gran desarrollo sólo momentáneamente detenido por la guerra. En 1914 disponía de una cuarta parte del suelo francés; 100,000 kilómetros cuadrados de prados naturales y artificiales, hierbales, alfalfas, tréboles, mielgas, etc., y 30,000 en pastos. De 1872 á 1912 el número de cabezas de ganado mayor se elevó de 12.000,000 á 15.000,000; el de cerdos de 5.000,000 á 7.000,000; el de caballos permaneció estacionario (unos 3,000,000); el de carneros bajó de 25.000,000 á 16.000,000 y el de cabras de 2.000,000 á 1.400,000, si bien por causas no exclusivas de FRANCIA. De todos modos, en conjunto y atendida especialmente la calidad, el aumento era notable, y FRANCIA exportaba ganado caballar, vacuno y de cerda; pero la guerra disminuyó todos los efectivos, y en Enero de 1922 se contaban 13.343,440 reses vacunas; 9.599,560 lanares; 5.166,080 cerdos; 2.706,110 caballos; 1.361,180 cabras; 295,780 asnos, y 186,420 mulos.

Las mejores razas de caballos se crían en los ricos hierbales de la mitad occidental de FRANCIA. La raza bolonesa de las regiones del N. del Sena da caballos para el gran tiro; la percherona es particularmente apta para arrastrar velozmente pesados vehículos; la anglonormanda proporciona caballos para el tiro rápido de media sangre; la de Tarbes produce, por el contrario, caballos de silla, de escasa alzada, que recuerdan al árabe, y existen, además, otras varias razas bastante puras en su país de origen (Bretaña, Landas, Limosin, Ardennes); pero cruzadas en el resto del país, por ejemplo, en el dep. del Mosa, que es donde la proporción de caballos es mayor respecto de la población. Inútil parece consignar que el caballo tiende á disminuir á medida que se difunde más el uso de la maquinaria automóvil. El ganado vacuno, necesitado de pastos grasos, los encuentra sobre todo en el NO. (Bray, Flandes, Auge, Bessin), en las margas jurásicas del Auxois, Nivernais, Charolais y Jura y en las mesetas volcánicas de Cantal y Aubrac. Mediante una selección gradual, el número de razas ha pasado de 38 en 1881 á 23, y se practica la especialización de su aprovechamiento según las condiciones del ambiente comercial, del clima, de las producciones del suelo y de la forma de explotación. El primer lugar corresponde á la raza normanda por el número de cabezas, por el peso y por la zona de expansión. Excelente por su leche y por su carne, se extiende por los cinco departamentos normandos y ha invadido

casi toda la cuenca de París. La raza charolesa, reputada para el trabajo y por la carne, se cría en los terrenos pobres y graníticos y engorda en los pastos liásicos, terreno suyo predilecto; poco á poco ha conquistado el Bourbonnais, el Indre, el Yonne y la Costa de Oro. La raza limosina, muy apreciada por sus carnes, se ha extendido desde su centro, Limoges, á todo el N. de la cuenca del Garonne. En el E. las antiguas razas desaparecen por el cruzamiento, pero en el Jura, los Vosgos y la cuenca del Saône se ha multiplicado la raza de Montbéliard, mejorada por importaciones de Suiza.

El carnero abunda en las plataformas secas y calizas de las mesetas jurásicas, cretácicas y terciarias. Las razas antiguas locales han retrocedido ante las dos importadas de los *dishley*, en el NO., y de los *merinos*, en el E. y el S., donde pasa del Bajo Languedoc á los Causses y de la Crau á los Bajos Alpes. Ambas, empero, se han cruzado también entre sí y con las del país. Los carneros de *pré salé*, muy reputados, se han localizado en los terrenos graníticos del litoral oceánico (Vendée y Cotentin). El cerdo, que se encuentra por todas partes, se cría de un modo particular en la Bresse, la Lorena, la Vendée, la Mancha, el Alto Viena, la Dordogne, la Lozère y el Aveyron. La cabra está casi limitada á los montes de Auvernia, Provenza y Córcega; en fin, las aves de corral abundan, sobre todo, en el N. de FRANCIA hasta más allá del Loire; en el Poitou con las razas de *Crevecoeur*, cerca de Mézidon, Houdon y Le Mans; en la llanura del Saône (Bresse) y el valle del Garonne (Caussade en el Tarn y Garonne) con el Béarn.

En 24 departamentos de FRANCIA, sobre todo en el Gard, Drôme, Ardèche y Vaucluse, se cultiva el gusano de seda, favorecido por el Gobierno mediante primas. He aquí sus resultados en los tres últimos años:

	1919	1920	1921
Producción en miles de kilogramos	2,322	3,230	2,524
Valor en miles de francos.	17,439	45,707	20,510

III. — Pesca

Esta industria no se ha sistematizado tanto en FRANCIA como en otros países, sobre todo la que se ejerce en los mares. Difícil es valuar los productos de la pesca fluvial. Unicamente los estanques y viveros de Sologne, Bresse y Dombes dan lugar á una explotación regular del pescado de agua dulce. En cuanto á la pesca marítima, la gran pesca se hace lejos de FRANCIA y con buques de considerable porte. Fécamp, Saint-Malo, Paimpol, Granville, Dunkerque y Gravelinas son por orden de importancia los puntos de partida de la pesca del bacalao en Islandia y Terranova. La pesca del arenque se efectúa de Julio á Octubre en el mar del Norte, comenzándose las operaciones en las islas Shetland y acercándose á las aguas francesas por Escocia, el Dogger Bank y Yarmouth. La pesca costera emplea buques de menor porte y aun simples barcas, y se consagra al arenque y la caballa en el mar del Norte y la Mancha; la sardina en las costas de Bretaña y el golfo de Gascuña, y el atún en este mismo golfo y el mar Mediterráneo, donde se pescan otros varios peces, como los que entran en la composición de la famosa *bouillabaisse*. Por el tonelaje y el valor de los productos, el primer puerto francés es Boulogne (Bolonia), al que siguen Saint-Malo, La Rochelle y Fécamp, y á mayor distancia Arcachon, Douarnenez, Concarneau, Lorient y el golfo Jouan. Las ostras, que viven naturalmente en vastos bancos sobre fondos roquizos, están concentradas en los parques de Courseulles, Cancale, Marennes, Arcachon y Cette. En 1919 (fecha de los últimos datos fidedignos) esta industria era ejercida en FRANCIA, incluso Argelia, por 106,000 personas, en 18,005 embarcaciones con 120,922 toneladas, entre aquéllas 904 de vapor con 79,305 toneladas, y el valor de los productos obtenidos ascendió á 447.647.000 francos.

IV. — Industria manufacturera

Estado general. En conjunto es FRANCIA un país más agrícola que industrial. Sus condiciones geográficas, sus recursos á un tiempo limitados y variados, explican que no se haya especializado en la fabricación de uno ó varios artículos; en realidad, hasta la guerra de 1914-1918 no se había lanzado á la producción intensiva, y trabajaba en general para su propio consumo. La industria francesa suplía, pues, á todas las necesidades del país y sólo reservaba para la exportación los productos de lujo. Su manera de ser estaba determinada por ciertos factores naturales, como la fuerza motriz, las primeras materias, los transportes, etc., y otros humanos, como el patrono y la mano de obra que se combinan de una manera íntima: pero unos y otros, aun los que parecen más estables, han sufrido profundos cambios después de la guerra. De los factores naturales, la fuerza motriz depende aún hoy principalmente de la hulla que FRANCIA no producía más que con gastos excesivos y en cantidad insuficiente, por lo cual el mayor coste de combustible era para ella una causa de inferioridad ante la concurrencia extranjera. La ocupación de los dep. del Norte y del Paso de Calais provocó una explotación intensiva de las minas existentes en el resto del país, y si bien las primeras tardarán en producir su antiguo rendimiento, en cambio FRANCIA dispone de las minas del Sarre y ha recibido de Alemania grandes cantidades de carbón en concepto de reparaciones, que hoy cobra por sí misma en la cuenca del Ruhr. Además, se ha desarrollado en gran escala la fuerza hidráulica, la llamada hulla blanca. Se calcula que de 1.100,000 caballos que poseía únicamente en 1915, se podrá llegar en breve tiempo á 2.500,000 y que la fuerza total de los saltos utilizables asciende á unos 9.000,000 ó 10.000,000 de caballos. Los departamentos montañosos Isère, Saboya, Altos Alpes y Ariège son los que han realizado mayores progresos en este punto. En cuanto á las primeras materias, de los tres grandes grupos en que éstas suelen dividirse, según sirvan para las industrias mecánicas, textiles ó alimenticias, antes de 1914 faltaban las dos primeras clases y sólo abundaba relativamente el hierro; pero la hulla, necesaria á su transformación, faltaba ó estaba situada demasiado lejos; mas la restitución de la región integral de Lorena ha obviado en gran parte esta dificultad. No obstante, las industrias textiles dependerán siempre, en cuanto á las primeras materias, de otros países, no sólo respecto de los productos tropicales, como el algodón, sino aun por lo que se refiere á la mayor parte de los productos de las regiones templadas, como el lino y las lanas. El factor transporte resulta también deficiente en FRANCIA por su elevado precio, pues los ferrocarriles no pueden establecer tarifas tan bajas como las de otros países por lo caro del combustible; los canales, medio más económico, están localizados en las regiones del N. y del E., y la navegación marítima bajo pabellón francés resulta difícil por la falta de carga y lo costoso de las construcciones navales. Del concurso de estos tres factores nace un coste elevado de la maquinaria industrial, que, ó se fabrica cara en FRANCIA, ó se ha de pagar al extranjero gravada con los transportes y aduanas, sin contar las actuales diferencias de los cambios, resultando así que una fábrica francesa sale un tercio más cara que en otros países. De los factores humanos, el patrono ha adolecido hasta ahora de

falta de capital y de aislamiento, por la repugnancia de la clase media á emplear sus disponibilidades en la industria; pero se marcan decididas tendencias al esfuerzo colectivo; al empleo más intenso de la maquinaria; á la construcción por series, sobre todo en la metalurgia; á la mayor intimidad de colaboración entre la ciencia y la industria, y, en fin, al desarrollo de industrias nuevas en las que FRANCIA hasta 1914 dependía de Alemania. La mano de obra está con razón bien conceptuada; pero lo elevado de los salarios y las continuas huelgas le han impedido producir todos los efectos que de ella cabía esperar. El Estado ha protegido á la industria mediante la creación de escuelas de artes y oficios é industriales y mediante las leyes sociales que han creado los consejos de *prudhommes*, protegido á la infancia, disminuído las horas de trabajo (Ley de las ocho horas de 1918), impuesto el descanso semanal, subvencionado á las cooperativas de producción y sindicatos, favorecido á los industriales con las tarifas de aduanas y primas á los armadores y á la exportación, etc.

Industrias textiles. Son las más importantes entre las manufactureras de FRANCIA; aproximadamente ocupan á 1.000,000 de personas, emplean la quinta parte de las máquinas del país y sus tejidos forman por sí solos también la quinta parte de los artículos exportados. El lino provenía en su mayor parte de Rusia y se transformaba en Lila y Armentières, que fabricaban las cuatro quintas partes del género. Sabido es que estos centros son de los que más sufrieron en la guerra; pero en el O. están los de Lisieux, Flers, Laval y Cholet. Esta industria, que en 1913 contaba con 570,000 espolines repartidos en 58 hilaturas, se halla reconstituída en 1922 en un 45 por 100 de su importancia en cuanto á los hilados, y en un 65 por 100 en cuanto á los torcidos. El cáñamo se emplea en las fábricas de cuerdas de Angers, París, Marsella y El Havre; pero hoy sólo llega limitadamente de Italia. La lana, que únicamente en unas 40,000 ton. procedía de los carneros de FRANCIA, era importada hasta la cantidad de 260,000 ton. de la República Argentina y del Uruguay, y en menor escala de Australia, El Cabo y Argelia. Su elaboración se hallaba concentrada también en el N., y sobre todo en Roubaix, Tourcoing y Fourmies (dos tercios de la producción) y luego en Reims y Sedán, Elbeuf y Louviers, y en el Sur, en Castres y Mazamet, Lavelanet y Vienne. Lo mucho que ha sufrido esta industria en la guerra de 1914-1918, por haber sido ocupados sus centros, ha quedado compensado con el ingreso del grupo alsaciano de Mulhouse, que en cuanto á la lana peinada coloca á FRANCIA en primera fila. El algodón, que se importa principalmente de los Estados Unidos, se hila y teje en tres grandes regiones: la de los Vosgos (Mulhouse, Remiremont, Epinal), Normandía (Rouen) y el Norte (Lila, Roubaix y Tourcoing), y sólo se teje en el centro (Roanne y Tarare).

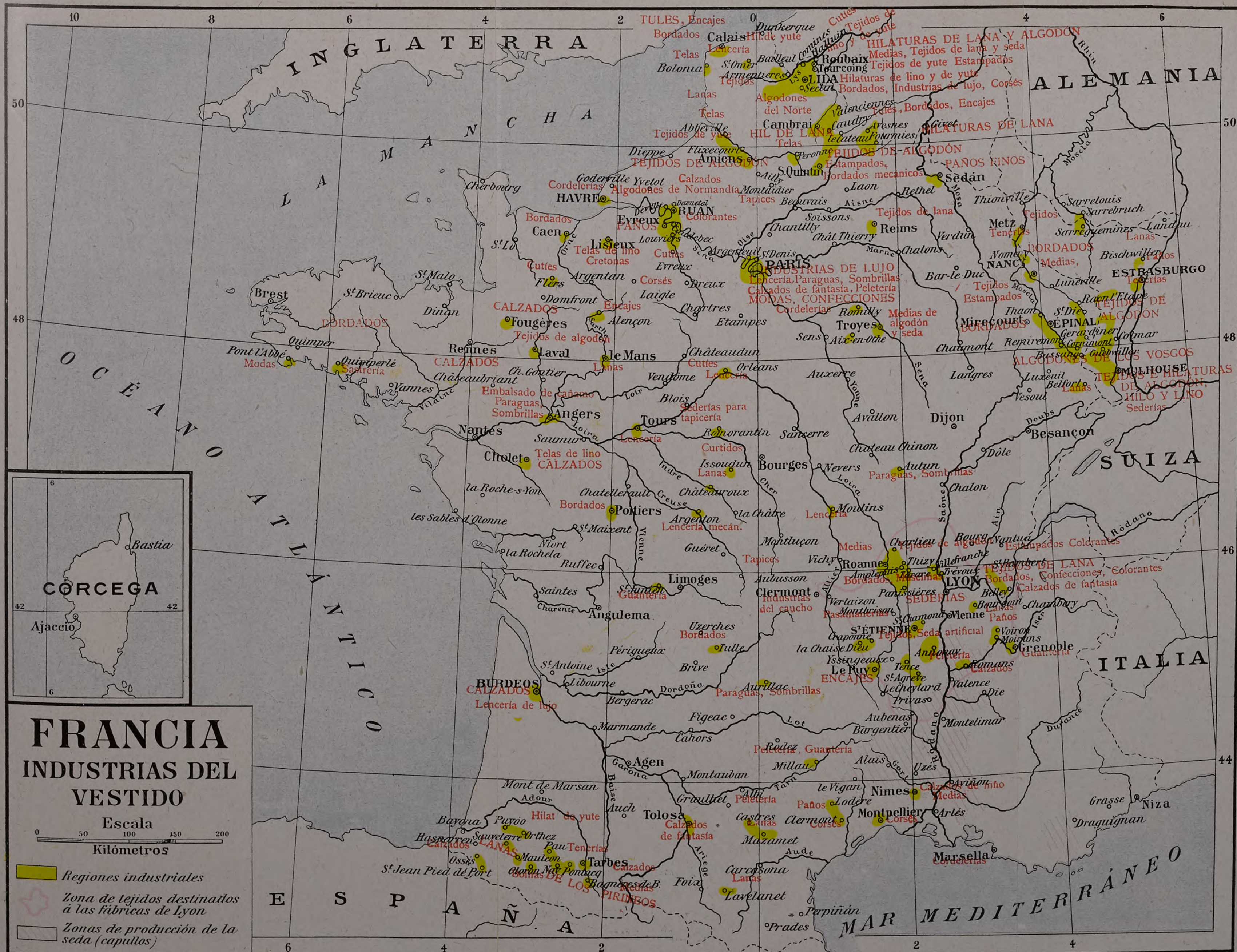
La industria algodonera, que data de la monarquía de Julio, substituyó á las antiguas industrias textiles, y ocupaba en 1913 á 167,000 obreros. Su producción absoluta era menor que en Inglaterra, Estados Unidos y Rusia; pero en igualdad de circunstancias producía más y de mejor calidad. En 1922 se importaron en FRANCIA para la fabricación 787,521 balas de 225 kg. La guerra de 1914-1918 también perjudicó mucho á esta industria y ha motivado un enorme aumento en las importaciones de tejidos; pero también ha sido una compensación la devolución de Alsacia con casi 2.000,000 de husos. El Santerre, con Troyes, era el centro de la fabricación de gorras; los tules y encajes, tanto mecánicos como á mano, se fabrican en Caudry, Calais y Lyón. El encaje ordinario á mano es la especialidad del Puy; el encaje de lujo lo es de los Vosgos y de Lorena (Luxeuil, Mirecourt, Nomeny, etc.), de la Alta Saboya, Bretaña, Normandía (Points d'Alençon y d'Argentan) y Valenciennes. El gran centro de las industrias de sedería es Lyón, si bien el tejido de seda se hace en todo el SE., donde existen 600 establecimientos con 1.200,000 husos y una maquinaria muy perfeccionada. Los productos de la fabricación lyonesa, cuyo valor ascendía en 1911 á 437.000,000 de francos y en 1914 á 467.000,000, en 1919 llegó á 1,668.000,000, en 1920 á 2,523.000,000 y en 1921 á 1,748.000,000. Por otra parte, Saint-Etienne ha desarrollado de un modo incomparable la industria de las cintas; Saint-Chamond la de cordones; Tarare las muselinas; Tours las telas para muebles, etc. En la región citada de Saint-Etienne hay unos 200 fabricantes de cintas, que ocupan 80,000 obreros de uno y otro sexo. Mucha parte de esta industria se practica en pequeños talleres, con frecuencia rurales. En fin, la industria del yute, importado de la India, está agrupada en la región del N. alrededor de Dunkerque, y fabrica sacos, telas de embalaje, etc.

Industrias alimenticias. Esta clase de industrias está repartida esporádicamente por todo el territorio, dispersión que se explica porque tales industrias se han instalado en los puntos de producción ó de llegada de las primeras materias á fin de disminuir los gastos de transporte.

La molinería es naturalnemte la más importante en un país productor de cereales y gran consumidor de pan. Las harineras se hallan establecidas sobre todo en las grandes regiones de cereales, cerca del Beauce (Corbeil), Brie (Meaux) y Aquitania, así como en los puertos que reciben los trigos extranjeros. Las industrias azucareras y las refinerías están localizadas en la región septentrional, donde se cultiva la remolacha: Aisne, Somme, Norte, Oise y Paso de Calais. En 1912-1913 se produjeron 975,000 ton. de azúcar en bruto; pero en 1918-19 esta cantidad había descendido á 108,000, pues de los ocho departamentos seis fueron ocupados total ó parcialmente por el enemigo. En 1921-1922 había 80 refinerías de azúcar donde trabajaban 15,747 hombres, 873 mujeres y 318 niños. La producción de azúcar en doce años fué la siguiente:

Años	Toneladas métricas	Años	Toneladas métricas
1909-10	733,902	1916-17	185,435
1910-11	650,488	1917-18	200,265
1911-12	465,377	1918-19	107,841
1912-13	877,656	1919-20	155,101
1914-15	302,961	1920-21	305,041
1915-16	135,899	1921-22	278,273

La elaboración de cerveza en gran escala que en 1913 dió 15.000,000 de hectolitros, está localizada en el Norte y en el Paso de Calais y en la región NE.: Meurthe y Mosela (Maxéville, Tantonville), Mosa (Bar-le-Duc), Vosgos (Xertigny, Charmes), Doubs (Montbéliard) y Costa de Oro (Dijon); pero cada departamento tiene fábricas de cerveza para el consumo local. En aquel entonces su producción no bastaba para el consumo; pero hoy las cervecerías de Alsacia, en especial las de Schiltigheim, cerca de Estrasburgo, han aportado un aumento extraordinario. Las destilerías extraen el alcohol de remolacha en la región del Norte, y el vínico en el SO. (Cognac y Armagnac). En 1913 la producción total de alcohol se elevaba á 60,145 millares de galones, y en 1919 descendió hasta 18,066 millares; pero en 1921 había vuelto á subir á 34,184 millares. En la industria de conservas FRANCIA raya á gran altura, tanto en las de carnes, *foie gras* y trufas, como en las de pescado y aun en las de legumbres. Sólo para el pescado hay en la costa atlántica unas



Hijos de J. Espasa, editores


FRANCIA
INDUSTRIAS DIVERSAS
Escala
0 50 100 150 200
Kilómetros
Principales manantiales minerales y termales
INGLATERRA
LA MANCHA
OCÉANO ATLÁNTICO
ALEMANIA
SUIZA
ITALIA
ESPAÑA
CÓRCEGA
L'Ile Rousse
Bastia
Orezza
Ajaccio
Dunkerque
Conservas de pescado
Calais
Aceites Colza y lino
S.t Omer
Ladrillerías
Bolonia
LILA
Roubaix
Industrías químicas
FÁBR. DE CERVEZA, Perfumería
Porcelanas
Cerámicas
Ind. químicas
FÁBR. DE VIDRIO
FÁBR. DE AZUCAR
REFINERÍAS
Amiens
S. Quintin
Relojería
CAFES, ART. COLONIAL.s
ACEITES
Ruan
Ind. químicas
I.s Normandas
Cherbourg
HAVRE
Caen
Reims
Galletas
Ind. quím
PARÍS
CONSERVAS DE CARNE
GRASAS Y PASTAS ALIMENTICIAS. GALLETAS
Refinerías, Chocolates,
Confiterías, Cervezas
ARTÍCULOS DE PARÍS
JOYERÍA, IND. DEL LIBRO
Perfumería
Relojería
Cerámicas
Papelerías
I. d'Ouessant
Brest
Rennes
Imprentas
Le Mans
Charcutería
CONSERVAS DE PESCADO
Lorient
Ind. quím
Orléans
Pastas alimenticias
Vinagres
Blois
Chocolates
Tours
Angers
Ind. químicas
Licores
Saumur
Bisutería religiosa
St. Nazaire
Ladrillerías
NANTES
Aceites
CONSERVAS DE LEGUMBRES Y DE PESCADO
Galletas Refinerías,
Artículos exóticos
Confituras Ind. químicas
Belle Ile
I. Noirmoutier
I. d'Yeu
Les Sables d'Olonne
La Rochela
Ind. quím.
Aceites
I. de Ré
I. d'Oleron
Bourges
Porcelanas
Vidrios
Fábr. de azúcar
Nevers
Ind. quím
Fayances
Dijon
Licores
GALLETAS
Mostaza
Ceramicas
Verdun
Metz
NANCY
CERVEZA
CONFITERÍA
Destilerías
Papelería
Porcelanas
Estrasburgo
CERVEZA
Papelería
Cerámicas
Colmar
Papelerías
Epinal
Mulhouse
Ladrillerías
Belfort
Besançon
Relojería
RELOJERÍA
Sosa
Ladrillerías
Papelería
Tornerías
Talla de diamantes
RELOJERÍA
Pastas alimenticias
LYON
Cristalería
Ind. químicas
CONSERVAS DE CARNE
PASTAS ALIMENTICIAS
Chocolates, Confiterías
Vichy
Clermont F.d
Pastas alimenticias
Confiterías
St. Étienne
Conservas
Grenoble
Botones
Fábricas electroquímicas de la Saboya y del Delfinado
Poitiers
Limoges
Porcelanas
Angulema
PAPELERÍA
Aguardientes
Perigueux
Pasteles
Trufas
BURDEOS
CONSERVAS DE LEGUMBRES Y DE PESCADO
Aceites y Grasas alimenticias
ARTÍCULOS COLONIALES
Azúcar, Cacao, Vainilla
RON Y LICORES
Bizcochos, Chocolate
Confituras, Especias
Materias tintóreas
Sosa
Arcachon
Ladrillerías
Agen
Ciruelos
Conservas y pastas
Figeac
Conservas y pastas
Vidrierías
Bayona
Cons. alimenticias
Dax
Ind. químicas
Sosa
Aguardientes
Ladrillerías
Tolosa
Tarbes
Fabr. electroquímicas de los Pirineos
Montpellier
Nimes
Cons. de carne
Valence
Bisutería
Ind. químicas
Bollène Cerámicas
Orange
Conservas Bisutería
Ind. químicas
Papelería
Ind. quím
Sosa
MARSELLA
ACEITES, GRASAS VEGETALES
ALIMENTICIAS
PASTAS ALIMENTICIAS
Artículos coloniales., Especias,
Refinerías, Confituras, Ind. químicas, Materias tintóreas.
Bisutería, Ladrillerías
Niza
Perfumería
Aceites de oliva
Grasse



Exposición del *Gout Français* instalada en el *Egyptian Hall* de Filadelfia, formada por 2,500 autocromos colocados en cuadritos y suspendidos en tabiques transportables

150 fábricas de conservas, gran número de las cuales están establecidas en Burdeos y Nantes. Existen muchas otras industrias alimenticias, como las de condimentos (mostaza), galletas y bizcochos, grasas vegetales, pastas, margarinas, aceites, etc.

Industrias secundarias. Al lado de los grupos fundamentales de industrias hay una porción de ellas que, á pesar de su importancia, se conocen con el nombre de secundarias, y de industrias de lujo. Entre las primeras descuellan las industiias químicas, que desde la utilización de las fuerzas hidráulicas han hecho grandes progresos y se han visto estimuladas por la guerra de 1914-1918, hasta el punto de que hoy FRANCIA puede colocarse por este concepto á un rango poco inferior á Alemania y los Estados Unidos. Entre los artículos más comunes se encuentran el azúcar refinado de Marsella, en cantidad de 175,000 ton., ó sea más de una quinta parte de la producción mundial; la sosa, extraída de la sal gema de la región nancesa y de la sal marina del Salin-de-Giraud; la potasa de Mulhouse; los superfosfatos y el ácido sulfúrico de la región del Norte, de París y de Rouen, producido en 87 fábricas en cantidad de 740,000 ton., importándose en su mayor parte la pirita de hierro necesaria; los conocidos jabones de Marsella y de Nantes; cloro, bromo, carburo de calcio; los colorantes y drogas químicas *(rhodine)* de la región lyonesa, hoy distribuídos por toda FRANCIA, que han creado una industria nueva en este ramo; los extractos curtidores y tintóreos del Havre; el papel, localizado en las cercanías de Grenoble (Voiron), Annonay, Angulema, Limoges, los Vosgos (Saint-Dié), Arches, Essones, etc.; el cristal y el vidrio de los Vosgos (Baccarat, Cerey, Saint-Louis), del Norte (Aniche) y del Tarn (Albi); la cerámica de Limoges y del famoso Sèvres, Nevers, Gien, Luneville, Sarreguemines y otros puntos. Después de las químicas, merecen citarse las industrias eléctricas, en continuo progreso; la cinematográfica, en especial de *films* para impresionar; las de óptica é instrumentos de precisión; la del caucho, cuyo primer centro de fabricación está en Clermont-Ferrand; la de productos químicos y farmacéuticos; la perfumería; las de curtidos, guantes y calzado en relación más ó menos directa con la ganadería y que tienen especial importancia en Château-renault, Niort, el Moryan, Grenoble, Limoges, Fougères, Blois, Nancy y Nimes, y la de relojería en el Jura (Besançon y Morteau) y Saboya (Cluses). En fin, París y sus contornos forman un centro industrial de gran variedad, donde, además de los artículos ya citados, se fabrican muebles, confecciones, ropa blanca, peletería, perfumería, quincalla, juguetes, abanicos, tafilete, flores y plumas, paraguas y sombrillas, etc. V. la sección de *Comercio* de este mismo artículo.

Grandes regiones industriales. La existencia de fuerza motriz, primeras materias y mano de obra, ó la facilidad en procurárselas, han originado naturalmente la formación de regiones industriales que pueden reducirse á las siguientes: 1.° grupo del Norte: dispone de hulla local y primeras materias locales (lino, trigo, remolacha) y de una mano de obra abundante, gracias á la intensidad de la vida urbana, y recibe por el mar y los canales mineral, algodón y lana; 2.° grupo parisiense, que tiene las ventajas de la mano de obra y de las vías navegables que allí convergen y se distingue por la variedad de sus industrias; 3.° grupo normando, que por sus puertos y el Sena recibe fácilmente las primeras materias, y por antigua tradición concentra su actividad en los textiles; 4.° grupo del Este, metalúrgico en Lorena y Champagne y algodonero en los Vosgos y Alsacia; utiliza la fuerza motriz de sus torrentes; 5.° grupo central, especialmente metalúrgico, pero con primeras materias insuficientes; 6.° grupo de Lyón, dedicado á la seda, el algodón, el hierro y los productos químicos, dispone de una buena cuenca hullera; 7.° grupo del Languedoc, que presenta dispersos sus establecimientos metalúrgicos y laneros en torno de varias cuencas carboníferas, y 8.° grupo de los Alpes, vivificado por la fuerza de sus torrentes; la electroquímica y la electrometalurgia. Existen, además, grupos secundarios como el Pirenaico (fundiciones y canteras), el Limosin (cerámica), el Occidental (textiles y minerales de Bretaña, Anjou y Maine), el del Bajo Loire (metalurgia), el Marsellés (industrias alimenticias y jabones), y algunos puertos industriales.

Productos mineros

Minerales	1919	1920	1921
Carbón	21.546,000	24.293,000	28.241,000
Lignito	895,000	968,000	736,000
Mineral de hierro	9.413,000	13,922	14.118,000
Hierro fundido	2.447,000	3.434,000	3.417,000
» terminado y acero	1.395,000	1.958,000	2.189,000
Acero trabajado	2.156,000	3.050,000	3.006,000
Mineral de plomo, zinc y plata	24,300	43,000	8,400
» de cobre	40	100	100
» de antimonio	4,100	5,600	4,400
» de oro	12,200	7,000	18,000
» de manganeso	7,000	10,300	1,900
Sal	1.246,000	1.260,000	—
Productos potásicos de Alsacia	965,000	192,500	148,000

V. — Minería

La minería es una de las grandes fuentes de riqueza de **Francia**, cuyos productos en el trienio de 1919 á 1921, y en toneladas métricas, fueron los que constan en el cuadro que encabeza esta página.

Hulla. De 1903 á 1913 la producción de hulla había subido lentamente de 34.000,000 á 40.000,000 de toneladas equivalentes á 667.000,000 de francos, y ocupaba más de 200,000 obreros. El consumo, mayor que la producción, creció al compás de ella hasta 1899; pero desde esta fecha el aumento del primero fué más marcado y la diferencia entre ambos llegaba en 1913 á 23.000,000 de toneladas, para las cuales se recurrió á la importación, cuya mitad aproximada provenía de Inglaterra. Los yacimientos franceses propiamente dichos no se extienden, en efecto, más que á 5,000 kilómetros cuadrados. Se hallan colocados: 1.° á lo largo del grupo primario del Ardenne, enlazado por un lado con las cuencas belgas y alemanas del Henao, del Mosa y de Westfalia, y por otro con las de Gales; estos yacimientos daban en 1913 las dos terceras partes de la producción; 2.° en el grupo montañoso central, en el fondo de las depresiones sinclinales ó á lo largo de las fracturas interiores, formando (por orden de importancia) la cuenca del Loir, la doble del Saône y Loire, la del Gard, la del Tarn y del Aveyron, y las menores de Auvernia, Herault y Creuse-Corrèze; 3.° al S. de los Vosgos la cuenca del Ronchamp; 4.° en el macizo armoricano las pequeñas cuencas de la Vendée, Maine y Bajo Loire, y 5.° las minas lorenesas de Kreutzwald, Saint-Avold y Forbach. Se encuentran también yacimientos dispersos en los Alpes. El lignito, en su mayor parte, se extrae de la cuenca de Fuveau, en el dep. de las Bocas del Ródano. A consecuencia de la guerra de 1914-1918, dos terceras partes de la cuenca del Norte, ó sea la del Ardenne, han sido inutilizadas y tardarán en hallarse de nuevo en su primitivo estado, si bien esta falta se ha suplido mediante entregas de carbón alemán y la cesión al Estado francés de las ricas minas del Sarre.

Hierro. Es el único mineral abundante en **Francia** y ha adquirido en los últimos años importancia nacional. En otro tiempo las minas de hierro y los talleres siderúrgicos se hallaban diseminados por toda la superficie de **Francia**, sobre todo en Champagne, Borgoña, Franco Condado, Nivernais y Berry, donde los altos hornos de pequeñas dimensiones y las forjas con madera utilizaban los ríos puros y abundantes y los bosques de los terrenos calizos jurásicos. En 1833 la producción de mineral era únicamente de 700,000 toneladas. Más tarde el descubrimiento de la fusión por medio del coque y el desarrollo de los transportes ferroviarios produjeron la concentración de los altos hornos cerca de las cuencas hulleras y de los minerales ricos, únicos que hoy se explotan. En 1860 la extracción se elevaba ya á 3.000,000 de toneladas. Por fin, la invención del procedimiento Thomas para la desfosforación del mineral causó una revolución y permitió en adelante explotar y utilizar yacimientos cargados de fósforo que antes daban un hierro demasiado quebradizo. Las minas más pobres quedaron anuladas por la competencia, y de ahí que la extracción se condensara por entero en la región lorenesa. El departamento del Meurthe y Mosela ejerce un verdadero monopolio, de modo que en 1913 de cerca de 22.000,000 de toneladas extraídas, más de 19.500,000 correspondían á dicho departamento. Estas cantidades, unidas á los 21.000,000 de ton. que produce la parte de Lorena devuelta á **Francia**, hace que la producción francesa pueda exceder en mucho de 40.000,0000 de ton. y que **Francia** se haya convertido en exportadora desde 1913, á lo que ha contribuído la cuenca del O., explotada desde 1900 y que tiene un porvenir halagüeño.

La mayor parte de este mineral se transforma en **Francia**, de modo que la producción de hierro fundido ha crecido también extraordinariamente y asimismo es absorbida por el dep. del Meurthe y Mosela, porque necesitándose para la fusión dos tercios de mineral por sólo un tercio de coque y siendo el transporte de este último más barato, los altos hornos tienden á establecerse en los puntos de extracción del hierro. El metal fundido del Meurthe y Mosela representaba las tres cuartas partes del de **Francia** y el resto se producía cerca de los yacimientos de hierro; en el Norte (Denain y Anzin); el Paso de Calais (Isbergues), Saône y Loire (Creusot), Loire Inferior (Trignac). No obstante, la producción del hierro propiamente dicho declina de año en año, por la preferencia que se experimenta por el más resistente acero para rieles, cañones, planchas de blindaje, etc. También en el acero el primer departamento es el del Meurthe y Mosela, seguido por el del Norte; pero, con todo, su producción es más dispersa, porque el acero soporta más fácilmente los gastos de transporte que el mineral de hierro. Las construcciones mecánicas han tenido dificultades en luchar con la competencia extranjera. En cuanto á las navales, en **Francia** hay 16 grandes arsenales privados que pueden construir hasta 500,000 toneladas de arqueo bruto. La construcción de material rodante ferroviario se hace en **Francia** desde mediados del siglo XIX y la capacidad de construcción anual podía fijarse en 1921 en 1,500 locomotoras y más de 36,000 vagones. La que ha tomado grandes vuelos es la de automóviles de todas clases, dominando hoy la tendencia de los vehículos pequeños y baratos; esta industria, que producía en 1913 unos 40,000 coches, se transformó durante la guerra; pero poco á poco va recobrando su anterior auge, como lo demuestra el valor de 921.000,000 de francos que alcanzó

la exportación de automóviles en 1921. A la gran industria metalúrgica hay que añadir otras secundarias de la misma clase, como las manufacturas de armas de Saint-Etienne, Tulle y Chatellerault, de cuchillería de Langres y Thiers y de sierras del Vimeu. Los demás minerales que se encuentran en FRANCIA constan en el cuadro con que se encabeza esta sección, si bien hay que añadir todavía los esquistos bituminosos de la cuenca de Autun y del Aunance para la producción de aceites; el asfalto del Gard, el petróleo de Pechelbronn, etc., todos ellos en pequeñas cantidades. Por el contrario, abundan las fuentes termales y minerales, de las que unas 1,500 están autorizadas por el ministerio del Interior, entre las que se cuentan en la parte S. de la meseta lorenesa: Vittel, Contrexeville, Martigny y Bourbonne-les-Bains; en los Vosgos: Luxeuil, Plombières, Bussang, Soultzmatt y Romanswiller; en los Alpes: Evian, Aix-les-Bains, Alevard y Uriage; en el grupo montañoso Central: Pougues, Saint-Honoré, Néris, Bourbon-l'Archambault, Vichy, Chatel-Guyon, Royat, la Bourboule, Montdoré, Chaudesaigues, Saint-Galmier, Vals y Lamalou; en los Pirineos: Amélie-les-Bains, Bagnères de Luchon, Aulus, Barèges, Cauterets, Eaux-Chaudes, Eaux-Bonnes, Salies-de-Beárn, Dax y Cambo; en el Orne: Bagnoles; en el Sena Inferior: Forges-les-Eaux; en el Norte: Saint-Amand. Las canteras son también numerosas y variadas y los materiales en que consisten son greda y granito, basaltos, pizarras, mármoles, piedra caliza, piedra para muelas, cal, yeso, cemento, caolín, arcilla, etc. La sal gema ó de fuentes salinas para la fabricación de sosa procede principalmente del Meurthe y Mosela (donde hay un gran yacimiento, hoy completado por el del Mosela), de otro grupo que comprende el Doubs, el Jura y el Alto Saône y de un tercer grupo que se extiende por las Landas, los Bajos Pirineos y el Alto Garonne. La sal marina se saca en primer lugar de las marismas del Mediterráneo y en proporción mucho más escasa de las de la costa atlántica, desde el Morbihan hasta el Charente Inferior. Hay que mencionar de un modo expreso los importantísimos yacimientos de sales potásicas del Alto Rhin (Alsacia-Lorena), los cuales son los primeros del mundo en su clase, se explotan desde 1910 y se extienden entre Mulhouse, Cernay, Soultz, Roedersheim, Reguisheim y Sansheim. Se han concedido más de 200 kms.[2] Su reserva total se calcula en 1,472 millones de toneladas de productos útiles y 300 millones de toneladas de sales potásicas.

VI. — COMERCIO

En las estadísticas francesas se incluyen, con el nombre de Comercio General, todas las mercancías que entran y salen del país y con el de Comercio Especial sólo las importaciones destinadas á los usos nacionales y las exportaciones de origen francés. El comercio interior es tanto más activo cuanto es grande la diferencia de productos entre unas y otras regiones francesas, y á ello contribuye el hecho de que FRANCIA consume casi toda su producción, excepto el hierro. En el comercio exterior las primeras materias ocupan el lugar preferente entre las importaciones, sobre todo las textiles (algodón norteamericano, lana del Plata y de Australia y seda de China), las hullas inglesas, alemanas y belgas; los frutos oleaginosos; los cueros; las maderas comunes de Noruega y Rusia; los cereales de Rusia y Rumanía; los vinos de España, Italia y Argelia; los cafés brasileños, y, además, algunos fabricados de Inglaterra y Estados Unidos, especialmente maquinaria. Las exportaciones que ya antes de la guerra eran inferiores á las importaciones, consisten en objetos fabricados (sedas, lanas y algodones, automóviles, artículos de París y de moda) y productos alimenticios, entre los que descuellan los famosos Champagne, Burdeos y Borgoña y las frutas. En 1913 FRANCIA importó por valor de 8,421.000,000 de francos y exportó por valor de 6,880.000,000; pero este déficit en la balanza comercial subió á 19,113 millones en 1919, cifra enorme, aunque para apreciarla bien haya de tenerse en cuenta el aumento de valor de todas las cosas. Los siguientes cuadros, referentes á los últimos años, dan idea de los artículos objetos de comercio, de las clases y valor de los productos importados y exportados y de los principales países clientes y vendedores de FRANCIA.

Importaciones en millones de francos

	1920	1921	1922
Productos alimenticios..	11,874'9	5,748'3	5,800'0
Primeras materias......	25,156'5	11,409'0	14,048'1
Productos manufacturados................	12,873'4	4,910'6	4,052'5
Paquetes postales......	—	—	—
Totales........	49,904'8	22,067'9	23,900'6

Exportaciones en millones de francos

	1920	1921	1922
Productos alimenticios..	2,612'7	2,070'9	1,920'8
Primeras materias......	6,113'8	4,091'6	5,443'9
Productos manufacturados................	16,962'5	12,356'4	11,860'2
Paquetes postales......	1,205'7	1,253'6	1,417'1
Totales........	26,894'7	19,772'5	20,642'0

Principales artículos de importación y de exportación (comercio especial) en millones de francos

Importaciones	1921	1922
Vino..........................	486'0	798'9
Lana..........................	646'3	1,660'0
Cereales	1,464'5	912'3
Algodón en bruto	1,385'8	1,710'8
Carbón y coque	2,813'1	2,391'5
Café..........................	498'4	636'2
Semillas y frutos oleaginosos.....	678'1	837'3
Productos químicos.............	387'8	384'5
Petróleo	968'1	748'5
Maquinaria.....................	1,606'6	830'8
Cobre.........................	253'7	350'9
Hierro fundido y acero..........	462'6	531'5
Tejidos de lana.................	97'8	112'2
Armas y municiones	10'3	130'9
Objetos de metal...............	461'1	285'3
Exportaciones	**1921**	**1922**
Armas y municiones............	261'6	148'4
Textiles, seda	1,262'4	1,377'8
» algodón	1,275'4	—
Vino..........................	385'1	265'8
Seda en bruto é hilo............	184'2	225'9
Artículos de París, etc...........	270'7	261'9
Cuero	462'8	434'9
Objetos y herramientas de metal..	489'1	500'5
Automóviles	665'8	589'6
Productos químicos.............	536'7	633'1
Cerámica y cristal	209'1	208'3
Vestidos.......................	1,218'5	1,372'4
Artículos de goma..............	600'5	535'9
Frutas de mesa.................	147'2	135'7
Leche, manteca y queso.........	96'8	128'6

Comercio por países en millares de francos

Países	Importaciones		Exportaciones	
	1921	1922	1921	1922
Reino Unido......	3.038,915	3.403,146	3.179,375	3.855,538
Alemania .	2.163,019	1.299,036	1.876,942	1.761,788
Bélgica ...	1.788,886	1.725,842	3.249,907	3.795,098
Suiza	464,733	537,582	1.092,498	1.099,121
España ...	477,064	350,231	562,660	520,634
Italia	568,719	803,960	685,650	749,423
Estados Unidos..	4.065,466	3.853,618	2.192,815	1.972,689
Brasil.....	451,518	470,025	165,422	153,533
Argentina.	595,912	792,739	270,666	300.433

Inglaterra ocupa el primer rango en el comercio exterior de FRANCIA, siguiéndole de cerca los Estados Unidos y Bélgica; pero la primera y la última de estas naciones venden á FRANCIA menos de lo que le compran (Bélgica la mitad aproximada), al paso que los Estados Unidos casi venden por valor de más del doble de sus compras. Con Suiza ocurre lo mismo que con Bélgica, si bien en menor escala. Para Alemania, en cambio, la balanza comercial con FRANCIA le ha sido favorable en 1921 y desfavorable en 1922. Respecto de España é Italia, la situación está bastante equilibrada; pero el Brasil y la República Argentina la tienen mucho mejor á causa, respectivamente, de sus cafés y de sus lanas. FRANCIA no necesita tanto como otras naciones de un comercio exterior muy desarrollado. Su tendencia ha sido la de bastarse á sí misma, lo cual ha producido una política generalmente proteccionista que alguna vez, como con las tarifas de 1892, ha degenerado en prohibicionista, lo que produjo entonces inmediatamente una baja en la exportación de 1,500 millones; pero más adelante se substituyeron á las tarifas prohibitivas los tratados de comercio y modernamente, en 1918, el Gobierno, de acuerdo con el resto de la Entente, denunció los tratados existentes, sin perjuicio de prorrogarlos hasta la fijación de un nuevo estatuto marítimo y aduanero. La lentitud del progreso del comercio francés, comparado con el de otras naciones, se explica por algunas causas ya apuntadas á las que han de añadirse ahora otras provenientes de la guerra, como la disminución de la población en unos 2.000,000 de habitantes y la reducción de la fortuna pública que se calcula en una cantidad que oscila entre 120,000.000,000 y 140,000.000,000 de francos. Antes del conflicto universal, era FRANCIA acreedora de todo el mundo y poseía más de 40,000.000,000 colocados en el extranjero, ya en fondos del Estado (Rusia, España, Turquía, Egipto), ya en empresas de ferrocarriles (China), minas (España, Grecia, Rusia) y puertos; mas hoy sucede lo contrario y FRANCIA ha pasado á ser deudora, especialmente de Inglaterra y de los Estados Unidos. Su vitalidad, empero, es inmensa, porque se basa en la riqueza de su propio suelo, y si otras guerras no vienen á agravar sus cargas financieras y á disminuir su capital público y privado, la reconstitución puede ser lenta, pero no deja lugar á duda.

Navegación. El 18 de Enero de 1921, la flota comercial francesa contaba con 2.694,199 ton. ó bien 3.101,199, incluyendo los buques alemanes cedidos. Se hallaban en construcción 580,200 ton. en Inglaterra, 373,135 en FRANCIA y 10,000 en otros países. Unas cinco séptimas partes del comercio marítimo francés se hace por buques extranjeros. Esta proporción, así como los buques que corresponden á cada uno de los puertos principales de FRANCIA en 1922, para el comercio exterior, constan en el siguiente cuadro:

Navegación en Francia

Puertos	Entradas		Salidas	
	Buques	Toneladas	Buques	Toneladas
Franceses.....	8,108	9.822,685	6,132	7.299,235
Extranjeros...	19,689	25.634,894	11,764	19.449,463
Totales...	27,797	35.457,579	17,896	26.748,698
Marsella	3,574	7.483,940	3,251	6.681,238
El Havre......	2,308	4.150,005	1,549	3.401,852
Cherburgo.....	965	7.397,950	894	7.337,395
Burdeos.......	1,355	1.752,939	1,137	1.161,510
Boulogne......	2,203	2.263,474	1,799	1.987,070
Dunkerque....	1,579	1.927,291	888	1.532,069
Rouen........	4,270	3.167,510	650	378,235
Calais.........	1,681	779,711	1,326	586,352
Nantes........	672	611,405	349	298,229
Saint-Nazaire..	349	521,393	104	225,484
La Rochela...	387	745,433	120	426,358
Dieppe........	1,209	633,556	1,027	501,085
Cette.........	858	643,624	651	415,466
Caen	658	381,448	256	132,756
Todos los restantes......	5,729	2.997,900	3,895	1.683,599
Totales..	27,797	35.457,579	17,896	26.748,698

En 1920 las principales compañías de navegación francesas eran la *Compagnie Générale Transatlantique*, con 79 buques y 349,500 ton.; la de los *Chargeurs Reunis*, con 38 buques y 245,045 ton.; la *Messageries Maritimes*, con 43 buques y 231,441 ton.; la *Compagnie Sudatlantique* con 8 buques y 67,123 ton.; la *Compagnie Havraise-peninsulaire* con 14 buques y 66,361 ton.; la *Transports Maritimes à Vapeur* con 18 buques y 62,294 ton., y la *Compagnie française de navigation à Vapeur.*

Puertos. No se han desarrollado en FRANCIA tanto como en otros países debido á diversas causas, entre la que se cuentan la falta de productos exportables que obliga á los buques á salir en lastre, la carencia de grandes radas que puedan contener á los modernos monstruos del mar; la repugnancia á zonas francas con depósitos para la transformación y reexportación, la distribución de los auxilios oficiales entre demasiados puertos y, en fin, la falta de autonomía en su administración. El primer puerto francés es indudablemente Marsella, cuyos progresos están relacionados con la expansión colonial (Argelia é Indo-China) y con las comunicaciones fluviales con Suiza y Alsacia. Ultimamente se ha comenzado á construir los fondeaderos de Cap Pinède y la Maudrague y el canal de unión con el Ródano. Cette, que hace el tráfico de vino, petróleo y madera, excava actualmente el canal de su nombre y un paso en el estanque de Thau para utilidad de las fábricas costeras de productos químicos. Burdeos continúa siendo cabeza de varias compañías de navegación que trafican con el Africa occidental y la América del Sur. Ha emprendido grandes obras de mejora. La Rochela es un gran puerto de pesca y su vecino La Pallice tiene el triple carácter de puerto de tránsito para mercancías, de viajeros é industrial. Nantes y Saint-Nazaire son también puertos mixtos y el último de ellos cabeza de líneas á las Antillas y Méjico. Brest, cuya hermosa rada se presta á la admisión de toda clase de buques, pretende ser cabeza de las líneas á Nueva York. Cherburgo era antes de la guerra un puerto de escala para los buques del mar del Norte y más bien de tránsito que de mer-



Monedas nacionales y coloniales corrientes. (Véase la explicación en el texto)



Anverso y reverso de monedas de oro de 50 francos de 1862 y 1857

cancías. Caen mejora sus fondeaderos, canal y vías férreas para la expedición del mineral de hierro. El Havre, base del ejército inglés durante la guerra, ha mejorado mucho por esta causa, lo mismo que Rouen. Boulogne es á la vez puerto de escala para las dos Américas y puerto de paso del Canal de la Mancha; ha construído un nuevo dique y una gran estación marítima. Dieppe es también un puerto de paso y Dunkerque un puerto de mercancías regional del Flandes francés.

Moneda. La unidad monetaria es el franco, igual, con el cambio á la par, á la peseta y de los que 25'225 equivalen á una libra esterlina. Las monedas de oro de uso común son de 10 y de 20 francos. Esta última pesa 6'4516 gr., de los que 900 milésimas, ó sean 5'80645 gramos son de oro fino. Las piezas de plata valen 5, 2, 1 y 1/2 francos y 20 céntimos, esta última fuera de uso. La de 5 francos pesa 5 gr. y contiene 835 milésimas de metal fino. En bronce hay piezas de 5 y de 10 céntimos y existen también de níquel de 25, 10 y 5 céntimos. Ultimamente se han puesto también en circulación monedas de latón de escaso valor. Hay un doble patrón, oro y plata, siendo su proporción teórica la de 15'5 á 1. No obstante, entre las monedas de plata, sólo las de 5 francos son de curso legal; pero de las de oro hay muchas de otras épocas y de muy varias acuñaciones. A continuación damos la explicación de la lámina de las monedas que acompaña á este artículo:

Oro	6. — 100 francos,		1882
	5. — 20	»	1910
	4. — 20	»	1870
	3. — 20	»	1887
	2. — 10	»	1863
Plata	1. — 5	»	1825
	29. — 5	»	1849
	8. — 2	»	1902
	9. — 1	»	1909
	14 — 50 céntimos,		1916
Níquel	21. — 25	»	1905
Níquel (perforadas)	15. — 25	»	1921
	16. — 10	»	1921
	17. — 5	»	1921
Cobre	10. — 10	»	1897
	11. — 10	»	1865
	12. — 10	»	1916
	22. — 5	»	1865
	23. — 5	»	1913
Latón	18. — 2 francos,		1923
	7. — 1 franco,		1923
	13. — 50 céntimos,		1923
(Coloniales): Plata	24. — Piastra de comercio,		1900
	25. — 50 centavos	»	1900
	26. — 20 »	»	1900
	27. — 10 »	»	1900
Cobre	28. — 1 centavo	»	1889
	20. — 1/2 »	»	1900
	19. — 1/4 »	»	1900

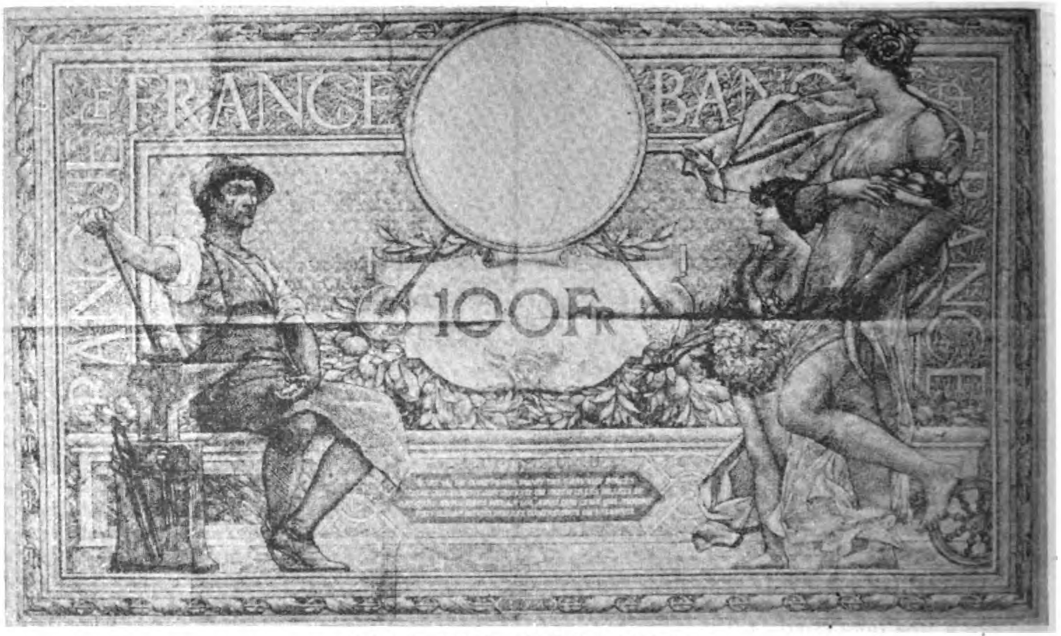
Existe un convenio monetario con Bélgica, Italia, Suiza y Grecia que se prorroga tácitamente de año en año, y, según el cual, los Estados contratantes tienen sus monedas de oro y plata de igual liga, peso, diámetro y valor en curso, así como la misma merma consentida. La acuñación de monedas de 5 francos (oro ó plata) se halla temporalmente suspendida y la emisión de plata fraccionaria está en general limitada á 7 francos por habitante de cada Estado (6 para Grecia). Los cinco gobiernos aceptan en sus oficinas públicas pagos en monedas de 5 francos de los demás países y en plata fraccionaria hasta 100 francos. Los mismos Estados se han comprometido á cambiar el excedente de sus acuñaciones sobre sus ingresos de plata subsidiaria por monedas de oro ó monedas de plata de 5 francos y á la terminación del convenio se obligan á admitir también sus propias monedas de plata de 5 francos y pagar en oro una suma igual al valor nominal de las monedas admitidas. Las acuñaciones totales de los cinco Estados, autorizadas por este convenio fueron: Francia, 394.000,000 de francos; Italia, 232'4; Bélgica, 46'8; Suiza, 28; Grecia, 15. El valor nominal de la moneda francesa acuñada en FRANCIA durante ocho años, consignado en francos, fué el siguiente:

Años	Oro	Plata	Cobre y níquel	Totales
1914-1919	160.769,990	555.976,932	26.935,796	743.682,718
1920	—	29.603,429	11.827,853	41.431,282
1921	4.239,560	—	98.395,132	102,634,692

Bancos. El Banco de Francia, fundado en 1800 y colocado bajo la vigilancia del Estado en 1806, tiene desde 1868 el monopolio de la emisión de billetes de Banco. Sus actuales privilegios fueron renovados el 20 de Diciembre de 1918 para otros veinticinco años que terminan en 1945. Su capital está fijado en francos 182.500,000. La situación del Banco el 15 de Febrero de 1923 era la que á continuación se expresa:

Oro	5.535,734	Millares de francos
Plata	290,392	
Adelantos al público	2.092,597	
» al Estado	23.500,000	
Billetes en circulación	37.076,064	
Capital y reserva	261,885	

Al estallar la guerra, el total de billetes emitidos por el Banco de Francia era de 6,800.000,000 de francos, que el 5 de Agosto de 1914 se elevaron á 12,000.000,000 y que fué aumentando hasta llegar á su máximo el 28 de Septiembre de 1920, con 41,000.000,000. Entre los demás Bancos merecen citarse el *Crédit Foncier de France,* fundado en 1852, que realiza préstamos hipotecarios; el *Crédit Lyonnais,* fundado en 1863; la *Société Générale,* fundada en 1864, y el *Comptoir National d'Escompte* de París. Los Bancos ordinarios de ahorros ascendían á 554 (unas 1,800 sucursales) el 1.° de Enero de 1921 y sus depósitos á 5,795.087,757 fran-



Facsímile reducido del billete de 100 francos

cos, pertenecientes á 8.755,194 depositarios. El 1.° de Enero de 1922 los Bancos nacionales de ahorros custodiaban 2,697.436,750 francos, pertenecientes á 7.062.519 depositarios.

Pesos y medidas. Rige en absoluto el sistema métrico decimal.

VII. — Comunicaciones

Carreteras. **Francia** posee la mejor red de carreteras del mundo, distribuídas harmónicamente en torno del grupo montañoso central, fácilmente penetrable y en mutua comunicación. En la antigüedad las vías romanas tendían á asegurar las comunicaciones con Italia y consistían en una arteria principal que seguía el curso del Ródano, del Saône y del Mosela, por Arles, Lyón, Chalons, Dijon, Langres y Metz hasta Colonia y con la cual enlazaban las vías á la Gironda, Bajo Loire, el Sena y el mar del Norte. En cambio la red actual converge en París, cual corresponde á un Estado tan centralizado. Los caminos postales, pavimentados y bordeados de árboles, fueron obra de Colbert, de los intendentes del siglo XVIII y de Napoleón; abundan particularmente en el NE., donde se desarrollaron tantas campañas militares. La red vecinal es enteramente obra del siglo XIX y se basa en la Ley Montalivet de 1836 sobre caminos vecinales. El 1.° de Enero de 1914, sin que desde entonces la situación haya variado sensiblemente, existían 38,500 kms. de carreteras nacionales, de por lo menos 11 m. de ancho y 640,500 kms. de caminos vecinales (incluso las carreteras departamentales) que se dividen en caminos de gran comunicación (173,000 kms.), de interés común (170,000 kms.) y vecinales ordinarios (288,000 kms.).



Facsímile reducido del billete de 10 francos

Ferrocarriles. El primer ferrocarril de **Francia** fué el de Saint-Etienne á Andrézieux, inaugurado en 1828 y tirado al principio por caballos, pues la locomotora no apareció hasta 1832. La Ley de 1842 dividió á **Francia** en *compañías,* cada una de las cuales poseía el monopolio en su región y estaba sujeta al Estado en cuanto á sus tarifas de transporte. Forman una red que converge también en París, de tal modo, que antes para ir de Burdeos á Lyón no había más remedio que pasar por la capital. Hoy el Estado construye líneas para las compañías y explota por su cuenta una importante red. Las concesiones otorgadas á seis grandes diferentes empresas expiran de 1950 á 1960. La longitud de las principales líneas abiertas al tráfico en 1922 era de 45,466 kms., sin contar unos 10,200 kms. de líneas de interés local. Las principales redes eran las siguientes: Red del *Norte,* de 3,834 kms. (líneas principales: París-Calais, París-Lila, París-Maubeuge, París-le-Treport y París-Hirson; Red del *Este,* de 5,013 kms. (líneas: París-Longwy, París-Avricourt y París-Belfort); Red de *Alsacia-Lorena,* autónoma, de 2,031 kms. (parte de las líneas nacionales de París-Estrasburgo y de París-Mulhouse y de las internacionales París-Viena-Constantinopla, Ostende-Basilea, Calais-Basilea y antiguo Riviéra-Express de Francfort á Niza); Red de *París á Lyón y el Mediterráneo,* de

9,683 kms. (línea París-Marsella, con las ramificaciones Dijon-Milán, Dijon-Berna, Macon-Turín y Marsella-Génova; y línea París-Nimes); Red de *Orléans*, de 7,811 kms. (líneas París-Tolosa, París-Burdeos y París-Nantes-Saint-Nazaire); Red del *Oeste-Estado*, de 9,041 kms. (líneas París-Dieppe, París-Cherburgo, París-Granville, París-Burdeos por Saumur, Nantes-Burdeos y Tours-Les-Sables-d'Olonne); Red del *Mediodía*, de 4,033 kms. (líneas Burdeos-Bayona-frontera española, Burdeos-Cette por Tolosa y Narbona-Perpiñán-Barcelona). La línea Neussargues-Beziers enlaza con la de París-Nimes, y otra subpirenaica une Bayona con Tolosa por Tarbes y Pau. Pronto habrá tres líneas transpirenaicas que entrarán en la península Ibérica por Somport, por el valle del Salat (ambas en dirección á Zaragoza) y por el valle del Ariège, hacia Barcelona. Esta última se inauguró en 1919. Además, hay las líneas transversales de Calais á Basilea, de Calais á Marsella, de Nancy á Dijon, de Nantes á Lyón, de Burdeos á Lyón, de Lila al Havre y otras. Está decidida la electrificación total del sistema ferroviario francés, que ha comenzado ya á efectuarse en las líneas del Mediodía.



Facsímile reducido del billete de 5 francos

Vías navegables. Hace siglos que los ríos son en FRANCIA un medio constante de comunicación, aunque no comparable con los ferrocarriles. Ya en los siglos XVI y XVII las barcas que surcaban el Loire, el Sena, el Ródano y el Saône, transportaban numerosos viajeros y gran cantidad de mercancías. Siendo insuficientes las vías naturales se las completó mediante canales, ya laterales á los ríos no navegables, ya de unión entre dos ríos navegables. La red francesa, comenzada por Enrique IV con el canal de Briare, seguida en el siglo XVII con el canal del Mediodía y continuada por Napoleón, data, no obstante, casi toda del siglo XIX, en especial de la época contemporánea, pues la importancia de los canales, rebajada á la aparición de los ferrocarriles, ha vuelto á ser reconocida en los últimos años.

En 1922 existían 7,263 kms. de ríos navegables y 4,878 kms. de canales. En 1919 se navegaban de hecho 10,631 kms. y el tráfico total que por ellos se hizo ascendió á 17.809,000 ton. Como el canal necesita agua para su alimentación, terreno de llano ó valle para evitar excesivas esclusas y, además, que en las regiones que une existan mercancías pesadas ó voluminosas que no soporten fácilmente las tarifas ferroviarias, los canales de FRANCIA están localizados en las llanuras industriales del NE. y no forman una red continua y coherente más que al E. de una línea trazada del Havre á Bourges y Lyón. Aun en esta red hay diferencias de profundidad, de anchura, etc., es decir, que en general los canales de FRANCIA carecen de homogeneidad.

En las llanuras y valles de Flandes y Picardía los ríos han sido fácilmente canalizados (el Aa, el Escalda y sus tributarios Sambre, Oise y Somme) y enlazados por un conjunto de canales de unión. Por estas profundas arterias circulan grandes barcos llamados *peniches*, de 35 m. de largo y de 200 ton. por término medio. La región del Norte se halla unida á la del NE. por el canal del Oise al Aisne que continúa en el Aisne canalizado y en Berry-au-Bac se bifurca en el canal de los Ardennes (que une el Aisne al Mosa, ambos canalizados) y en el canal del Marne al Rhin (314 kms.). Otros dos canales, el del Este y el del Alto Marne unen el Saône con el Mosela y el Marne. París es el primer puerto fluvial de FRANCIA, con un tráfico de 13.000,000 de toneladas, gracias á los canales que allí convergen. Con el N. comunica por el Oise canalizado; con el mar por el Sena y el canal de Tancarville; con el Brie por el canal del Ourcq y con la parte oriental del *Bassin parisien* por el Alto Sena. En Saint-Mammés comienza el canal del Loing, y en Monterau el Yonne canalizado conduce por distintos lados al canal de Borgoña y al del Nivernais. En fin, el canal del Alto Sena enlaza Troyes con la confluencia del Aube. Los canales del Centro son los de construcción más antigua y consisten en el de Loing, que une directamente el Loire al Sena y que continúa en los canales de Orléans y de Briare; el de Nivernais que une también, pero indirectamente, el Loire al Sena. El mismo Loire tiene un canal lateral de Briare á Roanne; el canal del Berry lo une al Cher por dos ramales y el del Centro lo comunica con el Saône. En el E., el Saône, navegable desde Corre hasta Lyón, forma una espléndida vía natural. Además de hallarse unido al Loire, lo está al Marne por el canal del Alto Marne, al Mosela por el canal del Este y al Rhin por el canal del Ródano al Rhin, que sigue en parte el curso del Doubs y desprende el canal de Huningue. El Ródano, de difícil descenso, resulta casi imposible de remontar; el tráfico es reducido entre Lyón y Arles, nulo en dirección contraria é insignificante entre Arles y el mar, ya por el verdadero Ródano, ya por el canal de Saint-Louis. Ya se ha hablado de la construcción de un canal entre Marsella y el Ródano.

En el resto de FRANCIA no hay más que canales aislados. Bretaña posee el canal de Ille-et-Rance y el de Nantes á Brest, comenzado por Napoleón durante el bloqueo continental y que hoy sólo sirve para el transporte de cal á las tierras graníticas del interior. Los Charentes tienen en sus pantanos algunos canales poco importantes. El Sur cuenta con el canal lateral del Garonne, entre Castets y Tolosa, y el de Midi, construído por Riquet, el de los *Etangs*, que lo prolonga hasta Beaucaire.

Aviación. Las comunicaciones aéreas han progresado en FRANCIA durante los últimos años de un modo extraordinario y hoy están á cargo de seis compañías: *Compagnie Aérienne Française*, *Compagnie des Grands Expres Aériens*, *Compagnie franco-roumaine de navigation aérienne*, *Compagnie des Lignes aériennes Latécoère* (principalmente entre Tolosa y Marruecos), *Compagnie des Messageries Aériennes*, y la *Ernoul*. Esta última se dedica principalmente á transportes aéreos y la francorrumana citada en tercer lugar tiene los tres trayectos París-Estrasburgo, París-Praga y París-Varsovia. En 1918 se inauguró el correo aéreo.

Desarrollo adquirido por la aviación de 1919 á 1921

	1919	1920	1921
Número de viajes hechos	988	2,368	6,221
Número de millas recorridas	165,258	530,650	1.460,728
Número de pasajeros transportados	588	1,721	10,336
Mercancías y equipaje transportado (toneladas)	7	47	164
Correo transportado (toneladas)	0'39	4	9

Correos y Telégrafos. En los correos franceses comenzaron á usarse los sellos en 1848. La primera línea eléctrica telegráfica se estableció en 1844 entre París y Rouen. Los telégrafos fueron unidos á los correos en 1877, fecha en que los teléfonos se hicieron de uso corriente, si bien este servicio no se unió al de correos hasta 1889. El primero de los cables submarinos que hoy están repartidos entre siete compañías, fué sumergido en 1851 en el Paso de Calais. En 1922 los ingresos por correos, telégrafos y teléfonos se elevaron á 1,108.000,000 de francos y los gastos á 1,347.000,000. El número de cartas transportadas en 1916, tanto en el servicio interior como en el exterior, fué de 969.000,000 y el de cartas certificadas de 60.000,000. En 1913 la longitud total de las líneas telegráficas era de 194,000 kilómetros con 726,000 de alambre. En 1921 se expidieron 40.550,000 telegramas, de los que 35.100,000 eran interiores y 5.450,000 internacionales. En 1922 los ingresos brutos del servicio telegráfico fueron de 177.000,000 de francos.

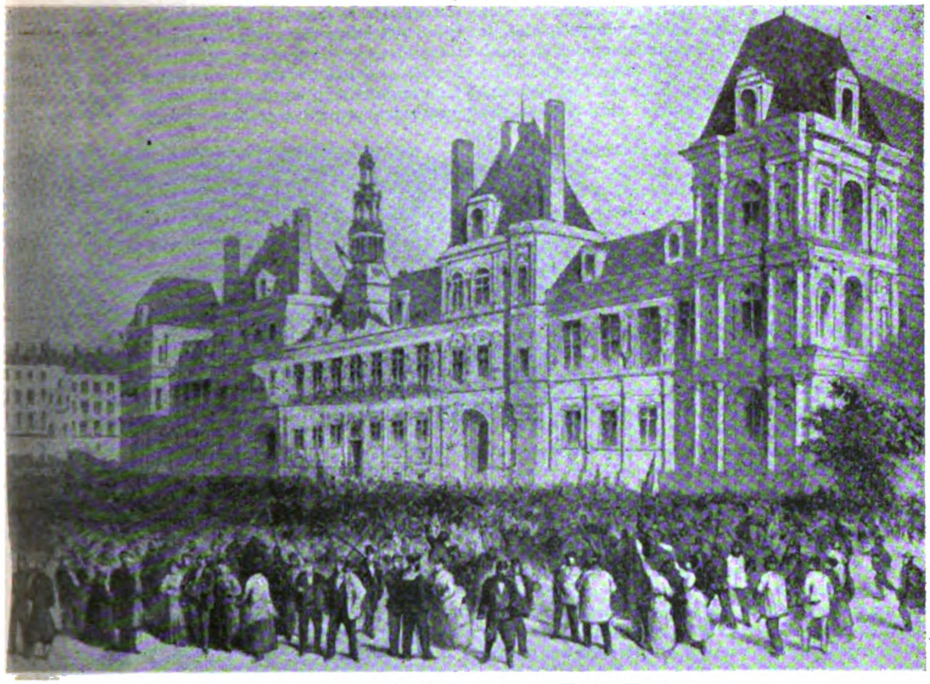
En 1913 existían en FRANCIA 11,451 redes telefónicas urbanas con 58,100 kms. de línea y 1.271,600 de alambre. El número de conversaciones durante el mismo año se calculó en 388.966,000. Había 20,331 circuitos interurbanos con 116,161 kms. de línea y 623,831 de alambre; las conferencias en 1913 fueron 45.327,000. En 1921 el número de clientes era de 488,000 y en 1920 los ingresos brutos llegaron á francos 155.100,000. La telegrafía sin hilos cuenta con unas 60 estaciones, la más importante de las cuales era la de la torre Eiffel; pero en 1922 se ha levantado á orillas del Sena, entre Corbeil y Melun, á 40 kms. de París, la central radioeléctrica de Saint-Assise que es la más potente del mundo entero, viniendo después de ella la de La Croix d'Hinz, entre Burdeos y Bayona. Consta la de Saint-Assise de tres estaciones, dos emisoras y otra receptora, unidas con la oficina central establecida en París, cerca de la Bolsa, por dos cables de 14 pares de conductores cada uno. De las dos estaciones emisoras, la de menor alcance pone en comunicación á FRANCIA con las estaciones comprendidas en un radio de 3,500 kms. que abraza Europa, el N. y el E. de Africa y gran parte de los Estados Unidos, y la de mayor alcance ó transcontinental, une á FRANCIA con ambas Américas, Africa del Sur, Indias y Extremo Oriente.

Constitución y Administración

I. — Organización del Estado

Gobierno central. Constitución. FRANCIA es una República democrática y parlamentaria, regida por los tres usuales poderes gubernativo, legislativo y judicial. El 4 de Septiembre de 1870 se proclamó la forma republicana; pero reunida una asamblea nacional en 1871, las diferencias de opinión entre sus miembros impidieron toda resolución constitucional definitiva hasta 1875. En Enero de este año comenzó en dicha asamblea la discusión de leyes constitucionales preparadas por la llamada *Comisión de los Treinta*, cuya única proposición tendía á organizar de un modo más completo las facultades del gobernante de entonces Mac Mahón; pero el 30 del mismo mes se adoptó en primera lectura por un voto de mayoría (353 por 352), mayoría que en las lecturas sucesivas fué más nutrida, una enmienda de M. Wallon *(le père de la Constitution)* disponiendo la elección de una serie indefinida de presidentes de la República, lo cual equivalía al reconocimiento de ésta. Poco después, el 24 y 25 de Febrero, se aprobaron, respectivamente, dos leyes constitucionales: la de constitución del Senado y la de organización de los poderes públicos, á las que el 16 de Julio se añadió la de relaciones entre éstos. Estas leyes han sido modificadas en Junio de 1879, Agosto de 1884, Junio de 1885 y Julio de 1889. Así formada, la Constitución francesa es de carácter eminentemente práctico; no sienta principios teóricos y sus disposiciones, que son resultado de concesiones recíprocas, se limitan á lo necesario para asegurar la marcha del organismo oficial. La Constitución puede revisarse y su modificación se realiza por un procedimiento muy sencillo. Es propuesta en una de las Cámaras y ha de ser aprobada en cada una de ellas por mayoría absoluta. Entonces se reúnen las dos y dan forma á la revisión. Desde 1875 ha habido dos revisiones, una de ellas de simple transferencia de la sede del Gobierno, y la otra (1884) de reforma del Senado y otros extremos como el de prohibir toda futura revisión encaminada á variar la forma republicana de gobierno. El conjunto de este sistema constitucional ha funcionado bien en cuanto á algunos de sus organismos y disposiciones, como por ejemplo en las elecciones presidenciales, que á pesar de las circunstancias difíciles en que se han celebrado, se han realizado sin aplazamientos ni obstrucciones. El Senado, constituído en Tribunal Supremo en 1889 y en 1899-1900, ha actuado legalmente á pesar de las dificultades que ha de afrontar cuando están desencadenadas las pasiones políticas; pero en opinión de algunos, el sistema parlamentario, además de sus inconvenientes generales, presenta otros en FRANCIA, como el papel secundario que desempeña el presidente de la República, lo cual ha motivado dos dimisiones de este primer magistrado, y se ha discutido la necesidad de darle facultades análogas á las del presidente de los Estados Unidos. Además, no se ha observado en FRANCIA la marcada división de poderes que en teoría corresponde al sistema; la multiplicidad de partidos y su falta de disciplina, así como el procedimiento especial de las interpelaciones y de las órdenes del día, dificulta la formación de gabinetes homogéneos y duraderos. También es un punto débil la forma que reviste el derecho de disolución, muy difícil de aplicar, por requerirse el consentimiento previo del Senado.

Poder ejecutivo. El poder ejecutivo está confiado al presidente de la República, que es elegido para un período de siete años por mayoría absoluta de votos del Senado y de la Cámara de diputados, reunidos en Asamblea Nacional. Promulga las leyes votadas por ambas Cámaras y cuida de su ejecución. Es reelegible indefinidamente é irresponsable excepto en el caso de alta traición. Entre sus facultades, sumamente amplias, se incluyen la iniciativa (junto con las Cámaras) en la presentación de leyes, el derecho de indulto, la provisión de todos los cargos tanto civiles como militares, la disposición y, si lo desea, el mando de las fuerzas de mar y tierra, el derecho de negociar tratados con las potencias extranjeras, si bien los que atañen al territorio francés ó al de sus colonias han de someterse á la aprobación de las Cámaras, y la declaración de guerra, también con el consentimiento de éstas. Todos



Proclamación de la República francesa en la plaza del Hôtel de Ville (1870)

los actos del presidente han de ir refrendados por un ministro. El presidente designa al primer ministro y éste nombra á los demás de acuerdo con aquél. No es preciso, aunque sí usual, que los ministros pertenezcan á una de las dos Cámaras. El presidente puede disolver la Cámara de diputados; pero ha de obtener, como se ha dicho, el consentimiento del Senado. El Ministerio se componía en 1922 de un primer ministro (presidente) y ministro de Negocios extranjeros y de 13 ministros, á saber: 1, diputado primer ministro y ministro de Justicia; 2, ministro del Interior; 3, ministro de la Guerra; 4, ministro de Marina; 5, ministro de Hacienda; 6, ministro de las Colonias; 7, ministro de Instrucción pública y Bellas Artes; 8, ministro de Obras públicas; 9, ministro de Comercio; 10, ministro de Agricultura; 11, ministro de Trabajo; 12, ministro de los Territorios Libertados, y 13, ministro de Higiene, de Asistencia y de Previsión Social. Todo ministro es responsable de sus actos ante las Cámaras y el Ministerio en conjunto es responsable de la política general del Gobierno.

Desde su implantación, la República francesa ha tenido los siguientes presidentes, que sucedieron al Gobierno de Defensa Nacional (1870-71), que substituyó al Imperio.

Adolphe Thiers	1871-1873
Mariscal Mac Mahón	1873-1879
F. J. P. Jules Grevy	1879-1887
F. Sadi Carnot	1887-1894
Casimir Perier (Junio á Enero)	1894-1895
Félix Faure	1895-1899
Emile Loubet	1899-1906
Armand Falliéres	1906-1913
Raymond Poincaré	1913-1920
Paul Deschanel	1920
Alexandre Millerand	1920-1924
Gaston Doumergue	1924

Poder legislativo. Está constituído, según se ha dicho, por el Senado y la Cámara de diputados que votan las leyes é inspeccionan los actos del Gobierno. Las únicas diferencias de atribuciones son las siguientes: 1.° la Cámara de diputados discute y vota primero las leyes de Hacienda y en especial los presupuestos, y 2.° la misma Cámara acusa al presidente por alta traición y á los ministros por crímenes cometidos en el ejercicio de sus funciones, al paso que el Senado, reunido en *Haute Court de Justice,* juzga á estas mismas personas y conoce además de los atentados cometidos contra la seguridad del Estado. Los diputados son elegidos por cuatro años, siendo electores los ciudadanos varones de veintiún años cumplidos que no estén en el ejército ni descalificados por cualquier concepto y puedan probar una residencia de seis meses en cualquiera ciudad ó municipio. Para ser elegible basta ser ciudadano y haber cumplido veinticinco años. La forma del escrutinio es desde 1919 la llamada de lista departamental, unida al principio de la representación proporcional; pero últimamente parece que este sistema está amenazado por no haber dado los resultados que de él se esperaban. Por ley aprobada en Febrero de 1924 la Cámara se compone de 584 diputados; pero este número puede variar de un censo á otro. Cada departamento elige tantos diputados cuantas veces cuenta 75,000 h. y el resto da derecho á otro diputado, si excede de 37,500. En 1889, con motivo de una especie de plebiscito intentado por el célebre general Boulanger, se ordenó que todo candidato declare antes de la elección el distrito por el cual se presenta y se consideran como nulos los votos dados al mismo en otros distritos. El Senado consta de 314 miembros elegidos por nueve años y se renueva por terceras partes cada tres años. Los senadores han de haber cumplido cuarenta años. Su elección es de segundo grado; se hace en la capital del departamento por un cuerpo electoral especial que se forma de los

diputados, consejeros generales y consejeros de distrito del departamento y, además, de delegados de los consejos municipales, designados por cada municipio en número proporcionado á su población. El escrutinio es también por lista. Según la Ley constitucional de 1875, había 75 senadores vitalicios elegidos por las dos Cámaras reunidas; pero por una disposición adoptada por el propio Senado en 1889, se han ido cubriendo por elección las vacantes que han ocurrido. Los príncipes de las dinastías depuestas no pueden formar parte de ninguna de los dos Cámaras. Estas se reúnen todos los años el primer martes de Enero, á no ser que el presidente de la República las convoque antes, y han de estar reunidas á lo menos cinco meses durante el año. El presidente está obligado á convocarlas, si lo piden la mitad del número de miembros que respectivamente las componen. El mismo presidente puede suspender su funcionamiento; pero la suspensión no ha de exceder de un mes ni ocurrir más de dos veces dentro de la misma serie de sesiones. Cuando un proyecto de ley se presenta al Senado ó á la Cámara de diputados, ya por iniciativa del Gobierno, ya de los miembros del Cuerpo en cuestión, en el primer caso pasa á las oficinas para su examen y en el segundo es sometido á una comisión de iniciativa parlamentaria. Los ministros pueden intervenir en las discusiones de las dos Cámaras, pero no votar si no pertenecen á la Cámara en que se realice la votación. Tanto los senadores como los diputados reciben 27,000 francos al año como dieta y los presidentes de las Cámaras, además del alojamiento en los palacios respectivos de ambos Cuerpos, una considerable suma por gastos de representación. Los miembros de las Cámaras pueden viajar, asimismo, gratis en primera clase por todos los ferrocarriles franceses, satisfaciendo únicamente una pequeña cantidad anual. La dotación del presidente de la República, que reside en el palacio del *Elisée*, asciende a 1.200,000 francos más otro tanto para gastos de representación. En 1905 se instituyó un fondo de pensiones para ex diputados ó sus viudas y huérfanos, fondo que se forma con deducciones de sus dietas y con donativos y legados.

Otra institución importante y de carácter especial es el Consejo de Estado, fundado por Napoleón I. Es presidido por el ministro de Justicia y se compone de consejeros, relatores *(maîtres de réquêtes)* y auditores, todos ellos nombrados por el presidente de la República; su objeto es informar sobre determinadas cuestiones, en especial de carácter administrativo, que les someta el Gobierno. Además, conoce en última instancia de los litigios administrativos y prepara los reglamentos para la administración pública.

Poder judicial. El poder judicial se divide en dos grandes ramas: la civil y criminal y la especial, ó sean los tribunales de comercio y Consejos de peritos *(prud'hommes)*, que se hallan establecidos en 226 municipios franceses. Hay, además, tribunales de policía en las ciudades y pueden también considerarse como tribunales especiales el antedicho Consejo de Estado y los Consejos de Prefectura que tienen el carácter de tribunales administrativos, y el Tribunal de Conflictos, que decide la competencia entre un tribunal administrativo y otro ordinario cuando ambos pretenden conocer de un asunto ó lo rehusan. Todos los jueces, así de una como de otra clase, son nombrados por el presidente de la República y únicamente pueden ser substituídos por decisión del Tribunal Supremo, constituído como Consejo Superior de la Magistratura. En la justicia ordinaria civil y criminal, los tribunales inferiores son los de los jueces de paz, establecidos en cada cantón, que en materia civil entienden de las demandas inferiores á 200 francos y en materia criminal actúan como tribunales de policía para juzgar las pequeñas transgresiones, ó sea aquellas



Anverso y reverso de la medalla de los diputados de la 13.ª legislatura (1924)
Obra del grabador G. Prud'homme

cuyo castigo consiste sólo en una multa que no exceda de 300 francos ó un arresto no mayor de cinco días. En algunos casos se puede apelar de las sentencias de los jueces de paz ante los tribunales inmediatos superiores. Una de las atribuciones de estos jueces es procurar reconciliar á los litigantes que acuden ante ellos.

Los tribunales de primera instancia ó de distrito *(arrondissement)*, así llamados porque hay uno de ellos en cada distrito, se componen de un presidente, un vicepresidente y un número variable de jueces, y tienen también un fiscal *(procureur)*. En lo civil conocen de los asuntos de cuantía mayor á la de 200 francos y en lo criminal se forman con tres jueces pertenecientes á los tribunales de primera instancia; se denominan tribunales correccionales y son competentes en los llamados delitos, ó sean aquellas contravenciones de la ley que no exijan una prisión de más de cinco años. De las sentencias de unos y otros cabe recurrir ante los tribunales de apelación *(cours d'appel)*. De éstos hay 26 en toda FRANCIA y de cada uno de ellos dependen de uno á cinco departamentos. Al frente de cada tribunal, que se divide en secciones *(chambres)* hay un primer presidente y cada sección consta de un *président de chambre* y cuatro jueces *(conseillers)*; además, hay adscritos al *parquet*, ó sea al personal de estos tribunales *procureurs généraux* y *avocats généraux*. Estos tribunales tienen jurisdicción propia en muy pocos casos. Una de sus secciones se llama *chambre des mises en accusation* y tiene por objeto decidir si un caso ha de ir al tribunal correccional ó á la *cour d'assises* (jurado). Puede también sobreseer un caso por falta de pruebas. La *cour d'assises* no es un tribunal permanente, sino que se reúne cada tres meses en las capitales de departamento y que juzga de los llamados crímenes, ó sea de las transgresiones que se castigan con más de cinco años de prisión. Forman el tribunal un presidente, que suele ser un consejero del tribunal de apelación, y dos magistrados, pertenecientes también á tribunales locales, asistidos por 12 jurados que deciden sólo sobre la cuestión de hecho y que dan su veredicto por simple mayoría. En todos los asuntos criminales, cuyo castigo no corresponda á los jueces de paz, se hace una investigación secreta ó sumario por un funcionario llamado juez de instrucción *(juge d'instruction)* que puede sobreseer la causa ú ordenar que se lleve á juicio, cuando el *procureur* quiere la prosecución. Este sistema, como se ve, se ajusta casi por completo al seguido en

España. El más alto tribunal de FRANCIA es la *Cour de Cassation*, establecido en París y compuesto de un primer presidente, presidentes de sección, magistrados *(conseillers)* y fiscales. Se divide en tres secciones: la civil, la criminal y, finalmente, la de súplicas *(réquêtes)* que examina sumariamente las causas ci-



Uniforme de Consejero de Estado, durante el Imperio
De un cuadro original de David existente en el Museo Jacquemart-André, París

viles y decide si pueden admitirse á nueva vista, en la cual sólo se tratan las cuestiones de derecho ó de competencia. Los tribunales de comercio, antes mencionados, tienen el objeto que su nombre indica y consisten en jueces, elegidos entre los principales comerciantes, por los que paguen contribución desde cinco años antes. En caso de no existir en una localidad el tribunal de comercio, hace sus veces el tribunal de distrito. Los también referidos *Conseils de prud'hommes* están destinados á juzgar los litigios entre patronos y empleados, cuestiones nacidas de los contratos de aprendizaje y otras análogas; en ellos entra igual número de patronos que de empleados ú obreros, elegidos dentro de sus respectivas clases por individuos de cierta categoría. Si el asunto es importante las decisiones de estos tribunales son apelables.

Instituciones penales. Las prisiones de FRANCIA, algunas de ellas dependientes del ministerio del Interior, no guardaban en general el principio de la separación individual, si bien parcialmente se había adoptado la prisión celular para los acusados pendientes de juicio. Desde principios del siglo XIX existían las prisiones centrales en que vivían y trabajaban en común los presos condenados á una reclusión breve, al paso que los sentenciados á penas mayores iban á los *bagnes,* grandes presidios existentes en los arsenales de Rochefort, Brest y Tolón y en 1851 se introdujo la deportación á las colonias de la Guayana francesa y de Nueva Caledonia. A consecuencia del informe emitido en 1874 por una comisión especial, se aplicó al año siguiente el sistema del confinamiento celular; pero en FRANCIA había pocas prisiones preparadas al efecto y así el curso de su reforma ha sido lento. En 1898 se demolieron las antiguas cárceles parisienses de la Grand-Roquette, Sainte-Pélagie y Mazas y para reemplazarlas se erigió una gran prisión de 1,500 celdas en Fresnes-les-Rungis. En la actualidad hay: 1.° las llamadas *chambres de sûreté* y *dépôts de sûreté*, de las que existían 3,258 á fines de 1917 y que sirven para la simple detención; 2.° las prisiones departamentales (68 en 1917), denominadas *maisons d'arrêt, de justice* y *de correction,* donde se custodia á las personas que esperan el juicio y á las condenadas á menos de un año de prisión, así como á jóvenes de uno y otro sexo procedentes de los reformatorios ó que han de llevarse á ellos; 3.° reformatorios (14 para niños y 7 para niñas, entre públicos y privados), y 4.° las prisiones centrales ó *maisons de force et de correction* (9 para hombres y 2 para mujeres) donde sufren condena los sentenciados á más de un año de prisión y que se hallan dotadas de grandes establecimientos industriales para el trabajo de los penados. Todos los castigados á trabajos forzados y muchos que lo han sido á *reclusión* son enviados á Nueva Caledonia ó á la Guayana. El depósito de forzados de Saint-Martin-de-Ré sirve para los condenados á trabajos forzados que han sido trasladados.

Policía. De una manera general, la policía francesa puede dividirse en dos grandes ramas: la administrativa y la judicial, la primera de las cuales tiene por objeto el mantenimiento del orden y la segunda el de descubrir y detener á los delincuentes y recoger pruebas. Hay, además, las subdivisiones de policía política, de costumbres y sanitaria. Forman parte de la policía judicial el juez de paz, el alcalde *(maire)*, el comisario de policía, la gendarmería y, en los distritos rurales, los guardas campestres *(gardes champêtres)*, y los guardas forestales *(gardes forestiers)*. Los *gardiens de la paix*, á veces llamados *sergents de ville, gardes de ville* y *agents de police*, son una ramificación de la policía administrativa. La organización de la policía de París, modelo de la de otras ciudades populosas, es la siguiente: la administración central comprende tres clases de centros: de policía general con el gabinete del prefecto y oficinas para diversos fines, como la seguridad del presidente de la República, el orden de las ceremonias públicas, diversiones, etc.; de policía judicial en comunicación constante con los tribunales, y la policía administrativa que interviene en la navegación, vehículos públicos, salud pública, etcétera. Junto con estos centros está el de la policía municipal que hace cumplir las ordenanzas en las calles y lugares públicos, actuando á las órdenes de un jefe especial, y está dividida en servicio de uniforme (agentes) y servicio sin uniforme (inspectores).

Régimen local. FRANCIA es un Estado unitario y sumamente centralizado. Todas las decisiones importantes se toman en París y se transmiten por los Ministerios al país entero. Este, á los fines administrativos, se halla dividido en 90 departamentos, incluyendo el territorio de Belfort, resto del antiguo departamento del Alto Rhin. Desde 1881, los tres departamentos de Argelia se consideran como plenamente franceses en muchos conceptos. La organización departamental tiene por base la Ley del 28 pluvioso, año VIII (17 de Febrero de 1800) que declaraba que el prefecto era el único encargado de la administración é instituía para asistirle un consejo de prefectura y un consejo general. Un decreto de 1811 dió á los departamentos personalidad civil y el derecho de poseer. En 1833 se hicieron electivos los consejos generales y las Leyes del 10 de Mayo de 1838 y 18 de Julio de 1866, con otras menos importantes, extendieron y clasificaron sus atribuciones. En fin, la Ley del 10 de Agosto de 1871 codificó la legislación anterior y creó la comisión departamental. El departamento tiene representantes de todos los Ministerios y está colocado bajo la autoridad del prefecto, el cual es á la vez

agente político y administrativo del Gobierno y es nombrado y destituído por el presidente de la República, á propuesta del ministro del Interior. Elige á sus empleados y tiene á sus órdenes un secretario general, nombrado por decreto, en quien puede delegar parte de sus facultades. Dicta disposiciones administrativas y en materia contenciosa y tiene derecho á requerir á la fuerza armada y á nombrar varios funcionarios y agentes del departamento, entre ellos á los maestros de primera enseñanza. El Consejo de Prefectura, que el prefecto preside, juzga los litigios entre los particulares y la administración y aconseja al prefecto. A su lado está el Consejo general *(Conseil Général)* que representa el sufragio universal. Elegido por seis años, á razón de un consejero por cada cantón y renovado por mitad cada tres años, celebra anualmente dos series de sesiones, una después de Pascua, que no puede exceder de quince días, y otra después del 15 de Agosto, que no puede pasar de un mes. Su atribución fundamental es votar el presupuesto del departamento, cuyos ingresos más corrientes son los producidos por las «centésimas adicionales» y el reparto de las contribuciones directas entre los distritos. Puede también emitir deseos, excepto en materia política. El prefecto tiene derecho á asistir á las sesiones, pero con voz consultiva y no deliberativa. En los intervalos entre las series de sesiones, el Consejo está representado ante el prefecto por la Comisión departamental, antes indicada, elegida del seno de dicho Consejo y compuesta de cuatro á siete miembros. Como representante del departamento, el prefecto es quien ejecuta los acuerdos del Consejo general.

El departamento se divide en distritos á la cabeza de uno de los cuales está el prefecto y de los restantes sendos subprefectos, funcionarios del gobierno que los administran junto con un Consejo de distrito *(Conseil d'arrondissement)*, elegido á razón de un miembro á lo menos por cada cantón, sin que puedan sumar menos de nueve, y encargado únicamente de repartir entre los municipios las contribuciones que correspondan al distrito. Este Consejo es un organismo que muchos reputan inútil. Hay en FRANCIA 385 distritos. El distrito se subdivide en cantones (3,019 en toda FRANCIA), si bien éstos carecen de carácter administrativo; forman la demarcación de un Juzgado de paz; en su cabecera se celebra el consejo de revisión militar y, en fin, tienen un delegado cantonal nombrado por el Consejo departamental de instrucción pública para la inspección de las escuelas.

La unidad municipal se denomina *commune* y su organización actual se basa como la del departamento en la Ley del 28 Pluvioso del año VIII que organizó las *communes* ó municipios individuales, en oposición á los cantonales establecidos en el año III. Estaban sujetos á una tutela excesiva, que han mitigado un tanto las leyes de 1831 y 1837 y que ha quedado precisada tal como hoy se presenta por la Ley del 5 de Abril de 1884. La *commune* es en FRANCIA á la vez una circunscripción administrativa y una asociación de ciudadanos con personalidad civil. Está regida por un Consejo municipal, elegido por cuatro años y que se renueva totalmente en toda FRANCIA el primer domingo de Mayo. Según la importancia de la población comprende de 10 á 36 miembros, que se eligen por sufragio universal y escrutinio de lista por franceses de más de veintiún años de edad y seis meses de residencia. Este consejo regula los asuntos del municipio, administra sus bienes y fija sus presupuestos; pero sus acuerdos han de ser ratificados por el prefecto y á veces por el Consejo general y aun por el presidente de la República. Hasta la cuota comunal de contribución directa es determinada por repartidores designados por el prefecto entre las listas de candidatos formadas por el Consejo municipal. Falta, pues, al municipio francés todo género de autonomía. Cada Consejo municipal elige un alcalde *(maire)* que es á la vez representante del municipio y agente del Gobierno central, cuyas leyes y reglamentos publica y ejecuta. Llena asimismo los deberes de funcionario de la policía judicial y de funcionario del estado civil y está asistido de uno ó de varios adjuntos *(adjoints)*. París y Lyón tienen una organización especial. El prefecto del Sena que reside en la Casa Ayuntamiento *(Hôtel de Ville)* y el prefecto de policía ejercen conjuntamente las facultades que ordinariamente corresponden al alcalde. El Consejo municipal de París consta de 80 miembros y la ciudad se divide en 20 distritos *(arrondissements)*, al frente de cada uno de los cuales hay un alcalde nombrado, así como sus adjuntos, por el Gobierno y cuyas atribuciones son menores que en los restantes municipios. Los miembros del Consejo municipal, junto con los consejeros generales de las cercanías de la capital, forman el Consejo general del Sena. Lyón se divide en 6 distritos y éstos en 36 barrios *(quartiers)* y tiene á su frente un alcalde electivo; pero la policía está á cargo del prefecto del departamento del Ródano. En Alsacia y Lorena se han mantenido con carácter transitorio las disposiciones legislativas y reglamentarias vigentes, hasta que se proceda á implantar las leyes francesas, lo cual parece próximo. En 1921 existían en FRANCIA 37,963 municipios, la mayor parte de los cuales (33,986) cuentan menos de 1,500 h., 22,024 no llegan á 500 y 140 cuentan una población superior á 20,000.

II. — RELIGIÓN

Ojeada histórica. No se sabe á punto fijo cuándo y dónde se introdujo el cristianismo en el actual territorio de FRANCIA; pero es probable que los primeros misioneros llegaron de Asia á las Galias y desde Marsella siguieran el Ródano hasta Lyón, donde establecieron un centro que era el primero de FRANCIA aun en los tiempos de Ireneo. El primer acontecimiento que consta con certeza es la persecución de los cristianos en Lyón el año 177, ocasión en que hubo numerosos mártires. A principios del siglo IV existían por lo menos 21 sedes y el cristianismo se hallaba muy extendido en las ciudades, hasta el punto de que un retórico galo pone en boca de un campesino la frase: «el signo de aquel Dios que es adorado, él solo, en las ciudades». La evangelización de las clases inferiores fué fomentada por los entonces establecidos monasterios. Posteriormente Arrio, Prisciliano y Pelagio tuvieron allí algunos adeptos, sobre todo los dos últimos. Los godos que en el siglo V dominaron el S. de FRANCIA, en religión, á pesar de su arrianismo siguieron una política moderada. Ante su invasión, lo mismo que con los borgoñeses y los francos, los obispos fueron los defensores del pueblo y coadyuvaron á la transición de uno á otro régimen, pactando especialmente con los francos la igualdad entre los galorromanos y los invasores. Convertidos los francos al catolicismo en 496, FRANCIA adquirió la unidad religiosa, que los primeros carlovingios protegieron, aunque no puede hablarse de una FRANCIA propiamente dicha hasta el tratado de Verdun (año 843). La Iglesia, que tuvo gran parte en la subida al trono de los Capetos, ejerció por entonces una gran influencia social, que no destruyó la herejía albigense. Los reyes de FRANCIA habían recibido el título de Cristianísimos *(Rois très chrétiens)*, cuyo uso empezó á ser constante desde Carlos V. En el siglo XIV fueron, empero, los reyes de FRANCIA quienes influyeron sobre la Iglesia y en el siglo XV comenzó á fortalecerse el galicanismo episcopal, contra el que lucharon aunados reyes y papas. Carlos VII trató el primer concordato con la Iglesia y Francisco I logró que Roma le reconociese el derecho al nombramiento de los beneficios eclesiásticos de su

reino. La alianza de FRANCIA con Turquía durante este último rey permitió á FRANCIA ejercer sobre los cristianos de Oriente el protectorado que todavía subsiste. El luteranismo y el calvinismo hicieron en FRANCIA tantos adeptos, que en 1561 contaban con 2,000 iglesias organizadas. El edicto de Nantes (1598) permitió á los protestantes la práctica de su religión en todos los lugares donde existía antes de 1597 y, además, en dos localidades de cada *bailliage* ó centro de administración provincial, les consintió el desempeño de todos los empleos y creó tribunales mixtos de católicos y calvinistas. Luis XIV revocó este edicto, si bien acabó por devolver á los protestantes sus derechos civiles. El siglo XVII fué en el interior un siglo de renovación religiosa, si bien el galicanismo estuvo en el trono en la persona de Luis XIV, que en 1682 invitó al clero francés á proclamar la independencia de la Iglesia galicana, ejemplo seguido por Luis XV por muchos conceptos. Filósofos, jansenistas y galicanos contribuyeron á quebrantar la religión católica en el siglo XVIII, y después de varias vicisitudes en su situación legal, la más importante de las cuales fué la *Constitución civil del clero* que hacía independiente á la Iglesia francesa, el culto católico, fué substituído por el de la diosa Razón y luego por el del Ser Supremo. En Febrero de 1795 Boissy d'Anglas promovió una medida de libertad religiosa y al día siguiente mismo se dijo misa en todas las capillas de París. Poco á poco se fué adelantando en el camino de la tolerancia, hasta que el concordato de Napoleón aseguró por un siglo las relaciones entre la Iglesia y el Estado. En el siglo XIX, FRANCIA continuó siendo la protectora de los cristianos en Oriente. En Lyón fundóse la importantísima obra de la Propagación de la Fe, á la que en 1898 contribuía FRANCIA con más de 4.000,000 de francos entre 6.700,000 que se recogieron, y datos análogos pueden aducirse respecto de otras obras de caridad universal. A fines del siglo XIX había 7,385 individuos de nacionalidad francesa de uno y otro sexo consagrados á las misiones, en todos los países del mundo. También son de notar la actividad diplomática de FRANCIA en Roma y los privilegios de que allí gozaba y que justifican la antigua frase *Gallia Ecclesiae Primogenita Filia.* Desde 1879, empezó, no obstante, á manifestarse un espíritu contrario al catolicismo, cuyas primeras demostraciones fueron en 1879 la exclusión de los sacerdotes de las juntas administrativas de los hospitales y de las de caridad; en 1880 algunas medidas contra las congregaciones; de 1880 á 1890 la substitución de las monjas por mujeres laicas en muchos hospitales y en 1882 y 1886 las leyes escolares. En la encíclica del 10 de Febrero de 1892, León XIII aconsejó á los católicos su adhesión al régimen republicano y por entonces se moderó un tanto la política anticlerical; pero caído el ministerio Méline que trató bien á los católicos, subió al poder el antiguo partido anticlerical y se formaron sucesivamente los ministerios Waldeck-Rousseau y Combes. El primero entabló nuevas luchas con las congregaciones y con Roma por la cuestión de los nombramientos episcopales; además, convirtió en laicos los hospitales militares y navales, prohibió á los militares frecuentar los clubs católicos y provocó un voto favorable de la Cámara á la abolición de la ley Falloux ó sea de la libertad de enseñanza. Estos y otros incidentes, entre los que culminan la visita del presidente de la República al rey de Italia, en Roma en 1904, y la orden dada por el Vaticano para que se le presentara el obispo de Dijon, Le Nordez, terminaron en la declaración hecha por la Cámara francesa el 10 de Febrero de 1905 de que «la actitud del Vaticano» había hecho inevitable la separación de la Iglesia y del Estado, y la aparición, en el *Journal Officiel* del 11 de Diciembre de 1905, de la Ley de Separación. En 1901 FRANCIA contaba 19,424 establecimientos religiosos con 159,628 miembros y la mayor parte de aquéllos quedaron suprimidos. Poco después de aprobada la Ley de Separación, Pío X, pontífice reinante, nombró directamente obispos para las sedes vacantes.

Estado actual. La Ley de Separación de las iglesias y del Estado, aun subsistente, suprimió el presupuesto de Cultos y prohibió á los departamentos y municipios votar subvenciones para el culto público. Como medida transitoria los eclesiásticos habían de recibir, ya pensiones vitalicias según la edad, ya subvenciones por espacio de cuatro á ocho años. Se admitía la formación de asociaciones de culto *(associations cultuelles)* á las que se entregarían los edificios destinados al culto así como las viviendas relacionadas con él, después de tomado inventario, los primeros por mientras existieran las asociaciones, y las segundas por algún tiempo. Habiendo prohibido el Papa la formación de las asociaciones de culto, al fin el Gobierno determinó por la Ley del 2 de Enero de 1907 que se tolerase el ejercicio de aquél en las iglesias sin título legal alguno, y dictó penas para cualquier interferencia ó violencia en los actos religiosos. Después de la guerra la situación entre la Iglesia y el Estado ha sido mucho menos tirante. El Gobierno ha devuelto algunas propiedades y se han abierto sin carácter oficial muchas escuelas católicas. Se ha calculado, que de 34.000,000 de individuos, fuera de París y sus cercanías, 10.000,000 son católicos prácticos, cuando á mediados del siglo XIX sólo lo eran 2.000,000 entre 32.000,000. El 14 de Marzo de 1920 se reanudaron las relaciones diplomáticas entre el Vaticano y FRANCIA, interrumpidas desde 1904, y en Mayo de 1921 se nombraron casi al mismo tiempo Nuncio para FRANCIA y embajador francés para con la Santa Sede. El motivo de este cambio de política fué en gran parte la conducta de los católicos durante la guerra, en que fueron movilizados cerca de 9,000 religiosos franceses, entre ellos muchos desterrados, y murieron 1,464, y en que los obispos fomentaron con todas sus fuerzas la famosa Unión Sagrada. En 1923 el Gobierno francés obtuvo de Roma el nombramiento de un obispo para la zona francesa de Marruecos, cuando antes, el reclutamiento del clero secular y regular, en todo el país, correspondía á la autoridad religiosa de España, y el reconocimiento de un limosnero francés en Rhenania, cuya jurisdicción substituyó á la de los obispos alemanes. En cambio, el Gobierno presentó en las Cámaras un proyecto autorizando á varias congregaciones de misioneros y parecía dispuesto á hacer lo mismo con un proyecto de asociaciones diocesanas, que el Papa al fin consintió, aunque sin obligar á los católicos á formar parte de ellas. Como complemento de esta materia hay que advertir que la Alsacia-Lorena no está sujeta á la ley de Separación y conforme á ello en 1920 se nombraron obispos franceses para Estrasburgo y Metz. Ultimamente, empero (1924), la formación del ministerio Herriot da motivo á creer que vuelvan á tomar carácter hostil las relaciones entre la Iglesia y el Estado francés.

Leyes civiles relacionadas con la Religión. Después de algunas tentativas, en 1906 una ley estableció como obligatorio el descanso dominical, si bien con numerosas excepciones y restricciones. Respecto al juramento, la forma actual de prestarlo ante los tribunales no es exclusiva de ninguna religión y sólo supone la creencia en Dios, tanto más después de la supresión de los crucifijos en las salas de Audiencia. Hoy los sacerdotes están sujetos al servicio militar como los demás ciudadanos, por la Ley del 21 de Marzo de 1905. En los cementerios no se hace desde 1881 distinción de creencias, y una Ley de 1887 prohibe que se contravengan los deseos de un difunto que ha manifestado su voluntad de ser enterrado sin ceremonias

religiosas. Desde 1886 está permitida la cremación de cadáveres, existiendo hornos crematorios en varias ciudades importantes y en París, en el *Père-Lachaise*. Acerca del matrimonio, las leyes revolucionarias y el Código Napoleón instituyeron el matrimonio civil y se prohibió que el clero formalizara matrimonio alguno no contratado previamente ante un funcionario civil, aunque algunos tribunales han declarado motivo de divorcio el negarse un cónyuge á celebrar el matrimonio canónico después, á pesar de existir compromiso previo. Para el divorcio que desde 1806 no existía en FRANCIA, rige la Ley del 27 de Julio de 1884 que lo restableció, dando por causas la imposición de una pena aflictiva é infamante, la violencia, la crueldad, las injurias graves y el adulterio, pero no el mutuo disenso. Para el divorcio absoluto habían de pasar tres años después de la sentencia de separación; pero en la actualidad puede solicitarse en seguida. La proporción de divorcios ha variado desde 3'68 por 10,000 h. en 1900, á 5'57 en 1907; 3'90 en 1913 y 7'43 en 1920.

Obras católicas. El periodismo católico francés tuvo mucho tiempo por sus más conocidos adalides á *L'Univers* y *La Croix*. El primero, fundado en 1833 por el reverendo Migne y dirigido durante muchos años por los Veuillot, desapareció años antes de la guerra de 1914-1918. *La Croix* debe su fundación á los padres agustinos de la Asunción, fundadores de la obra de la Buena Prensa, que cuida de otras publicaciones; hoy está dirigida por M. Giraud, ex profesor de la Universidad de Besançon. La principal revista católica es *Le Correspondant*, que comenzó á publicarse en 1829, fué primitivamente órgano de los católicos liberales, como Montalembert y Falloux, y actualmente goza todavía de consideración y crédito. Hay en FRANCIA diversas instituciones para estudiantes, como la *Association Générale des étudiants catholiques de Paris*, y sobre todo la *Association Catholique de la Jeunesse française*, extendida por todo el país y con centenares de miles de asociados. Otras obras católicas son los *patronajes*, instituciones en beneficio de la juventud de clase pobre, extendidas también por todas partes, y la Obra de los Círculos Católicos de Obreros, fundada en 1871 por el conde de Mun, cuyo resultado fué la introducción en la legislatura de cierto número de proyectos sobre reformas sociales.

División eclesiástica. En 1789 FRANCIA, salvo el Comtat-Venaissin, que pertenecía directamente al Papa, estaba dividida en 135 diócesis, 18 de ellas archiepiscopales y 11 dependientes de metropolitanos extranjeros, como Estrasburgo y Córcega. En 1791 la Asamblea Constituyente suprimió dichas 135 diócesis y creó 10 sedes metropolitanas con una sufragánea para cada departamento. En 1801, con el Concordato, y en 1817 se hicieron nuevos arreglos, y hoy la Francia continental y Córcega comprenden 87 diócesis, de las que 17 son metropolitanas y 70 sufragáneas. Las metropolitanas son las de Aix, Albi, Auch, Aviñón, Besançon, Burdeos, Bourges, Cambray, Chambéry, Lyón, París, Reims, Rennes, Rouen, Sens, Tolosa y Tours.

Las demás religiones en Francia. Se calcula que las religiones llamadas protestantes tienen en FRANCIA aproximadamente unos 600,000 adeptos y el judaísmo unos 70,000. La mayor parte de estos últimos se encuentra en París, Lyón y Burdeos, al paso que los departamentos del centro y del Sur, á lo largo de los montes Cévennes, donde florece el calvinismo, están los principales centros protestantes, siendo Nimes el más conocido de ellos. También se encuentran grupos protestantes aislados en los dos Charente, el Delfinado, París y el Franco Condado. Las dos iglesias protestantes existentes en FRANCIA, calvinista y luterana, tienen organización parroquial y forma de gobierno eclesiástico presbiteriana. En la primera, mucho más numerosa que la otra, cada parroquia es dirigida por un consejo compuesto del pastor y algunos miembros laicos. Varias parroquias forman una circunscripción consistorial con su consejo consistorial. Esta iglesia es de carácter democrático y entre sus pastores rige la igualdad. La organización de los luteranos es semejante á la anterior y su autoridad más alta es el Consistorio general de París. El culto israelita está organizado también por consistorios y dirigido por un consistorio central establecido en París, á cuya cabeza hay un gran rabino con carácter vitalicio, así como otros rabinos y miembros laicos. La Ley de Separación suprimió los artículos orgánicos que regulaban el culto protestante y el Decreto de 1844 que había organizado el culto judío. La Iglesia luterana ha agrupado sus asociaciones de culto en una sola y los judíos han formado la Unión de Asociaciones de culto israelitas de FRANCIA.

III. — HACIENDA

A la cabeza de la organización financiera de FRANCIA se halla el ministro de Hacienda. El año financiero empieza el 1.° de Enero y en el curso del año precedente se ha de presentar el presupuesto á la Cámara de diputados, para que empiece su discusión en Octubre y termine antes del 31 de Diciembre. Luego es sometido á una comisión de dicha Cámara elegida por un año, la cual nombra un ponente general y uno ó más especiales para cada ramo. Del Congreso, el presupuesto pasa al Senado, donde sigue parecido curso, y una vez aprobado por ambas Cámaras, el presidente lo promulga. Si no se ha conseguido la aprobación á su tiempo, se recurre al sistema de dozavos provisionales, es decir, el Gobierno queda autorizado á hacer gastos por uno ó más meses, en igual proporción que el año anterior. Las cuentas de gastos é ingresos de los funcionarios del Gobierno son examinadas por un tribunal administrativo especial, la *Court de Comptes*, instituído en 1807. He aquí los principales capítulos de gastos y de ingresos que figuran en los presupuestos calculados para 1922 y 1923.

Gastos (en millones de francos)

Concepto	1922			1923		
	Presupuesto ordinario	Presupuesto extraordinario	Total	Presupuesto ordinario	Presupuesto extraordinario	Total
Deuda pública	13,131	189	13,320	12,196	146	12,344
Militares y navales	3,887	652	4,539	4,374	661	5,035
Hacienda	1,604	52	1,656	1,734	49	1,783
Instrucción	1,326	11	1,337	1,391	12	1,403
Negocios extranjeros	68	85	153	82	35	117
Trabajo	160	—	160	158	—	158
Agricultura	164	3	167	162	2	164
Obras públicas	560	17	577	522	11	534
Postales	1,340	7	1,347	126	—	126
Colonias	36	12	48	33	9	42

Ingresos (en millones de francos)

	1922	1923
Impuestos del timbre y tasas de Bolsa	3,514'9	3,515'6
Tasa sobre el capital circulante á recobrar	3,045'0	2,500'0
Aduanas	2,706'9	1,923'1
Contribuciones indirectas	2,686'5	2,682'0
» directas	2,507'1	2,983'1
Monopolios	1,802'0	1,836'8
Ingresos postales	1,086'4	—
Tasa sobre el azúcar	542'6	519'1
Propiedades del Estado	183'3	176'2
Total (incluyendo todas las partidas)	23,381'3	19,285'4

Las siguientes cifras no incluyen el presupuesto sobre recursos especiales y representan los gastos é ingresos efectivos comprobados, incluso los empréstitos, durante los años de 1918, 1919 y 1920 y los presupuestos calculados para 1921, 1922 y 1923.

Años	Ingresos — Francos	Gastos — Francos
1918 (1)	10,064.657,897	9,956.664,778
1919	11,300.000,000	49,793.884,586
1920	21,770.243,131	29,882.700,000
1921	23,302.584,085	23,262.969,977
1922	23,381.334,912	24,687.958,948
1923	19,285.459,387	23,179.676,287

(1) Sin comprender los gastos de guerra.

La deuda nacional de FRANCIA ha crecido en un período de ciento veintidós años, á partir de 1800, en la siguiente proporción:

1800	712	millones	de francos
1815	1,270	»	»
1848	5,915	»	»
1871	8,453	»	»
1914 (31 de Julio)	34,188	»	»
1919 (1.° de Enero)	147,472	»	»
1920 (1.° de Enero)	240,242	»	»
1921 (31 de Mayo)	297,367	»	»
1922 (31 de Marzo)	316,985	»	»

El 31 de Marzo de 1922, la deuda de FRANCIA se distribuía *grosso modo* en la siguiente forma:

	Millones de francos
1. — *Deuda Interior*	
Deudas del Ministerio de Hacienda	147,417
Deudas de los demás Ministerios	7,641
Total Deudas fijas	155,058
Deuda flotante	87,050
Total Deuda Interior	242,108
2. — *Deuda Exterior*	
Deuda fija	41,438
Deuda flotante	33,438
Total Deuda Exterior	74,876
Total general	316,984

La Deuda exterior comprendía las partidas que á continuación se expresan:

		Capital en millones de francos	Interés anual en millones de francos
1. — *Deuda fija*			
Adelantado por el Tesoro de los Estados Unidos	2,950.762,000 dólares	33,638'7	1,681'9
Empréstito anglofrancés en los Estados Unidos	200.000,000 dólares	2,148'2	314'5
Empréstitos de Burdeos, Lyón y Marsella en los Estados Unidos	40.586,000 dólares	462'7	27'8
Empréstito japonés	100.000,000 yen	545'2	37'0
Empréstito norteamericano obtenido con fondos norteamericanos	407.341,145 dólares	4,643'6	232'2
Total Deuda fija		41,438'4	2,293'4
2. — *Deuda flotante*			
Bonos del Tesoro depositados en el Tesoro inglés	572.524,000 libras	28,626'2	1,288'2
Bonos del Tesoro depositados en el Banco de Inglaterra	65.000,000 libras	3,250'0	195'0
Bonos del Tesoro vendidos al Japón	33.161,000 yen	179'1	10'3
Créditos bancarios:			
España	370.000,000 pesetas	666'0	43'9
República Argentina	18.824,117 pesos oro	197'7	9'9
Holanda	55.000,000 florines	236'5	13'1
Inglaterra	2.950,000 libras	147'5	5'4
Uruguay	15.000,000 piastras	135'0	6'7
Total Deuda flotante		33,438'0	1,572'5
Total Deuda extranjera		74,876'4	3,865'9

La carga anual total que pesaba sobre FRANCIA el 31 de Marzo de 1922 ascendía á 14,929.000,000 de francos. A su vez, FRANCIA ha adelantado á los Gobiernos aliados, hasta 1.° de Marzo de 1922, una suma total de 11,074.000,000 de francos, cuyas principales partidas, en millones de francos, son: 4,938 á Rusia, 3,590 á Bélgica, 886 á Rumanía, 740 á Servia, 647 á Grecia, 185 á Polonia y 79 á Checoeslovaquia. En 1912, año último de que han llegado datos suficientes para un cálculo racional, la fortuna pública de FRANCIA se valuaba en 304,517.000,000 de francos.

En 1916 los ingresos de los departamentos de FRANCIA se elevaban á 576,954,000 francos y la deuda de los mismos á 1,164.113,000 francos. Para 1921 los in-

gresos de la ciudad de París se calcularon en francos 1,003.494,949 y los gastos en 986,394.949 francos. El 1.° de Enero de 1922 la deuda de la capital de Francia era de 6,119.511,146 francos.

IV. — ESCUDO, BANDERA Y CONDECORACIONES

Los grabados que acompañan á este artículo nos excusan de dar explicaciones referentes á las armas actuales y antiguas de FRANCIA. En cuanto á su bandera, sabido es que fué adoptada en los principios de la Revolución, representando sus tres colores blanco, azul y rojo la unión de los tres Estados: el clero, la nobleza y el pueblo. El himno nacional de Francia, ó sea la Marsellesa, no se reproduce aquí por haber sido objeto de artículo especial [V. MARSELLESA (LA), t. XXXIII, pág. 405 de esta ENCICLOPEDIA]. De las condecoraciones francesas, la más ilustre y, al mismo tiempo más conocida, es la Legión de Honor, de que se ha tratado también aparte [V. LEGIÓN DE HONOR (LA), t. XXIX, pág. 1414]. Los que han recibido tan señalada distinción forman una verdadera Orden que lleva dicho nombre. Condecoraciones militares son la Cruz de Mérito y la Medalla Militar, amén de otras muchas creadas en conmemoración de alguna campaña ó de un hecho de armas especial, entre las que figura la Cruz de Guerra, creada en la última guerra. De las civiles citaremos la del Mérito Agrícola y las llamadas Palmas Académicas, creadas como adherentes á un título honorífico de instrucción y convertidas desde 1866 en verdaderas condecoraciones (V. la lámina de este artículo referente á condecoraciones).

Ejército y Marina

I. — DEFENSA DE LAS FRONTERAS

Las antiguas fortificaciones francesas para la guarda de las fronteras, no obstante haberse visto aumentadas en el E. con las formidables fortalezas alemanas de Estrasburgo, Metz y Thionville (Diedenhofen), no tienen hoy la misma importancia que antes de la guerra de 1914-1918, que ha mostrado su vulnerabilidad. El destino de las fortalezas de primer orden es seguramente su modificación y el de las de segundo y tercer orden es probablemente su desaparición, á lo menos en cuanto á obras destinadas á contener ataques por tierra, tanto más cuanto que las guerras futuras es probable que en gran parte se desarrollen en el aire. No obstante, atendido lo reciente de la gran lucha que ha ensangrentado el mundo, se dará á continuación una idea de lo que han sido desde 1914 y antes de esta fecha, las defensas de FRANCIA.

Frontera del Nordeste. Las condiciones de defensa de esta frontera han quedado modificadas por haber dejado Bélgica de ser un Estado neutral y por haber recobrado FRANCIA la Alsacia-Lorena con sus fortalezas. El Rhin es también una defensa desde Huningue á Lauterbourg. Pero, además, se ha asegurado la frontera por la reducción de las fuerzas de la vecina Alemania, por la prohibición de fortificar la orilla derecha del Rhin hasta una distancia de 50 kms. y, en fin, por la ocupación de la orilla izquierda y de las cabezas de puente por quince años, con derecho de prolongación y de reocupación.

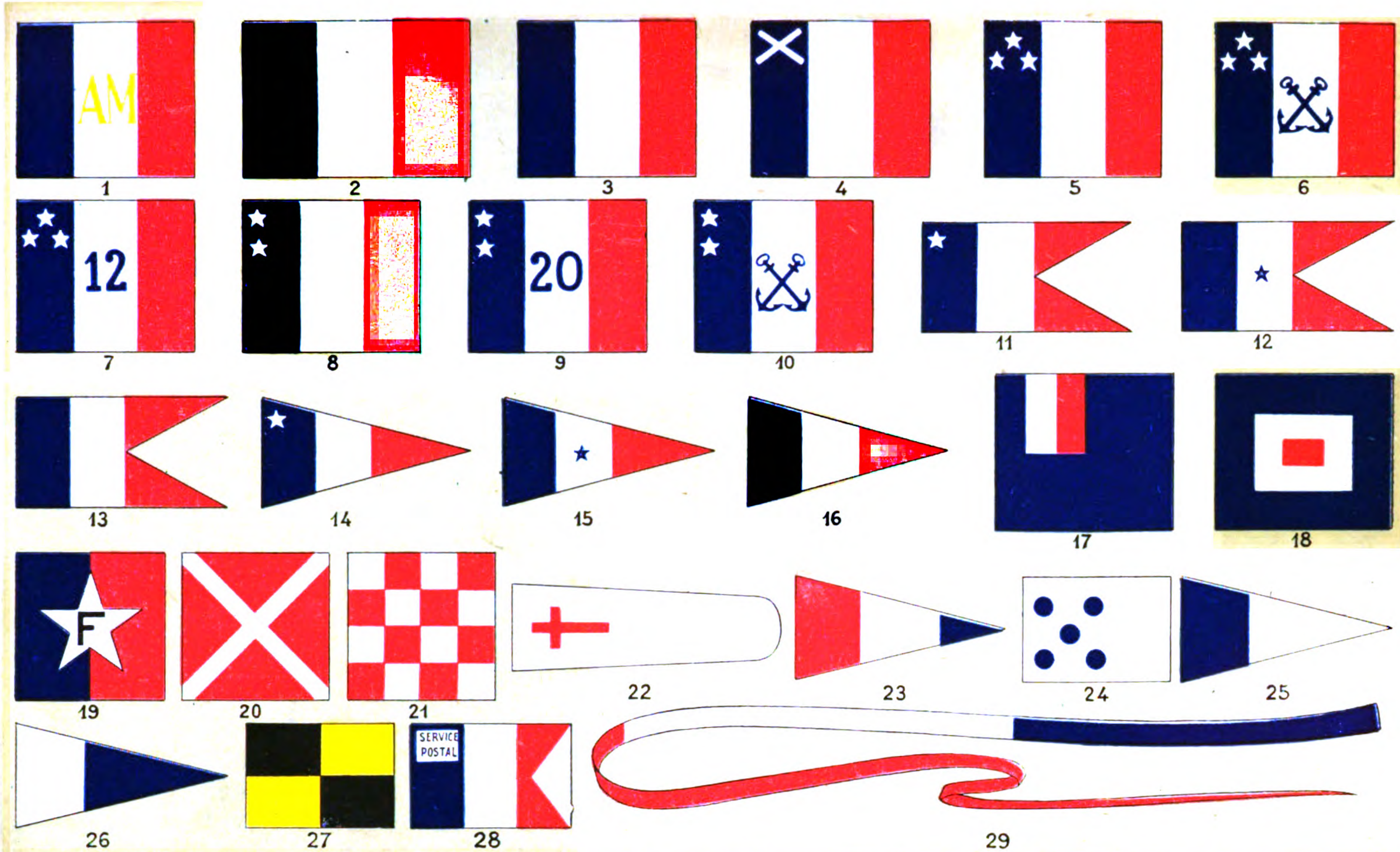
Por el N. el valle del Somme fué durante largo tiempo la frontera militar, conservando su importancia estratégica aun después de la conquista del Artois y de Flandes, que trasladó más al N. la frontera política. Sin embargo, París no distaba más que 160 kms. de la frontera y las llanuras de Picardía y Flandes no ofrecían obstáculo á los invasores, por lo cual Vauban construyó una red de pequeñas fortalezas que muchas veces, sobre todo durante la Revolución, contuvieron el ímpetu del enemigo; pero fueron desmanteladas en el siglo XIX por no responder á las condiciones de la guerra moderna. La neutralidad de Bélgica, que aseguraba la frontera desde el tratado de 1839, podía ser violada, como lo fué en 1914, y para contrarrestar por allí un ataque, se construyeron desde 1870 varias defensas, sobre todo en la gran vía de invasión, el valle doble del Sambre y el Oise, donde se instaló en primera línea el campo atrincherado de Maubege, protegido á su vez á la derecha por el fuerte de Hirsen y á la izquierda por el de Courgies, mientras el bosque de Mormal daba un punto de apoyo á la defensa móvil. En segunda línea había las plazas fuertes de La Fère y Laon, que utilizaban el desnivel de la Isla de Francia y protegían la entrada del bosque de Saint-Gobain. En fin, quedaba al O. el campo atrincherado de Lila, completado por la posición marítima de Dunkerque; mas todo este sistema resultó inutilizado por los adelantos de la artillería, y en 1914 no se contaba ya para nada con muchas de estas defensas. Esto fué lo que impulsó á Alemania á atacar á FRANCIA por este lado, mediante la invasión de Bélgica.

En el E., también Vauban estableció una línea de fortalezas, la *frontière de fer* rota en 1815 por los tratados que privaron á FRANCIA de Sarrelouis y Landau, y nuevamente en 1871 por la cesión á Alemania de Alsacia-Lorena, con cuyos territorios los alemanes se procuraron un extenso terraplén, el *glacis d'Empire,* donde podían preparar una enérgica ofensiva. FRANCIA, sin otro pensamiento entonces que su defensa, reorganizó una frontera artificial, para lo cual comenzó por cerrar el ancho paso libre de Lorena, entre el Luxemburgo y los Vosgos y la *puerta de Borgoña* ó *trouée de Belfort,* entre los Vosgos y Suiza. En Lorena, siendo difícil de defender la llanura de Woëvre y quedando por cláusula secreta del tratado de Francfort, prohibida la fortificación de Nancy (artículos de C. Pitollet en la *Revue Belge,* de Mayo y Julio de 1919), se acumularon los trabajos de defensa en las colinas del Mosa y en el bosque de Haye, primeros obstáculos serios que allí se encuentran, construyéndose los campos fortificados de Verdun y Toul, que cubrían respectivamente las líneas de París-Metz y París-Estrasburgo y estaban unidos por la barrera no interrumpida de los fuertes del Mosa, levantados según las reglas del más moderno arte militar y divididos en dos series, una que guardaba los pasos del Mosa (Genicourt, Troyon, Camp des Romains, Les Paroches) y otra que dominaba el Woëvre (Lionville, Gironville, Jouy y Lucey). Más al S., después de un intervalo desprovisto de fortificaciones, Epinal era la plaza de concentración detrás de los Vosgos; Belfort, completado por los fuertes



Anverso y reverso de la nueva medalla conmemorativa de la vuelta de Alsacia y Lorena á Francia

Francia. (Banderas)

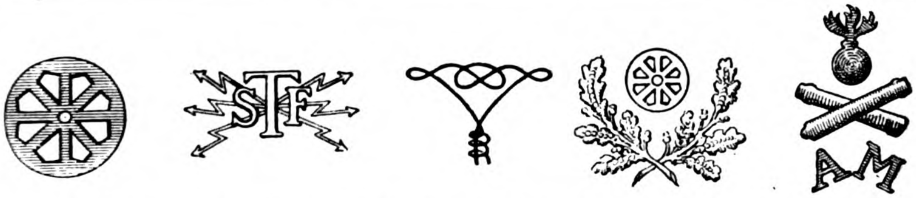


1. Del presidente de la República. Lleva sus iniciales: las de ésta corresponden á las de A. Millerand. — 2. Pabellón Nacional. — 3. Ministro de Marina. — 4. Almirante. — 5. Vicealmirante con mando en jefe. — 6. Vicealmirante y prefecto marítimo. — 7. Vicealmirante subordinado. — 8. Contralmirante con mando en jefe. — 9. Idem subordinado. — 10. Oficial general. — 11. Capitán de navío con mando. — 12. Idem subordinado. — 13. Insignia de antigüedad de Capitán de navío. — 14. Capitán de fragata. — 15. Idem subordinado. — 16. Insignia de antigüedad de Capitán de fragata. — 17. Gobernador colonial. — 18. Preparado para navegar. — 19. Flotilla de Madagascar. — 20. Guardia. — 21. Mediodía. — 22. Guimpolón eclesiástico. — 23. Señal de parada. — 24. Contraseña. — 25. Gallardete de Comercio. — 26. Idem de buque estación. — 27. Cuarentena. — 28. Correos. — 29. Gallardete

Francia. (Banderas, escudos y condecoraciones)



Banderas: 1, Real, del siglo XIV; 2, Mercante del siglo XVII; 3, De 1794; 5, Pabellón Real de los Borbones. — *Escudos:* 4, De la Casa de Francia desde Enrique IV hasta Luis XVI; 6, De la Restauración; 7, Del 1.º y 2.º Imperios; 8, De Luis Felipe; 9, De la 3.ª República. — *Condecoraciones:* 10, Medalla militar; 11, Cruz de la Legión de Honor; 12, Cruz de Guerra; 13 y 14, Medallas conmemorativas de la guerra de 1914-1918



Uniformes del ejército: Emblemas de los cuellos de las guerreras: 1, obrero de ferrocarriles de campaña; 2, telegrafía sin hilos; 3, *cordier* (cordelero); 4, jefe de ferrocarriles de campaña; 5, autoametralladoras

de Montbéliard, cerraba, como se ha indicado, la puerta de Borgoña, y las dos plazas estaban también enlazadas por una serie continua de fuertes, llamados del Mosela (Arches, Parmont, Rupt, Château-Lambert, Servance y Giromagny).

Quedaban dos huecos para el paso de un ejército enemigo, uno entre Verdun y los Ardennes, correspondiente al valle del Chiers. Longwy y Montmedy eran por esta parte los fuertes de contención, y más al O., al S. de Mézières, el fuerte de Ayvelles enlazaba la defensa del E. con la del N. El segundo hueco, ó sea entre Toul y Epinal se hallaba cubierto en primera línea por el fuerte de contención de Manonviller, al E. de Luneville, y más atrás por el fuerte de Bourlémont al O. de Neufchâteau. Detrás de toda esta línea de defensa entre el Luxemburgo y Suiza, había una segunda serie de plazas fuertes, cuyo objeto era acoger un ejército vencido y servir de punto de apoyo á las reservas para emprender una nueva ofensiva. Frente al hueco de los Ardennes, abierto al N. de Verdun, Reims estaba destinado á vigilar los valles del Marne y del Aisne y proteger las gradas de la escarpadura de la Isla de Francia; Langres guardaba los valles altos del Marne, del Aube y del Sena y permitía atacar por el flanco á un invasor que hubiese entrado en Champagne. Detrás de Belfort, Besançon formaba el reducto del Jura, cuyos principales pasos estaban dominados por fortalezas, mientras en los pasos de los valles Travers y Vallorbe se alzaban los fuertes de Larmont y de Joux y en los desfiladeros de Saint-Cergue y de la Faucille los fuertes de Rousses y de Risoux. Finalmente, Dijon, convertido en campo atrincherado, al pie de la Côte d'Or, y ocupando la gran vía que conduce desde el valle del Saône á París, por las llanuras cubiertas de bosque de las mesetas borgoñonas, había de proporcionar más atrás una buena base para maniobrar, y, en caso de ruptura de las líneas avanzadas, defenderse desesperadamente.

A París, objetivo de todos los ejércitos que han amenazado á Francia, de nada le servían sus murallas ya casi totalmente derribadas y de muy poco los fuertes construídos en 1840, como aquéllas (Mont Valérien, Issy, Vanves, etc.). Después de 1870 se construyó una nueva línea de fuertes, en cuyo perímetro de 135 kms. quedaban comprendidos Sceaux, Versailles, Saint-Germain y Saint-Denis. Para cerrar el asedio se calculaban necesarios 400,000 hombres. En caso de caer París no quedaba más recurso que retirarse al Loire y al Grupo Central.

Frontera del Sudeste. Los Alpes se cruzan con facilidad mayor que los Pirineos ó los Vosgos y por otra parte la defensa de esta frontera no exige las mismas precauciones que la del Nordeste. Por aquí los valles franceses son divergentes y se prestan poco á la invasión. No obstante, los pasos que dan ingreso al territorio francés están dominados por fuertes; más hacia el interior los puntos de unión de los valles están guardados por obras de conjunto y unos y otras sostenidos por campos atrincherados. Vías estratégicas se cruzan por doquier para permitir en caso necesario la evolución de las tropas que, por lo demás, se encuentran allí especialmente equipadas para la guerra de montaña. La Alta Saboya carece de fortificaciones permanentes, á consecuencia de los tratados de 1815 que estipularon la neutralidad del Chablais y del Faucigny, así como el derecho de Suiza á ocuparlos en tiempo de guerra.

Frontera del Sudoeste. Como los Pirineos centrales no pueden ser atravesados por un ejército, desde el Coll de la Perxa hasta Sumport, no se han construído obras de defensa más que en los extremos de la cordillera y aun aquí muchas han sido rebajadas como las de Prats de Molló y Saint-Jean-Pied-de-Port. Al E., Bellegarde defiende el paso de Perthus, Montlluis el de la Perxa y el valle del Tet, y Perpiñán forma el centro de defensa, un poco más atrás. En el O., el fuerte de Urdos vigila el Sumport, y Bayona cierra el camino que franjea la costa atlántica. Estas obras de defensa carecen de valor para la guerra moderna, pues Francia hace años que no ha considerado las posibilidades de una guerra con España.

Defensa de las costas. Si las fortalezas para prevenir los ataques por tierra han perdido gran parte de su importancia, no así las destinadas á proteger las costas. Brest, resguardado por su canal sólidamente defendido y en el fondo de su magnífica rada, es la base del poder naval francés en el Atlántico y la entrada de la Mancha. Cherburgo, en el extremo del Cotentin, tiene un sistema de defensa ideado en época en que la artillería tenía otro alcance y su arsenal resulta expuesto. Dunkerque domina el Paso de Calais; Rochefort y Lorient, el primero con mayores ventajas por su situación, defienden el golfo de Gascuña; y Tolón, base naval del Mediterráneo, tiene un campo atrincherado, erizado de fuertes que se consideraba inexpugnable, al paso que frente á él las defensas de las islas Hyères ofrecen un vasto refugio á las escuadras. Antes de la guerra de 1914-1918 las costas francesas estaban divididas, á los fines de administración, en cinco departamentos marítimos, cuyas capitales eran Cherburgo, Brest, Lorient, Rochefort y Tolón, cada uno de ellos regido por un vicealmirante con el título de prefecto marítimo. Había, además, dos altos jefes de marina que eran inspectores generales y comandantes en jefe designados respectivamente para el Canal y el Mediterráneo. Las principales estaciones de torpedos eran Dunkerque, Cherburgo, Brest, Rochefort, Tolón y Córcega, sin contar cuatro en Argelia. Esta organización se ha modificado un tanto después de la guerra, á consecuencia de la reducción del poder naval de las naciones beligerantes.

II. — Ejército

El ejército francés se divide en metropolitano y colonial y ambos dependen del ministerio de la Guerra; pero los gastos que se calculan para las tropas coloniales (excepto las de Argelia, Túnez y Marruecos) van incluídos en el presupuesto del ministerio de las Colonias. El ejército de la metrópoli se subdivide en ejército activo, tropas de reserva y ejército territorial. El ejército, con excepción de las fuerzas de ocupación, está

localizado en 21 regiones de cuerpo de ejército (incluso uno en Argelia), organismos de reclutamiento y movilización y, además, los dos gobiernos militares de París y de Lyón que reciben las tropas de sus guarniciones de los cuerpos de ejército más próximos. La composición normal de un cuerpo de ejército consistía en 2 divisiones de infantería, 1 regimiento de caballería, 1 brigada de artillería de 3 regimientos, 1 batallón de ingenieros, 1 grupo y 1 compañía de globos de observación, y formaciones administrativas. La división de infantería se compone de 3 regimientos de infantería (de 3 batallones cada uno) y 1 regimiento de artillería de 3 grupos, cada uno de ellos con 3 baterías. La división de caballería consta de 3 brigadas de caballería, cada una con 2 regimientos, 1 grupo de artillería montada y 1 grupo de cazadores ciclistas. En pie de paz el ejército comprende 20 cuerpos de ejército del ejército activo metropolitano; 1 cuerpo de ejército colonial de 3 divisiones, residente en FRANCIA; 1 cuerpo de ejército argelino de tres divisiones; 1 división tunecina, 4 brigadas de aviación, 3 brigadas de tanques y 39 regimientos de artillería pesada no adscritos á ningún cuerpo de ejército. La organización del ejército activo metropolitano, excluyendo las tropas del N. de Africa, por unidades, era á fines de 1922 la siguiente:

Infantería

Regimientos de tres batallones	143
Batallones de cazadores	31
Grupos ciclistas	6

Caballería

Regimientos de coraceros	6
» de dragones	37
» de cazadores	16
» de húsares	11
Grupos de ametralladoras en motociclos	10

Artillería

Regimientos de campaña	42
» de mediano calibre	20
» pesados de arrastre mecánico	11
Regimientos pesados de arrastre por caballos	20
Regimientos de fortaleza	9
» de montaña	2
Grupos á caballo	6

Ingenieros

Regimientos	11
Batallones	15

Aviación

Regimientos de persecución	4
» de bombardeo	5
» de observación	7
» de globos	2

Tanques

Regimientos ligeros	9
Grupos pesados	3

El efectivo en pie de paz del ejército metropolitano activo en 1922, era de 335,000 hombres, incluso las fuerzas aéreas que ascendían á 22,600; pero excluyendo los ejércitos de ocupación que en Enero de 1923 sumaban 160,000 hombres, distribuyéndose así: 122,000 en las provincias del Rhin, 8,000 en el Sarre, 8,000 en Constantinopla (hoy, 1924, retirados), 28,000 en Siria y otros territorios encomendados á FRANCIA. La guarnición de Marruecos sumaba 85,000 hombres, las de Argelia y Túnez 75,000 y las de otras colonias, 70,000. Total, 230,000.

Las tropas de reserva forman divisiones que corresponden á las del ejército activo, al movilizarse, en los mismos distritos á que pertenecen las divisiones activas. El ejército territorial forma una segunda línea y está parecidamente organizado en divisiones para la movilización. El cuerpo de aduanas está organizado en batallones, lo mismo que los *chasseurs forestiers* (cazadores forestales), unos y otros reclutados entre hombres que han pasado á formar parte del ejército territorial. La gendarmería, de que se ha hablado en otro lugar, también se recluta entre individuos del ejército; sus efectivos llegan á 21,700 hombres, la mitad de ellos montados. La Guardia republicana es también una fuerza de policía y cumple en París deberes semejantes á los que corresponden á la gendarmería en las provincias.

El ejército colonial se compone de tropas blancas y tropas indígenas. Las primeras se reclutan por alistamiento voluntario ó por pase también voluntario del ejército metropolitano. Como hemos indicado, en la propia FRANCIA hay un cuerpo del ejército colonial de 3 divisiones y 1 brigada de artillería. Otro cuerpo de ejército, mixto de blancos é indígenas, compuesto de 3 divisiones, cada una de ellas con una brigada de caballería, tiene sus cuarteles en Argelia; la división de Túnez los tiene en Túnez. Está en vías de formación un cuerpo de ejército marroquí; pero algunas tropas marroquíes formaban últimamente parte del ejército de ocupación de Alemania. El efectivo del ejército colonial y de las tropas del N. de Africa, enumerado por unidades, es el siguiente:

Infantería (blancos)

Regimientos de 3 batallones	16
Batallones	3
Compañías	3
Regimientos de la legión extranjera	2

Infantería (blancos, coloniales é indígenas)

Regimientos de zuavos	6
» de tiradores (marroquíes y argelinos)	46
Regimientos mixtos de blancos y marroquíes	6
Regimientos senegaleses	15
» tonquineses	4
» annamitas	1
» malgaches	4

Caballería

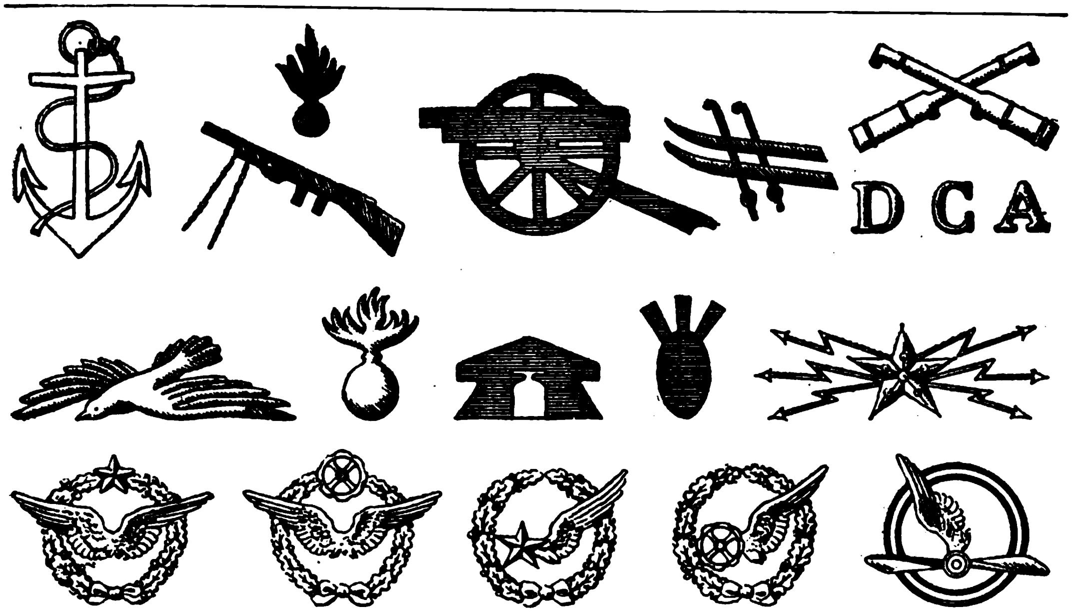
Regimientos de cazadores (de Africa)	6
» de spahis	12
» mixtos	3

Artillería

Regimientos de campaña	10
» de artillería pesada	1
Grupos de campaña	8

El efectivo del ejército colonial y de las tropas del N. de Africa, muy aumentado después de la guerra, alcanzaba en Enero de 1923 á 221,450 hombres, de los que 176,971 eran indígenas. El efectivo de paz de los ejércitos activo metropolitano y colonial para 1923, sumaban 698,000 hombres, sin contar algunas tropas indígenas residentes en las colonias.

El servicio militar es en FRANCIA personal, obligatorio é igual para todos los franceses que hayan llegado á los diez y nueve años; se dan, empero, numerosas exenciones. La duración del servicio en el ejército activo es de tres años y en tiempo de paz sólo este contingente forma el ejército. Los que han cumplido el servicio y sólo pueden ser llamados en tiempo de guerra, forman sucesivamente parte de la *reserva del*



Uniformes del ejército: 1 á 10, emblemas que se llevan en la manga izquierda: 1, pontoneros; 2, fusiles ametralladoras; 3, cañón de 37 mm.; 4, skieur; 5, defensa contra aeronaves; 6, de palomas mensajeras; 7, granadero; 8, montador de barracas; 9, baterías de 18 mm.; 10, telefonistas y señaladores; 11 á 15, insignias de 1.º á 5.º grado sucesivamente llevadas en el pecho por los aviadores

ejército activo durante once años (con dos períodos de ejercicios, uno de veintitrés días y otro de diez y siete) y del ejército territorial durante siete años (períodos de ejercicios de nueve días) y de la reserva territorial, durante otros siete años (una revista). La edad en que se cumple por completo el servicio militar es de cuarenta y ocho años.

Al frente de la administración del ejército francés se encuentra un Estado Mayor General y cierto número de departamentos, todo supeditado al ministro de la Guerra. En cuestiones de estrategia y de alta ordenación militar, el ministro se halla asistido por un Consejo Superior de Guerra, instalado en los Inválidos y compuesto de 12 generales. El ministro, al ordenarse la movilización, confiere poderes de generalísimo al vicepresidente, el cual dispone entonces de los ejércitos, y las órdenes de conjunto parten del *Grand Quartier Général.* En Septiembre de 1919 se decidió que el uniforme del ejército fuera el traje azul claro con kepis y gorros del mismo color. A los cazadores se les permitió, empero, conservar su uniforme azul obscuro. Las tropas coloniales y africanas adoptaron el kaki. La infantería va armada con fusil Lebel reformado. El cañón de campaña es el de 7'5 cm. protegido. El howitzer francés tiene un calibre de 10'5 cm. De resultas de la guerra, FRANCIA posee una gran variedad de cañones pesados de todos los calibres.

Aun cuando (Mayo de 1924) queda pendiente de la aprobación del Parlamento la organización general del ejército, ésta, empero, se ha realizado con carácter provisional, á fin de ajustarla á las exigencias del servicio militar de diez y ocho meses. Las tropas se reparten en divisiones de línea, divisiones ligeras y elementos independientes y reservas generales, servicios. Las divisiones de línea son de 3 regimientos de infantería y se dividen en blancas y mixtas, componiéndose estas últimas de 2 regimientos norteafricanos y 1 blanco. El número total de divisiones de línea asciende á 32, de las cuales 6 corresponden al ejército del Rhin. Las divisiones ligeras consisten cada una en 6 regimientos de caballería, con artillería ligera, escuadrones de autoametralladoras de caballería y un grupo de ciclistas. Son 5 en número, 1 de ellas para el ejército del Rhin. Las reservas generales comprenden batallones de ametralladoras, regimientos de vehículos de combate, regimientos de artillería pesada, caballería, aeronáutica y defensa contra aeronaves. Para los efectos de la movilización, el territorio francés se ha dividido en 20 regiones que corresponden á las antiguas regiones de cuerpos de ejército, si bien modificadas.

III. — MARINA

La Armada está bajo la dirección suprema del ministro de Marina, asistido de un jefe de Estado Mayor que cuida de todo lo concerniente á los preparativos de guerra y es comandante en jefe designado. Hay, además, dos subjefes, uno de los cuales está encargado de varias secciones y el otro del trabajo del Gabinete militar. En la actualidad la Armada tiene bajo su inspección las defensas costeras. La administración central abraza las direcciones de personal, material y artillería, la inspección de obras y varias comisiones especiales. La Armada francesa se surte de hombres, en parte por conscripción y en parte por recluta voluntaria, la primera mediante la llamada *Inscripción marítima,* que data de los tiempos de Colbert y cuyas listas se forman con los individuos varones de la costa que ejercen profesionalmente la navegación ó la pesca en el mar. Bretaña y Provenza proporcionan la mayor parte del contingente. La duración del servicio es de cinco años (de hecho de cuarenta y ocho meses) y después de dos años de disponibilidad, el inscrito pasa á la reserva del ejército de tierra.

El programa naval votado en 1922 comprendía 3 cruceros de 9,000 ton., 6 conductores de flotilla de 2,500 ton., 12 destroyers de 1,400 ton. y 12 submarinos de 1,100 toneladas. La tendencia es favorable á los cruceros y flotillas. Se trata también de desarrollar el servicio aéreo y uno de los buques cuya construcción se suspendió en 1920 se ha de terminar como transporte de aviones. La adición de 5 cruceros ligeros, conductor de flotilla, 12 destroyers y 10 submarinos, procedentes de Alemania ó Austria, ha fortalecido la escuadra francesa en sus puntos más débiles. Han sido suprimidos muchos antiguos destroyers, torpederos y submarinos. Los buques que á fines

de 1922 formaban la flota de combate, todos ellos construídos después de 1900, son los que constan en la lista siguiente:

Buques de guerra franceses

Nombres	Desplazamiento en toneladas	Armamento		Caballos de fuerza	Velocidad en nudos
		Cañones	Tubos lanzatorpedos		
Predreadnoughts:					
Diderot .... *Voltaire* .... *Condorcet*	18,560	16	5	22,500	19
Dreadnoughts:					
Jean Bart .... *Courbet* .... *Paris*	23,400	34	4	36,000	20'5
Bretagne .... *Lorraine* .... *Provence*	23,550	32	4	29,000	20
Cruceros acorazados:					
Condé .... *Marsellaise*	10,060	10 / 6	4	20,500	21
Jules Ferry ...... *Victor Hugo*	12,416	20	5	27,500	22
J. Michelet .... *Ernest Renan*	13,644	16	5	29,000 / 36,000	23'5
Edgard Quinet .... *Waldeck-Rousseau* .	14,300	16	5	40,000	24
Cruceros ligeros:					
Colmar	4,280	10	2	30,000	26
Metz	4,200	10	4	45,000	28
Mulhouse	4,480	9	2	35,515	28
Strasbourg	4,842	9	2	26,000	27
Thionville	3,500	9	1	25,000	27

Los 6 dreadnoughts son los mejores buques de combate que FRANCIA posee. Los otros tres acorazados tipo ***Voltaire*** forman más bien una división de instrucción. Los cruceros, aun los del tipo *Waldeck-Rousseau*, no son de gran utilidad en Europa. De mayor lo son los cruceros cedidos por los alemanes, así como los conductores de flotillas de igual procedencia. Tiene también Francia ***sloops*** de 1,250 ton., creados durante la guerra y que hoy sólo sirven en las colonias, y avisos, parecidos á buques mercantes y algunos de los cuales han sido dotados de plataformas para poder escoltar y recibir aviones, aunque los transportes de aviones que acompañan á las escuadras ú operan lejos son mucho mayores.

El tratado de Wáshington, puso á FRANCIA, en condiciones de inferioridad marítima respecto á Inglaterra, Estados Unidos y el Japón y de igualdad respecto á Italia. He aquí el número de buques que FRANCIA poseía completamente terminados á fines de los años que se expresan:

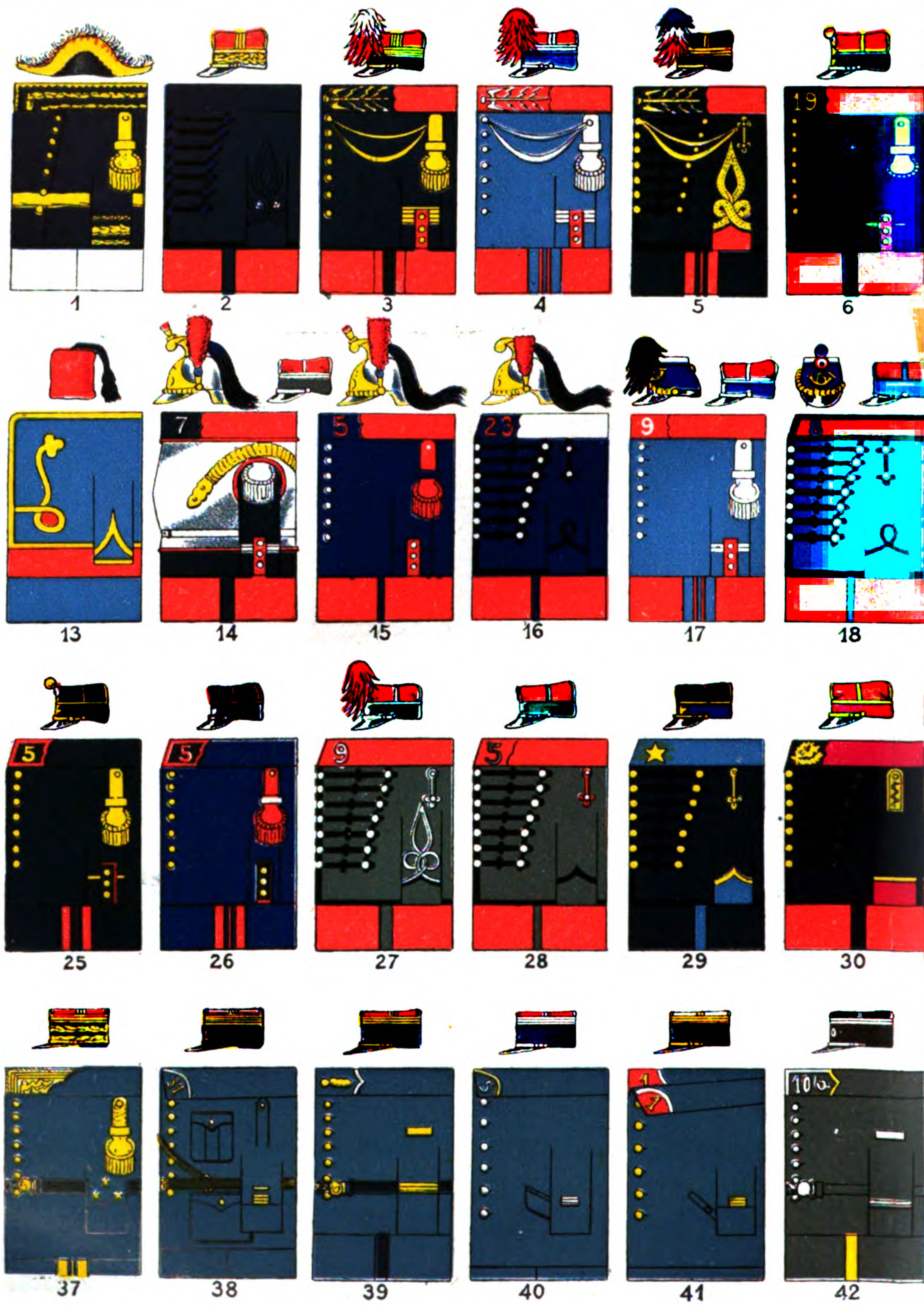
	1921	1922	1923
Dreadnoughts..............	7	7	6
Predreadnoughts acorazados..	9	3	3
Cruceros acorazados.........	15	10	10
Cruceros ligeros............	13	5	5
Avisos, etc.	49	55	55
Destroyers	63	71	54
Torpederos	63	58	21
Submarinos.................	49	53	51

Colonias

El Imperio colonial de FRANCIA es el segundo del mundo, aun cuando está muy por debajo del de Inglaterra, no sólo en extensión, sino en valor intrínseco. Antes que el actual, creó FRANCIA, por medio de Francisco I, Enrique IV, Richelieu y Colbert, un Imperio que tuvo por centro el Canadá y la Luisiana y se extendió á las Antillas, las Mascareñas y la India; pero Inglaterra se lo arrebató en lucha secular y en 1814 sólo consistía en las pequeñas islas de Saint-Pierre y Miquelon, Guadalupe y Martinica en América; San Luis y Gorea en el Senegal; algunos establecimientos en el Gabón, la isla de la Reunión y cinco factorías en la India. En el siglo XIX creóse FRANCIA un nuevo Imperio, que comenzó con la expedición y conquista de Argel, siguió con las colonizaciones parciales en el Senegal, costas de Guinea, Madagascar, Cochinchina y Polinesia, y se ha completado en los últimos cincuenta años con Túnez, la penetración del Sahara, la organización del Africa Ecuatorial, del Africa Occidental, de Madagascar y de Indo-China, el protectorado de Marruecos, la adquisición de parte del Somaliland y la anexión de algunas posesiones alemanas. FRANCIA, como muchos países de Europa, necesita de colonias para dar destino á su emigración y para la adquisición de primeras materias y salida de sus productos.

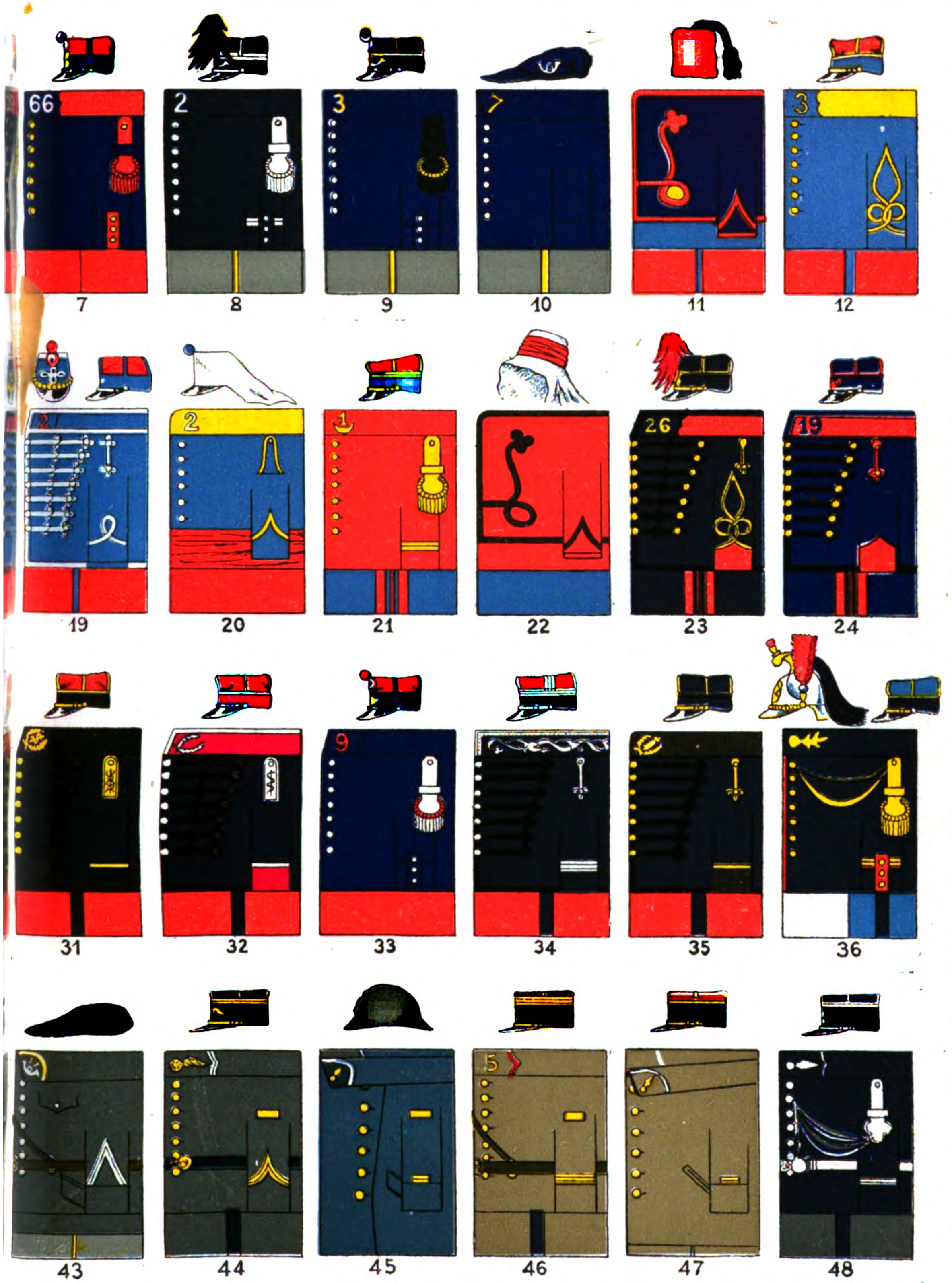
En el siglo XIX los principios que informaron la colonización francesa fueron los de dominación y asimilación; pero de algunos años á esta parte los inconvenientes de este sistema motivaron que fuera substituído por el de asociación, consistente en respetar las civilizaciones existentes en la colonia, al mismo tiempo que se eleva el nivel moral y económico de los naturales. No obstante, quedan hartas huellas del antiguo método, ya que ninguna colonia francesa es autónoma en el sentido inglés de esta palabra. En Argelia rigen, á lo menos teóricamente, las leyes de FRANCIA. En todas las colonias los europeos conservan sus derechos de ciudadanos, derechos que se han extendido en todo ó en parte á los indígenas. Túnez, en cambio, por ser simple protectorado, conserva su nacionalidad y sus leyes. Además de Argelia, envían uno ó más representantes á las Cámaras francesas, Martinica, Guadalupe, Reunión, India Francesa, Guayana, Senegal y Cochinchina. Los habitantes de Tahiti gozan del derecho de ciudadanía, pero no envían representante alguno. El cuidado de todas las colonias y protectorados, salvo el N. de Africa, corresponde al ministro de las Colonias, si bien el ejército colonial depende, como queda apuntado, del ministerio de la Guerra. Con el ministro colaboran varios organismos, el principal de los cuales es el Consejo Superior de las Colonias, compuesto de los diputados y senadores de las colonias que pueden elegirlos y de delegados elegidos por sufragio universal de los ciudadanos de aquellas colonias y protectorados que no envían representantes al Parlamento. Al ministro corresponde fijar los derechos aduaneros para los productos extranjeros, en las pocas colonias que no están sujetas á las tarifas francesas. También le incumbe aprobar el presupuesto de las colonias que no tengan Consejo general. Hay dos clases de colonias, unas que poseen facultades autonómicas considerables y otras en que el Gobierno local es autocrático. A esta segunda clase han de añadirse los protectorados donde la forma de gobierno indígena se conserva bajo la alta autoridad de funcionarios franceses. He aquí ahora especificadas las colonias que en la actualidad posee FRANCIA en una ú otra forma, exceptuando las islas Hébridas por estar bajo el protectorado común de FRANCIA é Inglaterra.

En el siguiente cuadro hay que advertir que la fecha que se consigna como de adquisición es la de la primera conquista ú ocupación del territorio, si bien á



Uniformes del Ejército francés. *(Hasta 1914):* 1. General de división: gala. — 2. Id. de brigada: diario. — 3. E.
de Infantería. — 7. Soldado de íd. — 8. Oficial de Cazadores de íd. — 9. Soldado de íd. íd. — 10. Cazador
15. Coracero: gala. — 16. Dragón: gala. — 17. Oficial de Cazadores de Caballería. — 18. Cazador de íd.: gala. —
24. Soldado de íd.: gala. — 25. Oficial de Ingenieros. — 26. Soldado de íd. — 27. Oficial del Cuerpo de Tren
tración. — 34. Intendencia. — 35. Cuerpo Jurídico. — 36. Oficial de la Guardia Republicana. — *(Desde 30 de*
Infantería: gala. — 40. Capitán de Cazadores de Caballería. — 41. Capitán de Artillería: campaña. — 42. Tenien
tería: capote, campaña. — 46. Capitán de tropas coloniales: gala

Hijos de J. E



M. Comandante de Infantería. — 4. E. M. Capitán de Caballería. — 5. E. M. Capitán de Artillería. — 6. Teniente
lpino. — 11. Zuavo. — 12. Oficial de Tiradores argelinos. — 13. Tirador argelino. — 14. Oficial de Coraceros. —
19. Húsar: gala. — 20. Cazadores de África. — 21. Oficial de Spahis. — 22. Spahis. — 23. Oficial de Artillería. —
. — 28. Soldado del íd. — 29. Telégrafos. — 30. Médico. — 31. Farmacéutico. — 32. Veterinario. — 33. Adminis-
Mayo de 1919): 37. General de división: gala. — 38. Jefe de batallón de Infantería: campaña. — 39. Capitán de
te de Cazadores de Infantería. — 43. Teniente de íd.: campaña. — 44. Teniente aviador. — 45. Teniente de Infan-
— 47. Teniente de zuavos: paseo. — 48. Teniente de gendarmes: gala

Colonias y protectorados de Francia

Africa	Fecha de adquisición	Kilómetros cuadrados	Habitantes
Argelia	1830	575,289	5.806,090
Sahara	—	1.698,000	400,000
Túnez	1881	120,000	2.093,939
Marruecos	1912	572,000	5.400,000
Africa Occidental	—	4.721,700	12.936,556
Senegal	1637	—	—
Sudán	1881	—	—
Alto Volta	1893	—	—
Guinea	1843	—	—
Costa de Marfil	1843	—	—
Dahomey	1892	—	—
Togo	1919	—	—
Mauritania	1893	—	—
Níger	1912	—	—
Africa Ecuatorial	—	2.700,000	5.860,000
Gabón	1841	—	—
Congo medio	—	—	—
Oubangui-Chari	—	—	—
Tchad	—	—	—
Camerón	1919	—	—
Costa de los Somalis	1864	22,000	208,000
Madagascar	1643	587,700	3.388,000
Islas Mayotte y Comores	1843	2,180	110,246
La Reunión	1649	2,510	173,190
Saint-Paul	1843	7	Desiertas
Nueva Amsterdam	1843	66	Desiertas
Islas Kerguelen	1893	3,414	Desiertas
» Crozet	1772	523	Desiertas
Totales de Africa	—	11,005,389	36.376,021
Asia			
Establecimientos de la India	1679	513	265,388
Chandernagor	—	—	—
Karikal	—	—	—
Mahé	—	—	—
Pondichery	—	—	—
Yanaon	—	—	—
Indochina	—	711,000	19.747,431
Annam	1884	—	—
Cambodge	1862	—	—
Cochinchina (incluso las islas Condor)	1861	—	—
Tonquín	1884	—	—
Suma y sigue	—	711,513	20.012,819

	Fecha de adquisición	Kilómetros cuadrados	Habitantes
Suma anterior	—	711,513	20.012,819
Laos	1892	—	—
Kouang-tcheu-wan (arriendo)	1898	—	—
Siria	1920	168,000	2.882,000
Gran Líbano	—	—	—
Damasco	—	—	—
Alepo	—	—	—
Territorio de los Alanitas	—	—	—
Territorio druso de Hauran	—	—	—
Fronteras militares	—	—	—
Totales de Asia	—	879,513	22.894,819
América			
Saint-Pierre y Miquelon	1635	242	4,209
Guadalupe y dependencias	1634	1,780	229,839
Martinica	1635	987	244,439
Guayana	1626	88,240	44,202
Totales de América	—	91,249	522,689
Oceanía			
Nueva Caledonia y dependencias	1853	20,078	47,505
Islas Nale	—	—	—
» Lealtad y Belep	1864	—	—
Pinos ó Kounié	—	—	—
Chesterfield	1878	—	—
Wallis ú Ouvea	1844	—	—
Foutouna y Alofi	1888	—	—
Establecimientos de Oceanía	1841	4,006	31,655
Tahiti é islas de Sotavento	—	—	—
Islas Tuamotu	—	—	—
» Gambier	—	—	—
» Tubuai	—	—	—
Makatea	—	—	—
Rapa ú Oporo	—	—	—
Maiae	—	—	—
Totales de Oceanía	—	24,084	79,160
Totales generales	—	12.000,235	59.872,689

veces, como ocurre en el Senegal y Madagascar, han pasado siglos enteros antes de que la adquisición haya llegado á su estado actual. También hay que observar que los datos transcritos, aunque tomados de fuentes oficiales francesas y de publicaciones tan dignas de crédito como el *Stateman's Year-Book* (1923) y el *Almanaque de Gotha* (1923), distan mucho de ser precisos y aun entre unas y otras de las indicadas fuentes hay notables diferencias. Aquí se han hecho constar los que por diversas razones parecen más próximos á la verdad ó rigurosamente exactos.

Historia

I. — Geografía histórica

Antes de relatar someramente la historia de FRANCIA, y tanto por el interés que en sí tiene, como para la mejor comprensión de aquélla, consignamos á continuación algunas noticias acerca de las diversas situaciones y organizaciones que existieron en lo que hoy es territorio francés.

Galia. Cuando los romanos, queriendo asegurarse el paso á España, comenzaron á instalarse en las Galias y fundaron á Aix (122-120 a. de J. C.), denominaron *Gallia Braccata* y por antonomasia *Provincia* al país que ocuparon primero y que se extendía entre el Garonne, los Pirineos, los Cevennes, el Ródano y el mar. En el resto de las Galias, que los romanos consideraban limitadas por el Rhin y que llamaban *Gallia Comata*, predominaban tribus galas; pero en la región meridional los galos compartían el dominio con pueblos iberos y ligures.

En la *Provincia* vivían los volcos en el Sur, divididos en tectosages (llanura de Tolosa y Rosellón) y

arecómicos (en la costa hasta Nimes). En el valle del Ródano los salios ó saluvios (en su mayor parte ligures, aunque con elementos célticos) cerca de Marsella; otras tribus ligures en los Alpes Marítimos (vulgientes, oxibios, daciatas, vedrantios), y en el interior los cavaros, los helvios y los voconcios (con elementos ligures, pero predominantemente celtas) en el curso medio del Ródano; y, finalmente, los alóbroges en el Alto Ródano hasta el lago Leman, que formaban un pueblo fuertemente organizado, teniendo por capital á *Vienna* (Vienne) y por ciudades principales á *Genava* (Ginebra) y *Cularo* (Grenoble).

Ya fuera de la *Provincia* vivían los sequanos, que desde el Ródano ocupaban las cuencas del Saône y del Doubs, penetrando por la puerta de Belfort hasta el Rhin y en Suiza hasta el nivel de Berna, en donde empezaban los helvecios que originariamente llegaban hasta el Main por el otro lado del Rhin; pero que por el empuje de los germanos luego no pasaron del lago de Constanza, al O. del cual (por Basilea) había la pequeña tribu de los rauracos. Al otro lado del Saône y hasta el Loire, se encontraban los eduos, grandes amigos de los romanos, que se apoyaron en ellos para la conquista de toda la Galia. Hacia el N. seguían los lingones (Langres) y leucos (del Mosa á los Vosgos) y al N. de estos últimos los senones de la Isla de Francia (con los pagos de los parisios de París y los meldos de Meaux), así como los mediomatricos (del Argonne al Rhin) y los treviros (en el curso del Mosela, de los Ardennes al Rhin), con la ciudad que hoy es Tréveris.

Más al N. residían los belgas, uno de los pueblos más poderosos de la Galia y el último de los llegados á ella; poblaban la región al N. del Marne y del Sena y ocupaban las cuencas del Mosa desde los ríos del extremo NE. de FRANCIA y de Bélgica hasta el Rhin, en donde comenzaban ya los germanos. Los belgas estaban subdivididos en numerosas tribus: remos, (con Reims), los más importantes, sometidos muy pronto á los romanos; suesiones, viromandui, belovacos, veliocasos, caletes, ambianos, atrebates, nervios, morinos, menapios, hallándose entre ellos algunos pueblos de origen germánico que habían penetrado en el país junto con los belgas, ó que ellos habían acogido más tarde; tales son los eburones, condrusos, atuaticos (restos de una antigua guardia címbrica), etc., y, por fin, los nemetes y vangiones expulsados del otro lado del Rhin por los suevos.

Con los belgas se relacionan íntimamente algunos pueblos del N. de la Galia como los aulereos de Normandía (con los cenomanos) y la Confederación armoricana de Bretaña con los vénetos, que eran grandes navegantes. Entre tales pueblos armoricanos había muchos elementos no célticos, como por ejemplo, los osismios (los antiguos oestrimnios).

En la Galia central vivían los carnutos (por Orléans), una de las tribus galas principales que poseía el santuario más importante de los druidas, los pictones (Poitou), lemovices (Turena), bituriges cubi (Bourges), rutenos (Rodez), petrocorios (Périgueux) y en las tierras del macizo central los arvernos, uno de los pueblos galos que ejerció la hegemonía sobre toda la Galia, primero con los reyes Luerno y Bituito en el siglo II a. de J. C., y más tarde con Vercingetórix en tiempo de César.

La costa del Atlántico la ocupaban los santones (Saintes), los bituriges viviscos (Burdeos), los boios (país de Buch) y más al S. la Aquitania poblada por las tribus ibéricas que se comprendían con el nombre de aquitanos.

Después de la adición de los tricasses, todos estos pueblos de las Galias y sus subdivisiones, formaron las 60 *civitates* determinadas por Augusto: 9 correspondían á Aquitania, 36 á Céltica y 15 á Belgium. Entre sus poblaciones figuraban *Nemetum* (Clermont), *Avaricum* (Bourges), *Burdigala* (Burdeos), *Autricum* (Chartres), *Cenabum* (Orléans), *Condivicnum* (Nantes), *Lutetia* (París), *Limonum* (Poitiers), *Vesontio* (Besançon), *Altionos* (Tours), *Samarabriva* (Amiens), *Divodurum* (Metz), *Gessoriacum* (Boulogne), *Durocortorum* (Reims), *Noviodunum* (Soissons) y *Rotamagos* (Rouen). Augusto, cuyo nombre ó el de César tomaron muchas de las ciudades galas, varió el número de *civitates* para cada una de las tres provincias y la capital de las mismas fué Lyón, donde se reunían todos los años los diputados y en cuyo anfiteatro se reservaban 10 sitios para los enviados de cada ciudad. La provincia céltica tomó el nombre de *Legionensis* (Lyonesa); pero pronto el número de provincias aumentó hasta 17, que se repartían en dos gobiernos ó vicariatos, el de *Galliae* (las Galias) ó *Provinciae Gallicanae* y el de *Septem Provinciae*, división donde se dibuja la distinción entre Francia del Norte y la del Mediodía, la del derecho consuetudinario y la del derecho escrito ó romano. Las provincias galas eran *Lugdunensis Prima, Lugdunensis Secunda, Lugdunensis Tertia, Lugdunensis Senonia, Bélgica Prima, Belgica Secunda, Germania Prima, Germania Secunda, Maxima Sequanorum* y *Alpium Graiarum et Penninarum*. Las otras siete eran: *Viennensis, Aquitanica Prima, Aquitanica Secunda, Novempopulania, Narbonensis Prima, Narbonensis Secunda* y *Alpium Maritimarum*. Estas 17 provincias contaban 115 *civitates*, nombre en el que se comprendía no sólo una población, sino su territorio. La *civitas* se dividía en países ó *pagi* (singular *pagus*). Con el tiempo las poblaciones tomaron los nombres de la tribu cuya capital eran; así Lutetia se convirtió en *Civitas Parisiorum*, si bien el vulgo conservaba la primitiva denominación. Cuando el cristianismo se extendió, se dotó de sedes episcopales á casi todas las *civitates*, para que coincidiera la organización civil con la religiosa, aunque el principio no fué universalmente aplicado.

En cuanto á la nomenclatura orográfica é hidrográfica, los nombres de montañas y ríos son en su mayor parte de origen galo, ibero ó ligur y rara vez griego. En el Mediterráneo, el golfo de Lyón era el *sinus Gallicus*, las *Stocchades* correspondían á las Hyères y el cabo *Cervaria* á la rosellonesa Cerbère. En el Atlántico, el *mare Cantabricum* se llamaba también *sinus Aquitanicus*, la isla de *Antros* que dividía la desembocadura del Gironda ha desaparecido, el *Pictinium promontorium* se ha convertido en la isla de Noirmoutier, Sena (Sein) fué célebre por sus mujeres druidas, el *mare Britannicum* correspondía al canal de la Mancha y el *fretum Gallicum* al Paso de Calais. Los Alpes y Pirineos apenas han variado su nombre; el Jura, los Cevennes y los Vosgos se llamaban respectivamente *Jurassus, Cemmena* y *Vosagus*, y entre las pocas cumbres que tenían denominación especial el *Dumias* (Puy de Dôme) debió su fama al templo nacional de Vasso ó Mercurio, cuyos restos se descubrieron en 1874. Los nombres de los ríos principales eran: Rhin, *Rhenus;* Mosela, *Mosella;* Seille, *Salia;* Sarre, *Saravus;* Mosa, *Mosa;* Escalda, *Scalda* ó *Tabula;* Somme, *Samara;* Sena, *Sequana;* Loire, *Liger;* Charente, *Canentellus* ó *Carantonus;* Garonne, *Garumna;* Allier, *Elaver;* Marne, *Matrona;* Oise, *Isara;* Loir, *Lidus;* Dordogne, *Duranius;* Tech, *Tichis* ó *Illiberris;* Tet, *Rusurio* ó *Tetum;* Agly, *Sordus;* Aude, *Atax;* Herault, *Arauris;* Ródano, *Rhodanus;* Saône, *Arar* y después *Sacauna;* Doubs, *Dubis;* Isère, *Isara;* Var, *Varus*, y Durance, *Druentia*.

Francia merovingia y carlovingia. Al hacerse dueños los francos de las Galias, su Imperio se extendió por el N. hasta el Weser, pero en cambio no dominaron momentáneamente ni la bretona Armórica, ni el E. pirenaico, poseído por los visigodos. Clodoveo y sus sucesores respetaron la organización municipal

y regional romana, pero no las artificiosas provincias y sólo establecieron primero los *comites* y luego los *duces* con fines contributivos. Las *civitates* y *pagi* no cambiaron porque se fundaban en la naturaleza misma de las tribus y los pueblos galos y aun subsistieron á través del feudalismo y de la monarquía, como subsisten hoy en medio de la nomenclatura administrativa, formando siempre el fondo de división territorial. Los numerosos repartos de las dos primeras dinastías francesas no han dejado huellas en la geografía, excepto en la Lorena (Lotaringia ó parte asignada á Lotario). No obstante, los nombres de Austrasia y Neustria obtienen cierta importancia del siglo VII al X. Por lo demás, se repiten con frecuencia en la historia de estos tiempos los antiguos nombres de Gothia ó Septimania, Vasconia ó Gascuña, Provincia ó Provenza, Armorica, Belgica y Aquitania, y suenan los nombres de los *pagi* ó países, de los que se mencionan hasta 405, pero que seguramente eran más numerosos y venían á ser como distritos ó cantones de las antiguas *civitates*. Con los *pagi* coincidían comúnmente los *comitati*, origen de los condados. Más tarde hubo duques y marqueses custodios de las marcas ó fronteras, todo ello calcado sobre la organización romana. En documentos de la época franca se cuentan hasta 39 ducados y 22 marcas. Por este tiempo se fundan muchas poblaciones nuevas, sobre todo en torno de los monasterios y fortalezas que protegían al pueblo y se cambian no pocos nombres antiguos en nombres de santos; pero pasados algunos siglos (XII, XIII y XIV) se crean además otras localidades, sobre todo en el Mediodía, á los que se da el nombre genérico de *bastides*.

Francia feudal. Al terminar la dinastía carlovingia, FRANCIA se ha fraccionado en un centenar de feudos que empiezan á formarse en 809 y el último de los cuales aparece en 1103; pero, además, partes considerables del país constituyen Estados completamente distintos de la corona de FRANCIA. Así, toda la zona del Rhin (ó sea Alsacia, Lorena, Brabante y Países Bajos) compone el reino de Lotaringia; y al SE. todo el país comprendido en las cuencas del Saône y del Ródano, es decir, el antiguo territorio de los borgoñones, se denomina reino de Borgoña, que dura hasta el siglo XI y que en la historia es también conocido con los nombres de reino de Arles y reino de Provenza. Abrazaba este reino las regiones de Borgoña, Vivarais, Franco Condado, Lyonnais, Provenza, Delfinado, Saboya y parte de Suiza. Todas estas provincias, al desmembrarse los dos reinos citados, pasaron á la soberanía, por lo menos nominal, de los emperadores de Alemania. Los Capetos reconquistaron palmo á palmo, desde el siglo XII hasta mediados del XVIII, casi todos los trozos arrancados á los dominios carlovingios, mientras que unos pocos se perdían definitivamente para FRANCIA, pasando á formar parte de otros Estados. Aun después de 1789 se añadieron al territorio francés los condados Venaissin, de Montbéliard y de Niza y el ducado de Saboya.

La unidad monárquica. Al hablarse de la antigua organización de la monarquía francesa, se alude especialmente á la de Luis XIV, en cuya época dicha organización llegó al grado que conservaba en 1790. Los antiguos feudos guardaban hasta cierto punto su individualidad histórica, y por otra parte entre unos y otros había grandes diferencias de extensión. Esto explica que los autores no estén de acuerdo en cuanto al número de provincias entonces existente, según agrupen ó no á varias de ellas. Lo cierto es que no había nomenclatura oficial fuera de la de los gobiernos militares, y en cuanto á la nomenclatura administrativa, las divisiones cambiaban según los distintos servicios. Para el servicio financiero, FRANCIA estaba distribuída en 32 *généralités*, que no coincidían con las provincias, á pesar de ser iguales en número. Para lo judicial existían 13 Parlamentos ó Cortes Soberanas. He aquí ahora la división provincial más generalmente admitida, con las capitales de provincia:

Provincias	Capitales	Provincias	Capitales
Alsacia	Estrasburgo.	Gascuña....	Auch.
Angoumois..	Angulema.	Guyena	Burdeos.
Anjou	Angers.	Isla de Francia.......	París.
Aunis......	La Rochela.	Languedoc..	Tolosa.
Artois	Arras.	Limosin	Limoges.
Auvernia...	Clermont-Ferrand.	Lorena.....	Nancy.
Béarn	Pau.	Lionnais....	Lyón.
Berry......	Bourges.	Marche (Marca)	Guéret.
Bourbonnais......	Moulins.	Maine......	Le Mans.
Borgoña ...	Dijon.	Nivernais...	Nevers.
Bretaña....	Rennes.	Normandía .	Rouen.
Champagne.	Troyes.	Orléanais...	Orléans.
Córcega....	Bastia.	Picardía....	Amiens.
Delfinado ..	Grenoble.	Poitou	Poitiers.
Flandes....	Lila.	Provenza...	Aix.
Condado de Foix	Foix.	Rosellón ...	Perpiñán.
Franco Condado.....	Besançon.	Saintonge ..	Saintes.
		Turena.....	Tours.

De las 35 provincias de este cuadro, Saintonge estaba unido al Angoumois y Gascuña á Guyena, de modo que sólo había 33 gobiernos. El condado Venaissin no está comprendido entre ellas, porque sólo pertenece á FRANCIA desde 1791, y pasó en seguida á convertirse en departamento.

Francia moderna. Las innúmeras y variadas divisiones de la monarquía fueron borradas de una plumada por la Asamblea Constituyente de 1790. El país quedó dividido en departamentos, aproximadamente iguales, marcados casi al azar sobre un mapa de Cassini, sin consideración á los límites que desde la época gala marcaban exactamente las regiones etnográficas y físicas. Hubo al principio 83 departamentos que luego se trocaron en 86, y si bien las conquistas de la República y del Imperio elevó su número á 132, volvieron á ser los de antes por los tratados de 1815, que, además, arrebataron á FRANCIA algunas plazas importantes que poseía en 1789, como Landau, Sarrebruck, etc. En 1860 se crearon con Niza y Saboya tres nuevos departamentos, y si bien en 1871 se perdieron los que componían Alsacia-Lorena, la guerra de 1914-1918 volvió las cosas al estado que tenían antes de 1870.

II. — FRANCIA HASTA EL BAUTISMO DE CLODOVEO (AÑO 496)

Prehistoria. Los pueblos indígenas, ligures y otros En el período paleolítico inferior se halla en FRANCIA la raza de Neanderthal, igual que en otros lugares del O. de Europa. En el paleolítico superior, como principal elemento étnico de la civilización que comprende las zonas próximas á la península Ibérica, así como en el Rhin y los Alpes occidentales, se halla la raza de Cromagnon, que parece haberse mezclado en FRANCIA, ya entonces, con la llamada de Predmost, típica de los países danubianos y de la que en Francia se conoce sobre todo el cráneo de Combe-Capelle, así como también con la raza negroide de Grimaldi (Mónaco). Avanzan luego en el epipaleolítico desde España, las gentes de la cultura capsiense que desarrollan en el SE. francés y en la llanura del Norte la civilización llamada tardenoisiense y que formaban razas muy mezcladas (dolicocéfalos, braquicéfalos y negroides),

mientras en la zona del SO. de FRANCIA quedan aislados restos del pueblo indígena paleolítico superior (pueblo de la cultura aziliense). En el paleolítico los hombres vivían como cazadores y nómadas, con prácticas de magia y totemismo [V. PIEDRA (EDAD DE LA)]; pero después de haberse calmado los movimientos de pueblos del epipaleolítico comienza la gran transformación de la manera de vivir de la época neolítica, tornándose el hombre sedentario y formándose las primeras comunidades políticas con organización de tribus á la manera patriarcal. En el neolítico parecen haberse absorbido los elementos étnicos de origen capsiense por la población del país, quedando sólo más ó menos puros y con una cultura análoga á la de sus parientes de España en el SE. de FRANCIA y en la zona del Ródano. En la llanura del N. de FRANCIA hay un pueblo que bien podría ser el derivado de la antigua raza de Cromagnon del paleolítico, que vuelve á resurgir (campiñiense) y que en un principio se desarrolla en contacto con todo el N. de Europa, perdiéndose el contacto en el eneolítico (cultura del Sena-Marne-Oise). La mezcla con los pueblos capsienses (hasta el neolítico y eneolítico llegan supervivencias esporádicas de los elementos negroides de las razas de Grimaldi y de las negroides capsienses, según ha comprobado Verneau), entrados en el epipaleolítico, hace que FRANCIA ofrezca en el neolítico y eneolítico tipos antropológicos variados: en el N. los braquicéfalos de la raza llamada de Grenelle y tipos mesocéfalos semejantes á los de Furfooz de Bélgica (derivados de los capsienses) y dolicocéfalos de Genay (acaso análogos á los dolicocéfalos nórdicos, también posiblemente derivados de la raza de Cromagnon) junto con un tercer elemento dolicocéfalo, el de Baumes Chaudes, al parecer derivado de los dolicocéfalos capsienses y que, mezclados con braquicéfalos (tipo de Grenelle), predomina en el S. de FRANCIA (cultura de las cuevas). En el SO. de FRANCIA sobre todo en las regiones pirenaicas, la cultura evolucionó de acuerdo con la pirenaica vasca, y quién sabe si también sería posible comprobar en sus restos humanos caracteres de la raza pirenaica. En cambio, en el SE. de FRANCIA, en el eneolítico aparece una irrupción de pueblos que introducen la cultura megalítica pirenaica de Cataluña y que ellos mismos en su lugar de origen estaban muy mezclados, como resultado del cruzamiento de los diversos elementos que en el NE. de Cataluña coincidieron. En la Bretaña y regiones próximas, en el eneolítico floreció un gran pueblo, que se conservó hasta más tarde y cuyo origen es difícil determinar; el que desarrolló la cultura de los megalitos bretones, en relación con los restantes territorios de FRANCIA, con las islas británicas y con la península Ibérica. Finalmente, desde Suiza, por el Jura francés y el alto Ródano, se infiltraron en FRANCIA elementos palafíticos análogos á los de Suiza.

La Edad del Bronce, con su relativa uniformidad de cultura y lo mal conocido de sus restos antropológicos, no permite decir gran cosa acerca de la etnología. En todo caso parece que hay que reconocer ciertos grupos de pueblos con personalidad propia en la Bretaña (continuación de los anteriores del eneolítico y que parecen haber perdurado sin solución de continuidad hasta los oestrimnios de la Edad del Hierro, que eran la población indígena que allí encontraron las invasiones galas), en la llanura del Norte y en el Sur. Las diferencias étnicas y culturales de estos pueblos cada vez serían menores, y así se explica que en la siguiente Edad del Hierro sus descendientes, que representaron la población indígena precéltica y preibérica francesa, parezcan haber sido englobados todos con la denominación de ligures, aunque no constituían, ni mucho menos, una unidad compacta. En realidad, los ligures fueron sólo las tribus de la zona costera del golfo de Lyón, cuyos nombres en tiempos de la colonización griega conocemos por diferentes textos: los diferentes pueblos de los Alpes Marítimos, en relación con los ligures de Italia, los salios próximos á Marsella, los elisices de la región de Narbona y los sordones del Rosellón y del extremo del Pirineo catalán. Aunque ignoremos sus vicisitudes, parece también que la población derivada de la antigua del eneolítico de la zona pirenaica y subpirenaica occidental en contacto más ó menos atenuado con los pueblos vascos españoles y más ó menos desnaturalizados por la mezcla con las demás tribus vecinas, fué el verdadero elemento indígena de gran parte del SO. francés, pero, sobre todo, de la Gascuña y el Bearn.

Todos los pueblos mencionados hasta ahora no son indogermanos, aunque D'Arbois de Jubainville y otros hayan pretendido incluir entre los últimos á los ligures.

Los pueblos históricos: galos é iberos. Sobre tal base indígena se colocan los grandes pueblos históricos: los galos ó celtas, una de las ramas de la gran familia indogermánica (V. GALOS) y los iberos.

Los celtas tienen una época primitiva difícil de conocer sin acudir á la arqueología prehistórica, y aun así no del todo puesta en claro. Desde el Rhin, su punto de partida para sus emigraciones occidentales, comenzaron á moverse, seguramente ya en la Edad del Bronce, habiendo ocupado hacia su final (período cuarto, ó, mejor dicho, época de transición hacia la primera Edad del Hierro, 1200-1000) una buena parte de la llanura del N. de FRANCIA (desde la desembocadura del Sena, á buscar el Loire y hasta el Macizo Central). Desde el año 1000 hay núcleos célticos seguramente en el S. de FRANCIA, núcleos que debieron proyectar una avanzada hacia el 900 por la costa del N. de Cataluña. A estos celtas, de que las fuentes históricas todavía no dan noticia, se debe la cultura hallsttática pobre del S. de FRANCIA, anterior á los grandes movimientos del tiempo de la espada de bronce (950-850) que llevaron á FRANCIA nuevas masas de celtas por un doble camino: desde el Rhin á la llanura del Norte francés y desde la meseta suiza á la cuenca del Ródano. Continuas avalanchas venidas de los países rhenanos, probablemente impulsadas por la expansión iliria que llevó al Rhin la cultura hallstáttica danubiana, aislando á los celtas de FRANCIA de los de la Alemania central, que debieron ser los antepasados de los belgas (en Turingia, el Harz, etc.), y que mantuvieron la civilización francesa al nivel de la alta cultura hallstáttica del centro de Europa y formaron un importante pueblo céltico en la región del Marne, donde subsistió hasta los primeros períodos de la segunda Edad del Hierro, época en que se le debe seguramente la formación de la cultura llamada de La Tène. Este pueblo que á principios de la época de La Tène había penetrado también en Inglaterra, realizó un contramovimiento hacia el Rhin, volviendo á arrinconar á los ilirios y tomando seguramente aquel territorio como punto de partida para la invasión de Italia y los países danubianos; pero hacia el 300 las tribus belgas, empujadas por los germanos, penetran en Bélgica, el NE. de FRANCIA é Inglaterra, arrollando á las tribus célticas del Marne. Entre tanto, en el extremo Sur, los celtas que allí habían introducido la civilización hallstáttica avanzada (acaso empujando á los derivados de los primeros movimientos célticos de la Edad del Bronce cuya avanzada fué á parar á Cataluña), á fines de la primera Edad del Hierro (600 a. de J. C.), pasaron el Pirineo por sus desfiladeros occidentales, yendo á poblar la meseta castellana y el occidente de la península Ibérica, dejando en el S. de FRANCIA sólo restos dispersos que se mezclaron con la población indígena (por ejemplo, una tribu de bébrices).

Durante la primera parte de la segunda Edad del Hierro hay cierta calma en los movimientos célticos, en FRANCIA, salvo el descenso hacia el 400 de los galos

del Ródano, que avanzan hacia Marsella y que en el siglo IV continúa, llevando nuevas masas de galos al Sur, expulsando del SE. á los iberos que se habían apoderado de él, poblándolo todo, incluso el Rosellón, y llegando hasta Tolosa la tribu de los volcos tectosages. Por otra parte, otras corrientes, en relación directa ó indirecta con la invasión belga, se extendían por el NO. (Bretaña: armoricanos) y llegaban á la línea del Garonne, dejando, sin embargo, el rincón del SO. á la tribu ibérica de los aquitanos que allí se refugió, permaneciendo en él hasta la época romana. Es interesante notar que los iberos aparecen ya en FRANCIA en el siglo VI (Periplo de la *Ora maritima* de Avieno). Es posible que al ocurrir los movimientos de celtas del siglo VI, que terminaron con la ocupación de la meseta española, los iberos del S. de Cataluña, como reacción á posibles avances célticos desde la costa catalana, emprendieran un *raid* que destruyó el reino que los celtas parecen haber tenido en el SE. de FRANCIA con Narbona por capital (según puede deducirse del Periplo) y que estableció una serie de puestos militares en toda la costa hasta el Ródano. Poco á poco debió tener la población ibérica cierta importancia y extenderse hacia el interior á buscar las tierras del Garonne, hasta que la invasión de los volcos tectosages los aniquiló en la costa, no permaneciendo intactos más que los aquitanos que se refugiaron al S. del Garonne (Aquitania).

Organización é instituciones de los galos. Los galos formaban diversas confederaciones, pero no existía unidad alguna ni aun dentro de la misma raza, y ello facilitó la conquista romana. Los galos, pues, prescindiendo aquí de los demás pueblos mencionados como habitantes de la Galia, se dividían en cuatro clases: esclavos, pueblo, nobles y sacerdotes. Los esclavos, poco numerosos, no gozaban de una consideración superior á los animales domésticos. El pueblo era pobre, tenía que sujetarse forzosamente á los nobles y parte de él vivía en las ciudades que con frecuencia se reducía á los *oppida* ó fortalezas de maderas y piedras, que sólo servían de refugio en tiempo de guerra. El noble venía á ser el jefe del clan y poseedor de una vasta propiedad y tenía bajo sus órdenes á los *ambactes* ó guerreros, con quienes frecuentemente le unía un pacto de fraternidad. Los nombres de muchos de aquéllos terminan en *rix*, palabra que equivale á jefe ó rey. Cada pueblo se hallaba constituído de un modo distinto, pero en general, había un consejo de ancianos que nombraba el jefe de la tribu, llamado *Vergobret*. En tiempos antiguos hubo reyes, pero luego la institución monárquica decayó y el padre mismo de Vercingetórix había sido quemado por pretender el restablecimiento de la monarquía de los arvernos. Entre los reyes famosos de los galos, que parecen haber dominado todos ó la mayor parte de los pueblos galos, hay el semilegendario Ambigat, rey de los bituriges, que en el siglo VI según unos, y más probablemente en el V, dió la señal de las dos grandes emigraciones galas dirigidas por sus hijos: Segoveso (la de la Europa central y el Danubio) y Belloveso (la de Italia). En el siglo II fueron célebres los reyes Luerno y Bituito de los arvernos. Los sacerdotes ó druidas se reclutaban en todas las clases sociales y pasaban muchos años en la soledad de los bosques, aprendiendo los millares de versos que contenían la religión, la astrología, las leyes, la medicina, etc. Vestían túnica blanca, calzaban sandalias y llevaban amuletos y una vara blanca que servía para sus operaciones mágicas. Obedecían á un gran druida, elegido por todos los druidas de la Galia céltica. Además, celebraban anualmente una asamblea general en un recinto sagrado, de toda la confederación de pueblos galos, y otras parciales de cada nación gala. Eran, además, jueces civiles y criminales y empleaban á veces la prueba del fuego. En sus terribles ritos se practicaban los sacrificios humanos. Además de los druidas, había otros sacerdotes llamados *ovates*, encargados de la enseñanza religiosa del pueblo, pues los druidas no enseñaban más que á la nobleza, y sacerdotisas cuya misión no es bien conocida y entre las que eran célebres las de las islas Sein y de Groix. Los druidas creían en la inmortalidad del alma y enseñaban á sus iniciados la unidad de Dios; pero permitían al pueblo adorar diversas divinidades que eran como derivaciones del Ser Supremo, entre ellas Belén, dios del sol; Belisana, su esposa, la luna; Lug, inventor de las artes; Atusmert, tal vez el mismo Lug, y su esposa Rosmerta; Ogmio; Eso, el espantable, que con Taran y Teutates formaba la trinidad de los dioses de la muerte, etc. Además, la masa del pueblo prestaba culto á los árboles, á las rocas, á los ríos y á los lagos, y este paganismo popular subsistió más que el otro, y aun en el siglo VII los campesinos del Lozère reverenciaban el lago Helano y arrojaban en sus aguas pan, cera, queso, etc. En los solsticios de invierno y verano encendían hogueras en los montes y la cosecha del muérdago coincidía con la fiesta del Año Nuevo.

El territorio estaba cubierto de grandes bosques, en los que apenas se abrían paso algunos senderos. Las viviendas consistían en cabañas de madera ó de fango, sin ventanas, con una sola puerta, encima de la cual se colgaban cabezas de animales salvajes y de enemigos muertos en la guerra. Su traje ordinario era muy sencillo; en la guerra usaban casco de bronce adornado con cuernos de búfalos ó alas de un ave de rapiña; larga lanza, escudo y gran espada de hierro. Con estos arreos, y demás collares y brazaletes, se encontró en la Gorge-Meillet (Alto Marne) y figura en el Museo de Saint Germain, el cadáver de un jefe galo, entre los restos de su carro de guerra y junto al esqueleto de uno de sus servidores, inmolado para hacerle compañía. La agricultura y la industria estaban bastante adelantadas y algunas tribus comerciaban por mar con la Gran Bretaña.

El padre de familia galo tenía derecho de vida y muerte sobre su mujer y sus hijos. Los jefes practicaban la poligamia y en su tumba se inmolaba á sus esposas y esclavos y á sus clientes que no querían sobrevivirle. No obstante, la mujer llevaba dote y heredaba la mitad de los bienes adquiridos en común durante el matrimonio. Los hijos eran iguales, y sólo el menor gozaba el derecho de conservar la casa paterna, derecho que llegó hasta la Edad Media, entre cuyas costumbres, algunas de ellas adoptadas por el Código civil francés, no pocas proceden de las que practicaron los galos.

Las colonias griegas y las vicisitudes del S. de Francia hasta Julio César. Hacia el año 600 a. de J. C. se habían instalado en Galia algunas colonias de griegos, como *Agathe Tike* (Agde), *Nicea* (Niza), *Antipolis* (Antibes), *Arelate* (Arles) y, sobre todo, *Massilia* (Marsella), cuyo nombre galo significa «mas ó mansión de los salios», por haberse edificado la ciudad en el territorio de esta tribu ligur. Marsella era una población puramente griega, por la cual se transmitió en gran parte á los galos la civilización helénica. Las colonias griegas fueron la base en que se apoyaron los romanos cuando, á raíz de la segunda guerra púnica, fueron al S. de Francia á intentar detener el paso de Aníbal (218 a. de J. C.), que supo atravesarlo con el consentimiento de las tribus galas.

El paso de los cartagineses por la Galia meridional no tuvo consecuencias para el país, excepto Marsella, que vió aumentado su poderío; pero demostró á los romanos la precisión de apoderarse de ella para la seguridad de Italia y como paso necesario para España, donde Aníbal había preparado su victoriosa campaña contra Roma. Los marselleses fueron los primeros en llamar á los romanos sus aliados, al verse amenazados

por la tribu de los salios (ligures) que estaba apoyada por los alóbroges (125 a. de J. C.). Los romanos, vencidos los salios y los alóbroges, derrotaron á los arvernos que estaban bajo el mando del rey Bituito, hijo de Luerno, uno de los más célebres reyes galos, que había dominado sobre toda la Galia y que poseía inmensas riquezas. Con ello los romanos se instalaron en el país y comenzaron á organizar la provincia romana, parte de la cual hasta nuestros días se ha llamado Provenza y en donde, ya antes de la conquista de J. César, florecieron numerosas ciudades como Tolosa, *Nemausus* (Nimes), *Avenio* (Aviñón), *Geneva* (Ginebra) y *Narbo* (Narbona). Fundaron los romanos otras nuevas, la primera de las cuales parece haber sido *Aquae Sextiae* (Aix), edificada por el procónsul Sextio en 122 antes de Jesucristo, después de la derrota de los salios. Además, construyeron la vía Domitia que unía España con Italia y que recibió su nombre de Domicio Aenobarbo *el Vencedor*, junto con Quinto Fabio Máximo, de los alóbroges y los arvernos. A esta Galia civilizada se la llamó, como ya se ha dicho, *Braccata* por alusión á los calzones ó bragas que usaban sus pobladores, al paso que la Galia inculta recibió la denominación de *Comata* (cabelluda), por la cabellera de que hacían ostentación sus habitantes.

En **113** los cimbros y teutones invadieron Galia y atacaron las posesiones romanas. Cuatro victorias germánicas comprometieron hasta la existencia de la República, pero Mario la salvó cerca de Aix (103) y aumentó el prestigio de Roma. Cuarenta años después los arvernos, aspirando á la hegemonía de toda Galia, se unieron á los sequanos y hasta á los germanos contra los eduos, los cuales fueron vencidos primero solos y luego con los sequanos, que querían impedir que los germanos se establecieran en su territorio y llamaron á sus hermanos del otro lado del Rhin. Casi al mismo tiempo (58) los helvecios, empujados por todos lados y en busca de un clima más benigno, atravesaron la Galia entera para ir á establecerse en el O. Julio César, entonces procónsul romano, comprendió el peligro que representaba para la Provincia la invasión germanohelvética y en una sola campaña lo conjuró. Alarmados los belgas, organizaron la lucha contra Roma y comenzó una serie de guerras que se fué extendiendo por todas las regiones galas y dieron á César el mejor pretexto para conquistarlas. La lucha mantenida desde el año 57 al 52 a. de J. C., terminó con la toma de Alesia y la sumisión del arverno Vercingetórix, que por un instante había agrupado en torno suyo para una resistencia desesperada á la mayor parte de las tribus galas [V. CÉSAR (JULIO) y VERCINGETÓRIX]. La sublevación de los bellovacos y de los cadurcos (año 51) fué puramente local, pero los últimos se hicieron célebres por la heroica defensa de *Uxellodunum*, último baluarte de la independencia. Otros movimientos en Bélgica y Aquitania desde el año 36 al 29 a. de Jesucristo fueron sofocados fácilmente, y el 27, Augusto organizó la nueva provincia, cuya sumisión de allí en adelante bastó á asegurar una guarnición de 1,500 legionarios, residente en Lyón.

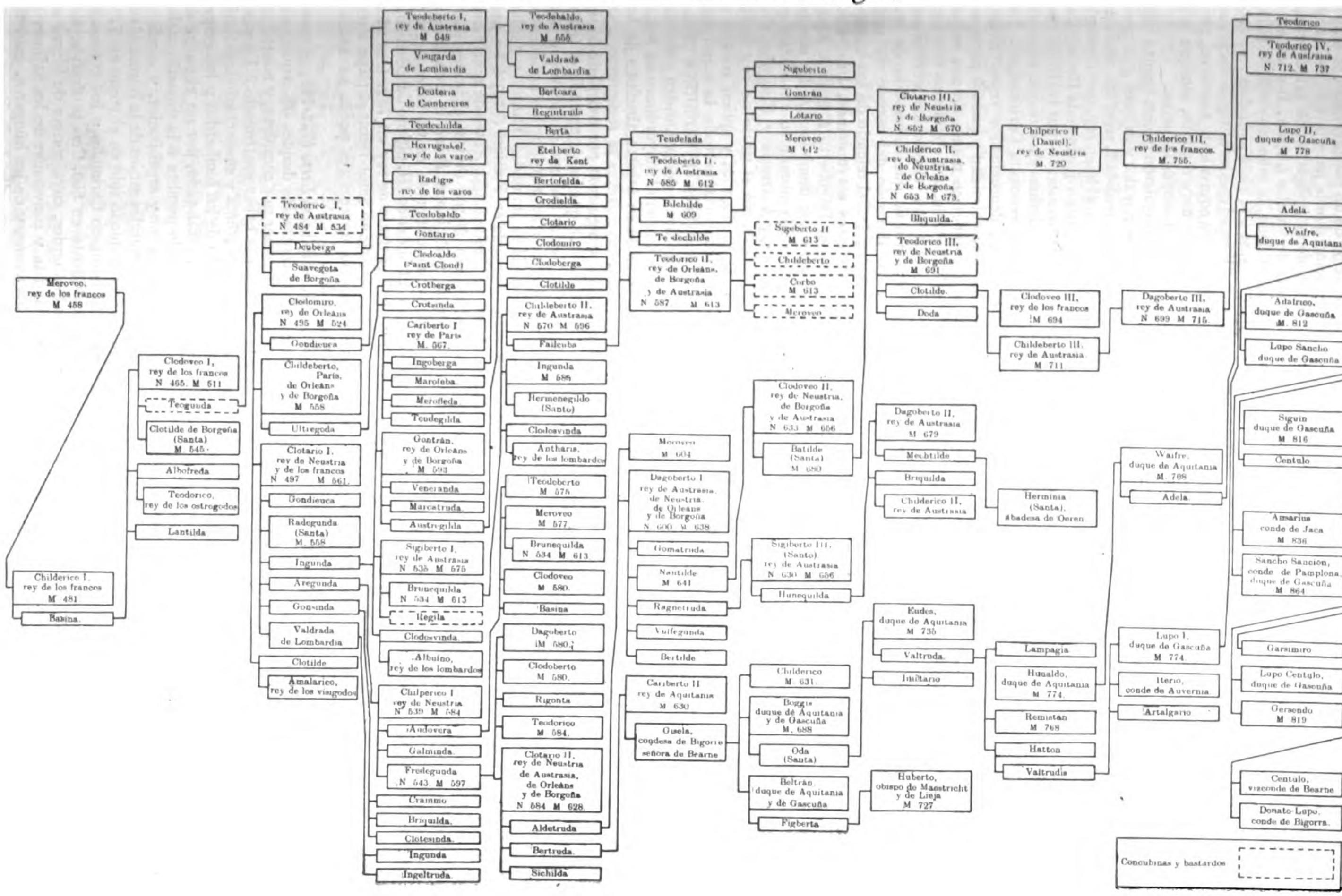
La Galia romana. La sabia política de Roma tendió como en todas partes á asimilarse el pueblo galo, lográndolo hasta el punto de que éste nunca se aventurara á verdaderas insurrecciones y que de él salieran varios emperadores como Antonino, procedente de Nimes, y Claudio, de Lyón, á muchos de cuyos pobladores otorgó la ciudadanía romana. La romanización se hizo gradualmente, comenzándose por establecer una red de caminos que tuvo su centro en Lyón y continuándose con la conversión de casi todos los Estados galos de la Narbonense en ciudades independientes y la substitución de los aislados magistrados galos por la magistratura colegiada de Roma; mas no se usó de la fuerza en ellos, sino que los mismos pueblos conquistados eran los que pedían la adopción de un sistema municipal y demás instituciones de sus conquistadores. Caracalla completó la obra dando la ciudadanía á todos los habitantes del Imperio. Los galos se llamaron romanos y su lengua se denominó romance, mas no hubo en todo ello violencia ni servilismo, sino que fué consecuencia natural de la fuerte unidad religiosa y política de Roma, templada por las autonomías municipales.

La estabilidad de la paz romana, asegurada sólo por ocho legiones que protegían la frontera del Rhin contra los bárbaros, fué quebrantada por las incursiones germánicas, las luchas por el poder imperial, las revueltas de los pretorianos y la insurrección de los bagaudas. Nacieron ideas separatistas, y en tiempos de Póstumo se trató de fundar un efímero Imperio independiente (258-267). Por otra parte, en Galia se prepararon la obra de Constantino para destruir el paganismo y las campañas de Juliano para restablecerlo. Después de Constantino, los emperadores residieron en Milán ó en alguna capital de Galia. Las tres antiguas provincias se convirtieron en **17**, distribuídas en dos diócesis que marcan la división histórica entre la Francia del Norte y la del Sur.

Como en todas las regiones del Imperio, en Galia desapareció la clase media, ante una aristocracia incapaz y una servidumbre cada vez más extendida. La vida intelectual decayó y el Cristianismo rompió de hecho la unidad religiosa y separó las atribuciones de los emperadores de las de las autoridades eclesiásticas; pero la Iglesia adquirió por ello mismo mayor autoridad, sobre todo por el espíritu de acción que reinaba en el clero de Galia, á diferencia del que imperaba en Oriente, y por su actitud ante la invasión de los bárbaros.

Estos, que desde los tiempos de Mario (invasión de los cimbros y teutones) habían amenazado continuamente al Imperio y causádole derrotas tan serias como la sufrida por Varo, se fueron infiltrando en el ejército y en la sociedad civil como colonos y agricultores, hasta obtener cargos tan importantes como Estilicón y Croco. Los primeros, no obstante, que propiamente hicieron irrupción en Galia, fueron los vándalos y los alanos, procedentes de las estepas del mar Negro que arrastraron tras sí á las tribus germánicas hasta entonces aliadas de Roma y que se ocupaban ya en el cultivo de sus tierras. Tras este torrente que atravesó FRANCIA y cruzó los Pirineos, los godos se establecieron en Aquitania con Tolosa por capital, prestando vasallaje, siquiera condicional, á los romanos. Al mismo tiempo los borgoñones se establecieron no menos pacíficamente en el Rhin y después de 456 al O. del Jura, en los valles del Saône y del Ródano. En tanto, los primitivos francos de Alemania se hallaban ya establecidos en tierras del Imperio, y aguijoneados por los hunos, pasaron el Rhin y ocuparon la Galia del NE. Los francos ripuarios (ribereños) del Rhin se quedaron en el Sambre y el Mosa, y los sálicos en Bélgica ocupando hasta la vía fortificada que iba de Bavai á Colonia. Como aliados y bajo la inteligente dirección de Aecio, todos estos bárbaros contribuyeron en 451 á la derrota de las hordas de Atila en la batalla de los Campos Cataláunicos (Chalons-sur-Marne). La Iglesia, única institución que quedaba en pie en medio de las ruinas del Imperio y que conservaba su cultura, no podía encontrar apoyo en los arrianos godos y borgoñones y lo buscó en los francos. Una de las tribus, los sicambros, pertenecientes á los francos sálicos, tenía por rey á Clodoveo. El primero de sus jefes había sido Teodomero, á quien en 427 sucedió su pariente Clodión, hijo de Faramundo. Clodión tuvo por sucesor á su segundo hijo Meroveo, fundador de la dinastía merovingia y caudillo de los francos en la batalla de los Campos Cataláunicos. Fallecido Meroveo en 458, siguióle su

Francia. (Dinastía Merovingia)



hijo Childerico, en cuya época, los francos, necesitando de nuevas tierras para el cultivo, bajaron á los fértiles valles del Somme y del Oise. El citado Clodoveo I (461-511), hijo y heredero de Chilperico I, borró los últimos restos del poder de Roma con la victoria de Soissons (486) y dió muerte á Siagrio, último patricio romano. Habiéndose mostrado siempre deferente con los católicos, á cuya religión pertenecía su esposa Clotilde, al fin la influencia de ésta y de san Remigio, unida al éxito de la batalla de Tolbiac sobre los *alamanni*, lograron su conversión, que le aseguró la sumisión de los habitantes de origen romano y la alianza de la Iglesia.

III. — Dinastías merovingia y carlovingia (496 á 987)

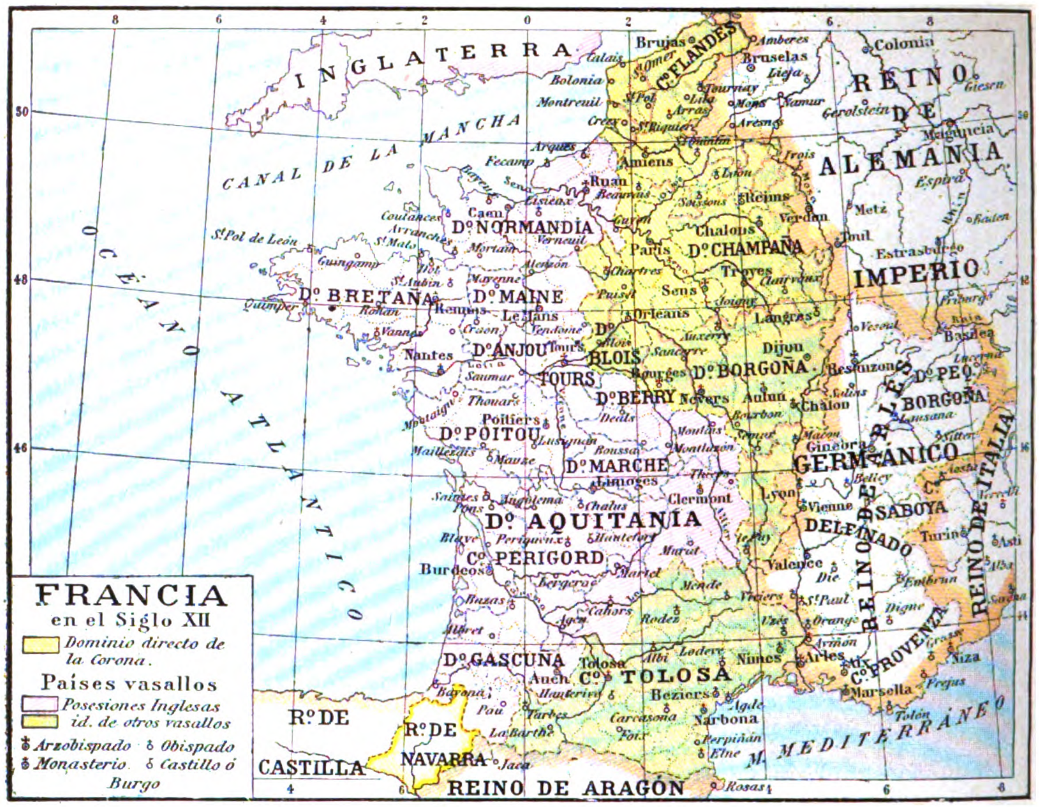
Los merovingios. A Clodoveo se le considera con razón el verdadero fundador de la monarquía francesa. En su próspero reinado, avasalló á los borgoñones (500); venció y dió muerte en la batalla de Vouillé (507) á Alarico II, rey de los visigodos, que se vieron obligados á retirarse de la mayor parte de sus posesiones en Francia; recibió en Tours del emperador de Oriente las insignias de patricio y cónsul romano que equivalían al reconocimiento de su autoridad y poder; estableció su capital en París; reunió bajo su cetro á todas las tribus francas y protegió por todos los medios á la Religión católica. A su muerte, ocurrida en 511, sus hijos terminaron la conquista de Borgoña, y Francia se extendió así desde el alto Weser á los Pirineos, con excepción de la Septimania, ó sea la parte occidental de lo que fué la Provincia romana, la Armórica bretona que sólo dependía de él nominalmente y algunas partes de la Sequania que poseían los alamanni. Tan vasto Imperio no quedó, sin embargo, sometido á una autoridad única, y el mismo Clodoveo inauguró, repartiendo sus dominios entre sus cuatro hijos, la ley de las divisiones. Clotario I, de 558 á 561, Clotario II, de 613 á 628, y Dagoberto I, de 628 á 638, fueron los únicos que reinaron sobre todo el país, el cual después de la muerte de Clotario I quedó separado en Austrasia (entre el Weser, el Escalda y el Marne) y Neustria (entre los dos últimos ríos y el Loire). Borgoña conservó su administración particular hasta fines del siglo VII y Aquitania estuvo ya distribuída entre los dos reinos de un modo irregular, ya gobernada por duques bajo la soberanía de Neustria. No cabe hacer aquí un estudio ni siquiera sucinto de las leyes francas y del estado social á que obedecían; pero sí hay que hacer constar que su influencia no se sintió de igual manera en el Norte que en el Mediodía. En esta última región, entre cuyos habitantes había menor número de los francos conquistadores, se conservaron mejor las costumbres galorromanas, así como las antiguas libertades municipales. Este hecho explica en parte las aspiraciones á un gobierno propio que repetidas veces manifestaron Aquitania y Provenza, aspiraciones que algunos soberanos procuraron satisfacer y que hubieran podido hacer centros de Francia á Burdeos, Marsella ó Tolosa, en lugar de París, y lengua oficial á la de Oc en vez de la de Oil. En otros conceptos, las leyes de los francos, ora por las condiciones respectivas en que colocaron á los que habían de obedecerlas, ora por el famoso tratado de Audelot (587) que concedió á los leudes ó nobles reales el carácter hereditario de sus cargos, prepararon el advenimiento del feudalismo, que, contenido un instante en sus progresos por el poder de Carlomagno, se organizó fatalmente bajo los reinados de sus débiles sucesores. Además, el feudalismo se encontraba en germen en la organización de los últimos tiempos del Imperio romano y en las circunstancias que acompañaron á las grandes invasiones. Por ello durante la Edad Media se le encuentra en formas parecidas en casi todos los países cristianos de Europa. El agricultor ó el propietario, no pudiendo contar con la protección de un poder central, se entregaba al guerrero vecino que le parecía más capaz de defenderle y se reconocía obligado por tal defensa; de ahí las relaciones de vasallo á señor. Los vasallos que no eran nobles, es decir, la gran mayoría de ellos, eran colonos que, sujetos á la gleba, gozaban, no obstante, de mucha más libertad que los antiguos esclavos. Llamóseles siervos, palabra equivalente á esclavo, pero que significaba un estado muy distinto, aunque casi siempre miserable por los abusos de la fuerza.

Los merovingios se distinguieron generalmente más por sus crueldades que por su valor y su buen gobierno. Uno solo de ellos supo, en realidad, regir los destinos del país: Dagoberto, llamado el buen rey, que protegió las artes y las ciencias lo mismo que la goda Brunhilda, mujer de Sigeberto de Austrasia, la cual trató de restablecer en sus Estados la civilización romana, empresa quimérica que más tarde renovara Carlomagno. Los sucesores de Dagoberto, denominados reyes holgazanes, se enervaron en la ociosidad y poco á poco dejaron todas sus atribuciones en manos de sus ministros ó mayordomos de palacio, que ejercieron una verdadera tutela sobre el trono, siendo los verdaderos soberanos, hasta el punto de que la historia de este período se basa en la duración del mando de tales mayordomos, prescindiendo del reinado de los monarcas titulares. Uno de estos mayordomos, Pipino de Landen, fué obligado por Dagoberto á huir á Aquitania, donde tenía extensos dominios. A la muerte de Dagoberto y habiendo recobrado su autoridad los mayordomos en Neustria, Austrasia y Borgoña, Grimoaldo, hijo de Pipino, tomó el título de rey (640); pero su tentativa fué prematura, y quien recogió y ejerció durante veinticuatro años toda la autoridad real fué Ebroin, cuya muerte en 681 permitió á Pipino de Heristal, noble descendiente del de Landen y dotado de grandes cualidades, vencer al mayordomo de Neustria, Berthario, y erigirse en árbitro absoluto de los destinos de Francia, cuyos reyes se resignaron á su suerte, si bien no se extinguieron por completo hasta 752. A Pipino de Heristal, que había tomado el título de duque ó príncipe de los francos, sucedióle su hijo ilegítimo Carlos Martel, aclamado por los nobles austrasianos, que devolvió la unidad á Francia y salvó á la cristiandad venciendo en Poitiers (732) á los musulmanes aliados del duque Eudo. Antes de morir convocó una asamblea de nobles y dividió el poder entre sus hijos Carlomán y Pipino *el Breve*, el primero de los cuales entró voluntariamente en un monasterio y el segundo depuso á Childerico III, último descendiente de Meroveo y tomó el título de rey en 752. Dos años más tarde fué á coronarle en Saint-Denis el papa Esteban II, que como sus antecesores pedía su auxilio contra los lombardos.

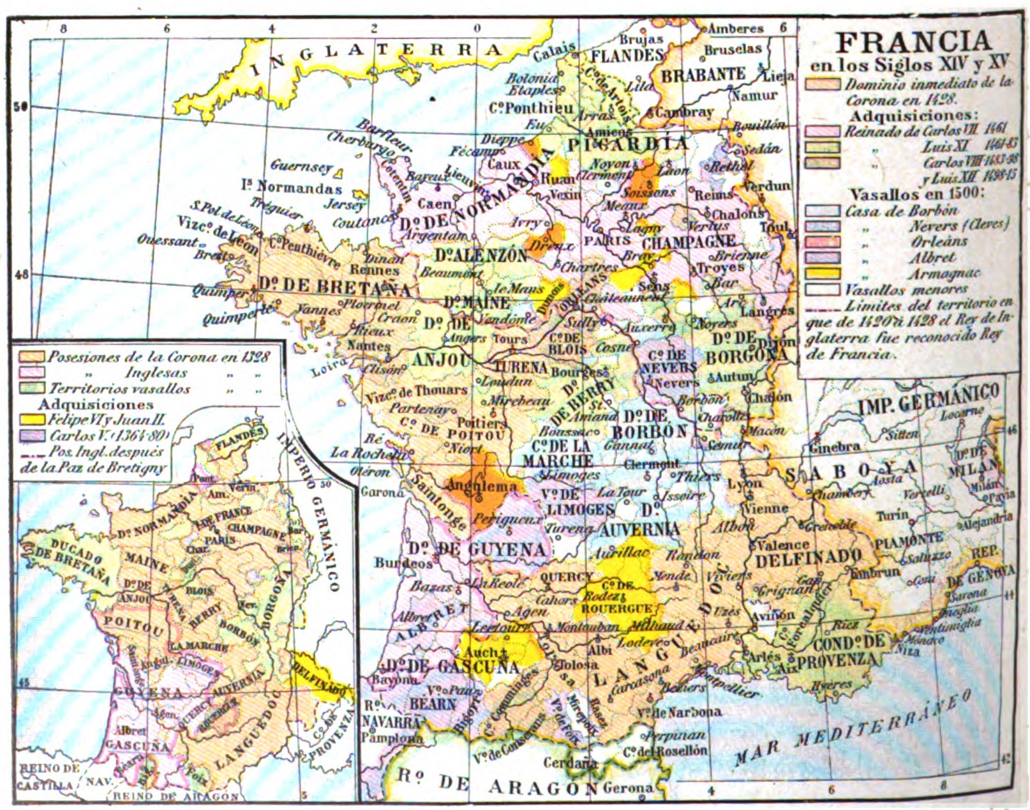
Los carlovingios. Pipino *el Breve* (752-768) es conocido por sus luchas contra los duques de Aquitania, á quienes no pudo someter por completo, y contra los sajones y los árabes; por haber confirmado á los pontífices en la posesión de Roma y ensanchado los dominios de aquéllos á costa de los lombardos y los emperadores de Oriente, y, sobre todo, por ser el padre de Carlomagno que ha dado nombre á la dinastía carlovingia. Hábil conquistador y organizador, y considerado como uno de los grandes genios de la humanidad, Carlomagno (768-814) quedó solo en el trono en 771, por muerte de su hermano Carlomán y fué coronado emperador de Occidente en 800. Con la destrucción del reino de los lombardos, cuya corona de hierro se ciñó, con la conquista y conversión de los sajones y la sumisión de los ávaros y de los húngaros, creó un inmenso Imperio que se extendía desde Roma á Jutlandia y desde el Oder y el Tisza al Ebro. Aunque los países comprendidos dentro de estos límites estuvieran


GALIAS
Itinerario de Anibal
Vias romanas
1 Aquitania I
2 id. II
3 Novempopulana
4 Narbonensis I
5 id. II
6 Viennensis
7 Alpes Maritimae
8 id. Grajae et Poeninae
9 Lugdunensis I
10 id. II
11 id. III
12 id. IV
13 Belgica I
14 id. II
15 Germania I
16 id. II
17 Maxima Sequanorum
BRITANNIA
OCEANUS BRITANNICUS
GERMANIA INFERIOR
GERMANIA MAGNA
BELGICA
AGRI DECUMATES
GALLIA LUGDUNENSIS
RAETIA
AQUITANIA
GALLIA NARBONENSIS
Reg. TRANSPADA
GALLIA
HISPANIA

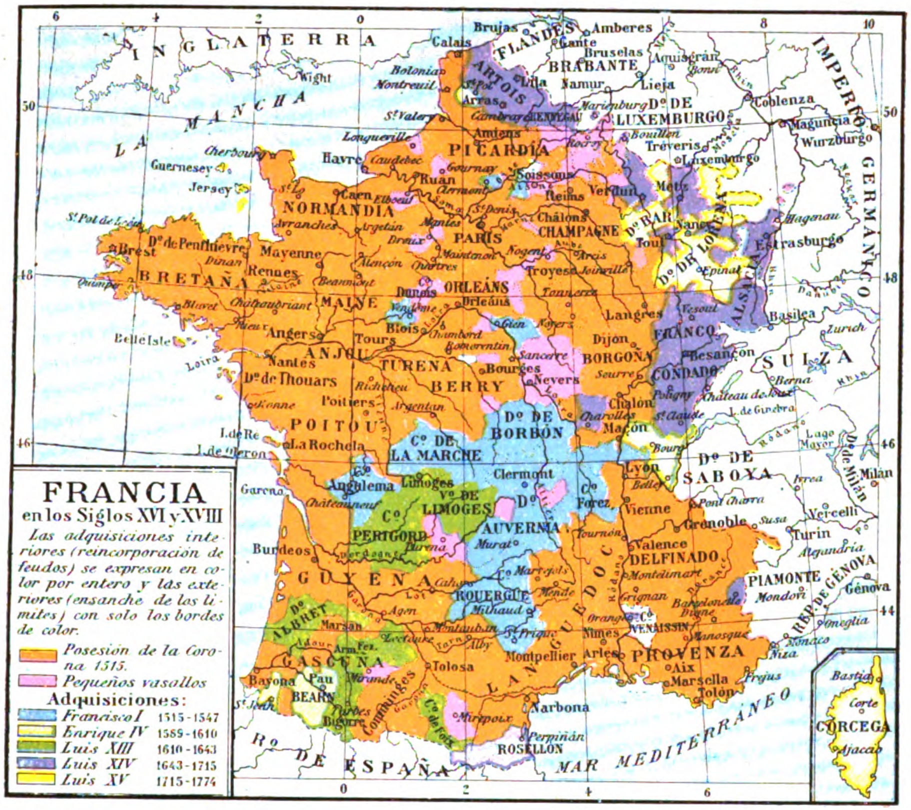

FRANCIA
en la Epoca Merovingia
Reino de los francos, despues de la destrucción del poder de Roma en las Galias 486.
Extensión del Reino á la caída de los Merovingios á principios del Siglo VIII
Monasterio
Burgo, Fortaleza
MARE GERMANICUM
BRITANNIA
MARE BRITANNICUM
AUSTRASIA
REINO TURINGIO
NEUSTRIA
ALAMANNIA
BAJOVARIA
BURGUNDIA
AQUITANIA
MARE CANTABRICUM
VASCONIA
PROVINCIA
MARE TYRRHENUM
MARE ADRIATICUM
REINO VISIGODO
ROMA



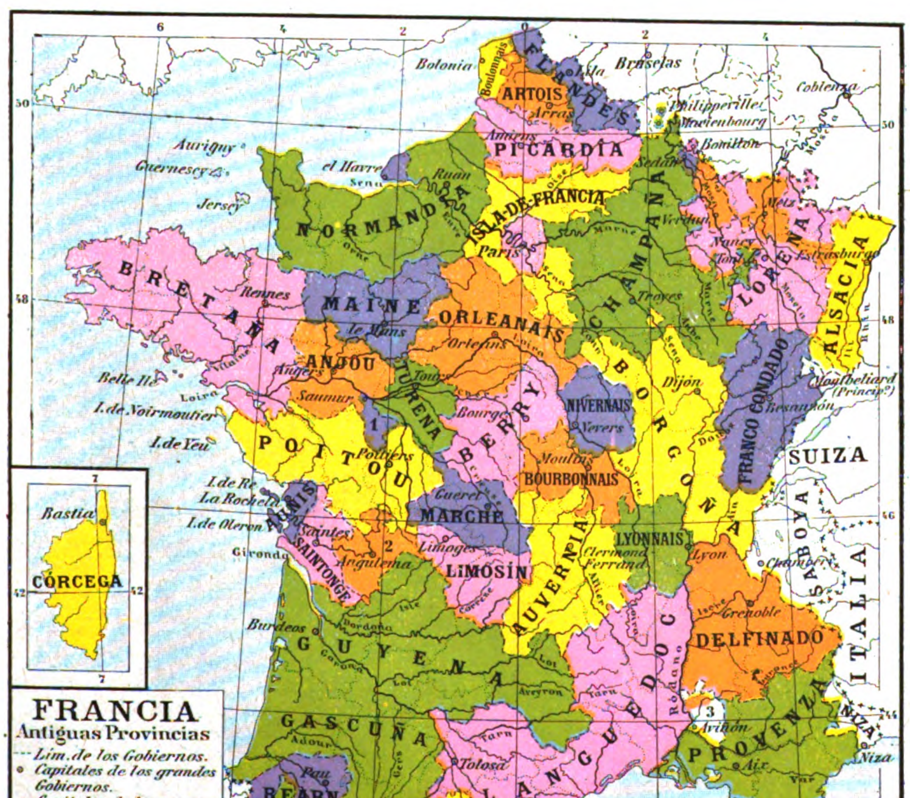
FRANCIA
en el Siglo XII
Dominio directo de la Corona.
Países vasallos
Posesiones Inglesas
id. de otros vasallos
Arzobispado
Obispado
Monasterio
Castillo ó Burgo
INGLATERRA
CANAL DE LA MANCHA
OCÉANO ATLÁNTICO
Dº NORMANDÍA
Dº BRETAÑA
Dº MAINE
Dº ANJOU
Dº POITOU
Dº MARCHE
Dº AQUITANIA
Cº PERIGORD
Dº GASCUÑA
Cº TOLOSA
Dº CHAMPAÑA
Dº BORGOÑA
Dº BERRY
Cº FLANDES
REINO DE ALEMANIA
IMPERIO GERMÁNICO
REINO DE ARLÉS
REINO DE ITALIA
Cº PROVENZA
Rº DE CASTILLA
Rº DE NAVARRA
REINO DE ARAGÓN
M. MEDITERRÁNEO



FRANCIA
en los Siglos XIV y XV
Dominio inmediato de la Corona en 1428.
Adquisiciones:
Reinado de Carlos VII 1461
Luis XI 1461-83
Carlos VIII 1483-98 y Luis XII 1498-15
Vasallos en 1500:
Casa de Borbón
Nevers (Cleves)
Orleáns
Albret
Armagnac
Vasallos menores
Límites del territorio en que de 1420 á 1428 el Rey de Inglaterra fue reconocido Rey de Francia.
Posesiones de la Corona en 1328
Inglesas
Territorios vasallos
Adquisiciones
Felipe VI y Juan II.
Carlos V. (1364-80)
Pos. Ingl. después de la Paz de Bretigny
INGLATERRA
FLANDES
BRABANTE
PICARDÍA
NORMANDÍA
CHAMPAGNE
Dº DE BRETAÑA
Dº ALENZÓN
Dº MAINE
ANJOU
TURENA
Dº DE BORGOÑA
Cº DE NEVERS
Dº DE BERRY
Dº DE BORBÓN
Cº DE LA MARCHE
Vº DE LIMOGES
Dº AUVERNIA
Dº DE GUYENA
Dº DE GASCUÑA
BEARN
LANGUEDOC
DELFINADO
CONDº DE PROVENZA
SABOYA
IMP. GERMÁNICO
Rº DE NAVARRA
Rº DE ARAGÓN
MAR MEDITERRÁNEO



FRANCIA en los Siglos XVI y XVIII



FRANCIA Antiguas Provincias

lejos de formar el mismo conjunto que el constituído después de Teodosio, Carlomagno, proclamado Augusto en Roma por el Papa, se tuvo por sucesor de los césares y quiso resucitar aquella época. Para fomentar las letras y las artes se dirigió á Constantinopla, donde creía encontrar intactas las tradiciones de la antigüedad. De allí llegaron artistas que practicaban la pintura y la arquitectura llamadas bizantinas y de ellos tomó modelo la arquitectura románica, mediante la cual se creó la ojival. Formáronse sabios ó vinieron de otras partes, como Alcuino, de Inglaterra; se fundó una academia en el palacio imperial y se establecieron en los obispados y principales monasterios escuelas de donde irradió la luz por todas partes y que, extinguidas un momento á causa de las calamidades públicas, volvieron á lucir con mayor brillo en el siglo XI. La administración de Carlomagno hubiera dejado hondas huellas, sin la incapacidad de sus sucesores y la desmembración del Imperio; pero los resultados políticos de ella fueron la reducción de la antigua Galia aproximadamente á sus límites actuales que ya no volvió á traspasar más que de un modo efímero. De raza germánica y nacido en Baviera, Carlomagno creó en realidad Alemania y trasladó su capital de París á Aquisgrán, acostumbrándose, lo mismo que sus dos sucesores, á considerar á Galia como una de sus provincias.

Ludovico Pío, para quien su padre Carlomagno constituyó momentáneamente un reino en Aquitania, hubo de emplear gran parte de su reinado (814-840) en reprimir las sublevaciones de sus hijos, para los cuales había dividido el Imperio en tres reinos. Uno de ellos, que separaba á los dos restantes, tomaba de Galia una gran sección longitudinal limitada por el Escalda, el Mosa, los Vosgos, el Saône y el Ródano, hecho que, después de la muerte de Ludovico y de la sangrienta batalla de Fontanet, librada entre sus hijos, quedó consagrado por el célebre tratado de Verdun (843). La sección longitudinal antes referida se dividió en varios Estados: Borgoña Cisjurana, Arles, Borgoña Transjurana, Lorena, Flandes, etc., los dos primeros de los cuales volvieron á FRANCIA; pero los demás quedaron sometidos á la influencia alemana y sólo en parte y por poco tiempo permanecieron unidos al Estado francés.

Así quedó formada FRANCIA tal como es hoy, cuyo primer monarca fué Carlos *el Calvo* (840-877), emperador en los dos últimos años de su vida, quien no supo defenderla contra las invasiones de los normandos que, remontando los ríos en sus barcas, devastaban los campos, degollaban ó se llevaban á los habitantes del país, incendiaban las ciudades, saqueaban y destruían los monasterios. Para contenerles, permitió Carlos en 864 á los duques y señores que edificaran, en todos los puntos favorables, fortalezas que sirvieron á los nobles para erigirse pronto en pequeños soberanos casi independientes y reclamar carácter hereditario para sus privilegios, exigencia á que accedió el débil monarca en su capitular de Quierzy-sur-Oise, verdadera carta de fundación del feudalismo. Los reyes carlovingios tenían en tan poco aprecio á París, que se desprendieron de esta ciudad como de muchas otras para constituir beneficios ó feudos en favor de los principales señores de su corte.

A Carlos *el Calvo* sucedieron Luis *el Tartamudo* (877-879), Luis III y Carlomán (879-882 y 884) y Carlos *el Gordo*, emperador de 884 á 887, depuesto por su cobardía frente á los normandos, contra los cuales defendió, en cambio, valerosamente su capital Eudes, duque de París. Eudes, llamado al trono, á pesar de no ser de estirpe real, lo ocupó de 887 á 898 y lo compartió en 896 con el heredero legítimo. Carlos *el Simple*, quien, hasta su muerte, ocurrida en 929, tuvo, además, por colegas y á intervalos por substitutos á otros dos príncipes de la familia ducal de París, Roberto I (922-923) y Raúl (923-936), quien le sobrevivió. Carlos *el Gordo* dió fin por un tratado de Saint-Clair-sur-Epte (912) á las depredaciones de los normandos, cediéndoles para establecerse la región que se llamó Normandía y que desde un principio figuró entre los grandes feudos. Este fué el último servicio digno de nota que prestó á FRANCIA la dinastía carlovingia. Extinguióse á su vez, mas no por su indolencia, sino por su política, pues á fuerza de crear feudos, no se reservó más que Laon, donde reinaron nominalmente sus tres últimos representantes Luis IV de Ultramar (936-954), Lotario (954-986) y Luis V *el Holgazán* (986-987). A su lado, los duques de París ó de Francia, rodeados de autoridad por sus hazañas, eran más poderosos que sus señores.

Hugo *el Grande*, hijo de Roberto I, ejerció sobre aquéllos una tutela semejante á la de los mayordomos de palacio con los merovingios, y en 987 el hijo de Hugo *el Grande*, denominado Hugo Capeto, se creyó bastante fuerte para apoderarse de la corona. Su sobrenombre es el que lleva la tercera dinastía que, por medio de distintas ramas, continuó hasta la instauración de la República.

IV. — Dinastías de los Capetos y los Valois (987-1589)

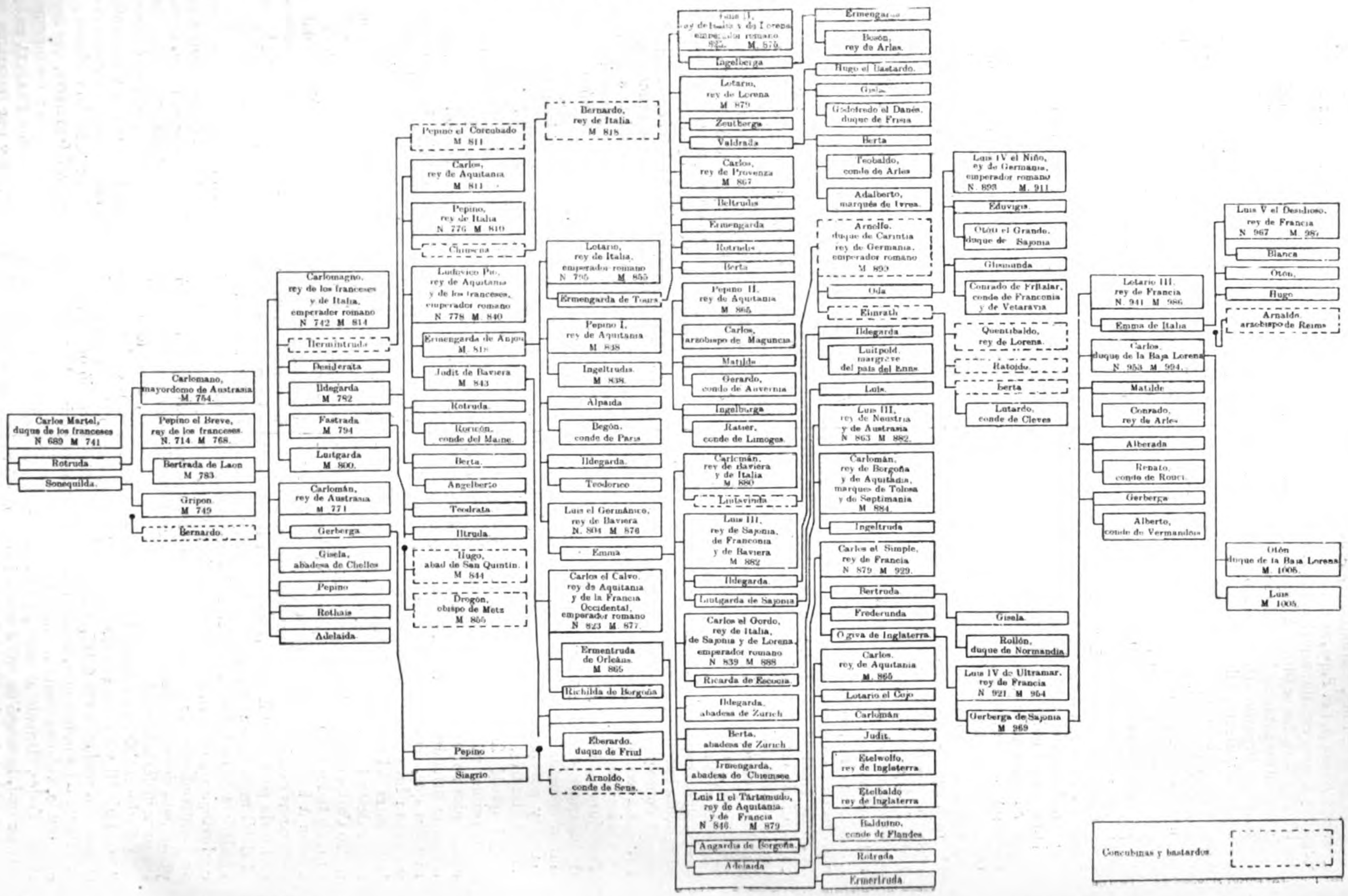
Los Capetos directos. La dinastía que comenzó con Hugo Capeto era la destinada á restablecer el poder real, tan menoscabado anteriormente; pero sus monarcas, dueños al principio tan sólo de un feudo mediano, tardaron mucho en ser algo más de lo que significaba la histórica fórmula ***primus inter pares***.

A Hugo Capeto (987-996) sucedió Roberto II (996-1031) que no fué más poderoso que aquél y que perdió la ocasión que se le presentara de aprovechar uno de los efectos de la constitución feudal. Según ella, el rey heredaba todas las tierras cuyo posesor moría sin parientes próximos, y Borgoña, convertida en simple ducado, pero libre ya de la soberanía germánica, volvió á Roberto, que en vez de guardarla la dió en patrimonio á uno de sus hijos, inaugurando así una costumbre casi tan funesta como la de las divisiones que habían practicado las dos dinastías anteriores. Enrique I (1031-1060) supo imponerse á sus vecinos defendiéndose contra las agresiones injustas y estableciendo y haciendo respetar en todo el reino las llamadas Treguas de Dios, que restringían las guerras privadas, una de las consecuencias más funestas del régimen feudal (1034). Esta política de restauración social había de ser definitivamente la de los reyes de FRANCIA después del reinado del indolente y corrompido Felipe I (1060-1108) que dejó pasar con la mayor indiferencia dos acontecimientos trascendentales, aunque de muy diversa manera, para la historia de FRANCIA: la conquista de Inglaterra por su más poderoso vasallo el duque de Normandía (1066) y la primera Cruzada (1095-1099).

La conquista de Inglaterra fué una desgracia para FRANCIA, pues al trasladar los duques de Normandía su capital de Rouen á Londres, no cedieron sus posesiones continentales, y así hubo en FRANCIA un príncipe extranjero tanto ó más poderoso que su señor, capaz de engrandecerse todavía mediante alianzas y conquista, como los demás señores feudales, pronto á intervenir en los asuntos de su país de origen y pudiendo pretender su sucesión, si la ocasión se presentaba. Así ocurrió pronto, en efecto, y en este hecho tuvieron su origen las luchas entre FRANCIA é Inglaterra, que culminaron en la guerra de los Cien Años y las innumerables calamidades que cayeron sobre FRANCIA en la segunda parte de la Edad Media y que retrasaron su desarrollo.

Las Cruzadas, por el contrario, contribuyeron indirectamente á preparar la unidad de FRANCIA, acos-

Francia. (Dinastía Carlovingia)



tumbrando á los grandes vasallos á agruparse en torno de su soberano, cuando éste quiso ponerse á su cabeza, y produciendo la extinción de no pocos feudos, ya á consecuencia de las deudas y compromisos contraídos para subvenir á los gastos de la expedición, ya por la extinción de familias nobles que vertieran su sangre en Palestina. De las Cruzadas originóse también la influencia preponderante de FRANCIA en Oriente, influencia que ha favorecido muchas veces á la política francesa y cuyos resultados no se han agotado aún. Al impulso dado por las Cruzadas se debió en los siglos XII y XIII que el espíritu humano se elevara á tanta altura en las regiones de la filosofía, las ciencias, las artes y la literatura; y si bien aquéllas fracasaron últimamente en sus fines inmediatos, produjeron otros resultados que no por imprevistos fueron menos útiles á la Europa entera y muy en especial á FRANCIA.

La caballería, que dió al heroísmo de los guerreros franceses un carácter tan original y atractivo, nació de los abusos del feudalismo que se consagró á combatir en un principio, pero que acabó por imitar, olvidándose de proteger á la viuda y al perseguido, pero conservando todavía tradiciones de honor, de lealtad y de delicada galantería, aunque mezcladas con una afición desconsiderada á las aventuras. Después de las Cruzadas, la institución de la caballería tomó formas que participaban á la vez del estado militar y del monástico y se crearon las órdenes llamadas militares, entre las que descuellan la de los Hospitalarios de San Juan de Jerusalén en 1113 y la de los Templarios en 1118.

La caballería se reclutaba entre los nobles, y cuando comenzó á apartarse de su primitivo objeto, sintió el pueblo la necesidad de guardarse á sí mismo. En los campos, la resistencia era imposible y la libertad menos necesaria; pero en las poblaciones, cuando los ciudadanos comprendieron que podían enriquecerse por medio de la industria y del comercio y asociarse para su defensa, reclamaron, incluso con las armas en la mano, las franquicias municipales de que habían disfrutado bajo la dominación romana y cuyo recuerdo no se había perdido por completo, sobre todo en el Sur. De ahí el gran hecho histórico conocido con el nombre de emancipación de los municipios, que comienza á manifestarse en los últimos años del siglo X, en que San Quintín obtuvo ya su carta municipal (980); se desarrolla en el siglo XI y adquiere toda su importancia desde los últimos años de este mismo siglo hasta fines del siguiente.

En el Mediodía, semejante movimiento de reacción no es tan marcado, porque el feudalismo respetó más los restos de la organización romana y el despertar de los municipios se produjo un poco más tarde y bajo un aspecto diferente. En el N. el establecimiento de algunos municipios como Cambray, Vezelai y Laon fué violento y dió origen á célebres luchas; pero hubo señores que accedieron á las aspiraciones legítimas del pueblo, como san Godofredo, obispo de Amiens; Balduino de Boulogne, obispo de Noyon; los condes de Flandes y los de Vermandois. Los reyes, por su parte, comprendieron el partido que podían sacar del estado llano contra la nobleza feudal; favorecieron casi siempre á los municipios y, sin crear municipios verdaderos en sus dominios directos, aumentaron allí considerablemente las libertades comunales.

Por motivos de orden espiritual los reyes de los siglos XI y XII rivalizaron con los señores y con los simples particulares en la fundación de monasterios. La famosa abadía de Cluny, fundada en 910 en Borgoña, aumentó rápidamente al implantar la reforma de la antigua orden benedictina, que se hallaba extendida en Galia desde el siglo VI y se había detenido en su decadencia gracias á las instituciones de San Colombano (m. en 615) y á las capitulares de Carlomagno. Al trabajo de copiar los antiguos manuscritos unió la nueva congregación los estudios científicos y filosóficos y la enseñanza y la práctica de todas las ramas del saber humano. Viollet-le-Duc ha dicho, con razón, hablando de este período, que «Cluny es la cuna de la civilización moderna».

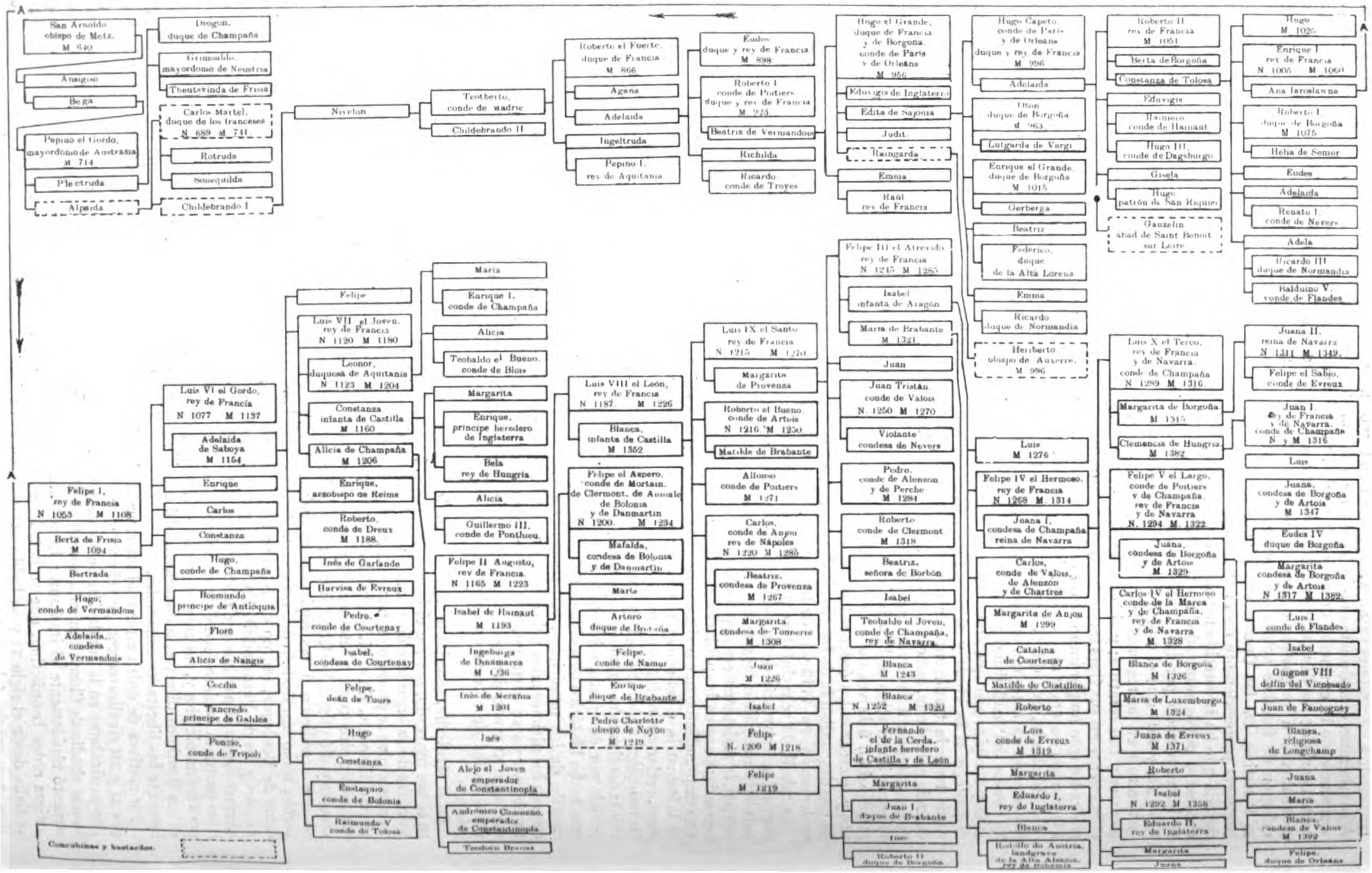
Las escuelas monásticas, reproducidas pronto en los obispados, fueron el punto de partida del gran movimiento intelectual de los siglos XII y XIII y en particular las precursoras de las grandes universidades que debían brillar hasta después de iniciado el Renacimiento. Al mismo tiempo que los benedictinos llenaban el Occidente con la fama de su ciencia y sus virtudes, san Bernardo (m. en 1153), de quien casi puede decirse que rigió los destinos de la Iglesia durante parte del siglo XII, vivificaba una orden más humilde, pero no menos útil. A partir de 1115 se esparcieron desde la borgoñona Cister ó Citeaux sobre FRANCIA y sobre toda la Europa cristiana, millares de religiosos que se dedicaban á roturar tierras estériles y malsanas.

Si Cluny es la cuna de la civilización de FRANCIA, Citeaux lo es de su agricultura. A los cistercienses se debe la conquista para el cultivo y la habitación de inmensos territorios hasta entonces desiertos, no solamente en FRANCIA, sino en los países á ella cercanos y aun á los escandinavos, en todos los cuales hicieron respetable el nombre francés y adonde llevaron el arte ojival apenas nacido. Otras órdenes religiosas se originaron ó se desarrollaron al mismo tiempo en FRANCIA, durante el siglo XII, pero ninguna de ellas igualó en influencia social á las dos citadas.

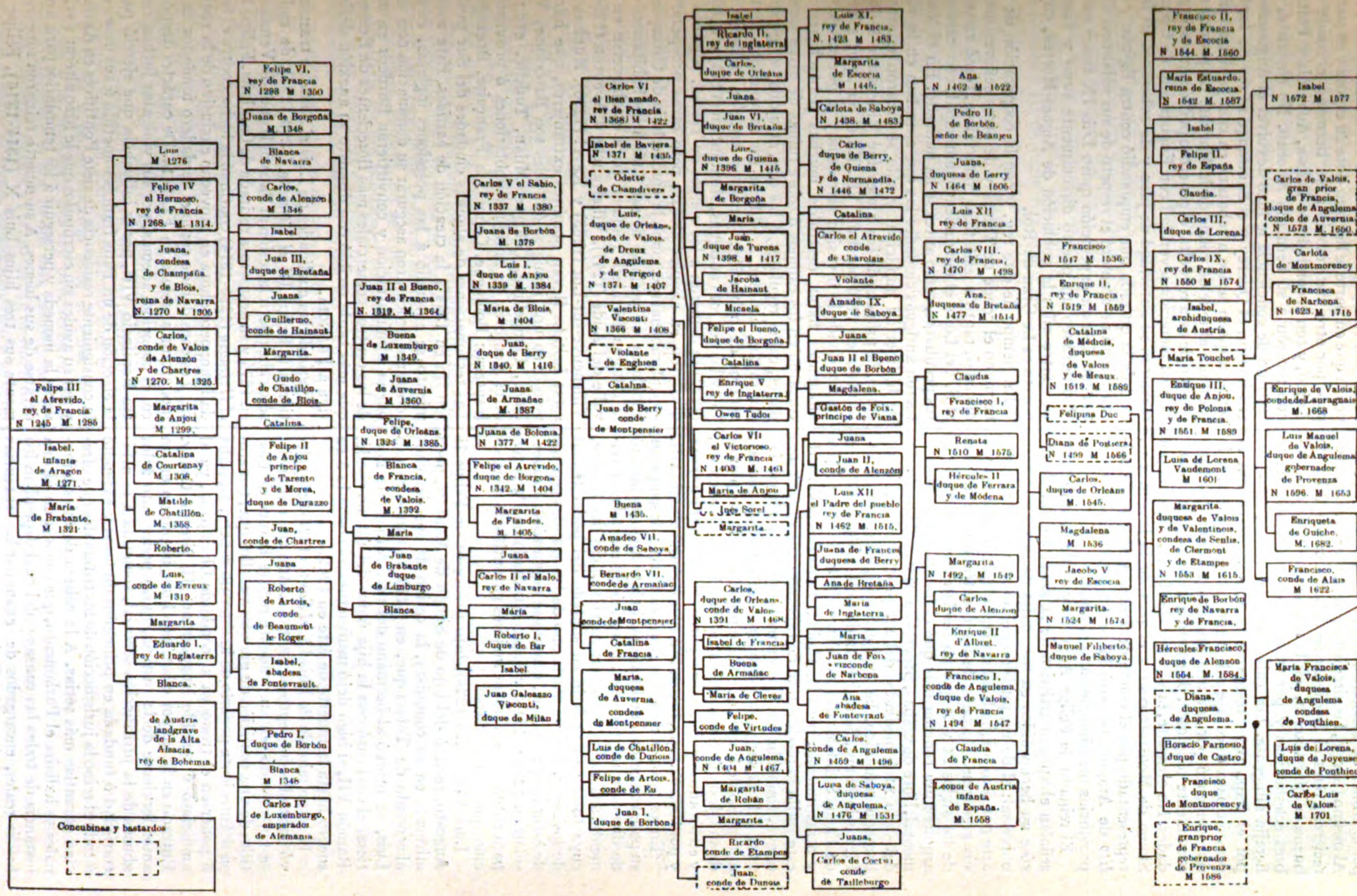
A Felipe I, cuya negligencia permitió á los señores feudales aprovechar los progresos hechos en el arte de construir y levantar fortalezas inexpugnables hasta en las puertas de la capital, sucedió Luis VI (1108-1137), mucho más activo é ilustrado que aquél, quien consagró los años primeros de su vida á reducir los castillos levantados contra su autoridad y á defender á sus vasallos injustamente atacados; y los siguientes al mejoramiento de la condición de los siervos y á la protección de los municipios. No obstante, la generosa ayuda prestada á sus vasallos le acarreó luchas con Inglaterra, en las que experimentó humillantes desastres. Su hijo Luis VII (1137-1180) se vió secundado por uno de los más hábiles ministros que ha tenido FRANCIA, Suger, abad de Saint-Denis, á pesar de cuyos consejos tomó parte en la segunda Cruzada y después de cuya muerte (1152) cometió una gran falta política al repudiar á su esposa Leonor de Guyena, á quien hubo de devolver la dote consistente en varias provincias occidentales. Por un nuevo matrimonio, la dote en cuestión pasó á manos de Enrique Plantagenet, dueño ya de Anjou, Maine y Normandía y tres años después rey de Inglaterra. Tres siglos tardaron los reyes de FRANCIA en recobrar tales dominios, que les daban un rival superior á ellos en poder, aun sin contar más que las provincias continentales. Por otra parte, Bretaña, cuyos soberanos tomaron varias veces el título de reyes, sin oposición de nadie, quedaba ajena á FRANCIA, y, en fin, en el S., acostumbrado también á una vida independiente, los condes de Tolosa redondeaban sus dominios mediante oportunas alianzas matrimoniales y amenazaban al N. con una supremacía definitiva.

El reinado de Felipe Augusto, tan largo como el de su antecesor (1180-1223), cambió el aspecto de las cosas. Normandía, Anjou, Turena y Maine fueron conquistados. El dominio real propiamente dicho se ensanchó en algunos distritos picardos y se emprendieron dos Cruzadas, una de ellas bajo la dirección del propio monarca. La brillante victoria de Bouvines (1188) contra alemanes y flamencos coligados presentó al rey como defensor natural del pueblo francés, y en ella formaron por vez primera las milicias ciudadanas. Comenzó á funcionar el tribunal de los Pares, que se

Francia. (Dinastía de Hugo Capeto)



Francia. (Dinastía de Valois)



atrevió á condenar al rey de Inglaterra Juan *Sin Tierra*, por el crimen de asesinato, á la pérdida de Normandía. Al mismo tiempo, las circunstancias exteriores le favorecieron, pues el Mediodía se debilitaba por falta de buena administración, por la relajación de las costumbres eclesiásticas y por la invasión progresiva de la herejía albigense. Los caballeros del Norte, llamados por el Papa para restaurar la Fe, aprovecharon la ocasión para quedarse allí como conquistadores, y lo que comenzó por ser una cruzada interior con fines meramente religiosos, degeneró en una serie de crueldades. No obstante, la victoria de Muret, obtenida por Simón de Montfort contra el país de la lengua *d'oc*, representado por el conde de Tolosa y Pedro *el Católico* de Aragón, preparó la unión irrevocable de las provincias meridionales á la Corona.

El reinado de Felipe Augusto y el de su antecesor señalan el apogeo artístico de la Edad Media. Realizóse un hecho único en los anales de la arquitectura universal: el de un pueblo que substituye su antiguo arte por otro original, más adaptado á su carácter y á sus creencias. Después de los constructores franceses de los siglos IX y X que no habían conservado de la arquitectura romana más que el fondo, el arte monumental, libre de trabas, progresó aprisa, y de mediados del siglo XI á mediados del XII produjo, en el estilo llamado románico, las magníficas iglesias de Saint-Pierre de Cluny, Saint-Sernin de Tolosa, Saint-Etienne de Caen, Saint-Martin de Tours, la Charité-sur-Loire y otras muchas; pero las rápidas transformaciones de este estilo lo modificaron de tal modo que se creó uno nuevo, conocido con el nombre de ojival ó gótico. De 1137 á 1144 surgen las primeras edificaciones góticas, á impulso de Suger, que trazó por sí mismo los planos de su iglesia de Saint-Denis, adelantándose á su época, y en los años siguientes se esparce el gótico por FRANCIA y por toda Europa, llegando á su apogeo en el siglo XIII.

En los mismos reinados empieza París á desempeñar su papel de capital de FRANCIA. Felipe Augusto la dotó de diversas instituciones, la rodeó de murallas, pavimentó sus calles y construyó el palacio del Louvre, cuya torre se convirtió en símbolo del poder feudal de los reyes. Era ya París uno de los grandes centros de estudios de Europa, cuando se organizó su Universidad en 1200 y 1215, y haber estudiado en París fué para entonces una de las mejores garantías de instrucción que podían darse.

Luis VIII (1223-1226), hijo y sucesor de Felipe II Augusto, recibió del hijo de Simón de Monfort, poco afirmado en su conquista, la cesión de sus derechos al condado de Tolosa que, en 1229, reinando ya san Luis, se otorgó al hermano del rey, Alfonso de Poitiers, el cual casó con la hija única del último conde, Ramón VII, si bien dejó usufructuar el condado á su suegro hasta la muerte de éste en 1249.

El largo reinado de Luis IX *el Santo* (1226-1270) elevó por todos conceptos á FRANCIA. Aun en la infancia, se vió salvado por su prudente madre Blanca de Castilla, de una coalición de grandes vasallos que, temerosa del creciente poderío de la dinastía capeta, aspiraba á poner en el trono ya al conde de Champaña, ya al ambicioso y terrible Enguerrand III, sire de Coucy. Entrado en la mayor edad, san Luis, inspirado en un amor ferviente de la justicia, quiso poner coto á los abusos de la jurisdicción señorial, sometida á la arbitrariedad ó fundada en principios dudosos y extendió á todo el reino la jurisdicción de los tribunales que ofrecían garantías más serias. A la cabeza de tales tribunales se hallaba el Parlamento, que conocía en última instancia de todas las causas y del cual dependían los *baillis* reales, encargados de examinar las sentencias dadas por los barones. Felipe Augusto había ya reservado ciertos casos especiales, pero Luis IX añadió otros y su reputación personal de equidad contribuyó á inspirar por todas partes el respeto á la justicia real. Al mismo tiempo, sus dominios aumentaron con Provenza que en parte le llevó en dote su esposa y en parte pasó por otro matrimonio á su hermano el conde de Anjou, y con el condado de Tolosa, Auvernia y Poitou que tocaron á su hermano Alfonso. No obstante, su rectitud de conciencia le hizo devolver el Angoumois, el Limosin, el Quercy y el Saintonge al rey de Inglaterra, á quien se los arrebatara en castigo del auxilio prestado al rebelde conde de la Marche. La pronta represión de esta revuelta, el generoso perdón que otorgara y su merecida severidad con Enguerrand de Coucy, realzaron su autoridad de juez y de soberano. El fracaso de la cruzada que emprendió contra Egipto y su cautividad no aminoró el respeto de sus súbditos. Con ocasión de esta expedición quiso Luis IX tener en el Mediterráneo un puerto directamente suyo y fundó en cuatro años la población de Aigues-Mortes, cuyo puerto es Le-Grau-du-Roi.

En tiempo de este rey, y con la cooperación de su hermano el conde de Tolosa y de otros señores meridionales, tanto eclesiásticos como laicos, tomó empuje al S. del Loire el movimiento municipal, con caracteres peculiares, como antes se ha indicado. En el Norte fueron antiguas ciudades las que entraban en la vida de la libertad municipal y sólo se crearon cuatro ó cinco, la primera de las cuales fué Villeneuve-le-Roi, fundada en 1170 por Luis VII. En el Sur, por el contrario, donde la invasión sarracena y la guerra de los albigenses había destruído muchas poblaciones, se trazaron en los campos ó sobre ruinas de otras localidades, calles regulares, á las que, atraídos por generosas cartas, acudían á edificar los campesinos. Estos centros de población, llamados *bastides*, pasaron de 150 y las dos más antiguas, Montauban (1144) y Cordes (1222) se debieron á los condes de Tolosa. Algunas se quedaron en simples aldeas, pero otras prosperaron considerablemente, como la ciudad baja de Carcasona, nacida de un permiso de san Luis á los habitantes de la antigua fortaleza romana, para establecerse en el valle del Aude (1247), Villefranche d'Aveyron (1256), Villeneuve-sur-Lot (1263) y Revel (1230). Muchas de estas *bastides* llevan nombres extranjeros, que hacen pensar en una inmigración, tales son Barcelone, Valence, Pampelune, Cologne, Milan, Tudelle, etc.; y otros nombres de antiguas poblaciones ó provincias francesas: Boulogne, Cahors, la Française, Bretagne. Las reclamaciones de algunas ciudades del Sur pusieron fin en 1344 á la creación de *bastides*. Este movimiento se extendió á las posesiones inglesas, cuyos soberanos procuraron asegurar su dominación con una buena administración y convirtieron Burdeos en uno de los centros comerciales más florecientes de Europa, que más tarde recibió con disgusto su anexión definitiva á FRANCIA.

Pocas de las cualidades de Luis *el Santo* se transmitieron á Felipe III *el Atrevido* (1270-1285), de quien sólo cabe referir la cesión al Papa del condado Venaissin en 1274 y su desastrosa retirada de Cataluña. Felipe IV *el Hermoso* (1285-1314) continuó la lucha contra el feudalismo; pero ahora en provecho exclusivo de la realeza, y es considerado como el verdadero fundador de la monarquía absoluta en FRANCIA. De carácter despótico, es conocido, además, por sus violentas luchas contra Bonifacio VIII, por la influencia que ejerció para la elección de un Papa francés sometido á sus deseos y la consiguiente residencia de siete Pontífices en Aviñón y por su avidez sin escrúpulos que le hizo alterar varias veces la moneda y perseguir á los templarios para apoderarse de sus bienes. A su muerte reinaron sucesivamente sus tres hijos Luis X (1314-1316), Felipe V (1316-22) y Carlos IV (1322-28) que aumentaron el poder real en lo político y en lo administrativo. Con ellos se extinguió la línea directa de los Capetos.

Los Valois. Los progresos de FRANCIA durante los Capetos habían sido grandes. El nivel de la civilización se hallaba mucho más elevado; las costumbres eran más suaves, la administración más regular y la condición de los siervos menos penosa. Los reyes carecían aún de ejército permanente, pero disponían de una poderosa marina de 200 buques de guerra; mas esta marcha se vió detenida por la terrible lucha contra Inglaterra.

A la muerte de Carlos IV sucedióle su primo hermano Felipe de Valois (1328-1350), primer soberano de la dinastía de este nombre, en virtud de una interpretación de la Ley sálica ó de los francos que parecía excluir del trono á las mujeres. Felipe atacó á los flamencos, nación rica y amiga de la libertad, presentándose como campeón del poder despótico de los condes de Flandes, y aunque obtuvo contra aquéllos la victoria de Cassel (1328), dió motivo á la intervención de Eduardo III de Inglaterra, nieto de Felipe IV por parte de madre, que declaró no reconocer la Ley sálica y pretendió el trono de FRANCIA (1337). Con ello empezó la guerra llamada de los Cien Años, que en realidad duró más de un siglo (1337-1453), y cuyos episodios más notables en el reinado de Felipe VI fueron la derrota de Crecy (1346) y la toma de Calais (1347) y en el reinado de Juan *el Bueno* (1350-1364) el desastre de Poitiers, el cautiverio del rey durante cuatro años y el vergonzoso tratado de Bretigny, que daba á Inglaterra casi toda Aquitania y parte del Artois y Picardía. Esta pérdida quedó débilmente compensada por la adquisición del Delfinado en 1349, á condición de que el heredero del trono llevara el título de Delfín. El ducado de Borgoña, que por extinción volvía á la corona, fué cedido por Juan *el Bueno*, y este dominio, identificado pronto con el de Flandes, no tardó en convertirse en un Estado más poderoso que el de su soberano y enemigo de éste. Estas calamidades produjeron á su vez que la población de los campos, arruinada por el paso de tropas y explotada por los señores necesitados de numerario, se arrojara sobre las ciudades y los castillos, llevando consigo el incendio y el asesinato, revuelta conocida con el nombre de *Jacquerie*.

Carlos V (1364-1380), regente durante la cautividad de su padre, presenció la primera revolución política contra el absolutismo. En los Estados Generales, convocados en París en 1355 y 1356 para contribuir al rescate del rey y á la continuación de la guerra y en los que se habían reunido los tres estamentos, nobleza, clero y estado llano, formóse un partido numeroso que decretó una especie de Gobierno constitucional, cuyas disposiciones, empero, no se cumplieron á pesar del asesinato de los dos principales consejeros del Delfín y de otras violencias ejercidas por el jefe de los descontentos, Etienne Marcel, *prévôt des marchands*, ó sea primer magistrado municipal de París. Una vez en el trono, Carlos V procuró contener á Inglaterra, más por medio de una hábil diplomacia que por las armas, y á cicatrizar con su prudente administración los males del reinado precedente. Pero las circunstancias contrariaron con frecuencia sus intenciones pacíficas. Siendo regente, hubo de intervenir entre dos pretendientes al ducado de Bretaña, uno de los cuales invocara su protección; pero, no obstante el heroísmo de Bertrand Du Guesclin (el Beltrán Claquin de los cronistas españoles), venció el otro pretendiente, favorecido por Inglaterra. Este éxito alentó á los enemigos de FRANCIA y se necesitaron todo el valor de Du Guesclin y la prudencia del rey para rechazarlos. El reinado siguiente es uno de los más desastrosos de la historia francesa, Carlos VI (1380-1422), menor todavía de edad al subir al trono, quedó sometido á la tutela de tres de sus tíos que se apoderaron de los tesoros del rey difunto y provocaron con su mala administración sangrientos motines en París y en las provincias. A poco de llegar á la mayor edad, perdió la razón á consecuencia de un susto (1392) y FRANCIA quedó á merced de príncipes incapaces y perversos. El asesinato (1407) de Luis de Orléans, hermano del rey, por Juan *Sin Miedo*, duque de Borgoña; el de éste en el



Carlos de Navarra

puente de Montereau á la vista del Delfín (1419); las luchas entre Armagnacs y Borgoñones, la conquista de Normandía por los ingleses, después de la victoria de Azincourt (1415), y, en fin, las intrigas de una reina depravada, produjeron el tratado de Troyes, más vergonzoso aún que el de Bretigny, y en virtud del cual se entregaban á Inglaterra la hija de Carlos VI y el trono de Francia (1420). Este tratado fué aprobado por los Estados Generales y el duque de Borgoña.

Carlos VII (1422-1461), á quien sólo quedaban algunas provincias al S. del Loire y el nombre irrisorio de rey de Bourges, no se ocupó al principio más que de sus placeres, y dejó que sus nobles fueran derrotados en Crovant y Verneuil. La rendición de Orléans, sitiada por los ingleses, hubiera abierto á éstos el camino del Mediodía, cuando, en medio de esta situación desesperada, una doncella campesina lorenesa, Juana de Arco, hoy venerada en los altares como santa, se presentó al rey comunicándole haber recibido de Dios la misión de hacer levantar el sitio de Orléans y llevar al soberano á Reims para ser consagrado, según la antigua costumbre. La doble misión quedó cumplida en cuatro meses en las más extraordinarias circunstancias, y Juana de Arco prosiguió su marcha victoriosa hasta quedar prisionera en Compiègne (1430). Mas el rey se hallaba á cortísima distancia de su capital y la confianza había vuelto á todos los ánimos. La expulsión de los ingleses hubiera sido inmediata sin las intrigas de algunos consejeros del rey, envidiosos de la gloria ajena, como lo habían sido de la de Juana de Arco y que favoreciendo la natural apatía del monarca, estorbaron muchas empresas, retardaron la conciliación con el duque de Borgoña y dejaron quemar en Rouen, tras un proceso inicuo (1431), dirigido por el obispo francés Cauchon, á la heroína que acababa de salvar al país. Con todo, el rey reconquistó París en 1436, forzó á los ingleses á evacuar Normandía después

de la batalla de Formigny (1450) y los arrojó, en fin, de Guyena en 1453 por la victoria de Castillon y la toma de Burdeos. Inglaterra no conservó más que Calais y dos ó tres poblaciones del canal de la Mancha y quedó terminada la guerra de los Cien Años.

El reinado de Carlos VII se distinguió, además, por una importante medida. Hasta entonces los ejércitos se componían de aventureros á sueldo que acostumbraban á vivir del pillaje, y en tiempo de paz, á falta de otra ocupación, exigían dinero á los campesinos y saqueaban las ciudades y burgos. Los edictos de 1439 y 1446 instituyeron el ejército permanente, pagado con regularidad por el Estado y sometido á una disciplina, bien que su institución no terminó del todo con las bandas armadas *(Grandes Compagnies)*, que reaparecieron de un modo especial en el siglo siguiente, á favor de las guerras de religión, volviendo á ejercer sus monstruosas crueldades.

Luis XI (1461-1483), hijo y sucesor de Carlos VII, aprovechó la paz de que gozaba para volverse contra el feudalismo, que había levantado la cabeza de nuevo, gracias á las pasadas perturbaciones, y que con este rey cayó para siempre. Deshizo una Liga de señores coligados contra él mediante juramentos que estaba decidido á no cumplir; reprimió cruelmente las rebeliones y confiscó los feudos de sus autores; por medio de ardides ó simplemente por usurpación, se hizo dueño de Anjou, Provenza y Borgoña, que reservó para la Corona. Por otra parte, para extender el influjo de la administración, creó Luis XI el servicio de Correos, que antes sólo servía para las necesidades del Estado. Por aversión á los nobles, se rodeó de ciudadanos, adoptó costumbres populares y contribuyó á aumentar el poder del estado llano, que durante la minoría del sucesor de Luis reclamó participación en el gobierno.

Carlos VIII (1483-1498) reasumió las pretensiones de los condes de Provenza sobre las Dos Sicilias, originando las guerras de Italia. La victoria obtenida por los franceses sobre el duque de Milán y el rey de Nápoles en 1495 fué menos útil á FRANCIA que el matrimonio del rey con Ana, heredera del ducado de Bretaña.

A Carlos VIII, cuyos hijos le premurieron, siguió en el trono el duque de Orléans, bisnieto de Carlos V, con el nombre de Luis XII (1498-1515). Después de divorciarse de su virtuosa esposa Juana, hija de Luis XI, retuvo Bretaña casando con la viuda de Carlos VIII. A las pretensiones de Carlos VIII sobre Nápoles unió las que alegaba tener por su abuela al Milanesado, sin obtener resultados duraderos. Sus medidas generosas y su amabilidad personal le valieron el título de «Padre del Pueblo», decretado solemnemente por los Estados Generales en Plessis-les-Tours.

Como tampoco Luis XII dejara herederos directos, ocupó el trono Francisco I (1515-1547), descendiente también de Carlos V, cuya primera preocupación fueron los asuntos de Italia, donde, después de la brillante victoria de Marignan (1515), se apoderó del Milanesado. El engrandecimiento de la casa de Austria, reinante á la vez en Alemania y en España y su rival en Italia, le fué en general funesto y acabó por causar su derrota en Pavía y su cautiverio en Madrid. En el interior, Provenza, Artois y Picardía experimentaron grandes estragos, y la alianza del rey de FRANCIA con los turcos, reprobada por la opinión pública, no le prestó más que muy débil socorro. Si en sus campañas no le favoreció la fortuna, en cambio, su afición á las letras y las artes hizo que su reinado marcara el apogeo del Renacimiento en FRANCIA, que se diferenció del italiano en tomar un carácter más nacional y menos amanerado en las letras. Unicamente la pintura sobre tela imitó de cerca á las escuelas italianas, entonces predominantes, imitación explicable si se atiende al estado rudimentario que aun tenía en FRANCIA; pero la pintura



Batalla de Formigny. (Miniatura de un manuscrito francés existente en la Biblioteca Nacional de París)

sobre cristal continuó como en los siglos anteriores con carácter eminentemente nacional. De la combinación de recuerdos de la antigüedad con las tradiciones medievales y las enseñanzas de Italia, formóse una escuela de escultura francesa de no escaso mérito. En fin, la arquitectura tuvo un desarrollo especial y templó la frialdad y majestad del arte clásico con la gracia y variedad del ojival. Se ha exagerado la influencia de la arquitectura italiana sobre la francesa, cuando la mayor parte de los monumentos de la época: los palacios de Fontainebleau, Chambord, Blois, Ecouen, el antiguo Ayuntamiento de París, etc., revelan un arte indígena y artistas nacidos y que residieron en FRANCIA, como Nepveu, Lescot, Bullant, Delorme y Ducerceau. Posteriormente, hasta Luis XIV, la pintura y escultura acabaron de perder su originalidad y se italianizaron, pero la arquitectura continuó siendo el arte francés por excelencia. Parece que el sino de FRANCIA es pasar de períodos de gran esplendor á otros de profunda depresión y viceversa, tanto en la política como en la situación general del país. Este fenómeno, que hemos observado después de Carlomagno y de san Luis, se repitió á la muerte de Francisco I. El resurgimiento de FRANCIA volvió á verse detenido por las discordias civiles que ensangrentaron los reinados de Enrique II (1547-1559), Francisco II (1559-1560), Carlos IX (1560-1574) y Enrique III (1574-1589). Zuinglio, Lutero, el borgoñón Teodoro de Beza, el delfinés Guillermo Farel, se habían rebelado en Suiza y en Alemania contra la autoridad del Pontífice y la Iglesia católica. Sus doctrinas, extendidas poco á poco por FRANCIA, donde recibieron del picardo Calvino su forma definitiva, se infiltraron hasta en la familia real, sin que Francisco I combatiera enérgicamente los primeros progresos de la Reforma. Los cuatro últimos Valois, por el contrario, tomaron con empeño esta obra, pero la ejecutaron sin continuidad, lealtad ni moderación. En tiempo de

Enrique II las disensiones religiosas quedaron todavía en segundo término, ante la necesidad de continuar la guerra con Austria y con España, secundadas durante un corto período por Inglaterra. Las luchas contra Carlos I de España y V de Alemania y después contra su hijo Felipe II, causaron no pocas ruinas en Picardía y Artois y proporcionaron á FRANCIA el grave contratiempo de San Quintín; pero la dieron la ocasión de apoderarse de las tres ciudades lorenesas, llamadas los Tres Obispados: Metz, Toul y Verdun (1552). En el N. de Italia y en Nápoles, las armas francesas fueron igualmente desgraciadas frente á las españolas y hubieron de abandonar la empresa, pero en cambio Calais volvió al dominio de FRANCIA (1552) y no quedó á los ingleses posesión alguna en el continente. El tratado de Cateau-Cambresis arregló las cuestiones pendientes con España y tres meses después moría Enrique II á consecuencia de la herida recibida en un torneo, dejando el trono á sus tres hijos que lo ocuparon sucesivamente bajo la tutela efectiva de Catalina de Médicis.

Donde los protestantes eran minoría se vieron expuestos á las vejaciones de los católicos; pero allí donde predominaban arrojaron á los sacerdotes y mutilaron é incendiaron iglesias ó se apoderaron de ellas para el ejercicio de su culto. La conflagración general no estalló, empero, todavía, ni aun después de las ejecuciones de Amboise, motivadas por una tentativa de Condé, jefe de los protestantes, para apoderarse de la persona de Francisco II. Pero cuando se formó un triunvirato católico, compuesto del duque Francisco de Guisa, el condestable de Montmorency y el mariscal de Saint-André, en 1561, y después de la sangrienta reyerta de Vassy entre los partidarios de Guisa y algunos protestantes, los calvinistas ó hugonotes tomaron las armas y opusieron al triunvirato los nombres del almirante Coligny, el príncipe de Condé y el rey de Navarra, Antonio de Borbón, padre de Enrique IV. En Dreux obtuvieron un triunfo los católicos, cuya causa Catalina de Médicis se había declarado dispuesta á abandonar en caso de que la batalla se perdiera. Disuelto el triunvirato por muerte de Saint-André, la reina gobernó sin obstáculos, favoreciendo á uno ú otro partido según su conveniencia del momento. En París hubo como una tregua, pero fuera de la capital dominó la devastación y el asesinato, y hubo escenas de barbarie que han hecho tristemente célebres los nombres de Montbrun, Crussol, Merle, Montgommery, Fontenelle y el barón de los Adrets, todos ellos protestantes. En el otro bando Montluc mereció á su vez por sus odiosas represiones el nombre de *matarife realista* y los católicos no dejaron de ejercer terribles represalias. Los odios llegaron á un grado inaudito. Nimes en 1567 tuvo la *Michelade*, matanza general de católicos consumada el día de San Miguel, y cinco años más tarde FRANCIA entera se estremeció ante la Saint-Barthélemy, que de estar mejor organizada no hubiera dejado un solo protestante vivo. Esta tentativa de exterminio se debió á Catalina, que quería deshacerse de Coligny, su rival en influencia política, y Carlos IX, que la había autorizado, falleció lleno de remordimientos. El virtuoso canciller de l'Hôpital murió á su vez de dolor ante aquel crimen. Los protestantes se rehicieron pronto del golpe, gracias sobre todo á la inactividad y falta de método en combatirlos de Enrique III, que al mismo tiempo se hizo despreciable á los católicos por su conducta privada y la deslealtad de su proceder. Siendo su más próximo heredero el rey Enrique de Navarra, descendiente de san Luis por los duques de Borbón y jefe precisamente de los calvinistas, los católicos formaron para salvar la fe una Liga que se proclamó en Peronne en 1576. El rey se declaró su jefe, pero el que verdaderamente la dirigía era el duque Enrique de Guisa, hijo de Francisco, cuya gloriosa carrera interrumpió la bala de Poltrot de Meré en 1563. Enrique de Guisa, sin poseer la moderación y la lealtad de su padre, puso su talento político y militar al servicio de su ambición, que le llevó á atribuirse antepasados merovingios y á prepararse el camino del trono. Arrojó al rey de París, trató con él de potencia á potencia, dirigió á su arbitrio los Estados Generales, reunidos en Blois en 1576 y 1588, y pretendió confinar á Enrique III en un monasterio. Pero el rey, exasperado, le mandó asesinar á su presencia en el castillo de Blois (1589). Catalina murió seis semanas después de este crimen y su hijo cayó en 1589 bajo el puñal de un partidario de la Liga, después de haber reconocido los derechos del rey de Navarra.

V. — DINASTÍA BORBÓNICA (1589-1789)

Con esta dinastía llega FRANCIA al apogeo de su poderío exterior, salvo la fugaz extensión napoleónica, para hundirse luego en las bajezas del reinado de Luis XV y después en el caos de la Revolución. Enrique IV (1589-1610), que se diera á conocer por sus dotes militares y la nobleza y afabilidad de su carácter, fué ganando lentamente terreno sobre los partidarios de la Liga, que habían solicitado y obtenido el apoyo del español Felipe II, campeón del catolicismo en Europa. Por su parte el Bearnés, como se llamaba á Enrique por su procedencia, se vió favorecido por los tesoros de Isabel de Inglaterra, pero mucho más por su propio valer, por las disensiones en la Liga, por la repugnancia del pueblo á que una potencia extranjera se mezclara en los asuntos franceses y, sobre todo, por su abjuración solemne del protestantismo (1593).

La lucha continuó todavía bastante tiempo en diversas provincias, gracias á algunos aventureros que se habían erigido en verdaderos sátrapas y á algunos jefes de la Liga á quienes estorbaba la conversión del rey; pero en 1595 la batalla de Fontaine-Française trajo la sumisión del duque de Mayenne, hermano y sucesor de Enrique de Guisa; en 1598 se acabó de pacificar el territorio mediante un tratado con el duque de Mercoeur, que se había declarado independiente en Bretaña, y, en fin, el mismo año se firmó el tratado de Vervins que arreglaba las cuestiones pendientes con Felipe II. No pocos jefes calvinistas habían formado Estados casi autónomos, y Enrique IV les otorgó compensaciones. Al repetido año 1598 corresponde el edicto de Nantes, que determinó la suerte del protestantismo en FRANCIA (V. *Religión* en este mismo artículo). Por otra parte, la disolución del matrimonio del rey con Margarita de Valois en 1599 y su casamiento con María de Médicis, aumentó la influencia francesa en Italia y preparó una regencia que, si bien no muy afortunada en la política, contribuyó al desarrollo de las artes.

Enrique IV se dedicó luego, con el concurso de su fiel é inteligente ministro Sully, á mejorar la agricultura, el comercio, la industria, la marina y la artillería, mientras en el exterior procuraba prevenirse contra el poder de la casa de Austria, negociando con los Países Bajos y con los príncipes protestantes de Alemania, aunque sin llegar á abrir las hostilidades. El reinado de Enrique IV hubiera sido uno de los más provechosos para FRANCIA á no mediar el puñal de Ravaillac, que puso fin á su carrera el 14 de Mayo de 1610.

Luis XIII (1610-1643) pasó su minoría entre múltiples intrigas, y si bien no mostró cualidades brillantes, supo elegir á sus consejeros, sobre todo al cardenal de Richelieu, á quien sostuvo á pesar de todo. Nombrado consejero del rey en 1616, el cardenal adquirió todo su poder en 1624, y desde entonces siguió una polí-

tica exterior dirigida contra España y Austria, aliándose con los protestantes alemanes, con los turcos y con Gustavo Adolfo de Suecia. En el interior se propuso aniquilar á los protestantes como partido político y destruir las fortalezas de los nobles que aun podían causar inquietudes á la monarquía. El culto católico fué restablecido en el Bearn, donde lo prohibiera en absoluto Juana de Albret, madre de Enrique IV. Estas y otras medidas originaron sublevaciones, y la ciudad de la Rochela se convirtió en centro de una especie de confederación calvinista compuesta de pequeñas Repúblicas independientes. Richelieu sitió la referida población, y para impedir la llegada de socorros de Inglaterra, cerró el puerto con un dique colosal. La resistencia de los protestantes, dirigida por el alcalde Guiton, fué desesperada; pero al fin la plaza se rindió á las tropas reales, después de uno de los cercos más memorables de la historia moderna (1628). Richelieu se mostró clemente con las personas, más implacable en cuanto á las prerrogativas protestantes, que desde entonces dejaron de ser una amenaza. La guerra exterior, que se llevó adelante con suerte varia, fué funesta de un modo especial á Lorena y el Franco Condado, cuyos sufrimientos alivió con abnegación heroica san Vicente de Paúl. Richelieu, á su muerte, dejó un digno sucesor en el cardenal italiano Mazarino, á quien Luis XIII sobrevivió pocos meses.

El reinado de Luis XIV (1643-1715) es el más largo de la historia de FRANCIA, si no del mundo. Subido al trono á los cinco años, su minoría fué señalada por las brillantes victorias de Rocroi (1643), Friburgo, Nordlingen y Lens (1648), obtenidas por el gran Condé sobre los españoles, que vieron deshechos sus valientes tercios ante una táctica superior, y por el tratado de Westfalia, que puso fin á la guerra de los Treinta Años (1648); pero agitada por desórdenes interiores, fomentados por las intrigas cortesanas, la resistencia del Parlamento y la ambición del gran Condé, que sublevó Guyena. Esta guerra civil denominada *la Fronda*, terminó con la sumisión de Burdeos en 1653. Libre de estos cuidados, Mazarino organizó Alemania contra Austria en la Liga del Rhin y obligó á España á firmar la paz de los Pirineos, arrebatándole parte de Cataluña, al mismo tiempo que concertaba el matrimonio de María Teresa, hija de Felipe IV, con el rey, enlace realizado en 1660, y que con el tiempo fué el origen del entronizamiento en España de la dinastía borbónica. Un año más tarde moría Mazarino. Luis XIV, en cuanto llegó á la edad de gobernar, lo hizo por sí mismo, sin dejar que sus ministros, excepto Colbert y Louvois, tomaran iniciativas de importancia. Su orgullo, su egoísmo, su despotismo, sus locas prodigalidades y sus desórdenes fueron muy grandes; pero bajo su cetro el poder y la influencia de FRANCIA llegaron á una altura hasta entonces no alcanzada; el comercio, la industria y la marina se desarrollaron considerablemente, y las ciencias y las artes recibieron extraordinario impulso. Tres grupos de hechos fundamentales hay que examinar en su reinado: las guerras, la sumisión absoluta de la nobleza y el movimiento intelectual y artístico. Las luchas de Luis XIV fueron incesantes contra Inglaterra, convertida desde entonces en rival marítimo de FRANCIA; contra España, Holanda, Alemania, Argelia, Génova y los Estados Pontificios. Tuvo, sin embargo, caudillos tan ilustres como Condé, Turena, el mariscal de Luxemburgo, Vauban y Villars, y marinos como Juan Bart, Duguay-Trouin, Duquesne y Tourville. La historia militar y diplomática de FRANCIA en tiempo de Luis XIV comprende cuatro períodos. En el primero (1662-1668) adquiere FRANCIA derechos á la sucesión del duque de Lorena y reivindica las pretensiones más ó menos legítimas de la reina á los Países Bajos, consiguiendo la posesión de algunas plazas importantes en Flandes. En el segundo (1669-1679), que termina con la paz de Nimega, tiene por enemigos á Holanda, el elector de Brandeburgo, España y Alemania, y obtiene definitivamente el Franco Condado, Alsacia y nuevas localidades en el N., y más tarde Estrasburgo y Luxemburgo. El tercer período corre desde 1686 hasta 1697 y dejó á FRANCIA intacta, pero agotada, habiéndose visto obligada á luchar contra casi toda Europa, y el cuarto período coincide con la guerra de Sucesión española (1700-1714). El equilibrio europeo, ya en peligro, hubiera quedado roto por la unión de las coronas de España y FRANCIA en una misma cabeza, y Europa, coligada, puso al borde del abismo á FRANCIA, que se salvó, más que por las armas, gracias á la renuncia de Felipe V á sus derechos eventuales á reinar en FRANCIA y al hecho de que el archiduque de Austria, pretendiente al trono español, subió al trono imperial de Alemania, por lo cual, con su triunfo, Europa se hubiera encontrado en igual situación que en tiempos de Carlos V. El tratado de Utrecht (1713) y el de Rastadt (1714) terminaron aquella larga lucha en que FRANCIA perdió Nueva Escocia, preludio de la pérdida de todo el Canadá.

En cuanto á la nobleza, Luis XIV la redujo á un carácter meramente cortesano y le hizo considerar su favor como la recompensa más preciada. A su muerte, el feudalismo era poco más que un sistema de administración.

La centralización enorme que en todos los ramos promovió Luis XIV en torno de su persona y cuya expresión más adecuada se encuentra en su orgullosa frase «el Estado soy yo», dejóse sentir también en las ciencias y en las artes, cuyos cultivadores buscaban la consagración de su fama en las antecámaras reales, como la aristocracia su medro. De espíritu elevado y generoso, Luis XIV favoreció el talento, que por otra parte se empleaba con frecuencia en realzar sus grandezas, y, en efecto, pocas veces ha tenido FRANCIA un conjunto de hombres tan eminentes por todos conceptos. En su tiempo escribieron sus tragedias Corneille y Racine, sus inmortales comedias Molière, sus fábulas La Fontaine y sus críticas Boileau. A su reinado pertenecen el pensador y geómetra Pascal, los grandes oradores Bossuet, Fenelon y Massillon; los eruditos Mabillon y Du Cange, el helenista Lancelot; los pintores Lebrun, Mignard, Lesueur y Felipe de Champaigne; los escultores Coysevox, Coustou y Puget; el creador de jardines Le Nôtre; los arquitectos Mansart, etcétera. Predominó un espíritu de imitación de la antigüedad, pretendiéndose substituir con su espíritu la riqueza y originalidad del idioma francés del Renacimiento y las tradiciones artísticas. Desde 1637 existía la Academia Francesa; Luis XIV creó la de Pintura y Escultura, la de Arquitectura, la de Ciencias y otras, y á Colbert se debe la fábrica de tapices de los Gobelinos (1667). Hizo construir el inmenso palacio de Versailles, trazar sus magníficos jardines y desviar las aguas del Eure para sus surtidores y rasgó las cuentas colosales de esas obras después de haberlas pagado. No satisfecho de tales grandezas, que tanto costaban á FRANCIA, añadió á Versailles los palacios de Trianón y Marly, este último verdadero santuario suyo, en que por todas partes hizo figurar el emblema del sol que había adoptado.

En lo religioso siguió con Roma una política regalista muy conforme con su espíritu, y al mismo tiempo persiguió á los protestantes, revocó el edicto de Nantes y les dió á elegir entre la abjuración ó el destierro, sin que hubieran dado causa alguna para privarles de los derechos que legalmente poseían. Muchos de ellos emigraron, y en el Mediodía suscitóse una sangrienta rebelión, la guerra de los *Camisards*, que fué á agravar las calamidades causadas por la guerra de Sucesión.

Al morir Luis XIV, heredó el trono su bisnieto Luis XV (1715-1774), de cinco años de edad. A pesar del testamento del difunto rey, el Parlamento nombró regente al duque Felipe de Orléans, príncipe inteligente, pero depravado, en cuya época hubo la conjuración de Cellamare, para dar la corona á Felipe V y el complot bretón de Pontcallec, en que algunos pretendieron separar Bretaña de FRANCIA. Por lo demás, Luis XV no gobernó jamás. Después del perverso cardenal Dubois, vendido á Inglaterra, y del tímido cardenal de Fleury, los destinos de FRANCIA dependieron de los caprichos de dos mujeres: la Pompadour y la Du Barry, ambas de parecida índole moral, pero la segunda de ellas extraída, además, de la más abyecta de las profesiones. Por ello, y no obstante la victoria legendaria de Fontenoy sobre los ingleses (1745), la adquisición de Lorena 1738) y la conquista de Córcega (1768), este reinado no es más que un período de decadencia. Por la paz de París, FRANCIA cede á España la Luisiana y á Inglaterra el Canadá, que había defendido heroicamente Montcalm de Saint-Veran, y la India, donde las hazañas de Dupleix, La Bourdonnais y Lally-Tollendal quedaron inutilizadas por las intrigas cortesanas. La guerra de Sucesión de Austria favoreció el engrandecimiento de una nueva potencia, Prusia, que no tardó en atacar á FRANCIA, comenzando en la siguiente guerra de los Siete Años por infligirle la vergonzosa derrota de Rosbach. Poco después Luis XV dejaba que Rusia, Austria y Prusia destrozaran Polonia, aliada natural de FRANCIA en el N. y única barrera de Europa contra Rusia. En el interior no era más brillante el estado del país; después de la caída del famoso Banco de Law (1720), la Deuda Nacional continuó aumentando, y numerosas familias se vieron en la indigencia. A consecuencia de lo defectuoso del sistema contributivo y de especulaciones odiosas en que participó el mismo monarca, la miseria popular adquirió espantosas proporciones, la corrupción de las costumbres no conoció límites, sobre todo en la alta sociedad, desde la cual pasó á la clase media, y la justicia fué una mera fórmula. La misma autoridad real se vió atacada por el Parlamento, que pretendía desempeñar el papel de un cuerpo legislativo; por los escritos de los filósofos y por las sátiras de los poetas. En fin, la Religión, desacreditada por los malos ejemplos de arriba y de muchos de sus representantes más autorizados, perdió ante el pueblo su tradicional prestigio. En medio de esta descomposición aun produjo FRANCIA algunos nombres ilustres en la literatura ó en la ciencia, como el naturalista Buffon, pero los que arrastraron á la opinión pública, más que á su talento, innegable en algunos de ellos, como Voltaire y Rousseau, lo debieron á sus doctrinas disolventes y á sus atrevidas teorías.

Luis XVI (1774-1793), nieto de Luis XV, era un príncipe virtuoso y noble, pero débil y poco apto para reparar los males inmensos que había sufrido FRANCIA en los dos reinados anteriores. Su única intervención en la política exterior fué el apoyo prestado á los Estados Unidos en la guerra de la Independencia, sin que obtuviera otra cosa que las insignificantes ventajas del tratado de Versailles (1783). Las diferencias con el Parlamento, el desorden creciente de la Hacienda pública, las intrigas que alejaban á los ministros más dignos y aptos, impulsaron al rey á convocar los Estados Generales, cuando todo hacía prever que semejante medida no haría más que desencadenar la tempestad, formada por el transcurso de largos años.

VI. — La Revolución (1789-1799)

Causas de la Revolución. En este período de diez años múdase la faz de FRANCIA de un modo, si no inesperado, sorprendente, consumiéndose las antiguas tradiciones en un incendio cuyas llamas se propagaron presto por toda Europa, transformándola por completo y haciendo entrar al mundo entero en una nueva fase de su existencia. Tan rápido y radical cambio, sin precedentes tal vez en la historia, venía, empero, preparado por las generaciones anteriores y era previsto, no sólo por los espíritus videntes, sino aun por las inteligencias vulgares, de cuyo justificado temor á lo venidero es expresión exacta la egoísta frase de Luis XV: «Después de mí, el diluvio.»

Múltiples fueron las causas que produjeron la gran perturbación conocida en la historia con el nombre de Revolución francesa, y algunas de ellas han quedado apuntadas al hablar de la situación de FRANCIA en el reinado de Luis XV.

Puede decirse que la Revolución comenzó á prepararse á fines del siglo XV, cuando la autoridad real se convirtió en absoluta y la nobleza feudal fué transformada por los reyes en nobleza puramente cortesana. El absolutismo del rey quedó sin contrapeso y aumentó con todo lo que perdía la aristocracia y con lo que ganaba la clase media y aun el cuarto estado que formaba lo que hoy se llama la democracia. Este abatimiento del feudalismo se hizo completo en tiempo de Richelieu, y Luis XIV terminó la obra reduciendo al clero á una nulidad casi tan absoluta como la nobleza. Así, no quedaron frente á frente más que dos factores importantes: el rey y el pueblo, éste sin derechos ni representación efectivas, á pesar de su intervención en los Estados Generales; y el vacío inmenso promovió una desorganización monstruosa. El régimen fué soportable mientras ocupó el trono Luis XIV. La esclavitud general y la pobreza quedaron olvidadas ante la gloria militar y el prestigio personal del monarca; pero muerto éste no quedó como representante del poder supremo más que una figura envilecida de quien dependía todo: la honra, la hacienda, la libertad y la vida de sus súbditos, sin excepción ni apelación.

Causa no menos poderosa de la Revolución, é igualmente lejana, fué el establecimiento de la Reforma. Aun cuando la Iglesia la combatió con todas sus fuerzas y á su vez llevó á cabo una verdadera reforma de sí misma, no pudo evitar que el protestantismo influyese aun en los países católicos y especialmente en FRANCIA de diversos modos. En primer lugar los principios del libre examen se infiltraron en muchas inteligencias sinceramente católicas, haciéndoles concebir prejuicios é ideas que pugnaban con el espíritu de la Iglesia. Los reyes, ante los ejemplos de absolutismo dados por los príncipes protestantes, sintiéronse celosos de su poder y quisieron extenderlo á las cuestiones religiosas, no reconociendo otro superior que Dios mismo. A consecuencia de esta intervención en los asuntos eclesiásticos pesó más lo temporal que lo religioso y surgió también el galicanismo, que en el fondo era la independencia de la Iglesia de FRANCIA. Las divisiones producidas por el galicanismo arrastraron á muchos sacerdotes y á buena parte de la magistratura hacia el jansenismo, y uno y otro debilitaron el espíritu religioso, muy minado también por la corrupción de costumbres, que databa de algunos siglos é iba constantemente en aumento.

Otra de las causas remotas de la Revolución fué el cambio de las condiciones económicas de Europa. Al principio de la Edad Media puede decirse que la única propiedad conocida era la de la tierra; pero la extensión de la industria y del comercio, sobre todo después de los grandes descubrimientos geográficos, creó é impulsó la formación del capital mobiliario que tuvo pronto mayor importancia que el territorial. La clase media, en cuyas manos se hallaba el primero, prevaleció, naturalmente, sobre la nobleza, que tenía por patrimonio el segundo, y alejada de sus posesiones, cuidaba poco de ellas y no aumentaba su valor.

además de adolecer del prejuicio de ser para ella deshonroso entregarse á los negocios y tráfico comerciales.

La transformación de la intelectualidad de Europa contribuyó también á preparar las ideas revolucionarias. El Renacimiento vino á romper las tradiciones europeas para retroceder á los tiempos clásicos, y en lugar de reducirse á ser una renovación del gusto y una enseñanza, suprimió casi en absoluto lo existente. Las bellas artes tomaron la mayor parte de sus asuntos de la antigüedad pagana y la mitología, y se dedicaron principalmente á impresionar á los sentidos. La filosofía se apartó del escolasticismo y de Aristóteles para adherirse á otros sistemas. El de Bacon, que extremado por Locke no daba valor más que á los conocimientos que nos vienen de la sensación y de la experiencia, fué vulgarizado en FRANCIA por Voltaire y desarrollado por Condillac, y aunque frente á esta escuela se formó la contraria que todo lo fiaba á la razón y la experiencia, y que por lo mismo se llamó racionalismo, ambas coincidieron en la negación de las creencias religiosas.

Al lado de las causas que se acaban de examinar y muchas de las cuales, en mayor ó menor grado, ejercen también su influjo en el resto de Europa, concurrieron en FRANCIA muchas otras locales ó allí más intensificadas y más próximas. La corrupción de costumbres, antes aludida, llegó en la patria de san Luis á un punto increíble, si no se viera confirmada por las novelas, folletos y documentos de la época. Tanto para la monarquía como para la alta nobleza y el alto clero, con honrosas pero escasas excepciones, la moral pública ó privada no existía en la práctica. La publicidad de las favoritas reales, las escenas vergonzosas del Parque de los Ciervos, los ejemplos de Talleyrand y del cardenal de Rohan, las representaciones dramáticas ante la aristocracia y los príncipes de la sangre de obras hoy apenas permitidas en los lugares más bajos, son otras tantas muestras del nivel moral que habían alcanzado las clases directoras, á las que, naturalmente, la clase media y el pueblo había de perder todo respeto, prestando poquísimo valor á los conceptos religiosos y sociales que oficialmente representaban y sustentaban.

Uno de los peores efectos de este libertinaje que exigía la dilapidación de grandes sumas, era provocar la envidia y el odio harto justificados del pueblo. En FRANCIA, agotada por las guerras de Luis XIV y exprimida por las locas prodigalidades de Luis XV, la vida se hizo casi imposible para el pueblo, sobre todo para el de los campos, abrumado por los impuestos reales: por lo que había de pagar á su señor, que no servía ya más que para vejarle, sin prestarle ningún servicio ni á veces conocerle siquiera, y, en fin, por la carestía de la vida; todo ello sin contar las frecuentes ocasiones en que se veía saqueado por las bandas de merodeadores que se formaron gracias al desorden general y á la misma miseria pública. Estos males, ya señalados por Vauban á fines del reinado de Luis XIV, se agravaban por lo imperfecto del sistema contributivo, y el pésimo reparto de los tributos que respetaba casi siempre al noble ó al alto dignatario eclesiástico para gravar al productor y al necesitado. Las filtraciones eran continuas y sistemáticas y la administración estaba tan poco unificada que cada uno de los seis ministros existentes tenía á su cargo cierto número de provincias, sin consideración al ramo particular que desempeñaba. Los privilegios de la nobleza y del clero, la mayor parte de ellos ya injustificados en aquella época, eran otro de los motivos de irritación para el estado llano. Entre aquéllos se contaban, además de la exención de contribuciones personales, el de no ser juzgados por los tribunales inferiores; el exclusivo de obtener grados militares; el de justicia feudal y el de imponer tributos señoriales; á los que se añadían en la práctica el goce de todos los altos cargos eclesiásticos y civiles.

Finalmente, las más importantes de las causas que provocaron la Revolución francesa fueron, hay que repetirlo, las doctrinas de los filósofos y enciclopedistas, que desde principios del reinado de Luis XV atacaron de uno á uno en sus escritos todos los fundamentos del orden social. Montesquieu mostró el camino con sus *Cartas persas* (1721), en que se ridiculizaba lo existente, y con el *Espíritu de las Leyes*, en que muestra su admiración por la Constitución inglesa y por las antiguas Repúblicas, así como su escepticismo religioso. Voltaire llevó al extremo el sarcasmo y la crítica, buscando en casi todas sus numerosas obras el fin primordial de denigrar la religión. Su talento, y sobre todo la moda, lo impusieron en cierto modo á la intelectualidad de FRANCIA y se vió á los nobles acudir presurosos á su retiro de Ferney á rendir acatamiento á aquel cuyos escritos tanto habían de contribuir á levantar para ellos la guillotina. Mayor influencia tuvo todavía J. J. Rousseau que, aunque más sincero que Voltaire, no fué menos demoledor. En su *Contrato Social* proclamó la soberanía del pueblo y la necesidad del sufragio universal, al mismo tiempo que en esta y otras obras rompía contra aquella sociedad artificiosa, comunicándole el sentimiento de la naturaleza, aunque con las exageraciones propias de su carácter apasionado y misántropo. Al lado de estas tres grandes figuras precursoras de la Revolución figuran otras de filósofos, como el marqués de Argens, Condillac y Condorcet, no tan populares, pero cuya influencia se dejó sentir de un modo considerable, y sobre todo las del grupo de enciclopedistas que reunieron y dieron forma ilustrada á los nuevos principios enunciados en el siglo XVIII. Al frente de la Enciclopedia, que aspiraba á ser un vasto repertorio de los conocimientos humanos, figuraron Diderot, hombre activo é inteligente, y D'Alembert, geómetra de mérito, ambos enemigos poco menos que personales del cristianismo. A la Enciclopedia se debe tal vez más que á nada la vulgarización de las ideas revolucionarias en todos los ramos del conocimiento humano.

Tales son los hechos y circunstancias que de un modo más ó menos remoto prepararon la Revolución. No hay duda de que FRANCIA necesitaba de grandes modificaciones en su constitución interna, pero si en vez de permitirse el desencadenamiento de aquella locura que acometió entonces á todas las clases, hubiera habido al frente del Estado francés un hombre enérgico é ilustrado que corrigiera los abusos y substituyera lo caduco, se hubiera ahorrado las convulsiones que acompañaron al sacudimiento y los torrentes de sangre que lo mancharon.

La Asamblea Constituyente. Ante el clamor público que pedía reformas, Luis XVI inauguró su reinado con algunas de ellas, como la abolición de la tortura, la libertad del comercio de cereales por el interior del reino, la supresión de la *corvée* ó impuesto de trabajo personal y la libertad de trabajo; pero el rey, asustado por las protestas, no se atrevió á mantener á sus ministros Malesherbes y Turgot, bien intencionados, aunque no siempre felices. Necker, su sucesor, púsose mal con la corte por haber publicado el estado financiero del país y le substituyeron hombres tan ineptos como Calonne, que, en plena paz, aumentó considerablemente la Deuda pública, ó como Loménie de Brienne, que suscitó las protestas de todo el mundo, en especial de los Parlamentos locales. Necker fué llamado por segunda vez y decidió convocar los Estados Generales que no se habían reunido desde 1614, obteniendo de Luis XVI que el número de diputados del tercer estado fuera igual al de los otros dos reunidos, y que todo francés de veinticinco años, inscrito en la lista de los impuestos directos, tuviera voto en las

elecciones. Estas se realizaron con bastante calma y los Estados Generales se compusieron de 1,139 diputados, de ellos 291 por el clero, 270 por la nobleza y 578 por el pueblo. Los colegios electorales quedaron encargados de redactar lo que se llamó los *cahiers*, donde debían exponer las reformas que conceptuaban necesarias. Los *cahiers* del clero y de la nobleza eran variados en espíritu y la última parecía dispuesta á ceder parte de sus privilegios, pero en muchos de los del estado llano se contenía en principio toda la revolución. El 4 de Mayo de 1789 se inauguraron los Estados Generales y en seguida se promovió la cuestión de que se votara por cabezas y no por órdenes, como se hacía hasta entonces, innovación que daba todo el poder al estado llano. Ante la resistencia de la nobleza y del clero, el tercer estado se declaró el 17 de Junio en Asamblea Constituyente, investida de los derechos de la soberanía, é invitó á los otros dos órdenes á unirse á él. Este acto era una verdadera rebelión, y para contrarrestarlo se mandaron cerrar las puertas de la sala donde la Asamblea se reunía; pero ésta se trasladó á la sala del Juego de Pelota, en la terraza de las Tullerías, á propuesta del diputado Guillotin (á quien se debió luego la implantación de la guillotina) y prestó por unanimidad, con una sola excepción, el famoso juramento *(Serment du Jeu de Paume)* de no disolverse hasta haber establecido y fortalecido la Constitución. El 22 de Junio 149 miembros del clero se unieron al tercer estado y al día siguiente el rey leyó una declaración que satisfacía la mayor parte de las demandas de los *cahiers* y recomendó á los representantes que al día siguiente se reunieran los tres órdenes por separado. Mirabeau manifestó que estando reunidos por la voluntad del pueblo, no saldrían de allí más que por la fuerza de las bayonetas, y el monarca se negó á tomar medidas de rigor, confundiendo su propia ofensa con la amenaza que aquel acto representaba para FRANCIA *(Je ne souffrirai pas, qu'un seul homme périsse pour ma querelle)*. Poco después, por orden del mismo rey, el clero y la nobleza se unían al pueblo.

La agitación se extendía por todas partes. El pueblo, irritado por la dimisión de Necker y excitado por el perverso duque de Orléans, se precipitó á las armas dirigido por Camilo Desmoulins, y tomó por símbolo la escarapela tricolor, representativo de la fusión de los tres órdenes. Después de varias colisiones favorables á los revolucionarios, 60,000 de éstos se encaminan á la fortaleza y prisión política de la Bastilla, cuyo gobernador, De Launay, abandonado por los suyos, se rinde á condición de salir con los honores de la guerra, pero una vez fuera, perece en medio de crueles tormentos. Este hecho se considera como el que inicia la Revolución y, en efecto, señala la fecha en que ésta comenzó á tomar caracteres más sangrientos.

Por entonces salieron de FRANCIA el conde de Artois, hermano de Luis XVI y después rey con el nombre de Carlos X; el príncipe de Condé, el duque de Borbón y el de Enghien, que dieron el ejemplo de la emigración; pero Luis XVI tuvo aún un instante de aparente popularidad cuando se trasladó á la Asamblea y añadió á su sombrero la escarapela tricolor. En París no cesaron ya las escenas de violencia, imitadas en mayor ó menor escala por otras ciudades, y en varias regiones los campesinos saqueaban é incendiaban las propiedades de los nobles y degollaban á sus dueños. En la Asamblea una fiebre de generosidad acomete á todos sus miembros en la famosa sesión de la noche del 4 de Agosto de 1789, y todo se destruye á la vez: los abusos más patentes y los derechos más justificados y respetables. Luego pasa la Asamblea á formular la declaración de los Derechos del Hombre (V. el artículo DECLARACIÓN, en el t. XVII de esta ENCICLOPEDIA), pero esto no impidió que el populacho se encaminara á Versalles (5 ó 6 de Octubre de 1789), dirigido por Maillard y por la bella, pero degenerada Théroigne de Méricourt (llamada realmente Terwagne), hija de un campesino belga y nacida en Marcourt; penetrara en la Asamblea de Versalles para dar la palabra ó negarla á los diputados, degollara á los guardias de la reina y tratara de hacer lo mismo con ésta, que hubo de escapar á medio vestir. Rehechas las fuerzas restantes, la multitud fué arrojada del palacio y el rey la aplacó con sus palabras; pero cometió la debilidad de dejarse conducir á París, prisionero de la misma turba que acababa de aclamarle, y la Asamblea le siguió.

Por entonces fundáronse en París varios clubs políticos que fomentaban de diversas maneras la revolución, siendo los principales el de los *jacobinos* (nombre tomado, como los siguientes, de un antiguo convento donde celebraba sus sesiones), que procuraban abiertamente la caída del trono; el de los *cordeleros*, partidarios del duque de Orléans, y el más moderado de los *feuillants*. La Asamblea continuaba reuniéndose y, abolidas las antiguas provincias, se dividió á FRANCIA en 83 departamentos. El 14 de Julio de 1790 organizóse una gran fiesta para celebrar el aniversario de la toma de la Bastilla y algunos llegaron á creer que las cosas irían por caminos pacíficos; pero la muerte de Mirabeau, que se inclinaba ahora á la monarquía, y la marcha de Necker, privaron á Luis XVI de dos importantes apoyos y viéndose casi prisionero huyó de París, con intención de refugiarse en la fortaleza de Montmedy; pero fué conocido en Varennes y vuelto por fuerza á París. En Septiembre de 1791 la Asamblea terminó la Constitución, la primera á la moderna que tuvo FRANCIA, aceptada por el rey el 14 del mismo mes, y se dedicó á preparar la próxima Asamblea Legislativa, que la Constitución implantaba y para la cual prohibió fuese reelegido ninguno de sus propios miembros, consiguiendo con esta medida que la Legislativa se compusiera de hombres sin experiencia, llenos de ilusiones teóricas y ganosos de adquirir fama con nuevos proyectos y reformas. La Asamblea no sólo había abolido los privilegios y formado la nueva división administrativa, sino reorganizado la justicia en forma parecida á la actual y creado los registros civiles, base de la sistematización de la propiedad rural. El estado de la Hacienda pública, que iba empeorando rápidamente desde Enrique IV, salvo los esfuerzos de Sully y de Colbert, y sobre todo desde Luis XV y la tentativa desastrosa de Law, necesitaba una pronta reforma, y para ello se votó una contribución de la cuarta parte de la renta de cada ciudadano; pero, dado el escaso producto de este recurso, se acudió á los bienes del clero, y á fin de que no sufrieran depreciación, vendiéndolos en masa, se entregaron á los municipios y se crearon unos bonos contra éstos, que habían de pagarlos con el producto de las ventas sucesivas de dichos bienes, ó bien entregando parte de los mismos bienes á los poseedores de bonos. Estos se llamaron *asignados (assignats)*, porque se les había asignado para su reembolso el valor de los bienes *nacionales*, es decir, del clero: pero los asignados llegaron á estimarse sólo en medio centésimo de su valor nominal. Algún mejor resultado dieron las nuevas formas de contribución, pero aun aquí cometió la Constituyente una grave falta, al suprimir casi todas las contribuciones indirectas. En cambio, una de las medidas más beneficiosas que introdujo la Asamblea fué la unificación del sistema de pesas y medidas, fundada en el sistema métrico decimal, que, como es sabido, se halla hoy adoptado por casi todas las naciones. También se consagró la Asamblea á redactar lo que se llamó Constitución civil del clero, que Luis XVI firmó por debilidad y que el Papa condenó con energía, no sólo por ser una intromisión en los derechos de la Iglesia, sino por sus disposiciones internas, entre las que se con-

taban absurdos tales como el de que los obispos fuesen elegidos por los votos, incluso de protestantes y judíos. De los 135 obispos franceses, sólo 4 aceptaron la Constitución y prestaron el juramento que se les exigía, y del bajo clero cinco sextas partes permanecieron fieles y gran parte del resto volvieron á la obediencia cuando se convencieron de su error. El odio á la Iglesia, que fué una de las características de la Revolución, arrebató también entonces (1790) al Pontífice su posesión de Aviñón y el condado Venaissin, que formaron el departamento francés del Vaucluse.

Asamblea Nacional Legislativa. El 1.° de Octubre de 1791 abrió sus sesiones este Cuerpo, compuesto de 745 miembros, la mayoría de ellos jacobinos, y, por consiguiente, enemigos declarados de la monarquía. Los principales diputados de la izquierda recibieron el nombre de *girondinos* y á su lado se encontraban Chabot y otros, que representaban á Robespierre, jefe de los jacobinos, y á Danton, Camilo Desmoulins y Fabre d'Englantine, fundadores del Club de los Cordeleros. Uno de sus primeros actos fué condenar á la deportación á los sacerdotes que se negaban á prestar el juramento constitucional, pero el rey se negó á sancionar este decreto, así como el que imponía la pena de muerte á los emigrados que no regresaran á FRANCIA. Para vencer su resistencia, Danton, Marat, Santerre, Desmoulins y Péthion, el 20 de Junio de 1792 lanzaron el populacho contra las Tullerías, con intento de asesinar al rey, que se salvó gracias á su sangre fría. Péthion, alcalde entonces de París, le recomendó que no temiese, á lo que el rey contestó que sólo podía sentir miedo el hombre que no tuviese pura la conciencia, y cogiendo la mano de un soldado, añadió: «Granadero, pon tu mano sobre mi corazón y di á ese hombre si late más de prisa que de ordinario.» La gente de orden y el mismo ejército se indignó; pero los girondinos estaban en plena decadencia y los jacobinos, seguros de su poder, comenzaban á dominarlo todo. Por entonces llegó del Mediodía, y en especial de Marsella, multitud de patriotas y aventureros, tocados con el gorro colorado, que empezaron á hacer popular la Marsellesa, himno que acababa de componerse. Entraron en París cantando el sangriento *Ça ira*, y fueron los instrumentos más adictos de la Revolución. Hacía tiempo que las potencias europeas se preocupaban de la suerte del rey de FRANCIA y habían formado una coalición. El duque de Brunswick, generalísimo de las fuerzas de Austria y Prusia, publicó el 25 de Julio un manifiesto que amenazaba á FRANCIA y no produjo otro efecto que exaltar el patriotismo de todos los franceses. Aunque el rey desautorizó el manifiesto, pidióse la abolición de la monarquía y organizóse la *Commune* de París, que llegó á reunir en sus manos todos los poderes de la capital. El 10 de Agosto, Danton organizó otro ataque contra las Tullerías y las defecciones de la guardia nacional movieron á Luis XVI á no oponer resistencia y trasladarse al seno de la Asamblea Nacional, siendo su retirada la señal de degüello de los 900 suizos que le habían permanecido fieles. Los revolucionarios invitaron al pueblo á formar una Convención Nacional y suspendieron al rey en sus funciones, deliberando en su propia presencia. El monarca y su familia fueron trasladados al palacio del Luxemburgo y á los pocos días encerrados en la torre del Temple, mientras Danton era nombrado ministro de Justicia. Los prusianos, entrados ya en territorio francés, se apoderaron de Longwy y Verdun y los revolucionarios quisieron deshacerse de sus enemigos interiores y del 2 al 5 de Septiembre invadieron las prisiones de París y asesinaron á la mayor parte de los presos, desarrollándose escenas de horror pocas veces igualadas en la historia. Una de las víctimas más ilustres fué la princesa de Lamballe, amiga íntima de la reina, á quien fué mostrada en la punta de una pica la cabeza de la víctima. Matanzas parecidas hubo en Meaux, Reims, Lyón y Versailles.

En la frontera había sido nombrado general en jefe el girondino Dumouriez, que, secundado por Kellermann, logró contener al enemigo en las alturas de Valmy, y desde entonces la suerte fué favorable para los ejércitos franceses, que, por la victoria de Jemmapes sobre los austriacos, se hicieron dueños de Bélgica, y en cuyas filas se distinguió con el nombre de *Egalité* el duque de Chartres, Luis Felipe, hijo del duque de Orléans y más tarde rey de los franceses. Los poderes de la Asamblea Legislativa terminaron el 21 de Septiembre de 1792.

La Convención. Las elecciones para la Convención hechas en medio de las *matanzas de Septiembre*, dieron por resultado una serie de diputados, todos partidarios del derramamiento de sangre, que se pusieron á



Soldado de infantería de la primera República, por Raffet (Museo del Louvre, París)

la izquierda y en los bancos más elevados y recibieron el nombre de la *Montagne*, mientras en la extrema derecha sentábanse los girondinos y en el centro la llamada *Plaine* ó *Marais*, es decir, los diputados que aun no se habían adherido á ningún partido.

Uno de los primeros actos convencionales fué decretar la abolición de la monarquía y proclamar el 25 de Septiembre de 1792 la República francesa, una é indivisible. Después los diputados se entregaron á discusiones de extraordinaria violencia; los girondinos quisieron contrarrestar la fuerza de la *Commune*, cuyo poder real era superior al de la Convención y que disponía de un ejército de 32,000 hombres dentro de París. La Montaña se opuso y los girondinos acusaron á Robespierre de aspirar á la tiranía; lo único en que por entonces habían convenido unos y otros era la adopción del sistema de tutearse y en la supresión de todo tratamiento substituído por la simple denominación de ciudadano. A últimos de año inicióse el proceso del rey á pretexto de su tiranía, en 34 cargos, á los que respondió Luis XVI con noble simplicidad; el 15 de Enero se le declaró culpable de conspiración contra la libertad pública y el 16 se dictó contra *Luis*

Capeto sentencia de muerte, por escasa mayoría, contra la prescripción expresa de la ley, que exigía las dos terceras partes de los votos. El duque de Orléans votó la muerte de su primo, que se ejecutó el 21 de Enero (V. LUIS XVI), provocando la indignación de Europa, y para hacer frente á ella la Convención recurrió á los medios más violentos, como la proscripción general de los emigrados y la creación de juntas que, cual la de Salvación Pública, *Comité de Salut Publique*, encargada de subvenir á la seguridad del Estado, no retrocedió ante ninguna arbitrariedad. Por un momento pareció que los girondinos detendrían la marcha de la Revolución, pues consiguieron la acusación de Marat y la detención de Hébert, que en el periódico *Le Père Duchesne* provocara al asesinato de 300 diputados; mas la *Commune* se armó y la Convención se vió obligada á votar la proscripción en masa de los girondinos (31 de Mayo de 1793), muchos de los cuales subieron al cadalso y el resto huyó. Marat, Danton y Robespierre quedaron dueños del campo, si bien el primero sufrió pronto el castigo de sus crímenes por mano de Carlota Corday, que quiso ahorrar á FRANCIA las 250,000 cabezas que aquél pedía para asegurar la Revolución.

La muerte de Marat hizo que se decretase la prisión de los sospechosos, y las cárceles se llenaron con cerca de 150,000 ciudadanos; creóse un ejército revolucionario que, provisto de guillotinas, recorriese FRANCIA y la limpiase de enemigos de la Revolución; declaróse soldados á todos los ciudadanos de diez y ocho á veinticinco años, substituyendo así el alistamiento voluntario por la conscripción; para remedio de las necesidades del país se recurrió á medidas desesperadas, como el empréstito forzoso y la fijación de un precio máximo en los artículos de primera necesidad; se buscó dinero por todos los medios posibles, y, en fin, se decretó la formación de 14 ejércitos, que fueron posibles gracias al genio organizador del ministro Carnot. En diversos puntos de FRANCIA estalló la guerra civil; además de la Vendée y de Normandía, que pronto quedó aplastada, sublevóse Lyón, que hubo de ceder ante un ejército de 60,000 hombres y perdió hasta su nombre para tomar el de *Commune-Affranchie*, como Tolón, abandonado por los españoles y los ingleses, hubo de cambiar el suyo por el de *Port-de-la-Montagne*. El 16 de Octubre fué guillotinada María Antonieta, después de haberse intentado deshonrarla con vergonzosas é injustas imputaciones. Dictóse una Constitución llamada del 93, que no se llevó nunca á la práctica y que oficialmente fué derogada por un decreto convencional que declaraba que el gobierno sería revolucionario hasta la conclusión de la paz y que lo colocaba bajo la vigilancia del Comité de Salvación Pública. El régimen instituído por este decreto (10 de Octubre) es conocido en la historia con el nombre de Gobierno del Terror. El 5 de Octubre de 1793 un decreto abolió la era cristiana é hizo comenzar la era francesa en el día de la fundación de la República (22 de Septiembre de 1792), con nuevas divisiones del calendario y nomenclatura de meses y días. Después del 31 de Octubre, en que fueron guillotinados los girondinos más ilustres, las ejecuciones se sucedieron rápidamente, entre ellas las del duque de Orléans, del valeroso Bailly y de la Du Barry. Hebert y Chaumette, jefes de la *Commune* de París, idearon el aniquilamiento de toda religión en FRANCIA; el 7 de Noviembre el arzobispo constitucional de París y su clero fueron á abjurar solemnemente del catolicismo ante la Convención; tres días después se decretó el culto de la diosa Razón. En buena parte de FRANCIA se incendiaron ó se destruyeron de otro modo los libros eclesiásticos, los ornamentos sagrados, las reliquias, las imágenes, las campanas, y en la iglesia de Saint-Dénis las propias tumbas de los reyes de FRANCIA. Hasta se derribaron campanarios por contradecir á la igualdad revolucionaria. La independencia de que hacían gala Hébert y Chaumette motivó su acusación y muerte, como la popularidad y el talento de Danton, envidiados por Robespierre, le llevaron á la guillotina con sus amigos (5 de Abril de 1794). Pocos días después (9 de Mayo) moría también en el cadalso M^me^ Elisabeth, la bondadosa hermana de Luis XVI. En un día fueron inmolados 45 magistrados del Parlamento de París; en otro una comunidad entera de religiosas carmelitas; en Nantes, Carrier ideó unos barcos con válvulas por cuyo medio podía ahogarse á 100 personas de una vez é inventó la sangrienta broma de llamar *matrimonios republicanos* al suplicio de atar juntos á un hombre y una mujer para precipitarlos en el Loire.

Robespierre, que como dice Taine, era el verdadero tipo del jefe de una revolución, había quedado único dictador. Enemigo del ateísmo, instituyó el culto del Ser Supremo, y su fiesta, en que las jóvenes arrojaban rosas, se entonaban cánticos de alegría y se hablaba de fraternidad y paz, mientras las víctimas caían por millares y el mismo Robespierre declaraba que convenía que nadie que hubiera tenido más de quince años en 1789 sobreviviese, á fin de que no echara de menos el régimen antiguo. Al fin, habiendo adoptado el proyecto de desembarazarse de una vez de sus enemigos de la Asamblea, ésta le mandó detener, y, aunque fué momentáneamente libertado, algunas fuerzas se declararon en contra suya, y al día siguiente sufrió el suplicio con aquellos de sus partidarios que no habían perecido en la refriega. Según expresiva frase de Napoleón en el *Memorial de Santa Elena*, toda la nación creyó que esta jornada de 9 Thermidor (27 de Julio de 1794) acababa con la tiranía, y ésta, en efecto, terminó.

Ya hemos indicado los esfuerzos de FRANCIA para sostener las guerras extranjeras, y es de notar que, al paso que en el interior se desarrollaban los horrores que hemos descrito, en el exterior el entusiasmo del ejército revolucionario hacía frente á la Europa entera coligada. A fines de 1792 las tropas francesas á las órdenes de Dumouriez, dueño de Bélgica, amenazaban á Holanda; pero Dumouriez, sospechoso á la Convención y abandonado por sus oficiales, tuvo que huir, y Bélgica volvió á los aliados, mientras los españoles entraban en el Rosellón y los prusianos en Maguncia. Nombrado general en jefe Jourdan, reconquistó Bélgica, mientras Hoche y Pichegru rechazaban á los aliados al otro lado del Rhin. El mismo Jourdan se apoderó en 1794 de toda la orilla izquierda de este río y Pichegru de las plazas que defendían la frontera holandesa. La propia Holanda cayó al año siguiente en poder de los franceses, después de una campaña en que se vió á la caballería avanzar sobre un mar helado para tomar al abordaje una flota holandesa y que terminó con la proclamación de una República Bátava. Habiendo, empero, sufrido Pichegru algunos reveses en Alemania, concluyó con los austriacos una tregua y con Prusia la paz de Basilea que daba á FRANCIA la izquierda del Rhin. Por mar sufrió FRANCIA en pleno Océano una grave derrota en la que el navío *Le Vengeur* (antes *Le Marsellais*) rodeado por tres buques ingleses y haciendo agua por todas partes, clavó en el palo mayor su bandera en señal de no quererse rendir, y se hundió en el mar mientras su tripulación, reunida en el puente, lanzaba vivas á la República. De 1793 á 1796 se desarrolló en el interior otra guerra llamada de la Vendée por haber comenzado en este departamento del Bajo Poitou. Sus principales jefes fueron Cathélineau, Charette, La Rochejaquelein y Stofflet. Extendióse la lucha á Bretaña con carácter de guerra de guerrillas y se suspendió en ambas regiones por un tratado en que los insurgentes lo obtuvieron todo de la Convención á cambio del reconocimiento de la República; pero no

tardaron en reanudarse las hostilidades, y esta vez, á pesar del apoyo de Inglaterra y de la expedición de 5,000 emigrados á la península de Quiberon, los talentos militares y la política más moderada de Hoche, triunfaron de la insurrección.

En la Convención quedaban todavía muchos terroristas, pero algunos de ellos fueron ejecutados y otros deportados, á pesar de haber las turbas invadido la Asamblea. El 20 de Mayo de 1795 organizóse un nuevo tumulto, aprovechando la carestía reinante y exigiendo pan y la Constitución del 93, pero el movimiento fué dominado y casi inmediatamente se publicó un decreto autorizando el libre ejercicio de los cultos; se suprimió el Tribunal revolucionario; se instaló una guarnición de tropas de línea y se condenó á muerte á seis diputados terroristas que, no poseyendo entre todos más armas que unas tijeras y dos cuchillos, se fueron pasando las armas á medida que se las arrancaban del pecho. El 8 de Junio murió el hijo de Luis XVI, conocido con el nombre de Luis XVII, que había sido puesto bajo la custodia del fanático zapatero Simón, que se consagró á desposeerle de sus cualidades físicas y morales, hasta que los malos tratos ocasionaron su muerte. El conde de Provenza, hermano del difunto monarca, tomó entonces el título de rey con el nombre de Luis XVIII. El único miembro que quedaba de la familia real, encerrada en el Temple, era la hija de Luis XVI, María Teresa Carlota, que fué enviada á Austria á cambio de ciertos plenipotenciarios franceses en poder de los austriacos. Más tarde casó con el duque de Angulema, hijo del conde de Artois.

El 22 de Agosto de 1795 se votó una nueva Constitución que ponía al frente del poder ejecutivo á un Directorio de cinco miembros nombrados por el Cuerpo legislativo y uno de los cuales se renovaba cada año, al paso que el poder legislativo consistía en un Consejo de Quinientos, que proponía las leyes, y otro de Ancianos que las sancionaba. Las elecciones eran de dos grados. El espíritu de esta Constitución era evitar así la vuelta de la demagogia como la de la monarquía que empezaba á recobrar partidarios. El Directorio quedó instalado después de reprimida una insurrección provocada por un decreto de la Convención que disponía que dos terceras partes de sus miembros formaran parte del nuevo Cuerpo legislativo. El éxito del Gobierno debióse principalmente á Bonaparte, que se había ya distinguido en el sitio de Tolón. Así terminó la Convención, en cuyo pasivo han de contarse tantos crímenes, pero en cuyo activo es justo consignar la creación del gran libro de la Deuda pública, la fundación de la Escuela Normal Superior para formar los maestros de segunda enseñanza, y el Museo de Historia Natural, el *Bureau des Longitudes*, donde trabajaron Lalande, Cassini, Laplace, Lagrange y Bougainville, y otras instituciones científicas y de enseñanza, que subsisten en el día.

El Directorio. La existencia de esta forma de gobierno fué una serie de luchas entre las diversas instituciones que lo formaban y con los partidos que se agitaban para volver por una parte al jacobinismo y por otra á la monarquía. El 15 de Mayo de 1796 descubrióse una conspiración comunista que fué severamente castigada. Por otra parte, el realismo predominaba en las Cámaras; se abolieron los decretos contra los sacerdotes no juramentados y dos de los miembros del Directorio, Carnot y Barthélemy, apoyaban las ideas moderadas; pero el resto del Directorio se alarmó, y después de una hábil propaganda, ejecutó el golpe de Estado del 18 Fructidor que volvió á FRANCIA á un régimen de terror, pero sin la pena de muerte. Trató el Directorio de evitar la bancarrota de FRANCIA mediante un nuevo papel moneda llamado *mandatos territoriales*, que respondían á una cantidad limitada de bienes nacionales, creando nuevos impuestos, etc.; pero todos estos medios no consiguieron elevar el crédito público. La mala situación de la Hacienda coincidía con un estado general de los espíritus que permitía todos los desórdenes. Las costumbres y las modas paganas iban acompañadas de una literatura cínica de que Parny era digno representante.

A poco de tomar posesión el Directorio, nombró á Bonaparte general en jefe del ejército de Italia, donde se desarrolló aquella brillante campaña que dió á los franceses toda la Italia del Norte en menos de un año, mientras en Alemania Moreau tenía que retroceder ante el archiduque Carlos, hermano del emperador Francisco II. A la campaña contra los austriacos siguió otra muy breve contra la Santa Sede, que hubo de ceder parte de sus posesiones á FRANCIA, que, además, por el tratado de Campo Formio (27 de Octubre de 1797) alcanzó Bélgica y las provincias alemanas de la izquierda del Rhin, y formó en Italia bajo su protección las Repúblicas ligur y cisalpina, entregando Venecia á los austriacos.

La gloria de Bonaparte eclipsó en adelante la de los demás generales franceses, y la opinión pública le señalaba como una esperanza; mas el Directorio lo miraba con recelo, y así, para alejarle, le concedió el mando de la expedición á Egipto que el mismo Bonaparte solicitara con objeto de dominar el Mediterráneo y dar á Inglaterra un golpe indirecto, pero eficaz; mas la campaña de Egipto y su consecuencia la de Siria, no obstante las victorias que obtuvo, fué inútil para FRANCIA, y después del asesinato de Kleber por un turco, Egipto quedó perdido. Bonaparte que, dejando su ejército, había vuelto á FRANCIA (16 de Octubre de 1799), la encontró presa de divisiones interiores y derrotada en Italia, donde hubo de abandonar casi todas sus conquistas; pero se mantuvo en apariencia inactivo, mientras en realidad conspiraba, favorecido por los desaciertos del Directorio, entre los cuales no fué el menor la prisión del papa Pío VI y su traslado á FRANCIA. De acuerdo con Sieyès y Roger-Ducos, miembro del Directorio, y nombrado por el Consejo de Ancianos jefe de las fuerzas de París, Bonaparte, gracias á la serenidad de su hermano Luciano, pudo disolver el Consejo de los Quinientos en la jornada llamada del 18 Brumario (9 de Noviembre de 1799), y el Directorio dejó de existir.

VII. — DESDE LA INSTITUCIÓN DEL CONSULADO HASTA LA PROCLAMACIÓN DE LA SEGUNDA REPÚBLICA (1799-1848).

El Consulado. La Revolución se hallaba terminada, si no en cuanto á sus efectos, por lo menos en cuanto á sus manifestaciones agudas. Se aprobó la Constitución dicha del año VIII, y aun cuando se nombraron tres cónsules, Bonaparte, con el título de primer cónsul quedó en realidad dueño del poder. Este período del Consulado duró hasta el 18 de Mayo de 1804, fecha de la proclamación del Imperio, y en él tuvieron lugar una organización racional del país con arreglo á los nuevos principios, la creación de la Legión de Honor, la firma de un Concordato con la Santa Sede (V. en este mismo artículo la sección *Religión*); la guerra de Italia, coronada por la gloriosa victoria de Marengo; las paces firmadas con Austria (Luneville), con Inglaterra (Amiens) y con otros varios países de Europa; la venta de la Luisiana á los Estados Unidos; la pérdida de Haití y la declaración del carácter vitalicio del Consulado V. el artículo CONSULADO.

El Imperio. El 18 de Mayo de 1804 el Senado propuso la creación del Imperio: Napoleón fué proclamado emperador de los franceses, haciéndose en la Constitución las necesarias alteraciones, y el 2 de Diciembre se coronó á sí mismo en presencia del Papa, á quien había llamado á París para consagrarle, á imitación de los antiguos emperadores. La serie de

guerras que desde entonces constituyen la parte más saliente de la historia de FRANCIA, pueden verse en el artículo NAPOLEÓN. Aquí sólo se hará un ligero resumen del estado interior de FRANCIA durante su reinado. En materias económicas, Bonaparte ordenó la Hacienda, restableció los impuestos indirectos é hizo promulgar un Código de Comercio que prestó grandes servicios. Las obras públicas recibieron extraordinario impulso; construyéronse canales, puertos y carreteras; las grandes ciudades fueron objeto de importantes mejoras, especialmente París. La industria se desarrolló de un modo considerable gracias á la protección oficial, á los premios otorgados á los inventores y á las Exposiciones, y para la instrucción creóse el régimen centralista de la Universidad de FRANCIA y muchos otros centros de enseñanza. En lo político, FRANCIA llegó al apogeo de su poder histórico, pues además de la magnitud de sus dominios, ejerció una influencia inmediata en buena parte de la Europa nominalmente independiente.

La ambición siempre creciente de Bonaparte unió, empero, á toda Europa contra él. La misma FRANCIA se cansó del continuo estado de guerra que le imponía, empobreciéndola y desangrándola, y al eclipsarse su estrella militar, buscó ansiosa otro Gobierno que le procurase una tranquilidad que hacía un cuarto de siglo le faltaba.

La Restauración. Abandonado, más que vencido, Napoleón, Luis XVIII entró en París el 3 de Mayo de 1814 y después de concluir con los aliados el tratado que reducía á FRANCIA á sus fronteras de 1792, con pequeños aumentos, y le devolvía sus colonias, otorgó una *carta (Charte)*, imitación de la Constitución inglesa; pero apenas había tenido tiempo de organizarse el nuevo estado de cosas, vino á perturbarlo la tentativa de Napoleón, denominada de los Cien Días, porque esta fué la duración de aquella restauración, que terminó con el desastre de Waterloo y el destierro de Bonaparte á Santa Elena, no sin producir á FRANCIA un empeoramiento en las condiciones de la paz. Muchos de los que habían secundado á Napoleón fueron castigados con rigor; pero el nuevo Gobierno no supo conciliar la justicia con la piedad, y la opinión pública vió con disgusto los fusilamientos del mariscal Ney, «el valiente entre los valientes», y del joven coronel Labédoyère, que había entregado su regimiento á Napoleón en la marcha de éste á París. Al mismo tiempo se desarrolló en el Mediodía el llamado Terror Blanco, que fué la reacción de los católicos y monárquicos contra los bonapartistas y republicanos, especialmente por los excesos cometidos durante los Cien Días, y que revistió en algunos puntos, por ejemplo en Nimes, gracias al famoso Trestaillons, caracteres violentísimos. No obstante, en general, el Gobierno de Luis XVIII procuró restañar las heridas que había recibido FRANCIA, dando una extensa amnistía y conservando no pocas cosas de los períodos que acababan de pasar, como la Legión de Honor, la nobleza imperial, el Banco y la Universidad. Al mismo tiempo se atrajo las simpatías del ejército con la expedición á España, hábilmente dirigida por el duque de Angulema, primogénito del conde de Artois. El 16 de Septiembre de 1824 murió Luis XVIII y fué proclamado rey su hermano, el conde de Artois, con el nombre de Carlos X.

Sus primeros actos, dirigidos por el eminente financiero De Villèle, fueron una serie de medidas que irritaron á la burguesía liberal, entre ellas la concesión de una fuerte indemnización á los emigrados y desposeídos por la Revolución, el establecimiento de la previa censura, el proyecto inoportuno de restaurar el derecho de primogenitura, que fué rechazado por las Cámaras, y la disolución de la guardia nacional, culpable, en realidad, de insubordinación. El 4 de Enero de 1828 Villèle, después de haber perdido las elecciones, se retiró del poder y fué substituído por el moderado Martignac; pero las pretensiones de la oposición motivaron una modificación de la política y fué llamado al ministerio el príncipe de Polignac, muy mal acogido por los liberales. FRANCIA, que había intervenido con éxito en la guerra de la independencia griega, quiso vengar las ofensas que en diversas ocasiones le había inferido el rey de Argel, y envió una expedición que, tras rudos combates, se apoderó de Argel el 5 de Julio de 1830. Las elecciones que en el mismo mes se hicieron dieron un nuevo triunfo á los liberales, que el rey quiso anular disolviendo la Cámara antes de reunirse, y la revolución estalló sin que pudiera contenerla la abdicación de aquél el 2 de Agosto. Cuatro días antes (29 de Julio) se había instalado un Gobierno provisional que nombró al duque de Orléans lugarteniente general del reino, y éste entró en París á caballo y en el *Hôtel de Ville* abrazó á La Fayette, quien le presentó al pueblo, proclamándole la *mejor de las Repúblicas.* El 7 de Agosto, reunida la Cámara disuelta, llamaba al trono, con el título de rey de los franceses, al duque de Orléans, que tomó el nombre de Luis Felipe, y fué apellidado por sus admiradores *le Roi Citoyen.* A la Restauración debió FRANCIA, entre otras cosas, una prosperidad comercial é industrial hasta entonces no alcanzada, un desarrollo considerable de la instrucción pública y de la beneficencia y la provechosa institución de las Cajas de ahorros.

Monarquía de Julio. Así se llamó, en atención á su origen, el nuevo Gobierno de FRANCIA, que había adoptado la bandera tricolor en vez de la blanca de los Borbones, pero que encumbrado por la burguesía no podía ser bien visto ni por los verdaderos realistas ni por los genuinos revolucionarios. Durante este período, divididos los partidos en numerosas fracciones, la mayoría ministerial fué siempre incierta y la única ocasión en que Guizot logró consolidarla durante siete años, causó la caída de la monarquía. De 1832 á 1836 gobernó el ministerio Soult, del que formaban parte Guizot, Thiers y el duque de Broglie y que tuvo que sofocar serias insurrecciones en París y en Lyón. Las tendencias del Gobierno hacia la revolución, se trocaron en las contrarias, lo que motivó un aumento de las ideas republicanas, que se combatieron indirectamente prosiguiendo la guerra de Argelia y evocándose imprudentemente la epopeya napoleónica, que ya no inspiraba inquietud después de la muerte del duque de Reichstadt (1832). El único deseo de Luis Felipe era gobernar personalmente, sobre todo en asuntos extranjeros, mientras en el interior se desarrollaba la gran lucha entre Thiers y Guizot, que dirigían respectivamente el centro izquierdo y el centro derecho de la Cámara. En Marzo de 1840, Thiers fué llamado al Ministerio, pero su política extranjera, opuesta á la pacífica y anglófila del rey, motivó á los pocos meses su substitución por Guizot. En esta última época la corrupción reinó por todas partes en FRANCIA; corrupción entre los diputados, en su mayor parte funcionarios venales; corrupción del cuerpo electoral, compuesto de unos 200,000 votantes privilegiados, á quienes se compraba de un modo ú otro, y corrupción moral debida al predominio de la burguesía que odiaba á la nobleza, sin participar de las aspiraciones del pueblo. Bajo una aparente calma, Balzac, Sué, Lamartine, Vigny, Lamennais, Montalembert y otros preparaban la tempestad, sin que Guizot, cegado por sus éxitos aparentes, variase su política en el interior opuesta á toda reforma y en el exterior de paz á toda costa, permitiendo á Inglaterra ejercer el derecho de visita y á Austria apoderarse de Cracovia. Su actitud provocó la campaña llamada de los banquetes, la prohibición de uno de los cuales determinó la caída de la monarquía el 24 de Febrero

de 1848, entre el asombro de todos. La población obrera de los arrabales parisienses en su marcha hacia el centro de la ciudad, fué recibida al grito de «¡Viva la reforma!». Levantáronse barricadas después del desgraciado incidente de haberse hecho fuego contra la multitud en el Boulevard des Capucines. El 23 dimitió Guizot, sin que Thiers quisiera sucederle, y cuando Odilon Barrot aceptó el poder y Bougeaud, que atacaba las barricadas, fué destituído, era ya tarde y fué vana la abdicación de Luis Felipe á favor de su nieto el conde de París. La Cámara, bajo la presión de la muchedumbre, eligió un Gobierno provisional presidido por Lamartine y éste proclamó la República. V. LUIS FELIPE.

VIII. — LA SEGUNDA REPÚBLICA Y EL SEGUNDO IMPERIO (1848 - 1870)

La República. El gobierno de la República, compuesto de republicanos como Arago, Crémieux y Garnier-Pagés y socialistas como Ledru-Rollin, Louis Blanc y Albert, convocó una Asamblea nacional, encargada de aprobar la Constitución. Inaugurada la Asamblea Nacional Constituyente elegida por sufragio (4 de Mayo de 1848), el Gobierno provisional fué reemplazado por una Comisión ejecutiva formada por Lamartine, Arago, Marie, Garnier-Pagés y Ledru-Rollin. La Asamblea nacional, empero, tenía un criterio mucho más conservador que el pueblo parisiense. El 24 de Junio hubo un formidable levantamiento obrero, que fué sofocado por el ministro de la Guerra, general Cavaignac, y que costó la vida á más de 10,000 obreros. La Comisión ejecutiva, de criterio republicano, quedó eliminada de la Asamblea nacional y se encargó á Cavaignac, como presidente del Consejo de ministros, la dirección exclusiva. Adoptáronse medidas represivas contra los clubs y la prensa. Bajo la impresión de estos acontecimientos se discutió la constitución de la República. Por encargo de Lamartine, la Asamblea resolvió que el presidente de la República no había de elegirlo ella, sino directamente el pueblo en votación general (plebiscito). Con esto, después de proclamada el 12 de Noviembre la nueva Constitución, en la elección presidencial del 10 de Diciembre no salió elegido Cavaignac, que era el candidato de la Asamblea nacional, sino el príncipe Luis Napoleón por 5.434,226 votos, de los 7.327,345 que se emitieron. El príncipe presidente (que este fué el título que tomó Luis Napoleón), prestó juramento á la Constitución el 20 de Diciembre. La Asamblea Nacional Constituyente, después de decidir (Marzo de 1849) la expedición contra Roma para la reposición del Papa y el restablecimiento del prestigio francés en Italia, disolvióse (26 de Mayo) y el 28 del mismo mes se inauguró la Asamblea legislativa. En ella tenían mayoría los monárquicos y católicos, habiendo perdido toda su influencia los republicanos moderados. A principios de 1850 se dió forma práctica á la libertad de enseñanza (Ley Falloux) y, en virtud de una nueva ley electoral, se redujo el número de votos. La Asamblea nacional se hacía cada vez más impopular, mientras que el príncipe presidente, en sus repetidos viajes por el país, se conquistaba la benevolencia del pueblo y ganaba en el ejército gran número de partidarios, preparándose de este modo el establecimiento del Imperio. En estas circunstancias, el príncipe propuso, á principios de 1851, una revisión de la Constitución, figurando entre las nuevas cláusulas el sufragio universal y la posibilidad de la reelección presidencial. La revisión fué rechazada en Agosto por la Asamblea nacional, pero el príncipe entonces decidió dar el golpe de Estado que se organizaba cuidadosamente desde mucho tiempo antes, y en la noche del 1.° al 2 de Diciembre de 1851 fueron detenidos 60 diputados y personajes políticos de prestigio (Changarnier, Cavaignac, Thiers, Víctor Hugo y otros). A la mañana siguiente las tropas ocuparon el palacio de la Asamblea nacional y ésta quedó disuelta en virtud de una proclama del presidente. Detúvose á 218 diputados que se habían congregado en la Alcaldía, y el Tribunal Supremo y el Consejo de Estado fueron disueltos á la fuerza. Las masas obreras se mantuvieron tranquilas, levantándose únicamente barricadas en algunos puntos; pero á fin de amedrentar los ánimos, los generales bonapartistas se mostraron sumamente severos y la sangre corrió por las calles de París. Detúvose á unos 100,000 hombres en toda FRANCIA y gran número de personas fueron deportadas á Cayena y Lambesa.



Aguila de bronce que llevaban en el correaje los soldados del Imperio

Para asegurar su triunfo, Napoleón convocó al pueblo para que decidiese por un plebiscito la suerte de una nueva Constitución, que fué adoptada por 7.500,000 votos contra 650,000. Según la nueva Constitución, el presidente de la República se nombraba por diez años, y poseía todos los atributos de la soberanía; se establecía un Cuerpo legislativo elegido por sufragio universal, pero sin iniciativa legislativa, y un Senado nombrado por el presidente. Como quiera que las elecciones subsiguientes dieron resultado favorable en absoluto al nuevo Gobierno, Napoleón procedió abiertamente al restablecimiento del Imperio y provocó un plebiscito realizado el 21 y 22 de Noviembre, que aceptó el Imperio por 7.801,321 votos contra 251,781. El príncipe fué proclamado emperador el 2 de Diciembre de 1852, en Saint Cloud, con el nombre de Napoleón III.

Las potencias europeas reconocieron el Imperio, algunas de ellas no sin vacilación. Poco después, el 29 de Enero de 1853, el emperador contrajo matrimonio con la española condesa de Montijo. Organizóse una brillante corte; nombráronse altos dignatarios y el lujo y magnificencia de las Tullerías llegaron á ser el modelo, minuciosamente imitado, de la elegancia universal.

El nuevo Gobierno dedicó sus cuidados á las cuestiones económicas; prosperaron la industria y el comercio, aumentó el bienestar, y el pueblo pareció satisfecho del nuevo régimen. Napoleón trató sobre todo de aumentar su popularidad por medio de la política exterior, teniendo constantes guerras á pesar de haber dicho *L'Empire c'est la paix.* Al intervenir en la guerra de Crimea (1854-56) en unión de Inglaterra y en defensa de Turquía contra el afán de conquistas de Rusia, presentóse como paladín de la libertad de Europa. El nacimiento de un príncipe imperial (16 de Marzo de 1856) vino á fortificar la esperanza de la permanencia de la dinastía en el trono; pero el atentado de Orsini (18 de Enero de 1858), aunque frustrado, asustó al emperador é hizo flaquear su confianza. El 18 de Febrero del mismo año se promulgó una ley llamada de Seguridad, en virtud de la cual el ministro del Interior, general Espinasse, mandó deportar á 2,000 sospechosos políticamente. Pronto, empero, el Gobierno francés declaró que la única causa del atentado era la insostenible situación de Italia, y creyendo Napoleón llegado el momento de arrojar á Austria de Italia, en provecho propio, prestando

auxilio á Cerdeña, firmó en Julio de 1858, con el ministro italiano Cavour, el tratado de Plombières que vino á reforzarse mediante el matrimonio del primo del emperador, el príncipe Jerónimo Napoleón, con una hija del rey Víctor Manuel (30 de Enero de 1859). Napoleón pasó en persona los Alpes al frente de un ejército francés, declarando que su objeto era: «Italia libre hasta el Adriático», y, más por la incapacidad de los generales austriacos que por su propio genio militar, venció, unido á los piamonteses, en Magenta (4 de Junio) y Solferino (24 de Junio); pero el 11 de Julio, la actitud amenazadora de Prusia hizo que Napoleón firmase con Austria la paz provisional de Villafranca, confirmada el 10 de Noviembre por la de Zurich, en la cual se cedía Lombardía á Cerdeña. Consecuencia inmediata de esta guerra fué la explosión del sentimiento nacional italiano que unió á toda la península bajo el cetro de la casa de Saboya. FRANCIA no se atrevió á impedirlo; contentóse con proteger el resto de los Estados de la Iglesia y con el reconocimiento de los hechos consumados mediante la cesión que se le hizo de Saboya y Niza. Este resultado de la guerra con Italia, no sólo ofendió á los católicos, sino que pareció un error político á otros franceses. Reprocháronse al emperador hasta las medidas acertadas que tomaba, tales como el tratado de comercio con Inglaterra (23 de Enero de 1860) y los que firmó con otros Estados. Su política, ya insegura y vacilante, buscó más éxitos en el exterior, dejándose Napoleón influir por planes aventurados de sus favoritos Morny, Persigny, Walewski y otros. En 1860 tomó parte en la guerra de Inglaterra con China é intervino en Siria en favor de los cristianos y al año siguiente se aventuró en una expedición á Méjico, que además de su inutilidad y de su final desastroso de todos conocido (V. MÉJICO) hizo gastar á FRANCIA sumas enormes de dinero y agotó el material de guerra que tenía en los depósitos. Por otra parte, ocupada en esta guerra, FRANCIA tuvo que abandonar Polonia á su suerte; evacuó Roma con arreglo al convenio del 18 de Septiembre de 1864 y no pudo influir eficazmente en la guerra austroprusiana de 1866. La inesperada victoria de los prusianos en Königgrätz, fué sentida por los franceses como una derrota propia y echó por tierra todos los planes de Napoleón, que se limitó á declarar, por boca de su ministro Lavalette, que la disolución de la antigua Confederación germánica era una ventaja para FRANCIA. La opinión pública creyó, empero, lo contrario, viendo en la formación de dos Estados nacionales en la frontera oriental serios peligros para el porvenir.

La apertura de la Exposición internacional de 1867, con las visitas de los soberanos, rodeó de nuevo al Imperio de un nimbo de gloria; pero, en cambio, no pudo Napoleón, como pretendía, adquirir el Luxemburgo, donde sólo consiguió la neutralización, y su intervención en Italia á favor del Papa, cuya soberanía temporal se salvó una vez más con la victoria de Mentana contra los garibaldinos (4 de Noviembre de 1867), le hizo sospechoso á los liberales y á los italianos, sin que la Iglesia se lo agradeciera. Entonces Napoleón dirigió su atención á la reorganización del ejército, que el ministro de la Guerra, mariscal Niel, no pudo llevar á cabo por la oposición de las Cámaras á nuevos gastos, y á las reformas políticas que le atrajeron el favor del pueblo. La política de balancín del *viceemperador* Rouher, que oscilaba constantemente entre las concesiones y las medidas represivas, no logró el éxito apetecido y las nuevas elecciones para el Cuerpo legislativo, del 24 de Mayo de 1869, á pesar de la influencia oficial del Gobierno, no dieron más que 4.467,720 votos, contra 3.258,777 á favor de las oposiciones. En virtud de una interpelación firmada por 116 diputados sobre la responsabilidad del ministro Rouher, el emperador relevó á éste del cargo (17 de Julio) y el 2 de Enero de 1870 nombró á Emilio Ollivier (hasta entonces miembro de la oposición) presidente de un ministerio formado por liberales moderados, adictos al Imperio, que había de dotar al país de una Constitución liberal. Empero, la democracia parisiense interpretó este acto como una debilidad y exteriorizó su desagrado con tentativas sediciosas. Como quiera que el emperador, á causa de sus años y sus achaques, se hallaba falto de la energía necesaria para tomar decisiones importantes, fué aplazándose la ejecución de las reformas proyectadas y los que le rodeaban creyeron conveniente robustecer el prestigio del Imperio con un nuevo plebiscito que, celebrado el 8 de Mayo, dió un total de 7.350,142 votos en favor por 1.538,825 en contra. Pero las grandes ciudades habían votado unánimemente por la oposición y con ellas 50,000 miembros del Ejército y de la Armada, y los mismos que habían provocado el plebiscito, juzgaron indispensable una guerra popular exterior para salvar el Imperio vacilante.

Semejante guerra no podía dirigirse más que contra Prusia, teniendo como objetivo inmediato la adquisición de la frontera del Rhin. El nuevo ministro del Exterior, Gramont, que contaba con la adhesión de Austria é Italia, tomó por pretexto para la guerra la candidatura del príncipe de Hohenzollern al trono de España, y el 19 de Julio de 1870 se hizo la declaración de guerra. El pueblo francés, engañado por la prensa, se dejó influir extraordinariamente por el espíritu militar; en la votación, tenida en los Cuerpos colegisladores, con objeto de conceder créditos para la guerra (15 de Julio) no hubo más que 10 votos en contra. Pero las esperanzas que se tenían de la adhesión de otras potencias, salieron fallidas. Los Estados del Sur de Alemania no sólo no se adhirieron á FRANCIA, sino que pusieron sus tropas á las órdenes del alto mando prusiano. Austria quiso aguardar una primera victoria de FRANCIA para aliarse con ella; y en Italia, el pueblo impidió que el rey se uniese á los antiguos opresores de Roma; hasta Dinamarca se mantuvo neutral. En el acto de la movilización se vió palpablemente que el ejército no estaba preparado para la guerra. Tras de las derrotas de Wörth y Spichern, se convocaron con toda urgencia las Cámaras, y el 9 de Agosto el Gabinete Ollivier fué substituído por otro, intensamente bonapartista, presidido por el conde de Palikao. Pero la derrota del ejército de Mac-Mahon en Sedán (1.° y 2 de Septiembre), la equívoca conducta del mariscal Bazaine y el haber caído prisionero el propio emperador, derribaron en un instante el Imperio. En París la muchedumbre obligó (4 de Septiembre) á la emperatriz á salir de la ciudad y huir á Inglaterra, y proclamó la República en el Ayuntamiento. Los diputados parisienses formaron, bajo la presidencia del general gobernador Trochu, un Gobierno provisional, que se apellidó *Gouvernement de la défense nationnale*. Ni una sola voz se levantó en el país contra la caída del Imperio y sólo se pensó en la paz; pero ésta era imposible por la ambición de Prusia de una parte y por la afirmación de Jules Favre, ministro del Exterior, de que estaba dispuesto á llevar la lucha hasta el último extremo antes que ceder un palmo de su territorio ni una sola piedra de sus fortalezas. Cuando París quedó cercado por las tropas alemanas á mediados de Septiembre, el Gobierno permaneció en la ciudad, saliendo sólo una parte de él en calidad de *delegación*, para Tours; el alma de este Gobierno de provincias fué Gambetta, quien el 6 de Octubre partió de París en un globo, presentándose pronto como dictador de FRANCIA. El pueblo francés dió, como siempre, un ejemplo de amor patrio y de espíritu de sacrificio, de modo que Gambetta pudo sacar de un país al parecer

agotado, nuevos contingentes de hombres y resistir por espacio de cinco meses. Las luchas del ejército del Norte en Amiens, Bapaume y San Quintín; las del ejército del Loire en Orléans y Le Mans; las del ejército del Este en Belfort, y, finalmente, las del de París en Villiers y en Mont Valérien, terminaron todas con derrotas [V. FRANCOALEMANA (GUERRA)]. París hubo de capitular á fines de Enero de 1871, y las pérdidas de FRANCIA en hombres y dinero fueron grandes, pero las soportó con la mayor dignidad. El armisticio del 28 de Enero de 1871 declaró que había de convocarse, sin demora una Asamblea nacional que determinase acerca de la paz. Las elecciones dieron por resultado, el 8 de Febrero, una gran mayoría de los conservadores. La Asamblea nacional, compuesta de 750 miembros, que se reunió en Burdeos, el 13 de Febrero, respondió á la expectación del país, pues prescindiendo del espíritu de partido, eligió por su presidente al republicano moderado Jules Grévy, y á Thiers jefe del poder ejecutivo, dándoles amplios poderes para tratar de la paz. Esta se firmó el 26 de Febrero, con carácter de preliminares, en Versailles, y sus puntos principales fueron la cesión de tres departamentos (Alsacia y parte de Lorena) á Alemania y el pago de 5,000.000,000 de francos como indemnización de guerra. A pesar de la dureza de tales condiciones, la Asamblea nacional las aprobó el 1.° de Marzo, así como la deposición de la dinastía napoleónica. La paz definitiva se firmó en Francfort del Main el 10 de Mayo de 1871.

El número de monárquicos en la Asamblea nacional era tan crecido, que fácilmente se hubiera podido restablecer la monarquía; pero antes era preciso devolver la tranquilidad al país y asegurar su unidad ante el enemigo que estaba posesionado de gran parte de él. Decidieron, pues, los monárquicos firmar con los republicanos el Pacto de Burdeos, dejando en suspenso la cuestión de la forma de gobierno. En cambio, determinaron que la sede de la Asamblea nacional no sería París, sino Versailles; lo cual suscitó en los ánimos, ya excitados, de la población parisiense, la sospecha de que se intentaba el restablecimiento de la monarquía; y los comunistas, que durante el sitio habían suscitado desórdenes por dos veces, se sublevaron con éxito el 18 de Marzo. Las tropas hubieron de evacuar la población y se proclamó la *Commune* de París, que á últimos de Mayo de 1871 quedó ahogada en sangre y llamas, desapareciendo en la lucha varios edificios históricos, entre ellos el palacio de las Tullerías. A fines de Julio pudo Thiers obtener un empréstito de 2,500 millones de francos, mediante cuyo pago los alemanes evacuaron gran parte del territorio. El 31 de Agosto, Thiers fué elegido presidente por tres años, y ya en Julio de 1872 consiguió otro empréstito de 3,000.000,000 de francos para saldar la cuenta de la indemnización exigida por Alemania, cuya ocupación terminó en Septiembre de 1873. Dedicóse luego Thiers á la reorganización del ejército y á la construcción de fortalezas en las fronteras E. y N. y alrededor de París. La Deuda pública subió así á 22,000.000,000 y el déficit á 600.000,000, por lo cual hubo que aumentar los derechos de aduanas y de consumo sobre casi todos los artículos alimenticios; pero el comercio y la industria aumentaron y los ingresos fueron cada vez mayores. La República fué adquiriendo simpatías, según demostraron las sucesivas elecciones, y el propio Thiers llegó á considerarla como la única forma posible de gobierno, por lo que repetidas veces propuso su proclamación definitiva, especialmente el 13 de Noviembre de 1872. Creyendo, sin embargo, la mayoría monárquica poder desentenderse de Thiers, dióle, el 23 de Mayo, un voto de censura, y al presentar él la dimisión, aceptósela por una mayoría de 368 votos contra 339. Aquella misma noche fué elegido presidente Mac Mahon, quien nombró al duque de Broglie jefe de un Gabinete de derechas, cuyo plan era restablecer, en la persona del conde de Chambord con el nombre de Enrique V, la monarquía legítima. Los monárquicos habían ya redactado (22 de Octubre) el oportuno proyecto de ley, cuando de repente Chambord, con su negativa á aceptar la enseña tricolor y á obligarse á las concesiones y garantías que se le exigían, hizo fracasar todos los planes monárquicos. Así las cosas, las derechas decidieron llegar á una inteligencia con los republicanos moderados para salvar siquiera los intereses que representaban. La presidencia de la República se encargó á Mac Mahon (19 de Noviembre de 1873) por un período de siete años y se empezaron á redactar las leyes constitucionales que, con ligeras variantes, rigen hoy todavía y quedan estudiadas en otro lugar de este artículo. Desde entonces la suerte de FRANCIA estuvo fluctuando entre los conservadores y los republicanos, hasta Enero de 1879 en que, habiendo obtenido mayoría los últimos, Mac Mahon tuvo que dimitir y fué elegido presidente de la Repúbica Jules Grévy, jefe de los moderados. Gambetta quedó como jefe del partido republicano y sus partidarios, la izquierda republicana y la Unión republicana se dieron el nombre de oportunistas y se mostraron moderados; pero se dejaron empujar cada vez más por los radicales hacia la izquierda, á fin de no perder el favor del pueblo. En 1879 dieron su asentimiento al traslado de las Cámaras de Versailles á París y en 1880 votaron la total amnistía de los comunistas. Por el contrario, emprendieron una política de oposición á la Iglesia y reformaron la enseñanza primaria, dándole carácter laico, obligatorio y gratuito. La República se afirmaba cada vez más y la muerte del príncipe imperial arrebató á los bonapartistas todas sus esperanzas. El 14 de Noviembre de 1881 el propio Gambetta tomó las riendas del Gobierno. Mucho se esperaba de él, especialmente en la política exterior, y Gambetta aspiraba á un acuerdo con Inglaterra en la cuestión de Egipto y á nuevos éxitos en Africa, donde FRANCIA se había anexionado Túnez en la primavera de 1881; pero la presidencia de Gambetta terminó el 26 de Enero de 1882, porque la Cámara, desconfiando de sus tendencias á la dictadura, rechazó la votación por lista, propuesta por él. A consecuencia de los subsiguientes cambios de Gabinete, la acción de FRANCIA en el exterior quedó tan entorpecida, que Inglaterra prescindió de ella por completo en Egipto. Por último, Julio Ferry logró, el 21 de Febrero de 1883, formar un Ministerio que había de ser más duradero, aunque en el período de su mando se observaron síntomas sospechosos contra la República. Los pretendientes volvían á agitarse; disminuían los ingresos del Tesoro y empezaban á paralizarse los negocios. Ferry destituyó de sus puestos militares á todos los príncipes de la casa de Orléans, eliminó, en virtud de una reforma de la organización de los Tribunales, á 614 jueces monárquicos; promulgó la ley del Divorcio é hizo algunas modificaciones en la Constitución, en sentido radical; pero con su política colonial creó muchas dificultades al país y en su deseo de ensanchar los dominios de FRANCIA en Anam y el Tonquín, se vió envuelto en una guerra con China, lo cual le obligó á mantener una actitud amistosa con las potencias del centro de Europa, incluso Alemania. Esto, naturalmente, malquistó á Ferry con los partidarios de la *revanche*, y aunque preparó una paz honrosa con China, que se firmó el 9 de Junio de 1885 en Tientsin, bastó el fracaso de una guarnición francesa frente á Lang-son (Tonquín), para derribar á Ferry (30 de Marzo). El nuevo ministerio Brisson presentó también á la aceptación de ambas Cámaras el escrutinio por lista y cuando el 4 de Octubre de 1885 se verificaron nuevas elecciones á diputados, éstas resultaron desfavo-

rables á los republicanos. Los oportunistas quedaron prisioneros de los radicales que, dirigidos por Clemenceau, no dejaban subsistir ministerio alguno que no accediera á sus imposiciones. De aquí que la política cambiase con frecuencia y fuera imposible darle un carácter fructífero. El ministerio Freycinet procuró ganar á los radicales haciendo aprobar el 22 de Junio de 1886 una ley de extrañamiento de los príncipes de la casa de Orléans; pero aquéllos se unieron á los monárquicos con motivo de la eterna cuestión de los subprefectos y derribaron al Gobierno (3 de Diciembre de 1886). Entonces se formó otro en el que figuraban dos personalidades de relieve: Goblet, un radical *revanchista,* en calidad de presidente, y Boulanger en la cartera de Guerra, quien aspiraba á crearse un prestigio explotando el deseo popular del desquite. Boulanger hizo grandes preparativos militares, envió tropas á la frontera y preparó la movilización. En esto un acontecimiento casual estuvo á pique de promover la guerra. El comisario francés Schnébelé, que ejercía el espionaje en la frontera, fué invitado por el comisario de policía alemán, Gautsch, á reunirse con él en Noveant, donde le prendieron. Este hecho produjo en FRANCIA gran indignación y el Ministerio quiso enviar un ultimátum á Alemania; pero lo evitó la intervención del presidente de la República, Grévy, obteniéndose al fin que Schnébelé fuera puesto en libertad. Estos acontecimientos debilitaron la fuerza del Gabinete y, como su administración diera también resultados económicos desfavorables, el Gobierno fué derribado en Mayo de 1887, sucediéndole el moderado Rouvier, el cual envió á Boulanger á Clermont, y aun cuando aumentó el contigente del ejército, llevó á cabo notables economías en el presupuesto. No obstante, la situación de la República estaba amenazada constantemente por la ambición é insensatez de los radicales; las pretensiones de los boulangistas y la corrupción en las altas esferas del Estado, que se hizo patente en el proceso del general Caffarel, que traficaba con la Legión de Honor, y en el del hijo político de Grévy, el diputado Wilson, que hacía lo mismo en mucho mayor escala. Grévy negóse á dimitir; pero cuando lo hubo hecho Rouvier, nadie quiso formar Ministerio; la Cámara de los Diputados se declaró en sesión permanente y el presidente dióse por vencido y renunció (2 de Diciembre de 1887), retirándose á la vida privada.

En las elecciones á nuevo presidente, los republicanos se unieron para votar al incoloro Sadi-Carnot, quien fué elegido el 3 de Diciembre y, desde luego, formó el ministerio moderado Tirard (11 de Diciembre), que duró poco tiempo, á causa principalmente de la desconfianza que contra él suscitó Boulanger, arrojado del ejército por un consejo de guerra por faltas contra la disciplina; pero considerado por el pueblo como un perseguido. Boulanger se convirtió en jefe del «partido de la protesta nacional» y por medio de un diputado adicto logró derribar al Gobierno, á pretexto de la revisión urgente de la Constitución. Nombrado presidente del Consejo el radical Floquet, Boulanger continuó su campaña y fué elegido diputado por tres distritos. A fines de 1888 quebró la empresa del canal de Panamá, arruinando á muchos pequeños rentistas, y lo mismo hizo el *Comptoir d'Escompte,* una de las principales bancas de FRANCIA, á consecuencia de locas especulaciones para monopolizar el cobre. Aumentó así el desasosiego público, y en nuevas elecciones Boulanger salió diputado por París y todo el mundo le creyó el futuro dueño de FRANCIA. El conde de París le apoyaba y ricas damas, como la duquesa de Uzès, pusieron á su disposición exorbitantes sumas. En esto cayó el ministerio Floquet y formóse (14 de Febrero de 1889) otro ministerio Tirard, cuyo miembro más señalado fué Constans, quien acusó á Boulanger de conspiración y de malversación de fondos públicos. En vez de resistir ó de comparecer ante el Senado constituído en Tribunal, Boulanger huyó al extranjero, terminando así su carrera política. Pudo, pues, celebrarse sin contratiempo la Exposición Universal de 1889, que fué un alarde de la actividad industrial, del gusto y de la riqueza del pueblo francés. Las Cámaras siguieron su lucha contra el boulangismo: aprobaron la nueva ley de Reclutamiento del 15 de Julio de 1889, que substituía por tres los cinco años de servicio militar, todavía no obligatorio, y aumentaba á 60,000 el número de los llamados anualmente á filas. Las nuevas elecciones á diputados dieron á favor de los republicanos la misma mayoría, pero hubo un cambio favorable á los moderados. Para mantener la unidad del partido republicano, se eligió á Floquet presidente de la Cámara de Diputados, á pesar de su radicalismo. Los monárquicos, por el contrario, se mostraron desunidos, pues muchos de ellos, disconformes con la alianza boulangista, se habían pasado á los republicanos conservadores, siguiendo este ejemplo hasta algunos obispos, con aprobación del Sumo Pontífice. Todos estos sucesos cooperaron á la consolidación de la república parlamentaria. Como quiera que los planes de política comercial del ministerio Tirard no obtuvieron la aprobación de la Cámara, el Gobierno hubo de dimitir (13 de Marzo de 1890), siendo substituído el 17 del mismo mes por el gabinete Freycinet, en el que se encargaron de la cartera del Interior Constans y de la de Justicia el futuro presidente de la República Fallières, que hasta entonces había desempeñado la de Instrucción pública. Aunque en el nuevo Ministerio estaban representados los radicales, predominaban, sin embargo, los elementos moderados. La derrota del boulangismo se puso de manifiesto en las elecciones á concejales de París (28 de Abril y 4 de Mayo), en que salieron elegidos sólo dos boulangistas. Esta justificación posterior de la energía de Constans consolidó la situación del Ministerio, el cual se manifestó ya desde un principio, proteccionista y anunció, además, que denunciaría los antiguos tratados de comercio vigentes hasta el 1.° de Febrero de 1892 y que establecería una elevada tarifa general para las importaciones, moderando este rigor únicamente con los países que favoreciesen la exportación francesa. La política exterior de FRANCIA se caracterizó entonces por una aproximación cada vez más declarada á Rusia, para hacerla servir de contrapeso contra la Triple Alianza, formada por Alemania. Estas simpatías hacia Rusia llegaron á su máximo con la visita de la escuadra francesa á Cronstadt, donde estuvo fondeada al mando del almirante Gervais desde el 23 de Julio hasta el 8 de Agosto de 1891. A pesar de este triunfo, el gabinete Freycinet se vió amenazado por la cuestión religiosa que volvía á suscitarse. Apenas reunidas las Cámaras el 16 de Febrero de 1892, surgió una crisis ministerial. Freycinet había presentado un proyecto de ley de Asociaciones, que de un modo indirecto atacaba al clero. El 19 de Febrero el diputado radical Hubbard, cuyo apellido conocen todos los hispanistas, pidió la urgencia para dicho proyecto, en el sentido de que con él se llegara á la separación de la Iglesia y del Estado. Freycinet se opuso á la separación, haciéndola cuestión de gabinete, y la orden del día que había propuesto fué rechazada por la Cámara. Inmediatamente siguió la dimisión del Ministerio, que, tras muchas tentativas inútiles, se reconstruyó el 27 de Febrero en sentido de encargarse Loubet de la presidencia nominal del mismo, junto con la cartera del Interior, y quedar alejado Constans. La postergación de los elementos extremistas dió origen á una serie de atentados anarquistas, que hacia fines de 1892 llenaron de pánico la capital y las provincias.

Por entonces, como el alto clero, ante la irreligiosidad creciente, atacara con violencia á la República, el papa León XIII publicó una célebre Encíclica en que exhortaba seriamente á los católicos á reconocer el gobierno republicano como poder constituído. Discutióse mucho el consejo pontificio y algunos católicos, como el duque de la Rochefoucauld y el marqués de Breteuil, se negaron abiertamente á seguirlo. Como quiera que el gabinete Loubet se mostraba débil con los radicales, cayó (28 de Noviembre) á pesar de la sumisión de las tribus bárbaras del Dahomey, llevada á cabo por el coronel Dodds, y fué substituído en la presidencia por el ministro de Negocios exteriores, Ribot, en cuya época se puso de manifiesto el gran número de hombres públicos complicados en el asunto de Panamá. Rouvier, ministro de Hacienda, tuvo que dimitir, y en vez de Floquet fué elegido para la presidencia de la Cámara Casimir Perier. El escándalo de Panamá fué increíble, alcanzando á multitud de personajes; pero la pasión política había tomado no escasa parte en él y casi todos los procesados fueron absueltos por el Tribunal de Casación. Entre tanto, el 30 de Marzo de 1893 cayó el gabinete Ribot, siendo reemplazado por Dupuy, que representaba la unión de todos los verdaderos republicanos, es decir, de los oportunistas y radicales. Aunque recibido con desconfianza, obtuvo pronto inesperados éxitos. Mostróse, desde luego, resuelto contra los socialistas, cuyo centro suprimió cerrando la gran bolsa de trabajo de París. Obligó á Siam á renunciar á la orilla izquierda de Mekong (1.° de Agosto de 1893), á pesar de la oposición de Inglaterra. Así, logró en las elecciones á diputados del 20 de Agosto al 3 de Septiembre, una brillante victoria. Los agasajos que se prodigaron á la escuadra rusa fondeada en aguas de Tolón (Octubre de 1893) y que parecieron una nueva garantía de la alianza francorrusa, elevaron el prestigio del gobierno republicano. Pero los radicales veían con descontento la disminución de su influencia y consiguieron derribar el gabinete Dupuy, que fué substituído (1.° de Diciembre) por el ministerio republicanoconservador Casimir Perier, que rechazaba la reforma de la Constitución é inscribió en su programa la reconciliación con la Iglesia, lo cual causó su caída en Mayo de 1894. Sólo á costa de grandes dificultades logró Dupuy formar nuevo Gabinete, en parte con hombres totalmente nuevos y de matices más radicales para que se encargase del poder hasta la elección presidencial, que había de hacerse en Diciembre de aquel año, y para que siguiera la discusión con Inglaterra acerca de su tratado con el Congo. Entre tanto, un suceso inesperado cambió la marcha de las cosas: el asesinato de Carnot en Lyón el 24 de Junio por el italiano Caserio, cómplice en una conjuración anarquista que quiso vengar las ejecuciones de Ravachol, Vaillant y Henry. Este atentado dió á FRANCIA el convencimiento de que era necesario un gobierno enérgico contra los repetidos conatos de destrucción del orden social. Por esto, en las nuevas elecciones de presidente de la República por la Asamblea nacional, que tuvieron lugar en Versailles el 27 de Junio, ya en el primer escrutinio fué elegido presidente el conservador Casimir Perier, por 451 votos. El nuevo presidente conservó el ministerio Dupuy, pero él mismo no ocupó largo tiempo la silla presidencial y por razones que no han quedado bien claras; si bien parece que tuvieron por base la intervención de Alemania en cierto asunto de espionaje, dimitió, junto con el gabinete Dupuy, el 15 de Enero de 1895. En su lugar fué elegido dos días después presidente de la República el republicano moderado Félix Faure, que hubo de presenciar impotente cómo las Cámaras perdían el tiempo en inútiles luchas y campañas injuriosas, que motivaron la substitución del ministerio conservador Ribot, en Noviembre, por el radical Bourgeois, á su vez derribado por el Senado en Abril de 1896. El gabinete Méline, constituído el 29 de Abril, prescindió de toda idea de reforma, especialmente de la del sistema contributivo é inició en la política comercial el sistema arancelario proteccionista. En esta obra se vió favorecido por sus éxitos en la política exterior, pues en su tiempo se terminó la conquista de Madagascar, que fué declarada colo-



Retrato de Félix Faure, por Bonnat

nia francesa en 1896, y tuvieron lugar la visita del zar á FRANCIA (Octubre de 1896) y la del presidente Faure á San Petersburgo (Agosto de 1897), en la última de las cuales se proclamó la alianza francorrusa. El Ministerio se inclinó hacia la derecha y la nueva Cámara elegida en 1898 lo derribó por negarse Méline á prescindir de la colaboración de los católicos *ralliés* ó sea de los adheridos sinceramente á la República. Fué substituído por el radical Brisson, en cuya época se desarrolló con más violencia el famoso asunto Dreyfus [V. DREYFUS (ALFREDO)], que hacía años agitaba y dividía á FRANCIA. El 29 de Octubre de 1898 formó nuevo ministerio Dupuy, en substitución de Brisson y el Tribunal de Casación acordó la revisión del proceso Dreyfus, entre las protestas de los antisemitas contra el Gobierno, cuya situación empeoró al ocurrir el incidente de Fashoda (Sudán), donde se encontraron el entonces coronel Marchand y el inglés Kitchener. FRANCIA hubo de ceder á la presión de Inglaterra y abandonar el alto Nilo (Diciembre de 1898). En Febrero de 1899 falleció repentinamente el presidente Faure. La mayoría de la Cámara no se decidió á elegir para substituirle á un nacionalista, á fin de no parecer que negaba los principios fundamentales de la República francesa. Así, pues, á los dos días de fallecido Félix Faure, fué elegido presidente el moderado, pero convencido republicano, Emile Loubet. Una irreflexiva tentativa de levantamiento militar, hecha por Deroulède, fracasó por los escrúpulos del general Roget. En Marzo de 1899, un tratado con Inglaterra, que cedía á FRANCIA toda el Africa Central siruada al O. del Meridiano 23° E., compensó la contrariedad de Fashoda. Como el Tribunal de Casación ordenara la revisión del proceso Dreyfus por un nuevo

consejo de guerra y el Gobierno no persiguiera la agitación nacionalista que con tal motivo arreció, fué derrotado el 22 de Junio y substituído por un gabinete Waldeck-Rousseau que hizo frustrar una verdadera ó supuesta conjuración orleanista y cuyo ministro de la Guerra, general André, separó implacablemente del cuerpo de oficiales del ejército á todos los elementos monárquicos ó simplemente católicos. En el asunto Dreyfus el Gobierno acabó por dar una amnistía general y en el del complot orleanista sólo se desterró á Deroulède.

En 1900 celebróse otra Exposición Universal. El Gobierno, apoyado francamente por las izquierdas y en particular por una fracción de los socialistas, de la cual provenía el ministro de Comercio y después presidente de la República, Millerand, resistió, aunque con escasas mayorías, los ataques de los nacionalistas y de los *melinistas*, aliados con aquéllos, y pudo llevar á feliz término el mencionado certamen. En el exterior el Gobierno seguía una política de conciliación y el territorio colonial francés aumentaba y se consolidaba en el Africa septentrional y central. Los ánimos fueron apaciguándose lentamente hasta 1901, en que se puso á discusión la ley sobre el Derecho de asociación, con lo cual iba el Gobierno á la supresión de todas las asociaciones religiosas. Esta ley amenazaba directamente al catolicismo, y á sus aliados circunstanciales los nacionalistas, y las deliberaciones de las Cámaras llegaron con este motivo á un extraordinario grado de violencia; pero la ley fué aprobada en la Cámara de los Diputados el 29 de Marzo de 1901 y en el Senado el 23 de Junio del mismo año. La reconciliación con Italia, tras de veinte años de alejamiento, así como la espléndida acogida que obtuvo Delcassé en San Petersburgo y la visita de los emperadores de Rusia á FRANCIA (Septiembre) contribuyeron en gran manera á consolidar el Gabinete. Firmó, además, FRANCIA con Italia un convenio sobre las posesiones turcas del Mediterráneo. Las Cámaras, por su parte, otorgaron al Ministerio un amplio voto de confianza, al aprobar (Febrero de 1902) el proyecto de ley de Millerand sobre pensiones para la vejez á los obreros y otro referente á obras públicas, aunque este último suponía un gasto de 663.000,000; éxito tanto más notable cuanto que la situación financiera de FRANCIA había empeorado, habiéndose cerrado el ejercicio de 1901 con un déficit de 175.000,000. Entre tanto, el 28 de Abril y 11 de Mayo se celebraron elecciones de diputados, que tuvieron el carácter de lucha decisiva entre la república democráticoprogresista y la alianza de las derechas. Los radicales obtuvieron un brillante triunfo, excepto en París, donde la opinión moderada disponía de la mayoría de los votos y con él dió Waldeck-Rousseau por terminada su misión, presentando, el 13 de Mayo, la dimisión de todo el Gabinete. El violento radical Combes encargóse de formar Ministerio, el cual entró en funciones el 7 de Junio de 1902. Combes se encargó de la cartera del Interior y Cultos, Rouvier de la de Hacienda, Pelletan de la de Marina, Delcassé conservó la del Exterior y André la de Guerra. La declaración del nuevo Gabinete, de querer continuar enérgicamente la campaña contra la reacción y el clericalismo, comenzada por Waldeck-Rousseau, fué aprobada el 12 de Junio por la Cámara, por 309 votos contra 117 y 149 abstenciones. El Gobierno ordenó en seguida la clausura de todas las escuelas dirigidas por religiosos y en Octubre de 1902 hizo aprobar un proyecto de ley penal contra las congregaciones no autorizadas. Por otra parte, el Gobierno tuvo la suerte de resolver, por el arbitraje, el problema social planteado con carácter sedicioso en las cuencas hulleras del N. y centro de FRANCIA (Noviembre de 1902). Sólo le inquietaba la situación financiera del Estado, que motivaba un déficit de más de 221.000,000. Para remediarla propuso el ministro Rouvier varios aumentos tributarios que, aunque fuertemente combatidos, acabaron por aprobarse en la Cámara de los Diputados. Fortalecido el Gobierno, se dedicó con todas sus fuerzas á combatir á las congregaciones religiosas y continuó obteniendo una mayoría, aunque pequeña á pesar de la enérgica oposición de los católicos y de muchos que, sin serlo, querían defender la libertad personal y de enseñanza que las leyes de Combes desconocían. Combes obtuvo nuevamente de las Cámaras (28 de Marzo y 5 de Julio de 1904) la prohibición absoluta de que participaran en la enseñanza las congregaciones. Esta medida y el viaje de Loubet á Roma provocaron la protesta del Sumo Pontífice (V. *Religión* en este mismo artículo) y el 30 de Julio quedaron completamente rotas las relaciones entre FRANCIA y la Santa Sede. Por lo demás, en el interior, la renovación trienal del Senado (4 de Enero de 1903) había aumentado la mayoría republicana y en el exterior el Gobierno negoció las visitas á París de Eduardo VII de Inglaterra y de los reyes de Italia (6 de Julio de 1903), seguidas de los viajes de Loubet á Londres y á Roma (24 de Abril de 1904); concluyó con Inglaterra el tratado del 8 de Abril de 1904 por el que ambas naciones se comprometían á respetar su influencia respectiva en Marruecos y en Egipto, se hacían concesiones á FRANCIA en Africa y se arreglaban las cuestiones pendientes acerca de Terranova, Siam, Nuevas Hébridas y Madagascar. Delcassé, autor de semejante tratado, conservó su cargo de ministro del Exterior durante siete años, ejemplo extraordinario en la historia parlamentaria de FRANCIA. Con España firmóse también un tratado secreto relativo á Marruecos, seguido de la declaración del 8 de Octubre de 1904. A pesar de estos éxitos la situación del Ministerio se hizo difícil por la oposición del centro y de la derecha de la Cámara, y el sistema de eliminación en el ejército seguido por el general André ocasionó violentos debates y la dimisión del ministro (15 de Noviembre), reemplazado por Berteaux. Al fin, el 18 de Enero de 1905, el Ministerio, creyendo insuficiente una mayoría de 10 votos que obtuvo en una cuestión de confianza, se retiró y fué substituído por Rouvier. Delcassé, como se ha dicho, continuó en el Ministerio, no cejando en su política de inteligencia con Inglaterra y de aislamiento de Alemania, aislamiento que esta nación quiso evitar exigiendo su dimisión y obteniéndola el 6 de Junio de 1905. La causa ocasional, fué, empero, la oposición de Delcassé á toda ingerencia de Alemania en Marruecos, y á su caída FRANCIA y Alemania entraron en negociaciones que terminaron en la Conferencia de Algeciras que acabó el 7 de Abril de 1906 y donde quedaron en buen lugar los intereses franceses. Por otra parte, Rouvier promulgó la ley del servicio militar obligatorio y universal de dos años, hizo votar la ley de Separación de la Iglesia y del Estado y puso coto á la propaganda antimilitarista. El 18 de Febrero de 1906 celebráronse elecciones ordinarias para la presidencia de la República, triunfando el republicano moderado Armand Fallières, que mantuvo el gabinete Rouvier hasta el 14 de Marzo en que, á consecuencia de una derrota parlamentaria, hubo de entregar el poder á Sarrien, que el 25 de Octubre fué substituído por Clemenceau. El 30 de Julio de 1907 hubo en Casablanca (Marruecos) un motín contra los europeos, en que fueron asesinados cuatro franceses, lo cual provocó la intervención armada de FRANCIA, con aprobación de las potencias europeas. El movimiento antifrancés se propagó á una gran parte de Marruecos, viéndose obligado el Gobierno á enviar allí algunas unidades de su escuadra. En el interior el Gobierno se sostuvo con energía y en él ejerció su poderosa influencia personal Clemenceau. Entre otras leyes hizo aprobar la de Introducción del

impuesto sobre la renta; pero después de cerca de tres años de gobierno, cayó á su vez el 20 de Julio de 1909, el que había merecido en su larga carrera política el apodo de *tombeur de ministères*, á consecuencia de una discusión parlamentaria con Delcassé. El 24 del mismo mes, formó Briand un ministerio de concentración republicana, en que los socialistas, además del propio Briand, estaban representados por Millerand y Viviani. Briand hubo de hacer frente á una importante huelga de funcionarios de correos, telégrafos y teléfonos, que, á pesar de la extensión que tomó, fué reprimida con energía, y logró la aprobación de la ley de Retiros para obreros y campesinos. En el exterior siguióse la política de Delcassé, si bien el 9 de Febrero de 1909 se había llegado á otra inteligencia con Alemania respecto de Marruecos. A fines de Febrero de 1911 dimitió Briand, víctima de la oposición socialista y de la extrema izquierda y subió al poder un ministerio Monis con el financiero Joseph Caillaux como ministro de Hacienda, quien á su vez formó Gabinete el 27 de Junio. El 22 de Abril el general Monier había sido autorizado á formar una harca para socorrer á la ciudad de Fez, cuya situación era inquietante para los europeos, y un mes más tarde ocupó Monier dicha población. Pero Alemania suscitó graves dificultades y envió el cañonero *Panther* á Agadir á pretexto de proteger á los súbditos alemanes, por lo que hubo que entrar con ella en negociaciones y cederle al fin, por el tratado del 4 de Noviembre de 1911 unos 275,000 kms.[2] del Congo Francés, á cambio del reconocimiento del protectorado de FRANCIA en Marruecos. Con España, respecto del mismo asunto, se concertó un *modus vivendi* que después se convirtió en el tratado de 1912. V. MARRUECOS.

Caído el ministerio Caillaux, su sucesor Poincaré formó un gabinete de coalición republicana cuya principal tarea fué fortalecer la alianza francorrusa. Al llegar las elecciones presidenciales de 1913, después de varios escrutinios, en uno de los cuales obtuvo mayor número de votos el rico candidato meridional Pams, ministro de Agricultura, resultó triunfante el lorenés Raymond Poincaré, cuya designación fué acogida con entusiasmo y que al tomar posesión de la presidencia de la República (18 de Febrero de 1913) encargó á Briand la formación de un Ministerio que sólo duró un mes y el 21 de Marzo fué reemplazado por otro presidido por el bibliófilo bearnés Barthou, el principal punto de cuyo programa era la organización de la defensa nacional, á la que procuró proveer elevando la duración del servicio militar de dos á tres años. Derrotado Barthou por una cuestión relativa al impuesto sobre la renta, ocupó su lugar Doumergue, actual presidente de la República, en cuya época se desarrolló el asunto del banquero Rochette, en el que se acusó á Caillaux y á Monis de haber influído para detener la acción de la justicia, y una de cuyas derivaciones fué el asesinato de Calmette, director del *Fígaro* por la esposa de Caillaux. El 22 de Abril de 1914 tuvo lugar la visita de los soberanos de Inglaterra Jorge V y la reina Mary, en la cual se afirmó una vez más el acuerdo francoinglés. Al gabinete Doumergue sucedió el 4 de Junio el efímero gabinete Ribot, substituído el 13 del mismo mes por el gabinete Viviani. En Julio ocurrieron el atentado de Sarajevo contra el heredero de la corona de Austria y el viaje del presidente de la República á San Petersburgo, y aun duraba éste cuando comenzó á considerarse como segura la guerra de 1914-1918 que, efectivamente, estalló en seguida y cuyos principales episodios referentes á FRANCIA se encontrarán en el artículo GUERRA DE 1914-1918. El 3 de Agosto Alemania declaró la guerra á FRANCIA; pero las divisiones internas de ésta, con que el Imperio contaba, se desvanecieron, como otras veces, ante el peligro común y se formó la llamada Unión Sagrada en la que cabían y efectivamente entraron todos los franceses. Las Cámaras autorizaron en seguida al Gobierno á allegar los recursos necesarios para la defensa del país y se declararon en sesión permanente. El plan de defensa de FRANCIA se basaba en la presunción de la neutralidad de Bélgica y del Luxemburgo; mas la invasión de los alemanes por dichos países obligó al ejército francés, en unión de algunas tropas auxiliares inglesas, á una continua y desordenada retirada, que sólo se detuvo en el Marne. El 3 de Septiembre el Gobierno francés se trasladó á Burdeos, de donde no regresó hasta el 9 de Diciembre. El 13 de Septiembre los alemanes se atrincheraron entre Soissons y Reims; pero como el ejército belga arrojado de Amberes huyera hacia el SO. para encontrarse con los aliados, la línea de trincheras se extendió hacia la costa y luego, después de los ataques alemanes á la barrera Toul-Verdun, hasta la frontera suiza. El 4 de Agosto de 1914 se formó un Ministerio de concentración republicana y en 1915 hubo también varios cambios de Gabinete. Las disensiones en el Consejo de ministros fueron causa de que se encargase Delcassé de la cartera del Exterior (12 de Octubre de 1915); pero el ministerio Viviani, á raíz de una interpelación sobre este asunto, fué reemplazado por el gabinete Briand. El 3 de Diciembre de 1915 se nombró á Joffre generalísimo de todas las tropas nacionales francesas. En Enero de 1916 la diplomacia de la Entente en París se reunió en conferencia permanente presidida por FRANCIA, á fin de deliberar juntos sobre la política exterior. Del 10 al 12 de Febrero permaneció Briand en Roma, á fin de obtener la cooperación de Italia, pero por entonces no consiguió su objetivo. El 12 de Marzo tuvo lugar un consejo de guerra de la Entente, en el cuartel general francés, siguiendo luego (26-28 de Marzo) la gran conferencia de la Entente, celebrada en París. Del 27 al 29 de Abril se celebró la segunda conferencia económica, interparlamentaria, de la Entente (en la que no estuvieron representadas Rusia ni el Japón), y del 14 al 17 de Junio, la «Conferencia económica de París», en la que estuvieron representados todos los Estados aliados. Las demás conferencias de la Entente en suelo francés dieron al mundo el convencimiento de que FRANCIA era el alma de aquella coalición sin precedentes. Al aumentarse las necesidades de efectivos militares, se introdujo un servicio preparatorio de jóvenes de diez y seis años (Mayo de 1916) y en Diciembre se dió orden de movilizar el elemento civil, medida que encontró en la Cámara una oposición de 160 votos, á consecuencia de la cual dimitió el Gabinete, formándose otro (12 de Diciembre) bajo la presidencia de Briand. El 13 del mismo mes fué relevado Joffre del cargo de generalísimo, dándosele el título de mariscal de FRANCIA y confiándose á Nivelle el mando de los frentes N. y E. Con esto quedó disuelto el mando supremo. Siguieron á éstas varias medidas económicas como la requisa del tonelaje y una serie de nuevos impuestos. El 4 de Abril de 1917 fueron requisadas todas las fábricas y aplicada la maquinaria á la construcción de municiones. Con ocasión de una interpelación sobre el servicio de aviación, el 14 de Marzo dimitió Liautey la cartera de Guerra y no hallándose quien pudiese desempeñarla, dimitió el Ministerio en pleno (17 de Marzo) y Ribot formó el llamado «Ministerio de unión patriótica». La rivalidad entre el Estado Mayor y el Ministerio de la Guerra, cesó el 12 de Mayo en virtud de una nueva delimitación de atribuciones. El 16 de Abril fué substituído en el alto mando Nivelle por Pétain. Foch fué nombrado jefe del Estado Mayor del Ministerio de la Guerra. En Junio de 1917 desembarcó en FRANCIA un cuerpo de tropas norteamericanas á las órdenes del general Pershing. Creóse un Consejo de guerra, que

rechazó las ofertas de paz alemanas, ordenó la creación de tarjetas para proveerse de pan, llamó con carácter voluntario al cupo de 1918 y emprendió la movilización industrial. El 19 de Enero de 1918 el partido socialista se fraccionó definitivamente en dos tendencias, la de los que patrocinaban la prolongación de la guerra, y los sindicalistas que abogaban por la paz. El Gobierno hizo encarcelar á Almereyda, director del *Bonnet Rouge*, órgano de los pacifistas: su enigmática muerte en la cárcel (14 de Agosto) hizo que se sospechara causante de ella al ministro Malvy. Este dimitió el 1.° de Septiembre y el 7 del mismo el gabinete Ribot en pleno, formándose, el 12 de dicho mes, el ministerio Painlevé. El 1.° de Octubre se encarceló al llamado Bolo Pachá por mantener tratos con el enemigo y recibir de él grandes sumas de dinero. El 13 de Noviembre, habiendo la Cámara rechazado una moción de Painlevé en el sentido de aplazar una interpelación sobre la política del Gobierno, dimitió Painlevé y Clemenceau se encargó de la formación del nuevo Gabinete. El último año de la guerra, la ofensiva alemana puso una vez más á FRANCIA al borde de su ruina, pero la enérgica conducta de Clemenceau derribó el «bloque por la paz», como se llamaba al grupo de los pacifistas: Malvy fué desterrado (7 de Agosto), Caillaux encarcelado (14 de Enero de 1918) y Boló Pachá fusilado el 5 de Febrero, como reo de alta traición, siéndolo también el 15 de Julio, Duval, director del *Bonnet Rouge*. El 28 de Marzo el general Foch fué nombrado generalísimo de todas las fuerzas aliadas. La ofensiva alemana quedó contenida y los franceses, fuertemente apoyados por los contingentes americanos, comenzaron su avance, que sólo se detuvo por el armisticio del 11 de Noviembre, al que habían precedido los de Bulgaria, Turquía y Austria. Los acontecimientos que siguieron así como el tratado de Versailles y los demás que pusieron fin oficialmente al estado de guerra entre FRANCIA y las potencias llamadas centrales, pueden verse también en el artículo dedicado á la GUERRA DE 1914-1918. FRANCIA, por dicho tratado, adquirió Alsacia-Lorena, ocupó la región carbonífera del Sarre (cuya suerte decidirá un plebiscito) y obtuvo el *mandato* (equivalente á una anexión) sobre Siria, casi toda la colonia alemana del Camerón y unas dos terceras partes de la de Togo. Las tropas francesas habían peleado no sólo en FRANCIA, sino en Salónica, Italia, Asia Menor y Africa. La parte septentrional del territorio quedó devastada. La pérdida en hombres fué realmente espantosa: sin contar la de la población civil, ascendió aproximadamente á 1.365,000 hombres. De cada seis personas de la población total de FRANCIA, una tomó parte en la guerra. Según datos fidedignos, en el ejército el número de muertos fué de 1.089,700, el de desaparecidos 265,000, ó sea en junto 16/2 por 100 de la inmensa fuerza de 8.410,000 hombres movilizados. La Armada, que sufrió poco por no haberse librado batallas de consideración, tuvo 5,421 muertos y 5,214 desaparecidos. Las pérdidas materiales se han calculado en francos 119,801.000,000. El ministerio Clemenceau continuó en el poder mientras se desarrollaban las negociaciones de paz y el 12 de Julio de 1919 hizo votar la ley estableciendo el escrutinio por lista con un conato de representación proporcional. El 9 de Diciembre se celebraron nuevas elecciones, pues las Cámaras, en vista de las circunstancias, habían ido prorrogando por sí mismas sus poderes, y el 8 de Diciembre celebró la de Diputados su primera sesión en que tomaron parte los diputados elegidos en Alsacia-Lorena por primera vez desde 1870. El 17 de Enero de 1920 tuvieron lugar las elecciones presidenciales y como Poincaré manifestara su resolución de no ocupar por más tiempo la magistratura suprema, quedaron como únicos candidatos Paul Deschanel, presidente á la sazón de la Cámara de Diputados, y Clemenceau. En una reunión preparatoria el primero obtuvo 408 votos contra 383 de su adversario, quien retiró inmediata é irrevocablemente su candidatura, después de lo cual Deschanel resultó elegido por 734 votos. Clemenceau presentó la dimisión del Gabinete á Poincaré todavía en funciones presidenciales y éste encargó la formación de Ministerio á Millerand, que fué confirmado por Deschanel al tomar posesión de la presidencia el 18 de Febrero. El 22 de Abril de 1920 fué condenado Caillaux, por correspondencia con el enemigo, á tres años de prisión; pero el abono de la prisión preventiva que sufriera, motivó su inmediata libertad, si bien siguió desterrado de París é incapacitado políticamente por diez años. En las cuestiones de la postguerra, FRANCIA acudió á la conferencia de Spa, protegió contra los bolcheviques á Polonia que, en gran parte, se salvó gracias á los consejos y al apoyo que le prestara el general francés Weygand; y reconoció y secundó al gobierno de Wrangel que pretendía derribar al de los soviets. Por otra parte, en Julio de 1920 se instituyó como segunda fiesta nacional la de Juana de Arco. Pero apenas instalado el presidente Deschanel en el Elíseo, su estado de salud le obligó á descansar y buscar alivio en el Mediodía y, cuando quiso reasumir sus funciones, nuevos y extraños incidentes que denotaban una disminución de sus facultades, motivaron su dimisión voluntaria ó forzada el 21 de Septiembre. Dos días después la Asamblea Nacional elegía presidente de la República al que lo era del Consejo, Alexandre Millerand, por 695 votos. Millerand escogió para sucederle en el Gobierno al radical Leygues, que conservó á los demás ministros; pero en Diciembre dimitió el de la Guerra y el 12 de Enero de 1921 todo el Ministerio. El 16 de Enero volvió á formar Ministerio Briand y el 24 se celebró la conferencia interaliada de París, tan escasa en resultados prácticos como las anteriores y como las posteriores de Londres, Cannes y Génova. En Agosto llegó á París el legado del Papa, monseñor Ceretti, que iba á reanudar las relaciones entre FRANCIA y la Corte Pontificia, y el 15 de Diciembre el Senado aprobó dichas relaciones, consagradas antes por parte de FRANCIA con el envío de Jonnart al Vaticano como embajador extraordinario. En Noviembre, Briand tomó parte personalmente en la Conferencia de Wáshington, acompañado del ministro de las Colonias; pero á su vuelta á FRANCIA la atmósfera política fué condensándose contra el Ministerio, y Briand, en la memorable sesión del 12 de Enero de 1922, resignó su cargo. Tras una breve crisis, Poincaré formó otro Ministerio, en el que entraron varios de los miembros del anterior. La situación financiera era una de las causas mayores de ansiedad para el Gobierno, pues el déficit había ascendido á 4,000.000,000 de francos, no compensado por las reparaciones que por una ú otra razón Alemania evadía. Aprovechando una de estas faltas de pago, en Enero de 1923, FRANCIA extendió la ocupación provisional, que ejercía en la orilla izquierda del Rhin, á la orilla derecha, especialmente á la llamada región industrial del Ruhr. Las grandes industrias y empresas carboneras quedaron en poder de FRANCIA, mientras Alemania organizaba la resistencia pasiva en dicha región. En este asunto FRANCIA se manifestó unida á favor de la política de Poincaré, á pesar de las tentativas que en las Cámaras se han hecho para derribarle. Las relaciones con Inglaterra que durante 1923 experimentaron no pocas crisis, tendieron á fines de dicho año y principios de 1924 á ser más cordiales. En Diciembre de 1923 preocuparon la atención de FRANCIA no sólo la interminable cuestión de las reparaciones y de las relaciones con Alemania, sino la carestía de la vida que motivó á la creación de un servicio especial para combatirla; la absolución de Germaine Berton, ase-

sino de Plateau, secretario de la *Action française;* la pérdida del gran dirigible *Dixmude,* que costó la vida á 50 marinos y cuyas causas concretas se discuten, y la rápida baja de los francos que amenazaban seguir un camino semejante al de los marcos. Entre las medidas que el Gobierno tomó para combatir este peligro y que por lo menos lo alejaron, fueron tal vez las más importantes el intento de nivelación del presupuesto, mediante el aumento de los impuestos en una doble décima, la revisión de los pagos por indemnizaciones por daños de guerra y la promesa de una reorganización administrativa realizada por medio de decretos-leyes. En Febrero de 1924 trataron de ponerse de acuerdo FRANCIA y Suiza para que fuese resuelta por el tribunal de La Haya la cuestión relativa á la zona de la Alta Saboya, llamada «zona libre», ó sea aquella que FRANCIA no tenía derecho á fortificar. En Marzo las Cámaras votaron la reorganización y reducción del ejército; pero á consecuencia de la cuestión de las pensiones á los damnificados en la guerra, el gabinete Poincaré sufrió una derrota parlamentaria y presentó la dimisión, si bien el mismo Poincaré formó un nuevo gobierno, cuyo carácter general y, sobre todo, cuya política exterior, presentaba iguales tendencias que el anterior. En Mayo de 1924 celebráronse las elecciones generales para renovar la Cámara de los Diputados, elecciones en que obtuvo mayoría el *bloque de la izquierda* y fueron derrotados muchos de los prohombres del *bloque nacional,* representado por el gobierno Poincaré. Este presentó la dimisión; pero las izquierdas, á quienes Millerand llamó para formar ministerio, alegando que el presidente de la República había faltado á los deberes de su cargo interviniendo en las elecciones, se pusieron de acuerdo para no admitir el poder de manos de Millerand, quien, ante tal actitud, nombró un Ministerio con el único objeto de tramitar la dimisión presidencial que efectivamente fué presentada, bajo protesta, el 11 de Junio. Dos días después se realizó la elección de nuevo presidente, en la que resultó triunfante en el primer escrutinio Gaston Doumergue, que, aunque radical, obtuvo 515 votos, principalmente de las derechas, frente al ex presidente del Consejo, Painlevé, que representaba una política más izquierdista. Doumergue encargó la formación de ministerio á Heriot, alcalde de Lyón, y organizador de su famosa feria, y éste inmediatamente manifestó en las Cámaras su programa, en el que figuran, entre otros puntos, una agravación de relaciones con la Iglesia y el arreglo de las cuestiones pendientes con Alemania.



M. Gaston Doumergue

Para terminar, he aquí una idea del enorme esfuerzo que ha realizado FRANCIA hasta 1.° de Julio de 1923, á fin de reponerse de los terribles quebrantos causados por la guerra: Los daños sufridos en las regiones devastadas se han calculado en 102,000.000,000 de francos, y en su reparación se han empleado 55,000.000,000. De 741,993 casas destruídas, se han reedificado 575,533; de 1.923,000 hectáreas de terreno cultivadas que se habían hecho inservibles, se han puesto otra vez en estado de utilizarse 1.780,000; de 22,900 fábricas destruídas ó notablemente perjudicadas, 20,150 vuelven á dar producto. Se han arreglado 38,256 kms. de carreteras, de los 58,967 damnificados; se han reconstruído 4,707 obras de arte, entre 6,123 más ó menos estropeadas; y á pesar de haber sido cegados ó deshechos 290 pozos de extracción de carbón, la cantidad producida de este mineral, que antes de 1914 ascendía á 1.515,750 ton., llega actualmente á 951,103. Además, ha vuelto á los departamentos devastados el 90 por 100 de sus habitantes.

Derecho

Derecho civil. Rige en FRANCIA el Código civil de 1804, si bien modificado por distintas disposiciones posteriores que se citarán á continuación. Está dividido este cuerpo legal en tres libros precedidos de un título preliminar que comprende desde los artículos 1.° al 6.° El lib. 1,° trata *de las personas* y consta de 11 títulos que alcanzan el art. 515. El lib. 2.°, compuesto de los arts. 516 al 710, agrupados en 4 títulos, regula *los bienes y las diferentes modificaciones de la propiedad;* y, finalmente, el lib. 3.°, formado por 20 títulos, que comprenden desde el artículo 711 al 2281, trata *de los diferentes modos de adquirir la propiedad.*

Sus principales fundamentos consisten en la igualdad de todos los franceses ante la Ley; en el respeto á la libertad individual; en la inviolabilidad de la propiedad y en la secularización de la legislación civil, ó sea en la separación absoluta de las instituciones civiles y de las religiosas, habiendo tomado sus fuentes de las costumbres de París en primer lugar, singularmente en materias de autorización marital, sucesión y comunidad de bienes entre cónyuges; del Derecho romano, en cuanto se refiere al régimen dotal, propiedad y obligaciones; de las Ordenanzas Reales en los actos de estado civil, donaciones, testamentos y substituciones; del Derecho intermediario, en los matrimonios, patria potestad, privilegios é hipotecas; de la jurisprudencia de los Parlamentos, en materia de ausencia, y, por fin, del Derecho canónico, en los matrimonios y legitimaciones.

Entre las disposiciones promulgadas posteriormente y que han ido modificando este Código, pueden citarse la del 8 de Mayo de 1816 sobre abolición del divorcio, la del 10 de Julio de 1850 relativa á la publicidad de los contratos matrimoniales, la del 19 de Julio de 1884 restableciendo el divorcio, la del 9 de Marzo de 1891, modificando los derechos de los cónyuges en materia de sucesión del premuerto, la del 6 de Febrero de 1893 sobre separación de cuerpos, la del 8 de Junio del mismo relativa á ciertos actos del estado civil, la del 20 de Junio de 1896 modificando las disposiciones relativas al matrimonio, las del 17 de Agosto y 7 de Diciembre de 1897, introduciendo otras modificaciones en diversos artículos del Código, la del 1.° de Julio de 1901 referente al contrato de sociedad, la del 21 de Junio de 1903, concerniente á las declaraciones de nacimientos hechas en país extranjero por los franceses ante los agentes diplomáticos ó cónsules, la del 15 de Diciembre de 1904 derogando el art. 298 del Código, la del 2 de Julio de 1907 relativa á la protección y tutela de los hijos naturales, la del 7 de Noviembre del mismo año modificando el art. 331 del Código en lo referente á los hijos adulterinos, la del 14 de Julio de 1909, relativa al procedimiento para la separación de cuerpos, la del 6 de Abril de 1910 completando el art. 389 del Código en la administración legal del padre; la del 16 de Noviembre de 1912 modificando el art. 340 del Código, referente al reconocimiento judicial de la paternidad natural, la del 10 de Marzo de 1913 modificando también los arts. 148, 158, 159 y 160; la del 30 de Diciembre de 1915 regulando la legitimación de los hijos adulterinos, la del 20 de Marzo de 1917 sobre la tutela de las mujeres y su admisión en los consejos de familia, la del 26 de Junio de 1919 modificando los arts. 244 y 245 del Código relativos á la transcripción de las sentencias de divorcio, y las del 28 de Febrero y 28 de Abril de 1922 concernientes á los consentimientos matrimoniales y á la mayoría de edad para contraerlos.

Derecho mercantil. La ley del 15 de Septiembre de 1807 declaró ejecutivo á partir del 10 de Enero de 1808 el Código de Comercio francés. A consecuencia de las diversas modificaciones introducidas en el mismo por las Leyes del 19 de Marzo de 1817, 31 de Marzo de 1833, 28 de Mayo de 1838 y 3 de Marzo de 1840, se publicó el nuevo texto oficial en virtud de una Ordenanza del 31 de Enero de 1841. Posteriormente y en especial en 1888 ha vuelto á ser modificado.

Comprende 4 libros con 648 artículos. El lib. 1.° trata del comercio en general, y está dividido en 8 títulos, con 189 artículos; el lib. 2.° se ocupa del comercio marítimo y está dividido en 14 títulos que comprenden desde el art. 190 al 436; el lib. 3.° regula las quiebras y bancarrotas hallándose dividido en dos títulos que comprenden desde el art. 437 al 614 y, finalmente, el lib. 4.° está dividido en 4 títulos que comprenden desde el art. 615 al 648.

Además, como leyes complementarias existen la de 1865 sobre cheques, la de 1870 sobre las mercancías depositadas en los almacenes generales, la de 1867 sobre las sociedades, la de 1885 modificando la del 10 de Diciembre de 1874 sobre hipoteca marítima, la de 1872 relativa á los títulos al portador, la de 1883 sobre elección de los jueces de los Tribunales de Comercio, la del 28 de Marzo de 1885 sobre Bolsas de Comercio, la del 12 de Enero de 1886 sobre libertad del interés comercial, la del 4 de Marzo de 1889 sobre liquidaciones judiciales, el Decreto del 1.° de Diciembre de 1893 sobre negociaciones de valores extranjeros, los del 24 de Diciembre de 1896 y 28 de Enero de 1898 sobre inscripción marítima, la del 8 de Febrero de 1900 sobre pérdida y robo de títulos al portador, la del 12 de Abril del mismo año sobre la tasa del interés legal, la del 28 de Marzo de 1904 modificando el artículo 134 del Código de Comercio, la del 17 de Marzo de 1905 completando el art. 103 del Código de Comercio, la del 28 de Marzo de 1906 modificando el artículo 509 del propio Código, y la del 24 de Junio de 1921 relativa á las sociedades en participación.

Derecho penal. Rige con algunas modificaciones el Código penal de 1810 que fué decretado en 7 Leyes desde el 12 al 20 de Febrero y principió á regir el 1.° de Enero de 1811. Comprende 4 libros con 484 artículos. El lib. 1.° tiene una parte general y tres capítulos especiales en que se desarrolla la noción de la pena en materia criminal y correccional, sus clases y sus efectos, y un capítulo dedicado exclusivamente á la reincidencia. El lib. 2.°, que consta de un solo capítulo, trata del *sujeto culpable*, llamando la atención que en el mismo no se define el concepto de autor. En el lib. 3.° se clasifican y enumeran los *crímenes y delitos*, estableciéndose en primer término una división en dos grandes grupos, ó sea en crímenes y delitos contra la cosa pública (tít. 1.°) y crímenes y delitos contra los particulares (tít. 2.°). A su vez el primer título se subdivide en tres capítulos que tratan: el 1.° «de los crímenes y delitos contra la seguridad exterior del Estado»; el 2.° «de los crímenes y delitos contra la Constitución», y el 3.° «de los crímenes y delitos contra la paz pública», comprendiendo el segundo título dos capítulos con los epígrafes de «crímenes y delitos contra las personas» y «crímenes y delitos contra la propiedad». Por último, el lib. 4.°, que trata de las contravenciones de policía y sus penas, está dividido en dos capítulos, dedicado el primero á las penas, y el segundo á las contravenciones. Después de la revisión de 1832 se han dictado varias leyes, que modifican las disposiciones del Código, reclamadas por la práctica. Las más importantes son: la abolición de la pena de muerte por los delitos políticos y la de exposición pública, la supresión de la muerte civil, y las relativas á crímenes, delitos ó contravenciones cometidos por los franceses en el extranjero.

Derecho procesal. a) *Civil.* En materia civil rige como Ley de procedimiento la de 1806, que está dividida en dos partes: la primera, que trata de la jurisdicción contenciosa, y la segunda de la voluntaria, si bien en lugar de estas denominaciones se intitulan la primera parte de procedimiento ordinario y la segunda de procedimientos varios.

La publicidad de las audiencias, de los informes y de los fallos judiciales, la fundamentación de las sentencias y la distinción entre la jurisdicción ordinaria y la extraordinaria, son las principales bases del Código que nos ocupa, constituyendo la jurisdicción ordinaria los Tribunales de primera instancia y los de apelación, y la extraordinaria los Juzgados de paz y los Tribunales de Comercio.

Después de su publicación, ha sido objeto de algunas adiciones y reformas. El 2 de Junio de 1841 y el 24 de Mayo de 1842 se dictaron leyes que establecieron el procedimiento para la venta de bienes inmuebles y embargo ó retención de rentas; el 21 de Mayo de 1858 se promulgó otra relativa á la venta de inmuebles y al orden de precedencia de los acreedores en las quiebras; la ley del 22 de Julio de 1867 abolió la prisión por deudas, y, en fin, el art. 643 del Código de Comercio introdujo también algunas alteraciones respecto á los plazos establecidos para entablar oposición contra las sentencias dictadas por los Tribunales de Comercio.

b) *Penal.* La Ley de procedimiento francesa, llamada Código de Instrucción criminal, es de la misma fecha que el Código penal (1.° de Enero de 1811), si bien está modificada por la Ley del 17 de Julio de 1856. Comprende dos libros con 643 artículos, regulándose en el lib. 1.° la policía judicial, y en el 2.° el funcionamiento de los Tribunales, con el epígrafe «de la Justicia». Otra ley del 21 de Enero de 1882 modificó el Código de Instrucción en la parte referente al tribunal del jurado.

Cultura francesa

I. — Literatura

Los primeros monumentos de la literatura francesa, entendiendo por tal la de los dialectos romances de la Galia del Norte, aparecen ya desde la invasión franca. Cítase el canto guerrero del bautismo de Clodoveo en el siglo V, un poema acerca de su hijo Flodovinto en el VI, varios acerca de Dagoberto en el VII y otros tocante á los primeros carlovingios en el siglo VIII. Sin embargo, sólo á partir del siglo siguiente aparecen documentos fehacientes, como el célebre *Serment de Strasbourg* en 842. Precedentemente el Concilio de Tours en 812 ordenaba ya verter las homilías al romance rústico, en el cual se escribe en 881 un *Poème de Saincte Eulalie*. Pero ni estas producciones ni las que nos ofrece la décima centuria con la *Pasión* y la *Vie de Sainct Leger* señalan una literatura en su más amplio y genuino sentido. La rama literaria que se desarrolla primero, al igual que en España, es la épica nacional cuya cuna es FRANCIA propiamente dicha y sus regiones limítrofes del NO. y NE. Poca influencia pudo tener en ella la poesía germánica de los conquistadores francos muy pronto romanizados. Es este espíritu guerrero influído por la civilización cristiana el que anima la epopeya francesa tan pujante ya en el siglo XI. Tres son los períodos que cabe admitir en aquélla, alcanzando el primero de 1050 á 1121. Deben incluirse en este período algunas obras que, como la *Vie de Sainct Alexis* y la *Pelérinage de Charlemagne* hanse tenido equivocadamente como de época más remota. Se atribuye á este período la forma conservada de la *Chanson de Roland* que la tradición supone cantada ya por los normandos en la batalla de Hastings. Pero ninguna de estas producciones (aparte del *Roland*) revela un verdadero estro poético, siendo preciso para hallarlo llegar al período siguiente. Al-

canza éste hasta 1180 y comprende una enorme serie de obras poéticas de las que sólo una mínima parte se ha salvado. En ella empiezan ya á destacarse los ciclos ó *gestas* en que se han agrupado. Una de ellas, que Gastón Paris llamó *real*, es la más antigua y abarca las hazañas de los merovingios y carlovingios, sus guerras intestinas, luchas de familia y aventuras personales. La *Chanson de Roland, Gui de Bourgogne, Coronation de Louis, Anseis de Carthage, Sybille, Fierabrás, Aiquin*, son de este período. Otro grupo epopeico es el feudal, narrando ya las campañas contra la realeza, ya las de los nobles entre sí. Pertenecen á esta serie obras tan célebres como *Renaud de Montauban, Les quatre fils Aimon, Raoul de Cambrai, Girard de Roussillon, La vengeance de Rioul* y el ciclo entero de Lorena *(Hervi, Garin, Girbert, Anseis, Yon)*. Ni esta serie ni la menos importante *biográfica* de héroes no tan conocida *(Elie de Saint Gilles, Orson de Beauvais, Yvon d'Auvergne)* poseen el menor fundamento histórico. No puede decirse otro tanto de los relatos poéticos inspirados por las leyendas y que dieron origen á una riquísima literatura. La leyenda de Luis VII sobre todo inspiró una serie de poemas en los cuales, aun con el embellecimiento de la musa juglaresca, se percibe la verdad narrativa. *La Chanson de Jerusalem* figura en este grupo cuyo pleno desarrollo corresponde al período siguiente. Este llega hasta mediados del siglo XIV, según unos, como G. Paris, y hasta bien entrado el siglo XV, según otros, como Wolff. Entonces aparecieron ya junto á los poemas de inspiración popular otros eruditos y de autores tan célebres como Chrétien de Troyes, Hugues de Berza, Herón de San Quintín, etc. Sea como quiera, la epopeya varía de temas, adoptando los que sugieren la guerra contra los ingleses, las expediciones á España y á Italia, y diversos sucesos de resonancia de la época. De aquí los poemas sin fin que inspiraron la conquista de Irlanda, las guerras civiles flamencas, las aventuras de los nuevos viajeros (Marco Polo, Ordenone) en Oriente. La inmensa epopeya francesa, de la que ha dicho Menéndez y Pelayo «que ha creado la literatura y el arte romántico por excelencia», influyó grandemente en los países vecinos. Inglaterra, los Países Bajos, Noruega, Alemania y, sobre todo, Italia bordaron sobre temas épicos franceses excelsas obras que dieron lugar á un nuevo Renacimiento. Merecen mencionarse también, además de los poemas descritos, los que buscaron en la antigüedad su fuente de inspiración. A este grupo pueden referirse los de Alejandro, *Eneas, Tebas,* Abladanc, Julio César, Bustalus y tantos otros. La literatura popular de la Edad Media en su forma picaresca y festiva ha dado lugar á las *fabliaux* ó, mejor, *fableaux*. Ignórase aún el origen de estas producciones, las que á juicio del citado Menéndez y Pelayo, contenían «un mundo de alegría y chiste, primer ensayo de representación realista de la vida en sus más ínfimos aspectos». Los nombres genéricos que se les dió de *burde, trufe, risée, gab,* indican suficientemente su carácter burlesco y familiar. Son la mayor parte del siglo XII y de comienzos del XIII, llegando las más modernas, como las de Jean Condé y Natriquet á principios del XIV. Nómbranse á menudo sus autores como Huon, Le Roi, Jean Bodel, Gautier *el Largo*, Eustache de Amiens, Jacques de Baisieu, Rutebeuf. Este género satírico no debe confundirse con el de la fábula esópica, cuyo más ilustre ejemplar es el célebre *Roman de Renard.* La novela hace su aparición por influencias orientales, y así el *Eracle, Floire et Blanchefleur, Athis et Porphirias, Florimont, Partenopeu de Blois,* el *Roman de la Violette, Hippomedon et Protesilaus,* siguen la tradición y uso bizantino. Mayor nombradía tuvieron los romances bretones de influencia céltica innegable y que han inspirado las geniales creaciones de *Tristán, Merlín, Arthur, Gauvan* y *Perceval.* Los *lais* bretones son también de este grupo que inmortalizó María de Francia. Relacionadas estrechamente con tales obras se hallan las novelas de aventuras y en particular las de origen bretón como *Amadis, Ille et Galeron, Richard le Beau, Le Chatelain de Couci.* Otras acusan una mezcolanza de elementos celtas y franceses, como *Blancandin, Bisclaret, Gelión,* no faltando otros meramente nacionales como *Melusine, Richard Sans Peur, La Comtesse de Ponthieu, Robert le Diable.* La historia arranca de las Cruzadas, cuya mayor obra en este género es el poema de Ambrosio. Esta composición ó *Histoire de la Guerre Saincte* fué eclipsada por otra en prosa, cuya fama perdura aún. Es la *Conquête de Constantinople,* de Villehardouin, cuya senda siguieron Felipe de Novara en sus *Memorias* y Joinville en su *Vie de Sainct Louis.* Mencionemos en esta serie la *Chronique de Morée, Fleur des Histoires d'Orient, Histoire de la terre d'Outremer.* En Occidente la historiografía en lengua vulgar cuenta con la *Histoire des Anglais, Geste des Bretons ó Brent, Geste des Normands* ó *Roman de Roi, Chroniques françaises de Sainct Denis* y numerosas biografías. La literatura lírica en su elemento meramente francés dió lugar á las canciones llamadas *de tela* ó *de historia.* Algunas de ellas como *Rainaud Orior, Belle Idoine* son evidentemente muy antiguas y precedieron á la que con los nombres de *moteles, serventesios, estrambotes, retrouenges, rondeles, virelies* tanto se popularizaron. La lírica de fondo provenzal imita las formas de los trovadores, habiendo inspirado á autores tan célebres como Huon de Oisi, Conón de Béthune, Gautier de Espinedos, Teobaldo de Champaña. Ningún poema gozó, con todo, de la popularidad del *Roman de la Rose* que verdaderamente encarna todas las bellezas literarias de la época. Aquella obra que comenzara Guillaume de Lorris en el siglo XIII es un *Arte amatoria* que debía suscitar después innumerables imitaciones. Merece especial mención la literatura dramática que adoptó la forma tradicional de los *misterios* y *milagros.* No siempre siguieron las huellas del drama litúrgico, sino que inspiraron creaciones tan originales y libres como el *Jeu de la Treille,* de Adán *le Bossu* y el *Jeu de Robin et Marion,* el del *Pelerin* y el del *Aveugle et l'enfant.* El verdadero drama litúrgico abarca dos ciclos, el de la *Natividad* (comprendiendo á su vez dos grupos) y el de *Pascua* (subdividido igualmente en dos). Los grupos del primer ciclo son los de la *Natividad* propiamente dicha y los *Profetas de Cristo* y los del segundo ciclo la *Resurrección* y el *Esposo* ó las *Vírgenes locas.* La literatura religiosa medieval fué riquísima en FRANCIA, manifestándose en diversas formas. Una de ellas fué la de los poemas bíblicos como la traducción de Jean Malkaraume, la *Bible des Sept Etats du Monde,* de Godefroid de Paris; la *Bible en France,* de Roger de Argenteuil. Innumerables son las traducciones de relatos apócrifos de la Sagrada Escritura. Tal ocurre con el *Evangile de l'enfance,* el de *Nicodemus,* la *Légende de Pilate,* la de la *Croix,* la *Vengeance du Sauveur,* la *Quinze Signes,* el *Livre des Sybiles.* Ningún legendario puede compararse en este concepto al de la Virgen. Tales son los *Miracles de Notre Dame,* de Gautier de Coinci, y la de Jean Le Marchant, *La Mort de Notre Dame, Le Tombeor de Notre Dame.* No pueden olvidarse tampoco las leyendas hagiográficas y los cuentos devotos eligiendo como tema las primeras la vida de santos griegos, merovingios, romanos ó normandos. Los santos que aparecieron en la Edad Media fueron objeto de narraciones que constituyen preciosas fuentes históricas. Los cuentos devotos afectan como en nuestra literatura la forma de *ejemplos* como los célebres de Jacques de Vitry. Se trata otras veces de relatos de origen indio, persa ó bizantino, simplemente adaptados. Tales son el de

L'Ange et l'hermite, L'enfant juif, Le vrai anneais, Le Mauvais Seneschal, Le Roman de Mahomet. La literatura didáctica se desarrolló en diversas formas, ya la paremiológica *(Jonas, Proverbes)*, ya la de sermones como la de Morile de Jolly, ya la de parábola como la de Eudes de Chariton. La decadencia de la literatura poética medieval acusada ya en el siglo XIV no se observaba igualmente en prosa. Buen testimonio de ello dan las *Chroniques* de Froissart, de Christine de Pisan, de George Chastelain. Aun en la poesía se registran grandes nombres como el de Charles d'Orléans, Richard de Fournival, Jacques de Longuyon. El siglo XV señala no ya la decadencia, sino la ruina de los géneros medievales, haciéndose el lenguaje cada vez más obscuro y alambicado. No puede olvidarse, sin embargo, al inmortal Villon con sus poemas picarescos y trágicos de las *Ballades* y *Testaments*. Tampoco puede mencionarse dicho período sin recordar al historiador Philippe de Commines y al novelista Antoine de la Salle. Aquél comienza la historia y éste la novela moderna en sus *Memorias* el uno y en su *Petit Jehan de Saintré* el otro. Sin embargo, el Renacimiento señaló una nueva corriente con sus influencias italianas y españolas que rompieron la tradición nacional. El primer poeta de la época, Clement Marot, en sus *Traductions et Allegories* revolucionó por completo el fondo de inspiración y las formas de expresión *(epitafios, blasones, comentarios)*. Lo propio cabe decir de Margueritte de Valois y los vates de la llamada escuela lionesa como Scène, Louise Labbé, Pernette du Guillet. Sin embargo, la gran poesía francesa del Renacimiento no debía comenzar hasta la llamada escuela de la *Pléiade*. Esta se propuso no sólo renovar los géneros eligiendo con preferencia los antiguos (poema épico, oda, sátira), sino reformar la propia lengua francesa. Joaquim de Bellay con sus *Regrets* y *Antiquités de Rome*, Jean Antoine de Baïf con sus *Amours* y *Météores*, Pontus de Thyard y, sobre todo, Ronsard, ilustraron este movimiento. Ronsard, el más genial del grupo, logró con sus *Hymnes, Odes* y *Poèmes* rejuvenecer el vocabulario poético y devolverle la ingenuidad y gracia clásicas. Entre tanto la prosa adquirió nueva lozanía y vigor en la obra genial de Rabelais con su *Gargantúa* y *Pantagruel*, resumen á la vez de los conocimientos de la época. Esta era verdaderamente erudita, como lo prueba la gran riqueza de traducciones clásicas y de investigaciones originales. Henri Estienne con su *Conformité de la langue française avec la grecque* echaba los cimientos del humanismo á lo que contribuyeron también sus traducciones de la *Antologie grecque* y su *Trésor de la langue grecque*. Este admirable escritor fué eclipsado por otro que, con menos profundidad, le superó por la galanura del estilo. Era Jacobo Amyot, que por sus traducciones de Plutarco aventajó á cuantos le precedieron como Léfevre d'Etaples, Pierre Saliat y Lazare de Baïf. La literatura política tan dispersa en los folletos satíricos del tiempo halla mejor representante en el erudito Jean Bodin. Las obras de éste, como la *République* y la *Monarchie* le acreditan á la vez que de historiador, de severo moralista. En este género se incluían también obras puramente novelescas para nuestro gusto, como el celebérrimo *Amadís de Gaula*, de Des Essars, donde Pasquier afirmó que podían recogerse «todas las más bellas flores de la lengua francesa». La literatura satírica se desplegaba ampliamente, ya siguiendo la inspiración medieval, ya modernizándola. En ello tenían mucha parte el espíritu enciclopédico y la incredulidad por influencia del humanismo italiano. Así se ve en el *Moyen de parvenir* de Beroald de Verville y el *Cymbalum mundi* de Bonaventure des Périers. Este último vivificaba el género narrativo tan popular como el de las *Cent nouvelles nouvelles* con las influencias literarias de la época. Al mismo tiempo comenzaba en FRANCIA el teatro clásico con Jodelle, Toutain, Grevin, La Taille y Chrestien. Las traducciones griegas y latinas, los modelos de Petrarca y el Dante informaban el arte dramático dándole reglas y orientación. La vena medieval no se perdía del todo, como se observa en la *Eugenia*, la *Recouveida*, la *Corrivales;* pero se agotaba cada vez más. Con Robert Garnier y la inmensa popularidad de sus tragedias *(Porcie, Cornelie* y *Antigone)* triunfaba por completo el nuevo género. Este era casi exclusivamente histórico y diferente del trágico verdaderamente francés, que sólo comienza con *Bradamant* de aquel autor. No por ello dejaba de cultivarse la comedia que seguían las huellas de la *Commedia dell arte* en Italia. Pierre de Larriney en sus *Joyeuses nuits de Stroparole*, siguió servilmente el modelo de que luego se apartó en sus demás obras como la *Constance*. La vis cómica de Jean Godart, Odet de Turnebé, Remy Belleau y Louis de Jars se manifestó en obras tan célebres como *Lucelle, Les laquais*, la *Veuve*, los *Jaloux*, los *Etudiants*. Domina en todo este período de la historia literaria francesa lo que se ha llamado *latinización de la cultura*. Esta se separa cada vez más de su genuina tradición, perdiéndose hasta la lengua popular. Los estéticos de la Pléyade, los eruditos y críticos como Amyot la reforman cada día. En las traducciones del mismo autor antes citado y entre ellas las tan célebres de Plutarco, puede observarse la transición. Lo propio cabe decir de Sibilet y Saliat con sus versiones del griego al francés. Este conservaba aún su sencillez y flexibilidad, pero imitando decididamente las formas latinas. En los grandes prosistas de la controversia religiosa, como Calvino, el hecho es aún más perceptible. Hay que acudir á espíritus ingenuos como el famoso Bernard de Palissy y sus *Discours admirables* para hallar ejemplos de independencia en el lenguaje. Lo propio cabe decir de François de la Növe, cuyos *Discours militaires* brillan por su fuego y seriedad. El Renacimiento que, en Francia como por doquier, rehabilitaba el paganismo, no dejó de suscitar enérgicas protestas. Entre ellas merece citarse la de Guillaume de Saluste, señor de Du Bartas, que en su *Muse chrétienne*, sus *Semaines, Trophées* y *Cantiques* defendió la religión cristiana, aunque desde el punto de vista herético. Lo propio sucedió con Agripa de Aubigné, cuyas *Tragiques* describen los horrores de las guerras civiles de religión. Ninguno de dichos autores, sin embargo, puede igualarse en cuanto á universalidad de fama con Michel Eyquens, señor de Montaigne, con sus *Essais morales et philosophiques*. El criterio profano y liberal de esta obra, cuya amenidad de estilo es incomparable, señala una verdadera revolución en las letras francesas. El sentido nobiliario y heroico del ideal religioso y ascético desaparecen ante una concepción familiar y utilitaria de la vida. Al propio tiempo se introduce en el arte el elemento intuitivo é introspectivo que ha de inspirar un día las grandes creaciones románticas. Contrasta con la protesta de Montaigne y su tolerancia é indiferencia para los hechos del siglo, toda la producción de controversia religiosa. La obra culminante de la misma es la *Satyre menippée* de Rapin, Pithou, Passerat y Chrétien. Sin embargo, en ella domina el elemento patriótico y de protesta contra la intervención de España ya satirizada en obras anteriores como el célebre y chocarrero *Catholicon*. No faltaban, sin embargo, publicaciones de puro interés moral y religioso como las del filósofo Pierre Charron, cuyos *Traité des trois verités* y *de la Justice* tanta reputación alcanzaron. La elocuencia no fué menos cultivada, como lo demuestran las *Actions et traités oratoires* de Guillaume du Vair y, sobre todo, su *Traité de l'éloquence française*. Entre los moralistas de dicho período figura á la cabeza san Francisco de Sales, cuyas obras polémicas y ascéticas son á la vez un modelo de prosa francesa.

Como moralistas también deben considerarse los poetas satíricos como Maturin Regnier, á pesar de su crudeza de lenguaje. Sus *Elégies*, su *Cabinet satyrique* y sus *Satyres* brillan por la energía y concisión que le convierten en maestro de primer orden, como notara en su día Boileau. Hasta entonces la literatura había conservado en gran parte la antigua sencillez de forma. No así desde que la influencia italiana trascendió de las ideas al estilo como en la celebérrima *Astrée* de Honoré d'Urfé. El conceptismo literario que se imponía en Italia con Sannazaro, en España con Góngora y en Inglaterra con Sydney, triunfaba asimismo en FRANCIA. La *Astrée* se convirtió, no ya en la obra favorita de las clases cultas, sino en el modelo que todas se esforzaban en imitar. Era en realidad el espíritu de los libros de caballería con su retroceso á los tipos quijotescos de la Edad Media lo que se entronizaba con la nueva escuela. La historiografía se enriqueció con las *Memorias* de Blas de Montluc, las obras de Guillaume de Marillac, Laval, Robert de La Mark, Boivin de Villars. También en esta parte el elemento subjetivo predomina cuando en la época medieval se daba la preferencia á las crónicas. El género didáctico, en poesía, que tanto imperara en las pasadas edades, no desapareció durante el Renacimiento. Buena prueba de ello dan las fábulas exóticas de Gilles Corrozey, de Guillaume Haudent y de François Habert. La literatura festiva cuenta con el ilustre nombre de Brantôme. Este, con su *Vie des Dames galantes* inauguró el género erótico que tanto debía cultivarse en FRANCIA. Entre tanto y al comenzar el siglo XVII, aparece la llamada escuela del *preciosismo*, que patrocinara el Hotel de Rambouillet. Debió éste su nombre al de la marquesa Catherine de Vivonne, que reunió en sus salones á las celebridades de la época como Vincent Voiture, la duquesa de Montausier, la señorita de Scudéry y tantas otras. Se propuso esta escuela depurar y ennoblecer la lengua al par que las costumbres, cayendo en no pocas exageraciones que provocaron violentas protestas. Ninguna fué más vigorosa que la que partió del grupo llamado de los *irregulares* y los *libertinos*. Hallábanse representados principalmente por Téophile de Viau y su grupo, cuya producción escasa y desigual poco influyó en la literatura del tiempo. Sólo más tarde y con los progresos del libre examen debía adquirir importancia tal cenáculo. Entre tanto la influencia del Hôtel de Rambouillet era avasalladora en la poesía, el teatro y la oratoria. Distinguiéronse en este movimiento varios autores como Hardy, Guez de Balzac y Vaugelas representando todos ellos el predominio del elemento formal y retórico. Hardy fué uno de los precursores de lo que se ha llamado *segundo periodo* del teatro francés. Sus obras, como *Theagène et Chariclée*, la *Force du sang* y la *Belle egyptienne* han caído en el olvido; pero su mérito principal estriba en haber separado la tragicomedia de la comedia. Guez de Balzac, en sus *Disertations* y *Traités* se señaló como hablista de primer orden, pero su verdadero mérito estuvo en haber sido el creador del género epistolar. En cuanto á Vaugelas, en sus *Observations sur la langue française*, imprimió un carácter esencial al lenguaje clásico, reduciéndolo al de la conversación culta. El prestigio y autoridad de tales autores palidecen, sin embargo, ante el de François Malherbe. No fué éste precisamente un gran poeta, pero sí un excelente versificador en sus *Odes* y *Stances*. Su influencia, que se ejerció en favor de la harmonía oratoria en menoscabo de la sensibilidad, perduró en los siglos siguientes. Maynard y Racan fueron sus principales discípulos, apartándose de la senda que aun seguían los cultivadores del poema heroico. Este renació en FRANCIA por emulación del Tasso y produjo el *Alaric* de George de Scudéry, la *Pucelle* de Chapelain, la *Ariane* y la *Érigone* de Jean Desmarets. Se quería entonces, á semejanza de la *Jerusalén libertada*, fusionar en un poema la historia y la alegoría moral. En este punto los poetas se hermanaban con los novelistas continuadores del género de D'Urfé. El *Polexandre* de Marin Le Roy de Gomberville, el *Cassandre* y el *Faramond* de Gautier de La Calprenède, el *Artamène* de Madeleine de Scudery (llamado comúnmente el *Grand Cyrus*) deben señalarse en este grupo. Al propio tiempo comenzaba pujante el teatro francés con la gran figura de Pierre Corneille, que si bien tiene como precursores á Meiret con su *Sophonisbe* y á Rotrou con su *Galanteries du Duc d'Ossonne*, fué el autor más original de su siglo. Después de comenzar como poeta cómico en su *Melite, Clitandre* y la *Galérie du Palais* abordó bien pronto el género trágico. Lo que distingue al gran dramaturgo es el tipo épico de sus personajes, su noble imaginación y su lógica en el desarrollo de la trama. Sus obras maestras como el *Cid, Polyeucte, Horace, Cinna, Pompeyus, Le menteur Théodore, Heraclie*, levantaron enconadas protestas á las que contestó en sus *Discursos* y *Exámenes*. Su vejez se dejó sentir en sus restantes producciones como *Attila, Titus et Berénice, Sertorius* y *Agesilas*, pero su genio había renovado ya la escena francesa. Desde el inmortal trágico hasta la gran comedia del siglo de oro francés no figuran más que autores de mérito inferior. Tal fué Thomas Corneille que en su *Astrologue feint* buscó el interés en la intriga complicada, Philippe Quinault que en su *Comédie sans comédie* resucitó la vieja galantería, Paul Scarron que en su *Etudiant de Salamanque* se refugió en el arte burlesco. Este último fué cultivado después exclusivamente por Saint Amant y D'Assoucy que más bien que en la vena satírica y gala de Regnier se inspiran en modelos italianos y aun españoles. Contra esta caricatura de la preciosidad de la época aparecieron pronto poderosas corrientes de opinión. Una de ellas fué religiosa y se confunde con el movimiento teológico del tiempo. Otra era puramente literaria y gramatical, acabando con la fundación de la Academia Francesa. Aunque ésta era de imitación italiana, adquirió bien pronto el carácter del país dentro de las ideas de la época. Formada de traductores como Perrot d'Ablancourt, de gramáticos como Vaugelas, de críticos como Chapelain, su objeto fué tan digno como necesario en las letras. No sólo substituyó las antiguas tertulias por un solo centro literario y realzó la condición de los escritores, sino que identificó la grandeza del país con la de sus obras de genio. Así se preparó la unificación y la fuerza de la lengua francesa, cuyo esplendor debía contemplar aquella misma centuria. En cuanto á la influencia religiosa en la literatura, comienza con el jansenismo de Saint Cyran y Arnauld d'Andilly. Sin embargo, ni la *Cuestión Real*, ni el *Petrus Aurelius*, ni el celebérrimo *Augustinus*, llegan á formar propiamente parte del caudal literario del tiempo. Otra cosa ocurre ya con la escuela de Port-Royal continuadora del jansenismo, pero que es á la vez un foco sin igual de controversia teológica y un verdadero cenáculo literario. Antoine Arnauld con su *Doctor*, Joseph Arnauld con sus *Cartas*, Arnauld de Andilly con sus *Memorias* se lanzaban á la polémica contra la curia romana. La aparición del famoso libro de la *Fréquente Communion* precedía á las terribles diatribas de Pascal. Este debía llevar la prosa francesa al más alto grado de perfección por su elocuencia y sobriedad. Las *Provinciales* y los *Pensées* figurarán eternamente como modelos de estilo que no conoce rival en ninguna otra obra contemporánea. El género de introspección que Pascal tanto idealizara, debía tener su representación en otra esfera más profana. Nos referimos á las *Máximes* del duque de La Rochefoucauld que, con su ingenio, vivacidad y claridad, tanto éxito alcanzaron y tanto pábulo die-

ron á la imitación. Entre tanto, Descartes con sus *Essais de philosophie* y su *Discours de la méthode,* sus *Meditations metaphysiques* y *Principes de philosophie* volvía á la tradición francesa de la concisión del lenguaje, desterrando el preciosismo reinante. La influencia europea de la literatura francesa se dejaba sentir más fuertemente en otros géneros más amenos. Ninguno de ellos aventajó en este concepto el teatro desde la aparición de Jean B. Poquelin de Molière. La vena satírica y el color realista de unas producciones como las *Precieuses ridicules, Sgnarelle,* la *École des maris,* la *École des femmes,* el *Tartuffe* le dieron pronto nombradía. En sus demás comedias ya de la época de madurez, como el *Malade imaginaire, Monsieur de Pourceaugnac,* las *Femmes savantes,* el *Bourgeois gentilhomme* acabaron de consagrar su reputación. A pesar de que gran parte de sus obras zahieren los vicios y ridiculeces de la época, son tan acabados sus retratos, que la posteridad más remota ha de reconocerlos como vivos aún. La fama sin rival de Molière ha eclipsado la de otros autores de mérito real sin embargo. Tal ha ocurrido con Florence Carton, señor de Dancourt, que en sus *Bourgeois de qualité,* su *Maison de campagne,* sus *Trois cousins,* su *Tuteur,* sus *Chevaliers à la mode,* daba pruebas de su talento como maestro en la comedia de costumbres. Lo propio cabe decir de Edmé Boursault y sus obras escénicas como *Ésope dans la ville,* el *Mercure galant, Phaéton,* la *Satyre des satyres, Les mots à la mode,* y el *Jaloux prisonnier.* La fábula que tanto se cultivara en los tiempos medios y que desdeñara el Renacimiento, adquirió una excelencia y perfección inimitable con Jean de La Fontaine. Sus *Fábulas,* representación fiel y satírica de la vida humana, en un verso harmonioso y musical, han sido calificadas por Taine «de único poema nacional». El púlpito se ilustró con la figura de Jacques B. Bossuet con sus *Oraisons funèbres, Sermons* y *Panegyriques,* modelo de elocuencia sagrada. Sus dotes eminentes fueron, además, cultivadas en otros géneros, como lo prueba su celebérrimo *Discours sur l'histoire universelle, Histoire des variations des églises protestants.* Louis Bourdaloue merece también citarse entre los grandes oradores sagrados de aquel período, debiéndosele *Sermons* y, además, *Oraisons funèbres, Panegyriques* y *Mystères.* La enconada controversia del jansenismo que tantas obras literarias produjo, hubo de acabar vencida por otra corriente más poderosa. Era esta la del cartesianismo contra el cual combatió Malebranche, el maestro del estilo filosófico francés según Brunetière. La *Recherche de la verité,* sus *Entretiens sur la metaphysique,* su *Traité de la nature et de la grâce* y sus *Réponses à M. Arnauld,* demuestran una simplicidad, una ingenuidad y soltura de expresión increíbles por lo árido del tema. En cambio, con Pierre Bayle aparece ya claramente la incredulidad razonadora y apoyada en todos los conocimientos positivos de la época. En su famoso *Dictionnaire historique et critique* que sucedió á obras numerosas de polémica (como los agudos *Pensées sur le comète* (hizo gala de escepticismo filosófico y religioso, en tono satírico y festivo. Más elegante y ático en su estilo Bernard de Bouvier de Fontenelle cultivó asimismo el difícil género de vulgarización científica. Sus *Dialogues,* sus *Eloges académiques,* su *Histoire des oracles,* sus *Entretiens sur le pluralité des mondes habités* se cuentan entre las obras maestras de la prosa francesa. Sin embargo, el favor del público continuaba dispensándose á la poesía y, sobre todo, al teatro. Nada lo prueba mejor que el ejemplo de Jean Racine que, rompiendo con todo el preciosismo del período precedente, inauguró el realismo escénico de sus tragedias. Desde *Andromaque* y *Britannicus* hasta *Esther* y *Atalie,* su preocupación fué la pintura de caracteres desde el principio de la verosimilitud. Su *Phédre,* su *Iphigénie,* su *Berenice,* su *Bajacet,* pueden equipararse en este punto á las obras de nuestros clásicos realistas como Moreto y Tirso. La influencia de la naciente ópera francesa con Lulli y Quinault imprimió nuevos derroteros al arte teatral. Así aparece ya una transformación de la comedia con Jean François Regnard, creador del género libre y picaresco, que hoy llamaríamos parisiense, con su *Joueur,* su *Distrait,* sus *Folies amoureuses,* su *Légataire universel.* La misma escuela, aunque con menor fortuna, siguió Charles Rivière du Fresny en su *Opéra de campagne,* su *Adieux des officiers,* su *Coquette du village.* Aunque ha dejado algunas obras escénicas como el *Flatteur* y el *Capricieux,* no debe contarse propiamente como dramaturgo, sino como poeta lírico, á Jean B. Rousseau. Sus *Odes* y *Cantates,* como sus *Allegories* y *Art poétique,* revelan la decadencia lastimosa de aquel género, no obstante la bella versificación. La fundación de la Comedia Francesa señala la irremediable decadencia de la tragedia, no obstante lo que intentara rejuvenecerla Jolyot de Crebillon en su *Atree,* su *Electre,* su *Radamiste* y su *Pyrrhus.* Por todas partes el espíritu práctico y positivo desbordaba y nada lo comprueba más que la crítica de Boileau-Despreaux que en sus *Satyre, Epîtres* y *Art poétique* fué moralista y preceptista literario. Su mérito como poeta es inmenso, ya que los asuntos que trató son eminentemente prosaicos é ingratos. Su musa va unida siempre á la razón erigida en supremo criterio del arte. Aun en los cuentistas fantásticos como Charles Perrault en sus inmortales *Contes de fées,* se siente la amenidad y discreción mundanas. Estas cualidades, unidas á las más elevadas del moralista, aparecen en los *Caractères* de La Bruyère. Tomando por modelo á Teofrasto, pero con el espíritu del siglo XVII, hizo el referido autor una obra inimitable acerca de las costumbres de su tiempo. No puede olvidarse tampoco en este ramo de la literatura á François de Salignac de la Mothe-Fenelon, cuyo *Telémaque* le ha inmortalizado como uno de los grandes prosistas de su tiempo, mientras su *Lettres sur les occupations de l'Académie française* atestiguan su buen gusto y su cultura. Lo propio puede decirse de sus demás obras como los *Dialogues de l'éloquence,* el *Traité de l'éducation des jeunes filles* y su *Correspondance.* Jean B. Massillon fué asimismo moralista, brillando más, sin embargo, como orador sagrado en sus *Oraisons funèbres, Sermons* y *Carêmes.* La novela francesa, que tan valientemente comenzara con la *Princesse de Clèves,* de Mlle de La Fayette, y la *Histoire comique de Francion,* de Charles Sorel, había de llegar al apogeo de su lozano desarrollo con Alain René Lesage, cuyas traducciones y adaptaciones españolas fueron pronto populares. Ninguna de ellas gozó mayor celebridad que el *Gil Blas de Santillana,* que ha eclipsado no sólo sus demás novelas, sino su genial teatro. Este, con su *Crispin rival de son maître* y su *Turcaret,* abrió el paso á la comedia satírica revolucionaria de Voltaire y Beaumarchais. El siglo XVIII señaló para la literatura francesa un cambio de orientación, dominando cada vez más el sentido laico y escéptico. En cambio, el estilo, salvo excepciones notables, se resintió de un amaneramiento notable, sobre todo en poesía. Esta fué la más débil de los géneros cultivados en la centuria que, en cambio, dió tan geniales prosistas. Uno de los primeros fué Charles Secondat, barón de Montesquieu, cuyo *Esprit des lois,* junto con la *Grandeur et decadence des Romains,* creó un modelo jamás superado de elocuencia y filosofía políticas. En una obra del mismo género en el fondo, pero de graciosa amenidad en la forma, como las *Lettres persanes,* consolidó aquel gran autor su reputación, suscitando un sinnúmero de imitadores. Estas facultades tan notables de flexibilidad se hallan también en Pierre Carlet Chamblain de Marivaux, cuyo teatro ha hecho relegar al olvido sus no-

velas y críticas. El arte escénico de dicho autor, que cuenta obras tan célebres como la *Double inconstance, Jeux d'amor et d'hasard, Les fausses confidences*, es de un exquisito atildamiento. En la novela su reputación pronto quedó eclipsada por la del abate Prévost d'Exiles, cuyo episodio de *Manon Lescaut* en las *Mémoires d'un homme de qualité*, se convirtió en el modelo de la novela romántica. La influencia inglesa, nula hasta entonces en la literatura, comienza á dejarse sentir en este autor que dió á conocer en FRANCIA á Richardson. Es esta misma influencia la que explica el primer éxito de Voltaire como publicista y filósofo después del que lograra como trágico con su *Esope* y como poeta con su *Henriade*. Sus relaciones en Inglaterra durante su destierro y sus lecturas y meditaciones inspiraron el criterio que resplandece en sus obras históricas y filosóficas. Su *Histoire de Charles XII*, su *Siècle de Louis XIV*, sus *Lettres philosophiques*, sus *Eléments de la philosophie de Newton* fundaron su reputación no sólo en su país, sino en todo el mundo civilizado. Literato, vulgarizador y polemista ante todo, no desdeñó el género ameno y satírico en el *Zadig*, el *Homme aux quarante écus* y, sobre todo, el *Candide*. Su teatro, aunque aparentemente sigue el modelo de la antigua tragedia con *Zaire, Alcire*, el *Orphelin de Chine, La mort de César, Semyramis*, se convierte en realidad en instrumento de demoledora propaganda. El sentimentalismo británico de Sterne se dejaba ver en todos los géneros, aun en los más remotos del de pura invención ó relato. Tal ocurre con las *Máximas* del marqués de Vauvenargues, que afirmaba la bondad natural del hombre y reclamaba la indulgencia para las pasiones en nombre del sentimiento. Estas corrientes debían tomar cuerpo en una obra memorable para el espíritu humano como la *Enciclopedia*. No fué ésta de pura vulgarización, sino, además, y, sobre todo, de proselitismo en la única forma entonces tolerado. La publicación hizo conocer muy pronto á sus colaboradores, dándoles universal nombradía, contándose como el primero de ellos á Denis Diderot. Este, que comenzó con obras tan picarescas y licenciosas como *Les bijoux indiscrets*, se distinguió después como crítico de arte y sociólogo. Sus *Lettres sur les aveugles*, sus *Salons*, sus *Pensées philosophiques*, su *Promenade du sceptique*, su *Songe de d'Alembert*, le conquistaron pronto el primer puesto en este concepto. En sus demás obras como la *Religieuse, Jacques le fataliste, Le fils naturel*, y *Le père de famile*, pagó tributo á las pasiones y sentimientos de la época. Igualmente deben mencionarse sus grandes cualidades de humorista en el *Nevea de Rameau*. Jean Le Rond, llamado D'Alembert, conocido sólo al principio por sus trabajos matemáticos y físicos, alcanzó fama como literato en la *Enciclopedia*. Su *Discours préliminaire* de esta obra y sus *Eloges académiques* son verdaderas obras maestras de crítica y de estilo. Frédéric M. Grimm, tan estrechamente ligado al movimiento enciclopedista, sólo produjo como publicista obras medianas, pero, en cambio, su *Correspondencia literaria* le acreditó como el primer «periodista» de su tiempo. Aquella fué como una *gaceta secreta*, según expresión de Brunetière y que acabó de propagar en Europa el espíritu de la *Enciclopedia*. Por lo demás, los tiempos le eran muy propicios, como lo demuestra la célebre obra de Claudio Helvecio, titulada *De l'esprit*, en que se proclamaba en ciencias morales el criterio experimental de las físicas. La protesta de Fréron en el *Année Littéraire*, analizando y rebatiendo las doctrinas enciclopedistas, era impotente ante el favor universal de que gozaban. Aumentólo todavía la aparición de un nuevo corifeo y propagandista en la persona de Jean Jacques Rousseau. Este cultivó sucesivamente todos los géneros literarios, dejando siempre huellas de su avasalladora personalidad. Así en sus *Confessions* descolló en el relato psicológico, en el *Emile* en pedagogía, en la *Nouvelle Héloïse*, en la novela y en el *Contrat Social* como escritor político. La galanura y amenidad del estilo hicieron populares aún los más áridos de los temas que trató en la *Enciclopedia* y en otras de sus publicaciones. El teatro entre tanto se nutría con las obras de Collin de Harleville como el *Vieux célibataire*, de Piron; como la *Métromanie*, de Sedaine; como *Le philosophe sans le savoir*. Más celebridad que ninguno de ellos alcanzó Pierre Caron de Beaumarchais con su inmortal *Barbier de Seville* y luego con sus *Noces de Figaro* que preludiaba la Revolución francesa. Ni Ducis con su *Oedipe*, ni Lemercier con su *Meleagre*, ni Laharpe con su *Philoctète* podían detener la irremediable decadencia de la tragedia francesa. El clasicismo, sin embargo, tenía un nuevo renacimiento en la poesía, gracias á André Marie Chenier con sus magníficas *Elegies*. Es digno de mención el exotismo ó pintura de costumbres de lejanos países como se halla en la célebre novela de *Pablo y Virginia* de Bernardin de Saint Pierre. La Revolución francesa, que sólo vió florecer la elocuencia de los tribunos de sus asambleas, donde las piezas oratorias de Mirabeau renovaron las galas del clasicismo griego, abrió el paso al más genial de los prosistas con temperamento poético. Fué éste François René de Chateaubriand, incansable autor de toda clase de producciones, desde las políticas y religiosas como el *Essai sur les révolutions* y *Genie du christianisme* á las puramente narrativas, como *Atala, Le dernier des Abencérrajes*, las *Natchez* y los *Martyrs*. Anne Louise Necker, baronesa de Staël, se distinguió como polígrafa brillando igualmente en la novela con *Mirze* y *Delphine*, en la crítica con su *Corinne* y su *Allemagne*, en la historia con sus *Dix années d'exil*. La reacción católica y conservadora replicó á las teorías revolucionarias por boca de Joseph de Maistre y Louis Gabriel de Bonald. El primero en sus *Soirées de Saint Petersbourg* y el *Pape* describía el ideal de la moderna sociedad cristiana en tanto que el último se ilustró con su *Théorie du pouvoir politique et religieux*. Por entonces Pigault-Lebrun da en su obra *L'enfant du Carnaval* una muestra de la novela procaz que tantos imitadores había de tener más tarde. El teatro que por el influjo de Louis B. Picard con sus *Visitandines*, su *Moyen de parvenir*, sus *Deux mariages*, siguió la comedia de costumbres, pronto hubo de cambiar de rumbo con la escuela romántica. Esta, representada en la escena por Alfred de Vigny con su *Otel* y *Chatterton*, por Aléxandre Dumas con su *Henri III* y su *Antony*, triunfó brillantemente con Víctor Hugo y su *Hernani*. La poesía adquiría un color satírico con Barthélemy y su *Némesis* y, sobre todo, con Beranger y sus *Canciones*, que popularizaban el liberalismo patriótico y mantuvieron vivo en el espíritu del pueblo el culto á Napoleón I. Paul Louis Courier, tan consumado helenista como autor epistolar, no desdeñaba el libelo en sus atrevidas *Cartas* y *Discursos*. Entre los más fogosos polemistas civiles y religiosos debe citarse, ante todo, á H. Félicité de Lamennais, que en su *Essai sur le indifférence*, sus *Paroles d'un croyant*, sus *Affaires de Rome* inspiró el bando liberal más avanzado y sectario. Ocupando una posición aparte, figura Henri Beyle ó Stendhal, novelista, en su *Chartreuse de Parme* y su *Le Rouge et le Noir*, crítico en el *Amour* y en *Roma, Nápoles y Florencia*, historiador, no siempre muy escrupuloso, de arte en su *Histoire de la peinture en Italie*. Sin embargo, su caso fué único por entonces, ya que la novela psicológica, aun dentro de la tradición francesa (como lo prueba el *Adolphe* de Benjamín Constant), cedió el paso á la idealista y romántica de color histórico. El creador de este género fué Aléxandre Dumas, cuya evocación de las épocas pasadas en los *Trois Mousquetaires*, el *Collier de la Reine*, la *Reine Margot*, hizo para FRANCIA lo que W. Scott para Inglaterra. La novela de costumbres

contemporáneas, cultivada en parte por el mismo Dumas en sus *Mohicans de Paris*, inspiró á Charles de Bernard en su *Gerfaut*, á Sandeau en su *Chévalier de la Seiglerie*, á Eugène Sué en su *Juif errant*, á Soulié en sus *Mémoires du diable*. Honoré de Balzac puede considerarse como el creador de la verdadera novela realista en su *Comédie humaine*, inmortal composición donde aparecen todas las escenas de la vida moderna tan bien analizadas como descritas. Su *Eugenie Grandet*, su *Père Goriot*, su *Maison de Nucingen*, su *Cousine Bette*, su *Physiologie du mariage*, figurarán siempre entre las más grandes obras del espíritu y la lengua francesas. La corriente romántica se inspiró en parte de los temas y procedimientos realistas, y así Víctor Hugo en sus *Misérables* obtuvo un triunfo en este género. Sin embargo, ni esta obra ni *Notre Dame de Paris*, con su magnífico colorido de época y crudeza descriptiva, indicaban una genuina renovación artística. Esta la introdujo un hombre más alejado del centro literario parisiense y más potente en su genio. Fué éste Gustave Flaubert que, romántico por temperamento (como se ve en sus demás obras, cual *Par les champ et les grèves*), se vió arrastrado á pesar suyo á la pintura de cuadros de costumbres de personajes vulgares. Tanto en su *Education sentimentale* como en su *Madame Bovary* trazó magistrales descripciones de los estados de alma contemporáneos aun en el ambiente al parecer menos propicio á ellos. El tributo que pagara al género histórico en *Salammbo, Herodias*, la *Legende de Saint Julien l'Hospitalier*, la *Tentation de Saint Antoine*, no le impidió demostrar sus consumadas facultades de autor y realista en cuadro tan reducido como *Un coeur simple*. La moderna epopeya burlesca en prosa descendiente de Dassoucy, Chapelle y Bachaumont le inspiró en su *Bouvard et Pécuchet*, que dejó incompleto. Entre tanto, Alfred de Vigny en su *Stello*, su *Cinq Mars*, su *Servitude et grandeur militaires*, vestía de ropaje poético sus evocaciones novelescas de la historia y lo propio cabe decir de Alfred de Musset, en sus *Confessions d'un enfant du siècle*. Alphonse Marie de Lamartine en su *Rafael* y en *Graziella* señala el apogeo del movimiento romántico en poesía. Jules Janin cultiva el realismo con cierta indecisión en los procedimientos. Paul Féval, fecundo folletinista, se acerca á Dumas, padre, en el desarrollo de cuadros amplios; pero paga excesivo tributo á la imaginación y el efectismo. Algo semejante puede decirse de Xavier de Montepin. Prospère Merimée, discípulo de Stendhal y en pugna con gran parte del credo del romanticismo, se preocupó ante todo del color local y de efectos basados en la rareza y singularidad de los asuntos. Su *Carmen*, su *Colomba*, su *Lokis*, su *Venus de Ille*, su *Arsène Guillot*, son verdaderas maravillas dentro de este género fantástico, á fuerza de realismo. La observación del natural con un fondo de idealismo y sentimentalismo, informa las obras de Amantina Dudevant ó George Sand que, en su *Indiana*, su *Valentine*, su *François le Champi*, su *Mare au diable*, señaló nuevos derroteros á la época literaria siguiente. Teophile Gautier en sus *Novelas*, su *Mlle de Maupin*, su *Fortunio*, su *Capitaine Fracasse*, realzó el género extravagante gracias á sus cualidades de estilo. Lo mismo puede afirmarse de Teodore de Banville en sus *Contes* y sus *Grotesques*. En cambio, Octave Feuillet siguió la corriente realista, aunque aproximándose á los antiguos modelos. Tal ocurre con sus bellas narraciones de la *Roman d'un jeune homme pauvre, La petite comtesse Onesta, M. de Camors, Julie de Trecoeur*. Ninguna de estas producciones alcanzó la fortuna, celebridad é influencia que lograra la *Dame aux Camélies*, de Alexandre Dumas, hijo. En esta obra, imitación fiel de las costumbres galantes de la época, puede decirse que nace lo que más adelante constituyó el naturalismo francés. La poesía romántica que comenzara modestamente con Charles de Nodier, Loison, Millevoye, hubo de adquirir grandes vuelos con las *Odes et Ballades*, las *Orientales* y las *Feuilles d'automne* de Víctor Hugo. La escuela de éste se ilustró pronto con los nombres de Vigny, Musset y Lamartine. El primero en sus *Poésies*, su *Livre mystique*, sus *Destinées*, puede considerarse como el creador del verdadero simbolismo, en tanto que Musset en sus *Premières* y sus *Nouvelles Poésies* representa el elemento puramente psicológico. Más color de época que ninguna de ellas ofrece Lamartine, que en su *Jocelyn*, sus *Méditations*, sus *Harmonies*, su *Chute d'un ange* y sus *Recueillements*, sintetizó todas las aspiraciones y nostalgias reinantes. El elemento puramente estético ó de la forma por sí propia, aparece personificada en Teophile Gautier con sus *Emaux et Camées*, sus *Poésies*, su *Albert* y su *Espagne*, Teodore de Banville en sus *Odes funambulesques*, cultivó el género extravagante que jamás había desaparecido de la tradición francesa, como lo prueban no pocas páginas de los mismos clásicos del romanticismo. La decadencia del teatro romántico entronizó en breve el drama de costumbres ó «burgués» con la influencia de Emile Augier y Aléxandre Dumas, hijo. El primero encarnó las ideas de la época satirizando sus defectos en el *Gendre de M. Poirier*, el *Maître Guerin*, los *Fourchambault*, *Le fils de Giboyer*, los *Effrontés*, las *Lionnes pauvres*. Las obras de Dumas, ya más revolucionarias, pusieron sobre el tapete las cuestiones más candentes de la vida de familia en el *Père prodigue*, el *Fils naturel*, *L'ami des femmes*, *Diane de Lys*, la *Dame aux Camélies*, las *Idées de Mme Aubray*, *Francillon*. La crítica en manos de la célebre *trinidad de la Sorbona* con Guizot, Cousin y Villemain, representó la transición del antiguo elemento preceptista al moderno ó de libre examen. Guizot, tan famoso crítico como eminente historiador, dió preponderancia al criterio filosófico en la apreciación de las obras de arte, en tanto que Villemain la concedió al criterio histórico. El nombre de Víctor Cousin no puede olvidarse en la prosa francesa de aquel período y particularmente en su obra maestra *Du vrai, du bon et du beau*. La historia alcanzaba dignidad de género literario con Augustin Thierry y sus *Récits mérovingiens*, con Guizot en su *Histoire d'Angleterre*, con Michelet en su *Histoire de France*, y con A. de Tocqueville en su *Histoire de Louis XV*. La reacción católica tuvo plumas tan ilustres é influyentes como las de Louis Veuillot, Mgr. Dupanloup, Mgr. de Segur, Lacordaire, el padre Félix, Ravignon y Montsabré. Las pasiones políticas que causaron la revolución de 1848 se tradujeron en las letras por una serie de producciones satíricas, ninguna de las cuales obtuvo mayor celebridad que los *Châtiments*, de Víctor Hugo. El desarrollo creciente de la publicidad daba mayor vigor á este género. Henri Rochefort, Jules Vallés, Félix Pyat, Prevost-Paradol, Pelletan, se crearon un nombre dentro de este movimiento. No desapareció con ello el idealismo romántico, sino que adquirió color humanitario y revolucionario, como se ve en la *Revolution* y en *Ahasverus* de Edgard Quinet. De inspiración meramente política y social, Proudhon puede ya considerarse como un moderno en este concepto. La crítica histórica y literaria habíase acercado cada vez más á las ciencias naturales por su método. Este punto de vista adoptaron Ernest Renan é Hipolite Taine, aquél en sus *Etudes d'histoire religieuse*, sus *Averroes*, sus *Essais de morale et de critique* y éste en sus *Essais de critique et d'histoire*, y su *Philosophie de l'art*. Era la afirmación del positivismo en crítica que Taine sistematizara en su célebre *Histoire de la littérature anglaise*. De aquí se originó la literatura narrativa de naturalismo, cuyos lejanos orígenes pueden hallarse en Champfleury ó Gerard de Nerval, pero que realmente se manifestó en el último tercio del siglo XIX. La figura más representativa de tal escuela fué Emile Zola, cuya

serie de la *Rougon Macquart* venía á resucitar la epopeya balzaciana para la sociedad del segundo Imperio. Las crudezas de lenguaje del autor, tanto como la osadía de sus principios positivistas, merecíeronle encarnizados adversarios, algunos tan ilustres como Huysmans, Anatole France y Brunetière. Este último en su obra *Le roman naturaliste* atacó por su base el nuevo arte que, sin embargo, reclutaba cada día nuevos adeptos para su *Escuela de Medán*. Alphonse Daudet, aunque naturalista en su *Nabab*, su *Sapho* y su *Numa Roumestan*, reveló primorosas cualidades de humorista en sus *Contes* y en su *Tartarin de Tarascón*. Los hermanos Jules y Edmond de Goncourt fueron asimismo novelistas de costumbres contemporáneas y hablistas innovadores en *Germinia Lacerteux, Soeur Philomène, Les frères Zemganno* y *Fille Elisa*. La novela naturalista llegó al más alto grado de su desarrollo con las narraciones de Guy de Maupassant. En su *Bel-Ami*, su *Mont Oriol, Une vie* y, sobre todo, sus numerosos cuentos, preocupándose sólo de la fidelidad de reproducción, obtuvo los más sorprendentes efectos. François Coppée, aunque de la misma escuela, conservó, no obstante, un idealismo de fondo en sus obras *Un idylle pendant le siège* y *Toute une jeunesse*. El género picaresco y festivo comenzado por Murger en su *Vie de Bohéme* debió á la pluma de Ludovique Halevy verdaderas obras maestras como la *Famille Cardinal*, el *Abbé Constantin* y *Criquette*. El exotismo se dibujó en las narraciones orientales y especialmente japonesas de Julien Viaud en su *Madame Chrysanthème, Mon frère Ives, Jerusalem, L'Inde, Pecheur d'Islande* con el seudónimo de *Pierre Loti*. La contracorriente clásica comienza con Anatole France al pasar de crítico á novelista con su *Balthazard, Jocaste, Chat maigre, Rôtisserie de la Reina Pédauque*. En cuanto al género psicológico alcanzó plena lozanía con las obras de Paul Bourget, *Mensonges, Coeur de femme, Cruelle enigme, Profils pardus, Voyageuses*, la *Terre promise, Le Disciple*. El clasicismo que en la poesía apunta como reacción en Charles Baudelaire y sus célebres *Fleurs du mal*, hubo de afirmarse más con Charles Marie, Nenate Leconte de Lisle y su *Hipatia*, su *Venus de Milo*, su *Rève du Condor*, sus *Poémes antiques*. SullyPrudhome creó el género psicológico poético en sus *Poesías*, llegando, como en España, Campoamor, á expresar conceptos filosóficos de una rara abstracción y con suma belleza. José María de Heredia con sus *Trophées* alcanzó también maravillosos efectos de dicción poética. La crítica histórica moderna que inspirara al conde de Gobineau su *Essai sur l'inégalité des races humaines*, renovaba sus moldes con las publicaciones de Jules Soury en sus *Religions, Arts et civilisations*, Albert Sorel en su *Histoire de la Revolution française*, Ernest Lavisse en su *Histoire d'Europe*, Alfred Mezières en sus *Essais historiques*. En la crítica literaria Jules Lemaitre en *Les Contemporains* hizo reverdecer los laureles que Charles Sainte Beuve lograra en sus célebres ensayos de los *Lundis* y los *Nouveaux Lundis*. El decadentismo ya se iniciaba en tanto y aparecía en forma poética en las obras de Etienne Mallarmé como *Le soir d'un faune* y de Paul Verlaine en sus *Poèmes saturnens*. Con Jean Richepin aparece ya un género definido que en sus *Chansons des gueux* aprovechó incluso en la dicción los idiotismos del pueblo bajo y sus vicios fonéticos. La nueva centuria debía traer nuevas corrientes en todos los géneros literarios, y así el teatro con Octave Mirbeau, con Henri Bernstein y con Henri Bataille en su *Les affaires sont les affaires*, su *Raphale*, su *Vierge follé*, experimentó una revolución. Tanto las ideas como los procedimientos cambian con las producciones de Alfred Capus en su *Etrangère*, de Henri Lavedan en su *Education de prince*, de Maurice Donnay en sus *Amants* y *Lysistrata*. La febril agitación de la vida contemporánea y sus problemas se reflejan en las obras de Tristan Bernard, de Robert de Flers con su *Ane de Buridan*, de George de Portoriche. El teatro romántico, en cambio, hizo su reaparición triunfante con Edmond Rostand en su *Aiglon* y su *Cyrano de Bergerac*, gracias á la belleza del diálogo versificado. El género histórico de Victorien Sardou y el satírico con su *Thermidor* y su *Rabagas* hallaba continuadores de ingenio nada inferior. El género cómico se cultivaba por numerosos autores como Romain Coolus en sus *Amants de Sazy* y su *De coeur à coeur*, que modificaba las convenciones del antiguo teatro vodevilesco de Labiche. La novela que con J. H. Rosny y sus obras *Le bilateral, Les Xipehuz, Nell Horn* seguía la corriente naturalista, lo propio que los hermanos Paul y Victor Margueritte en su *Desastre*, sus *Tronçons du glaive*, su *Braves gens*, tomó nuevos derroteros con Paul Adam y Abel Hermant. El primero cultivó géneros muy diversos, entre ellos el histórico como *Au seuil de la vie* y *Le soleil de Juillet*. En cuanto á Abel Hermant se dedicó especialmente á describir escenas y tipos del gran mundo, siendo la más célebre de sus obras la colección del *Vicomte de Courpière*. No puede tampoco olvidarse á Marcel Prevost y sus obras, algunas de tanta resonancia como las *Demi-vierges*, ni á Paul Hervieu y sus pinturas del gran mundo, como *Flirt* y la *Armature*. La novela dialogada que tan brillantemente cultivara la condesa de Martel con el seudónimo de *Gyp* en su obra *Autour du mariage et du divorce*, fué continuada por Lavedan, Donnay, Michel Corday, Alphonse Allais, Michel Provins y Charles Henri Hirsch. Pierre Benoit, con sin igual maestría de estilo, abordó el género exótico con *La Atlantide* y el *Lac Salé*, el histórico con su *Pour M. Charles*, el familiar con su *M^lle de La Ferté*. Maurice Barrés, aunque perteneciendo á una generación anterior con los *Deracinés* y *Au service de l'Allemagne*, se señaló en la novísima producción con *Leurs figures, La grande pitié des églises de France*. El género libre y picaresco fué cultivado por Colette-Willy en su *Claudine*, por Pierre Louys en su *Roi Pausole* y por Henri de Régnier con *Les rencontres du Seigneur de Bréot, L'amour et le plaisir*. Entre los humoristas deben citarse á George Courteline y sus *Gaietés de l'escadron*, á Max y Alexis Fischer y sus *Contes*, á Tristan Bernard y sus *Mémoires d'un jeune homme rangé*, que sucedieron á Armand Silvestre y sus obras burlescas. La poesía adquirió nuevas formas con las obras de Henri Régnier como *Jeux rustiques et divins, Le miroir des heures, La cité des eaux*; de Albert de Samain con su *Char d'or*; de Laurent Tailhade con sus *Poèmes aristophanesques*; de Paul con los *Himnes de feu*. No han faltado ejemplos de reacción clásica como el representado por André Lamandé en su poema *Sous le régard d'Athenée*. El género romántico de origen lamartiniano ha inspirado á algunos autores como Pierre Camo en su *Livre des régrets*. Lo propio cabe decir de la señora de Noailles y su poema de las *Forces eternelles*. La elocuencia francesa, tanto la forense como la parlamentaria, ha sido objeto de las publicaciones de Deschamps, Faguet, Beaunier, Boulenger, habiéndose coleccionado los discursos de los grandes oradores como Albert de Mun, Waldeck-Rousseau, Jaurés, Ribot y Jules Roche. En el género didáctico merecen mencionarse por su amenidad y pureza de estilo las obras de Emile Boutmy acerca de psicología política, de Moret acerca de egiptología, de Diehl acerca de la época bizantina, de Ivo Guyot sobre economía, de Victor Berard sobre arqueología. La historia literaria y del lenguaje ha contado, por fin, cultivadores tan importantes como Gaston Paris, P. Albert, G. Larroumet, E. Montegut, Vigné-Lecocq, León Seché. La crítica que con Gaston Deschamps y Jules Claretie siguiera las antiguas tradiciones, se remozó con Carlos Maurras, que representaba una renovación de las ideas de Veui-

llot. Sus obras ejercieron una poderosa influencia que trascendió de la esfera puramente literaria á la política. Remi de Gourmont abarcó todos los géneros de crítica en su inmensa producción que cuenta obras tan célebres como sus *Dialogues des amateurs* y *Promenades littéraires*. Más informativa, que crítica propiamente dicha, puede considerarse la labor de M. de Vogue con su *Roman russe*, la de Gaston Boissier en su *Horace*, *Le fin du paganisme*, *L'opposition sous les Césars*, la de Henri de Roujon en sus *Promenades d'art et littérature*, la de Ferdinand de Brunetière en su *Histoire et littérature*. Ultimamente la producción francesa de novelas ha sido tan abundante como representativa de tendencias diversas. Desde el idealismo y ejemplaridad de Renée Bazin y de Henri Bordeaux hasta las manifestaciones de la pornografía literaria. Chateaubriand viene á representar el retorno á la novela descriptiva y verista, de técnica escrupulosa. Muchos novelistas han publicado asimismo libros de crítica desde Zola y su célebre obra *Mes haines* hasta los *Essais de critique* de Hermant, y las *Figures et caractères* de Régnier. En forma autobiográfica y de diario merece mencionarse el de los Goncourt, que abraza un largo período histórico de la literatura francesa y no está publicado íntegramente. En esta parte merece asimismo mención el género epistolar donde descuellan, además de Flaubert, Renan, Taine y varios autores de la pasada época, otros de la contemporánea, como Leon Bloy, Paul Adam y Pierre Mille. Las *Memorias* han suscitado asimismo un gran número de publicaciones, mereciendo citarse los *Souvenirs littéraires* de J. H. Rosny. La crítica social, tan ejercida en la prensa por Edouard Drumont y que inspirara obras polémicas como la *France juive*, ha sugerido á Léon Daudet ya obras narrativas como *Les Marticoles*, ya verdaderos ensayos doctrinales como *Au pays des parlementaires*. La última conflagración europea ha sido para la literatura francesa fructífera en todo género de obras. Algunas son puramente descriptivas y de fondo militar, como las *Dernières heures du fort de Vaux*, de Bordeaux; el *Journal d'un simple soldat*, de Gaston Riou; la *Tranchée rouge*, de Jean Renaud; *La bataille dans le bois*, de Léry; en tanto que otras representan episodios sobre el fondo de la guerra. Entre ellas se encuentran *Konigsmark*, de Pierre Benoit; *Clavel soldat*, de León Werth; *Nach Paris*, de Louis Dumur; *Les croix de bois*, de Roland Dorgeles; los *Poilus de la 9.ª*, de Arnould Galopin, y *Le Feu*, de Barbusse, obra que ha suscitado enconadas polémicas. La poesía se ha inspirado también en los sufrimientos de aquella heroica guerra, en obras como *Nous autres*, *De la guerre*, de Henri Jacques. No hay, en una palabra, manifestación alguna de la vida literaria que no haya sentido aquella influencia. Así el teatro, lo propio que la novela y la poesía, se nutrió de obras inspiradas en los crueles días de la lucha. Modernamente la llamada literatura de postguerra ha tratado los problemas económicos y sociales de más candente actualidad. No hay duda que, aun cuando no esté destinada á sobrevivir, gran parte de esta producción figurará siempre como dato curioso de la historia literaria de FRANCIA.

II. — ARTES

Arquitectura. Durante la dominación romana fué cuando la Galia, en conjunto, comenzó á participar en la civilización antigua. Los conquistadores aportaron sus costumbres latinas; en las ciudades donde se instalaron, se levantaron monumentos semejantes á los de Italia, arte oficial que se impuso fácilmente á un país sin arquitectura, arte utilitario y urbano, creado para el embellecimiento de las grandes ciudades. Después de la caída de Marsella, se elevaron Narbona y Frejus, y más tarde Orange y Nimes, cuyos monumentos son de los más bellos del mundo; Arles, la Roma de las Galias, comenzó la existencia gloriosa de una capital, ciudad de lujo, de arte y de placer. Pero esta vida municipal pronto traspasó la Provenza. Las municipalidades erigieron arcos de triunfo á sus emperadores; Tréveris, Reims, Besançon, Langres, Saintes y varias ciudades provenzales han conservado estos monumentos. Ciudades mediocres poseían su anfiteatro; las más ricas sus termas; los templos eran numerosos.

La caída del Imperio paralizó los grandes trabajos de las municipalidades galorromanas. Las ciudades fueron saqueadas, no encontrando hasta mucho tiempo después la prosperidad de la paz romana. Las ciudades, tan activas y tan opulentas en los primeros siglos, se recogieron, disminuídas en su recinto que llegaba á ser demasiado amplio.

Es preciso luego pasar largos siglos de obscuridad, para la formación y germinación del nuevo arte. Lo que domina en esta génesis confusa y lenta, son los recuerdos del Imperio; en la descomposición universal, los monumentos antiguos son aún firmes. Los que se esfuerzan en conservar algo de la cultura intelectual permanecen galorromanos en medio de los bárbaros; y, entre los nuevos jefes, cuando un Clodoveo ó un Carlomagno quiere consagrar su potencia, se ampara con la púrpura y toma los títulos de cónsul ó de Augusto. Se han destruído los templos, pero se utilizan sus entablamentos para edificar las basílicas. Los centros galorromanos se convertirán en los focos del arte romano: Tolosa, Auvernia, Poitou, Borgoña y principalmente Provenza y el valle del Rhin. Pero en este momento el cristianismo ha penetrado ya profundamente en el corazón de las poblaciones de la Galia. Es para él sólo para quien trabajarán, durante siglos, los arquitectos, y él es quien prepara primero la geografía artística de FRANCIA. Sus primeros monumentos no existen; han desaparecido las basílicas merovingias, que Fortunato y Gregorio de Tours describen con tanto amor; pero se han formado ya las tradiciones, más duraderas que los monumentos. Desde el siglo II había comenzado la conversión de la Galia. Algunos mártires famosos asociaron á la idea de evangelización la del martirio, naciendo así los lugares sagrados señalados á la veneración de las muchedumbres y á las peregrinaciones, que han de constituir los principales santuarios de la Galia, y, por consiguiente, los principales monumentos del arte románico.

En la formación de este arte hay que señalar la influencia del arte bizantino; á medida que el cristianismo convierte al mundo, orienta las almas hacia la Grecia y el Asia. Las artes plásticas no eran entonces más que una de las consecuencias del establecimiento del culto, y la conquista religiosa traía con ella las imágenes bizantinas. La aportación de los pueblos bárbaros es más difícil de definir; probablemente los bárbaros construyeron menos que destruyeron. Los raros monumentos que son aún testigos, en la confusa civilización merovingia, señalan cómo el espíritu cristiano se adapta á las costumbres antiguas. El baptisterio de San Juan de Poitiers, la capilla de San Lorenzo de Grenoble, son construcciones antiguas adoptadas al uso de la nueva religión. Las partes más antiguas del primero muestran el pequeño aparejo romano y los sillarejos y ladrillos dibujan modestos ornamentos; las finas cornisas y los frontones conservan las formas antiguas, que no olvidarán los arquitectos del Poitou. Los primeros bautizados en este baptisterio podían creerse en una sala de las termas. En San Lorenzo de Grenoble los capiteles hacen pensar en el arte de Ravena y de Constantinopla. Las construcciones carlovingias de Germigny-des-Près y de Aquisgrán son bizantinas también. De este período, tan obscuro para el arte, nada resta durable sino los monumentos romanos; descomponiéndose la civilización antigua, se continúa en forma latina, después bizantina. Los crea-

dores del arte medieval trabajan sobre un edificio romano.

La actividad refinada de donde nacen las artes, sólo es posible en una sociedad bien constituída, y la mejor sociedad era, en el siglo XI, la de los monjes. En los monasterios se concentró esta actividad manual é intelectual necesaria para la existencia del arte. El claustro encierra los gérmenes de la cultura antigua y recoge y conserva destellos venidos del hogar bizantino, constituyendo una ciudad que tiene sus medios de existencia y su industria. Pero este arte románico se resiente de este cerco monacal, le falta algo de frescura y juventud y sus sentimientos más sinceros revisten con frecuencia formas aprendidas como las frases de una plegaria.

Recorrer FRANCIA para ver los más bellos monumentos de la arquitectura románica, es hacer la peregrinación á las más ilustres abadías benedictinas, las más famosas de las cuales, la de Cluny en el siglo XI y la del Cister en el XII cimentaron la cristiandad. En la anarquía general ellas formaron organizaciones poderosas; y los monjes negros de Cluny, y después los monjes blancos del Cister, conocidos á través de la Galia y más allá de sus fronteras, extendieron su sabia arquitectura y propagaron los temas de la iconografía.

La comunidad relativa de estilo en arte tan disperso como el de los siglos XI y XII sería inexplicable, sino se recordase que los momentos principales marcan las etapas de una sociedad siempre en movimiento. El arte románico entero ha nacido del culto de las reliquias. Para venerarlas es preciso tomar el bastón de peregrino, y así las arquitecturas grandiosas de Vezelay ó de Autun, de San Gilles ó de Arles, son para estas poblaciones caminantes que han venido á rogar á la Magdalena, San Lázaro, San Gil ó San Trofimo. Los huesos de santa Fe, con el vuelo transportados á Conques, han encendido en pleno desierto un hogar de arte románico. La arquitectura románica extendida en toda la superficie de la antigua Galia, se ha ajustado á los recursos de cada región y á los hábitos locales de los constructores, revelando las personalidades regionales en el momento mismo en que las grandes divisiones feudales adquirían forma en la historia. La Auvernia en la iglesia de Notre Dame du Port, en Clermond-Ferrand; Languedoc, en Saint-Sernin, de Tolosa; los santuarios borgoñones de Vezelay y de Autun y los provenzales de Arles, y los Poitevins y Saintongenois en San Front de Périgueux, señalan las principales escuelas regionales románicas en que se divide el suelo de la Galia.

A mediados del siglo XII, en el momento más bello del arte románico, se preparaba en los dominios directos de la monarquía un nuevo estilo, destinado á irradiar un día sobre toda la cristiandad. Desde el siglo que vió á los griegos inventar el templo dórico y jónico, jamás una sociedad había creado un estilo arquitectónico que la expresara con mayor fuerza; las inmensas catedrales de la Isla de Francia y de las provincias vecinas se elevaron prodigiosamente casi al mismo tiempo, respondiendo á un esfuerzo general y á una misma causa. Al lado del mundo feudal y de la sociedad eclesiástica, la población de las comarcas conquistó su personalidad; ciudades numerosas, amigas del rey, administradas por el obispo, se habían constituído, populosas y plenas de vitalidad. Una civilización urbana de burgueses y de obreros comienza á florecer al abrigo de sus murallas; las corporaciones se agrupan, se abren los talleres, la actividad artística se organiza y aquéllas conservan su organización hasta fines de la Edad Media.

Es preciso un esfuerzo universal para explicar la maravillosa florescencia de las catedrales góticas. Este momento de creación fué breve, un poco menos de medio siglo; las catedrales que no fueron comenzadas en el reinado de Felipe Augusto ó que no fueron terminadas en el de san Luis vieron su crecimiento interrumpido.

Parece que en la Isla de Francia, al N. de París, fué donde se construyeron las primeras bóvedas ojivales. Desde la primera mitad del siglo XII, en el valle del Oise, y quizá en Normandía, los arquitectos comprendieron las ventajas del nuevo procedimiento que, expedido á lo lejos, conservara su nombre de origen, el trabajo á la francesa: *opus francigenum.* Esta nueva bóveda, aplicada primero tímidamente, se empleó después en las grandes construcciones: «En San Dionisio, la abadía ilustre, cuya basílica merovingia fué, sucesivamente, románica y después gótica», en el siglo XII la afluencia de peregrinos era tal, que no podían todos llegarse á las reliquias. Suger, siendo monje, vió á los fieles atropellados por la muchedumbre fervorosa, y siendo abad amplió la cripta que estaba rodeada por un deambulatorio de capillas radiales y cubierto aún por bóvedas en aristas que descansaban sobre enormes pilares. Encima de esta potente cripta románica se levantó una gótica de columnas ligeras sosteniendo los arcos de la bóveda nervada. Aquí el arquitecto no tantea un problema, sabe ya resolverlo. Este coro fué consagrado solemnemente el 11 de Junio de 1144 en presencia del rey, de la reina, de señores, de eclesiásticos, de extranjeros y de gente del común. Sin duda no fué en San Dionisio donde se inventó el nuevo estilo. Pero esta abadía tan visitada aceleró la transformación de la arquitectura.

Notre-Dame de París, comenzada en 1163, acabada casi enteramente durante el reinado de Felipe Augusto (menos la portada del crucero, que data de 1260), se presenta como el tipo acabado del género gótico cuyas especies fueron tan variadas. Fuera de la Isla de Francia, otras catedrales pueden mostrar una fachada más rica, una nave más ligera, torres más atrevidas, escultura más abundante; pero no hay ninguna de ellas de construcción tan coherente; es como una obra clásica de la nueva arquitectura.

La catedral de Laon, hermana de la de París, es casi de la misma edad. Las dos fachadas tienen un aire de familia, pero la de Laon de un aspecto más grave aún. *Notre-Dame* de Chartres, con sus dos grandes pórticos norte y sur, fué terminada en 1260 y consagrada en presencia de san Luis y de la familia real. Sus montañas de piedra dominan la *Beauce,* y en la inmensa llanura que tanto atravesaron los peregrinos, arrastrando los materiales hacia el santuario famoso, parecen propagar á lo lejos su presencia protectora.

La catedral de Bourges dibuja sobre las llanuras del Berry una silueta más maciza, pues las torres han carecido de ímpetu para elevarse. El interior de la catedral de Mans, con su bosque de pilares y nerviaciones, y su exterior con el de botareles y contrafuertes, es de las más atrevidas y pintorescas.

Notre-Dame de Reims, acabada á mediados del siglo XIII, fué prolongada en el siglo XIV en tres tramos; la nave se hizo más vasta para recibir la multitud en los días de la consagración. Sus fachadas abrigan una innumerable población de figuras. Esta animación, este aspecto de fiesta, esta riqueza de decoración, son propias para la fiesta de la monarquía. La cubierta está rodeada de una elegante galería, graciosa diadema de la catedral en donde se coronaban los reyes, y cuya lastimera suerte, de resultas de la guerra, es de todos lamentada.

Notre-Dame, de Amiens, terminada en 1269, es la que revela un arquitecto más seguro de sus medios, más hábil para calcular su audacia. En su nave luminosa el alma se exalta y amplifica; pero para la fachada el esfuerzo ha disminuído; las torres ascienden apenas á nivel de las cubiertas; la materia ha faltado para continuar la ascensión; el monstruo ha carecido de fuerza para levantar la cabeza.

Las gentes de Beauvais quieren levantar una iglesia más vertiginosa aún; en 1272 habíase acabado el coro,

que se derrumbó, y la iglesia no pudo jamás terminarse. Es que hay en la arquitectura gótica un alma sedienta de aventuras. Muchas ciudades imitan la tentativa de Beauvais; los éxitos maravillosos hicieron creer algunas veces que el constructor había firmado un pacto con el diablo y vendido su alma para suspender una bóveda ó plantar una flecha. A propósito de tales leyendas, V. un artículo de C. Pitollet, en *Le Feu,* de Aix, del 1.° de Abril de 1924. Normandía ha construído catedrales características por la silueta original de sus torres linternas que dominan el conjunto del edificio; la catedral de Rouen es una de las más bellas iglesias.

En el monte Saint Michel los contrafuertes adosados á los flancos de la roca sostienen un edificio paradojal que contiene la silueta piramidal del monte, santuario famoso para los peregrinos, sólida fortaleza para el rey de Francia; una abadía rica de delicadezas arquitectónicas corona este piso elevado que circunda una muralla batida por las mareas.

El estilo gótico se extendió hacia el S., franqueando el Loire, pero transformado con las tradiciones regionales; es sólo en el N. donde se ha desarrollado libre de las trabas del pasado. La catedral de Poitiers, aunque sea gótica, muestra un evidente parentesco con *Notre-Dame la Grande,* el viejo santuario románico. Limoges, Clermond-Ferrand, Rodez, Narbona, poseen grandes iglesias del siglo XIII, más ó menos imitadas de las del N.

Más al S. el edificio gótico conserva la majestad maciza del románico languedociano. Moissac, Tolosa, Albi, son sus típicos ejemplares.

«La catedral gótica, dice Luis Hourtiecq, es un producto de la Isla de Francia. Allí se harmoniza maravillosamente con aquel cielo en que ha nacido. Es un producto urbano, el monumento comunal por excelencia, que encierra el alma de la ciudad y de la que ella emerge en medio de las casas agazapadas bajo sus botareles. Aun hoy estas catedrales son los monumentos típicos de las ciudades de FRANCIA; las gentes de las *communes* no han dejado allí solamente los testimonios de una fe heroica, sino que han fijado para siempre las fisonomías urbanas; estas viejas piedras, más que otras cosas, atraen y retienen á los peregrinos fervientes.»

El gran esfuerzo que durante el siglo XIII se concentra en las iglesias, se desvía desde el XIV, en que los destinos del arte francés comienzan á confundirse con los de los grandes personajes de la realeza. Los primeros Valois, fastuosos y ligeros; Juan *el Bueno* y después Carlos V, el rey sabio que construyó Vincennes, la Bastilla y el Louvre, y sus hermanos Luis de Orléans, el constructor de Pierrefonds y del arruinado castillo de *La Ferté-Milon;* el duque de Berry, que en su vejez se deleitaba hojeando sus libros de horas y en admirar los maravillosos castillos que había hecho construir por sus arquitectos; los duques de Borgoña, Felipe *el Atrevido* y Juan *Sin Miedo,* para quien sus sucesores hicieron edificar admirables tumbas; Felipe *el Bueno* y singularmente Carlos *el Temerario,* que fueron poderosos y ricos y tuvieron la suerte de gobernar Flandes, en el que emplearon á sus hábiles artistas.

En el S., los Papas habían convertido Aviñón en un inmenso palacio fortificado, que aun subsiste, á la par que en un centro irradiador del arte italiano.

Durante el curso del siglo XV los ricos protectores comienzan á faltar, pero, en cambio, una burguesía enriquecida reemplaza la feudal caída. Jacques Coeur, platero de Carlos VII, hace edificar en Bourges un hotel que es una de las más graciosas arquitecturas del siglo XV, y el hospicio de Beaune, maravillosamente conservado, se eleva por orden de Nicolás Rolin, canciller del duque de Borgoña. La civilización feudal no encontró hasta el siglo XIV su desarrollo artístico, su arquitectura data de este tiempo. En esta arquitectura, como en la religiosa, la utilidad guía á la invención y su organismo se constituye harmonioso y lógico, en el que las formas subsistirán aun cuando la fortaleza feudal no tendrá razón de ser; un estilo decorativo ha salido del castillo fortificado, de sus torres, de sus almenas y de sus matacanes. De estas construcciones no quedan hoy casi más que torres rajadas, muros desplomados, roídos por las vegetaciones; esta ingeniosa arquitectura recobra poco á poco el aspecto de la roca de donde se ha engendrado. Las *communes,* después de haberse hecho sitio en la organización feudal, tuvieron que defenderse; los burgueses rodearon sus ciudades de murallas; pero estas murallas no debían subsistir más que los castillos, haciéndose preciso desmantelar el círculo de piedra que estrangulaba á las ciudades prósperas. Sólo algunas ciudades en Bretaña (Dinan, Saint-Malo) y en la Isla de Francia (Provins) han conservado restos importantes de sus murallas. Alrededor de tres ciudades meridionales se conservan casi intactas: Carcasona, Aigues-Mortes y las más recientes de Aviñón.

Una arquitectura civil se constituyó en las ciudades, y al abrigo de sus murallas la burguesía, en los siglos XIV y XV, comenzó á instalarse en moradas confortables; ellas varían según las regiones; el estilo general de la habitación indica tanto como el lenguaje una oposición entre la Francia *d'Oil* y la Francia *d'Oc.* En el Mediodía dominan las construcciones de cubierta aplanada, de bella piedra labrada; en el N. los edificios de materiales ligeros y cubiertas peraltadas. De la época románica subsisten algunas casas donde las ventanas semicirculares recuerdan aún las construcciones galorromanas; en algunos centros de arte románico: Cluny, Montferrand, Saint-Gilles, existen aún casas de los siglos XII y XIII.

Las ciudades del Norte no han conservado monumentos civiles tan antiguos; han nacido más tarde de la civilización municipal, y la vida activa las ha gastado y renovado con frecuencia; los edificios urbanos no son anteriores al siglo XV. Las habitaciones destinadas á los ricos burgueses eran tratadas como las partes interiores de las moradas feudales: el hotel de Jacques Coeur de Bourges, el hotel de Sens y el de los abades de Cluny de París son moradas no fortificadas de grandes señores en la ciudad. En el reino de FRANCIA fué tardía la construcción de las casas comunales; las ciudades no habían adquirido la potencia municipal de las de Flandes, y las catedrales sirvieron también con frecuencia para las reuniones políticas. Es en las ciudades del Norte en donde los *Hôtels de Ville* presentan un carácter verdaderamente original, del que son ejemplos San Quintín, Arras, Compiègne y el Palacio de Justicia de Rouen.

A fines de la Edad Media estaban definitivamente constituídos los tipos de arquitectura civil; el castillo, el *Hôtel de Ville* y el particular, tales como subsistieron después del Renacimiento. La fuerza creadora de la arquitectura religiosa se hallaba ya agotada; en las catedrales inacabadas del siglo XIII el arquitecto, cuando se continúa el edificio, no se asocia al plan inicial, interesándose solamente en la parte en que trabaja; fachada, torre, flecha, portal ó capilla. Los arquitectos del siglo XV habían desde largo tiempo perdido el hábito de las grandes empresas; gustaban de esmerarse en una parte del edificio, mostraban su virtuosidad en tratar la piedra, que trabajaban como la madera y contorneaban como el hierro. Cuando después de las tormentas de la guerra de los Cien Años se volvió á construir, la arquitectura ojival, durante un semisiglo, se desarrolló en el estilo *flamboyant.* Venido quizá de Inglaterra, es aun menos monumental, aun más exclusivista de criterio que el estilo del siglo XIV. Las rosas de Sens dan á los ojos la impresión de desvanecimiento y de fatiga, como las curvas de la catedral de Moulins y de Saint Nizier de Lyón.

Con frecuencia los arquitectos dejan á la clave de la bóveda caer en estalactitas como en el portal de Marmousets de Rouen, en Albi y en la Magdalena de Troyes. Pero estos refinamientos revelan una arquitectura más sutil que vigorosa. A este estilo se deben puras maravillas: la linterna de Avioth en el Meuse; el pórtico de Saint-Menehould en Rouen; el campanario de Jean Texier en Chartres; en Beauvais, las puertas del crucero, y en el flanco de la fortaleza de ladrillo de Albi, los últimos góticos han adosado un pórtico ligero como un encaje y labrado como una pieza de orfebrería.

Después del reinado de Luis XI, dos edades, dos estilos se confunden, mezclándose hasta que el nuevo haya dominado al antiguo reemplazándolo. Al advenimiento de Carlos VIII el arte francés es aún medieval y gótico; en el tiempo de Enrique II ya es clásico.

El Renacimiento, es decir, la penetración en el arte septentrional de las modas de Italia es un acontecimiento europeo y no solamente francés. Los agentes de este clasicismo fueron los artistas errantes tan numerosos á fines de la Edad Media; los italianos llamados por los particulares, por las ciudades, por el rey; y los flamencos venidos de Italia con cartones llenos de dibujos. Y es así cómo en los treinta primeros años del siglo XVI las formas clásicas surgen un poco en todo; iglesias, tumbas, hoteles. Tolosa, capital del arte románico, comprendió pronto el espíritu del nuevo estilo: el hotel de Assezat, un portal lateral de Saint-Sernin y el de la Dalbade lo atestiguan. Aix, en donde habían trabajado los flamencos del rey René, aceptó pronto la forma italiana; en la puerta de su catedral la ornamentación gótica se superpone á los arabescos italianos. Aviñón recibe aún artistas del Norte, pero trabajando á la moda italiana. En Borgoña el nuevo estilo es de una exuberancia robusta, del que es tipo la iglesia de Saint-Michel en Dijon. El arte *champenois* presenta una fisonomía bien determinada. En Lorena los duques se hacen construir sus tumbas á la moda italiana; Carlos IV, en Nancy, edificó una capilla funeraria imitada de la de los Médicis. Normandía acoge el nuevo arte. Apenas terminados en Rouen el Palacio de Justicia y la torre de *Beurre,* la ornamentación italiana aparece en las fachadas y en las tumbas. El castillo de Gaillon, construído en tiempo de Luis XII para el cardenal de Amboise, cambia todas estas nuevas gentilezas con la disposición pintoresca de una fortaleza del siglo XV. Bretaña no sigue el movimiento común; el arte bretón es retardatario; sus calvarios son obra del arte popular, sus artistas ignoran la expresión artística que Europa entera toma de Italia.

Entre las razones que han favorecido el clasicismo es preciso señalar la impulsión de una monarquía tan poderosa como la de Francisco I. De este rey constructor *(estoit,* dice du Cerceau, *merveilleusement adonné après les bastiments),* datan Chambord, Saint-Germain, La Muette, Villers-Cotterets, Blois, Fontainebleau y el Louvre de Lescot. En cada uno de estos edificios pueden seguirse los progresos de la decoración clásica; al principio del siglo XVI sólo en algunos ornamentos, pero pronto uno de los principios latentes del clasicismo, la regularidad, se impone á las fachadas y en las plantas de las nuevas construcciones. Pero esta arquitectura real, aun cuando parezca imitada de los palacios italianos, difiere de ellos, puesto que no responde á unas mismas costumbres. La villa italiana es un lugar de reposo, dispuesto ante todo para el placer de la vista, emplazándola pintorescamente para una dulce visión desde su *belvedere.* En tiempos de paz, la primera de las distracciones del rey de FRANCIA es la de cazar el ciervo y el jabalí. Casi todos los castillos reales tocan en un bosque de caza.

A semejanza del rey, los ricos renuevan sus moradas. Dos de los más graciosos castillos del siglo XVI, Azay-le-Rideaux y Chenonceaux, comenzados hacia 1520, se cuentan entre los más seductores monumentos de FRANCIA. Tres hombres han representado, en la mitad del siglo XVI, la arquitectura clásica francesa: Pierre Lescot, Jean Bullant y Philibert Delorme. Pierre Lescot fué el encargado por Francisco I de rehacer el Louvre. Destruyó el de Carlos V, edificó el ángulo SO. del patio cuadrado, dos cuerpos de edificio que servirán de modelo á numerosos arquitectos. Jean Bullant es el primero que emplea el orden colosal en Ecouen. Philibert Delorme, el admirador entusiasta de la antigüedad, en el castillo de Anet, en las Tullerías, en Fontainebleau, ha encontrado otra vez esta harmonía de la proporción que fué el alma de la arquitectura griega.

La catedral también se ha dejado penetrar por el arte clásico. Durante el siglo XVI la iglesia conserva aún su constitución tradicional. En los tiempos de Luis XI y de Luis XII los ingeniosos artistas, menos constructores que decoradores, ensayaron los temas de la moda. Un poco más tarde Pierre Lemercier conserva el carácter de arquitecto de la Edad Media; pero las partes de este edificio, pilares y botareles, son vestidos á la moda clásica. El siglo XVI no fué gran constructor de iglesias; su originalidad fué mediocre en este concepto, y solamente durante el siguiente siglo las innovaciones pasaron de la decoración á la osatura misma del edificio.

En los grabados del siglo XVII se observa la composición urbana, menos accidentada, y las altas fachadas cuadradas, provistas de ventanas regulares. Luego los hoteles burgueses se ornamentaron con pilastras, capiteles y cornisas, pero primero sólo se contentan con oponer al ladrillo rojo, la piedra blanca, la pizarra azul, animando la fina delicadeza de esta decoración pintoresca y sin fausto. Tales son los fragmentos de la plaza del Delfín y la plaza Real de París y el pabellón central del castillo de Versailles. En este momento la arquitectura se completó por el dibujo de las calles y de las plazas. Las dos plazas citadas son construídas sobre un plan único, y en el colegio de *Quatre-Nations,* hoy edificio de las Academias francesas, se añaden largas alas á fin de ofrecer á la mirada del rey una decoración teatral. En el principio de su *Discurso del método,* Descartes habla de la ciudad perfecta, geométrica, regular como un plano de arquitectura. En el Poitou, en plena campiña, Richelieu ha realizado esta ciudad. En París, María de Médicis hace construir el palacio del Luxemburgo, y su arquitecto, Salomón de Brosse, con el simple dibujo de las ventanas y de la belleza del aparejo, compone un conjunto de fina elegancia. Richelieu construye el *Palais Royal.* El barrio de Marais y la Isla de San Luis se cubren de hoteles y palacios. En el interior galerías decoradas de estucos y de pinturas; en las fachadas la disposición un poco fría de los órdenes antiguos. La arquitectura burguesa, á su vez, se apodera de esta decoración hasta entonces reservada á la majestad real.

Estos ricos burgueses poseían también su *maison de champs,* edificios de plan cuadrado, regulares fachadas, ornamentadas con pilastras y frontones; deben su elegancia amable al dibujo de las ventanas y á las bellas cubiertas. Construcciones laterales avanzan para formar una *avant-cour* ó *cour d'honneur,* el edificio parece así señalar al visitante la entrada de esta morada amiga. Tales son los castillos de Maisons Laffitte, construído por Mansart para René de Longueil, y de Vaux-le-Vicomte, obra del famoso Fouquet.

Un grupo de edificios representa en FRANCIA la arquitectura llamada *Jesuíta,* más sobria que en Italia, pero de felices proporciones: Saint-Paul, Saint-Louis, la iglesia de la Sorbona, Val-de-Grâce, Saint-Louis des Invalides, San Sulpicio. Durante el *siglo de Luis XIV* se intentó primero terminar el Louvre, siempre continuado desde Francisco I. Se llamó al ca-

ballero Bermini, el arquitecto del Papa, que trazó un proyecto solemne, á la romana, para la fachada; pero Claudio Perrault impuso su fachada más amable, creando para FRANCIA el estilo colosal. Mansard, Gabriel. Louis, reproducirán esta disposición cuando les será preciso conciliar la majestad y la gracia.

El Louvre no fué acabado por Luis XIV. El rey prefirió la llanura de Versailles, en que todas las cosas, el suelo y las aguas, podían disponerse para su uso, y desde 1670 hasta 1785 la actividad artística de FRANCIA fué consagrada á la obra de esta residencia real.

Todos los artistas colaboraron en la gran obra: Le Vau, Mansard, Robert de Cotte contribuyeron sucesivamente á la construcción. Los edificios, emplazados sobre un terreno de ligera pendiente, son nivelados en una misma línea horizontal. Dos alas gigantescas se desarrollan á cada lado de un pequeño cuerpo, la construcción de Luis XIII, modesta fachada de piedra blanca y de ladrillo rojo, que Mansart enriqueció, pero que supo respetar y que se impone por su estilo simple y alegre á todo este lado del castillo.

Luis XIV había reservado la arquitectura de aparato para el lado del patio. En esta fachada, Mansart no olvidó la columnata del Louvre, disponiendo sobre un robusto zócalo un piso de columnas y pilastras, escondiendo las cubiertas detrás de un atrio y disponiendo algunos vanos y trofeos para romper la monotonía de la balaustrada superior. Al pie se desarrolla una terraza desnuda, pues nada debe ofuscar el orgullo de esta noble arquitectura.

En este momento París y las ciudades de las provincias, abandonados por la monarquía, continúan despojándose de su aspecto ojival, pero sus grandes empresas se refieren aún al rey. Blondel y Perrault construyen arcos en la entrada del viejo recinto, en los que las victorias reales son esculpidas en bajorrelieves. En el corazón de la ciudad dos plazas habían sido trazadas y construídas sobre un plan de conjunto: la plaza de las Victorias y la plaza de las Conquistas.

Gabriel fué el arquitecto que durante el siglo XVIII concibió las grandes masas de arquitectura, las largas fachadas de líneas horizontales, admirables para delimitar y decorar un espacio inmenso, al mismo tiempo que los amables *hôtels,* tales como el pequeño *chef-d'oeuvre* de Salm (Palacio de la Legión de Honor). Gabriel es, con Mansart, el arquitecto que mejor adaptó la decoración de los órdenes á la medida de los palacios y hoteles modernos. En el Petit-Trianon, como en la Escuela Militar, encontró las dimensiones convenientes, la pureza de la silueta y esta justa relación de elementos que da la impresión de un cuerpo de bellas proporciones. A fines del siglo, muchas ciudades poseían monumentos, plazas y jardines como Versailles y París (del gusto de Mansart y de Le Nôtre), Nantes, Burdeos, Brest, Lorient, Rennes y Saint-Malo. En Burdeos el arquitecto Victor Louis, construyó el gran teatro, que es uno de los más bellos monumentos clásicos; en Tolosa se construye el Capitolio, pero es en Nancy donde pueden admirarse los más bellos ejemplos del estilo de Luis XV en el conjunto de plazas y paseos, arcos de triunfo, galerías, fuentes, verjas, toda una arquitectura afable, pequeñas cosas inútiles que retienen al caminante para hacerse admirar.

Soufflot es el arquitecto del Panteón de París, construcción colosal, en la que como Bramante en San Pedro de Roma colocó la cúpula del Panteón de Roma sobre la bóveda de la basílica de Constantino. La última iglesia clásica es la de la Magdalena, que, después de las indecisiones de los constructores, fué la ampliación de un templo romano.

Escultura. Los monumentos escultóricos de la primera época gala son escasos. Nada hay que decir de las figuras bastas de algunos monumentos célticos. Las esculturas de los sarcófagos ó de los monumentos elevados durante la dominación romana son de artistas faltos de originalidad. Más adelante, en el reinado de Dagoberto, las paredes de la iglesia de San Honorato estaban adornadas de bajorrelieves, y á principios del siglo IX la iglesia de Saint-Faron contiene la tumba del duque Otger, con siete estatuas. Pero hasta fines del siglo XI no empieza á manifestarse la escultura francesa con algún carácter. Al iniciarse el arte románico, la escultura forma parte del edificio y es colocada en el punto donde ostenta la significación más conveniente. Primero á la entrada del templo, luego en el interior, si bien los artistas no poseen aún la experiencia necesaria en el manejo del cincel y dan expresión extraña á los rostros, proporciones falsas y actitudes rígidas á los cuerpos y tipos bizantinos, á las plantas y animales que les sirven de motivos de ornamentación. Mas en el siglo XII los artistas imitan ya directamente la naturaleza y muestran originalidad é independencia.



Tumba de Everardo de Fouilloy
(Catedral de Amiens)

Las escuelas del Poitou y del Saintonge multiplican los detalles; en Normandía y al N. del Loire se adoptan frecuentemente disposiciones geométricas y la escuela del Languedoc combina hábilmente los elementos decorativos del Norte con los de Bizancio. Por lo demás, en el Mediodía es donde más abundan las esculturas. En los bajorrelieves de la iglesia de Moissac, á pesar de la influencia oriental que en general revela la obra, se representa á Cristo, la Anunciación, la Adoración de los Magos, etc., con una gran libertad de interpretación. Los recuerdos bizantinos predominan menos en las provincias del centro, donde los progresos de la escultura en el siglo XII son en extremo rápidos. La expresión de las cabezas está individualizada, la factura es fácil, el trabajo de cincel vario y el estilo lleno de nobleza. Con el estilo gótico la escultura llega en FRANCIA á tal punto que, según expresión del marqués de La Borde, «se duda si las estatuas pertenecen al Renacimiento del siglo XVI ó bien si no son más que simples imitaciones de la antigüedad». El *Cristo bendiciendo,* de la puerta central de la catedral de Amiens, es una de las más sublimes obras de esta época. Para juzgar de la importancia que la decoración escultórica tenía en esta época, baste recordar que la catedral de Chartres contiene 4,272 estatuas y la de Reims 3,000. Son de notar la habilidad de los estatuarios en ceñirse á las conveniencias arquitectónicas, su perspicacia en la distribución de las figuras y la variedad de la coloración de los fondos. En cuanto á la decoración, la escuela de Champagne multiplica pronto los vegetales, al paso que la de Borgoña no abusa de ellos hasta fines del siglo XIV, en que se emplea con mayor frecuencia la fauna. Una de las clases de monumentos más comunes son los sepulcros, en-

tre los que descuellan los de los duques de Borgoña; uno de Felipe *el Atrevido,* obra de Claux Sluter, que comprende 52 figuras de ángeles y 40 estatuíllas, y otro de Juan *Sin Miedo* y su esposa Margarita de Borgoña, debido á Jehan de la Verta. Con el Renacimiento llegan de Italia muchos artistas en tiempos de Carlos VII y Luis XII, entre los que figura el Modanino, que en FRANCIA ejecutó el sepulcro de Carlos VIII en Saint-Dénis, y Pacchiorriti, que á expensas del rey reúne en el castillo de Petit-Nesle una colonia de artistas compatriotas como Paganino, Benedeto, los della Robbia, Benvenuto Cellini y Rustici, á quienes se atribuye una porción de obras de inspiración, modelo y procedimientos propios de la antigüedad. En Gaillon, en Anet, en la casa de Diana de Poitiers y en otros puntos no se ven más que medallones representando césares ó dioses. En la tumba de los hijos de Carlos VIII la imagen de Hércules alterna con la de Sansón. Uno de los más grandes escultores del Renacimiento francés, Michel Colombe, á fines del siglo XV acepta francamente lo que encuentra de superior en el arte italiano que él vivifica con el soplo de su genio. Después de haber recibido en Dijon las lecciones de Claux Sluter, fija su residencia á orillas del Loire, en el centro del arte oficial que los reyes mantienen en torno de sus palacios. En sus obras magistrales, tales como el sepulcro de Francisco II de Bretaña, el bajorrelieve del Louvre representando el combate de san Jorge contra el dragón, y en la tumba de Guillaume Guéguen, de la catedral de Nantes, muestra la perfección á que había llegado la escultura francesa antes de la completa invasión de la influencia italiana. Este influjo encuentra no poca resistencia en el espíritu nacional francés, que tarda mucho en perder sus formas peculiares. De esta época apenas se conocen más nombres que los de Louis Poucher y su esposa Roberte Legendre, de Ligier Richier, de Jean Turpin y de Jean le Pot. Por el contrario, hay datos bastante precisos sobre los tres escultores más notables del reinado de Francisco I: Jean Goujon, Pierre Bontemps y Germain Pilon. El primero autor de la famosa *Diana* que corona la puerta del hotel Carnavalet, en Ecouen, es el creador del bajorrelieve en FRANCIA y no tiene rival en el arte de colocar una figura entre miembros arquitectónicos; su factura es sinónimo de altiva gracia y de suprema elegancia y conoce á fondo la estructura femenina. Más vigoroso que él es Germain Pilon, que con Pierre Bontemps esculpió los bajorrelieves y las estatuas del sepulcro de Francisco I en Saint-Dénis, y más tarde el grupo de las *Tres Gracias* que sostiene la urna destinada á guardar el corazón de Enrique II y de Catalina de Médicis; la estatua en bronce del canciller de Birague, etc. Pilon muestra grandes conocimientos anatómicos, aunque es un poco amanerado. Después de él vienen Simon Guillain, Jacques Sarrazin y, algunos años más tarde, Barthélemy Prieur, Pierre Franqueville y los hermanos Lheureux, autores del caprichoso friso de la galería del Louvre, que mira al Sena. Por entonces la escultura se complace en los elementos fantásticos; pero la ornamentación es pesada. En los primeros años del siglo XVII el número de escultores es muy restringido, pero los citados Guillain y Sarrazin dieron origen á sendas escuelas, á las que pueden reducirse casi todos los escultores de este siglo. A la escuela del primero pertenecen los hermanos Anguier, al más célebre de los cuales, Francisco, se deben el mausoleo del duque de Montmorency y las tumbas de Henri Chabot, del duque de Rohan y del cardenal de Bérulle. Anguier tuvo por discípulos á Girardon, Lerambert y Coysevoux; y Girardon á su vez á Slodtz y Robert Le Lorrain, mientras al lado de Coysevoux se formaban Nicolas Coustou y Jean-Louis Lemoyne. De la escuela de Sarrazin salieron Van Opstal, Gilles Guérin, Lerambert y Legros. Hay, no obstante, algunas personalidades independientes como Puget, cuyo talento apasionado no se sometía á la disciplina rigurosa que entonces encadenaba el arte, y, además, algunos italianos que imprimieron en sus esculturas el gusto francés. El más ilustre de todos es, sin duda, el citado Puget, que era también pintor y arquitecto y que cuenta entre sus obras grupos gigantescos, como *Hércules, Andrómeda y Perseo, Milon de Cretona,* los bajorrelieves de la *Peste en Milán,* de *Alejandro* y de *Diógenes.* Girardon, Coysevoux y Coustou fueron los auxiliares de Lebrun en la decoración del palacio de Versailles, debiéndose, además, á Girardon los *Baños de Apolo,* la *Tumba de Richelieu* en la Sorbona y el grupo en mármol del *Rapto de Proserpina,* en Versailles. Merecen también recordarse los nombres de Claude Lestocart, á quien deben obras excelentes no pocas iglesias de París; Etienne Le Hongre, autor de una estatua ecuestre de Luis XIV; los hermanos de Marsy, cuyos son los *Tritónes abrevando á los caballos del Sol;* Laurent Magmer, Thomas Renauldin, Louis Leconte y Pierre Mazeline. La escultura en esta época se desarrolla más que en el exterior de los edificios, en las habitaciones sobre los artesonados, en torno de las puertas y en los encuadramientos de los espejos. La ornamentación de la madera es sobre todo admirable, de un trabajo delicado y firme y de una composición bien ponderada.



Busto de madama de Fourcroy por Pajou



El estudio, por Maturino Moreau

En el siglo XVIII los artistas muestran mayor gracia y delicadeza de acuerdo con la marcha del siglo, en las numerosas estatuas históricas y decorativas que se elevan en las plazas públicas; en los grupos mitológicos que la moda impone en los jardines y en los retratos y bustos. No se asocia la escultura á la arquitectura, pero, no obstante el énfasis y los amaneramientos, el arte estatuario honra á la escuela francesa. Uno de los más célebres escultores es Jean Baptiste Lemoyne, autor de varias estatuas de Luis XV, inferiores á los bustos del natural que ejecutó en gran escala. Su mejor discípulo, Falconet, autor de la es-

tatua colosal de Pedro *el Grande* en San Petersburgo, cae á veces en lo teatral. De la escuela de Coustou salieron Jacques Rousseau, Pierre Julien, Dejouix y Bouchardon, de talento frío y correcto. Sufrió también su influencia Allegrain que decoró el pabellón de Louveciennnes con las bonitas estatuas de *Diana* y *Venus*



Eva, por Reinaldo Begas

en el baño. La escuela de Girardon produce algunos buenos artistas, y la familia Adam, á la que pertenecen los autores de los grupos de los jardines de Versailles y de la cascada de Saint-Cloud, da origen á Clodion, el exquisito maestro de los voluptuosos y gráciles barros cocidos que tanta boga alcanzaron. Dos escultores eminentes dominan la segunda mitad del siglo XVIII: Pigalle y Houdon, el primero de los cuales conquistó con un *Mercurio* fama y fortuna, *La tumba del mariscal de Sajonia* en Estrasburgo, obra modelo, una porción de estatuíllas como *L'Amour* y *L'Amitié*, ofrecidas á la Pompadour, y la efigie desnuda de Voltaire, en la que demuestra sus conocimientos anatómicos, pero que es en realidad una equivocación. Houdon le es superior por el vigor de su talento y la habilidad en expresar los rasgos esenciales de la fisonomía humana; su estatua de Voltaire sentado es de una intensidad de vida prodigiosa. También brillaron en el retrato Pajou y Caffieri; pero después de ellos la escultura imita servilmente lo antiguo y el mismo Clodion, para obtener trabajo, se ve obligado á seguir la moda inspirada por David, ensayándose lamentablemente en las frías composiciones académicas.

El mismo camino siguen, ya en el siglo XIX, Roland Chinard, autor del célebre busto de Mme Recamier; Boizot, y Deseine. De glacial corrección son también los grupos de François Delastre, Calomard y Lemot. En el concurso decenal de 1810 se concedieron las primeras recompensas á dicho Lemot por su frente de la columnata del Louvre y á Claudet por su estatua del emperador en traje romano. En medio de tales estatuas oficiales, Cartellier representa un esfuerzo aislado con su *Vergniaud*, imagen viva y apasionada de una de las grandes figuras del período revolucionario; si bien obras suyas, como la *Gloria distribuyendo coronas*, están concebidas con arreglo á la misma fórmula clásica.

Hasta 1830 continúa dominando igual espíritu de clasicismo con François-Joseph Bosio, cuya *Ninfa Salmacis* es modelo de aquélla, y con otros nombres menos ilustres; pero á partir de 1830, en Roman, Ramey y Foyatier, se nota ya alguna violencia que comienza á turbar la harmonía de las líneas de sus composiciones, todavía clásicas en cuanto al asunto y la intención. Con todo, el escultor que goza más del favor del público es Pradier, completamente ajeno al romanticismo y cuyas figuras no revelan emoción alguna, siendo ejemplo de ellas la célebre *Ninfa de la Fuente*, en la explanada de Nimes. Lo mismo cabe decir de sus retratos, la mayor parte de los cuales merecen calificarse de pobres. Con Pradier divide la protección del público Troyen Simart, autor de los bajorrelieves de los Inválidos y de otras obras importantes. Dumont, cuya carrera artística llega hasta 1884, tiene en su haber el *Genio* de la Columna de Julio, de tipo clásico, pero movida y libre. A Duret y á Giraud casi no se les puede ya considerar como clásicos, por sus tendencias personales; el boceto en cera de un monumento funerario, obra del último, está lleno de una intensa y sincera emoción, que en vano se buscaría en otra obra del primer tercio del siglo XIX.

En 1830 aparece el romanticismo con Jean-Bernard Duseigneur, Auguste Préault y Antonin Moine, el segundo de los cuales continuó produciendo hasta 1879. Su *Crucifixión*, de la iglesia de San Gervasio en París, es un trabajo realista y dramático y en sus medallones se muestra sumamente expresivo, indicando un artista característico aunque incompleto. Otro tanto puede decirse de David d'Angers, que oscila entre el gusto clásico y el romanticismo; su mejor obra es el frontón del Panteón, donde la mayor parte de las estatuas están tomadas de la realidad. Los más eficaces iniciadores del arte moderno son Rude y Barye. El primero, después de algunas obras menos importantes, ejecutó *Le Départ des volontaires* para el Arco de L'Etoile en París, composición grandiosa y movida dominada por la figura de la *Patria*, llamando desesperadamente al pueblo. Iguales cualidades de verdad y de inspiración se observan en su monumento á Napoleón I en Fixin, en el busto de Mme Cabet, en el Calvario, en el sepulcro de Cavaignac, etc., etc. Barye se dedicó sobre todo á la escultura de animales. El león sentado, hoy á la entrada del ministerio de las Colonias, es su obra modelo. Maindron continúa las veleidades de su maestro David d'Angers. Jouffroy y Perraud son representantes todavía, aunque algo modificados, de las tendencias clásicas. Plenamente, al período del segundo Imperio pertenece Carpeaux, discípulo de Rude que, con el grupo de *Ugolin*, suscitó grandes esperanzas; pero después se dejó llevar de la influencia de una época superficial y frívola y produjo el gracioso grupo de la *Flora*, el famoso de la *Danza* en la fachada de la Opera de París y, en fin, el de las *Cuatro Partes del mundo* sosteniendo la esfera celeste en la Fuente del Observatorio. Fuera de estas obras salieron de sus manos una porción de bustos que renovaron la tradición del retrato realista del siglo XVIII.

La segunda República se caracteriza en escultura por su actividad y confusión. De los artistas del período anterior que prolongaron su actividad en éste, citaremos á Guillaume, de expresión sobria y concentrada y de talento correcto y firme que brilla en el *Mariage romain* (1877) y en otras de sus obras. De análogo espíritu son Thomas, Chapu, Crauk y Cavelier. Dubois (1829-1905) practica el culto del arte florentino en su célebre *Sepulcro de Lomoricière*, y muestra la profundidad de su sentimiento en la estatua

ecuestre de *Santa Juana de Arco* y la yacente del *duque de Aumale*. Delaplanche se deja arrastrar en general por su temperamento delicado á la expresión de la gracia femenina y se cuenta entre los espíritus innovadores. Schoenewerk y Degeorge tienen, respectivamente, la *Jeune fille à la Fontaine* y *Jeunesse d'Aristote*. Falguière, nacido en Tolosa en 1831, pinta ya el desnudo femenino tomado audazmente de la realidad, ya temas religiosos como su conmovedor *San Vicente de Paul* del Panteón. En torno suyo se forma un grupo de artistas meridionales que, sin renegar de sus compromisos clásicos, tienen movimiento y vida, distinguiéndose entre ellos Antonin Mercié, Marqueste, Injalbert, Puech y Barrias. Fremiet, discípulo de Rude, é imitador de Barye, se dedicó á asuntos de animales é históricos, formando una obra robusta, de sana tradición francesa. También se dedicaron á los animales Augusto Cain, Valton, Gardet y Peter. Dalou (1838-1902), á la vez que la inspiración clásica, encuentra un sentido admirable de la naturaleza viva, como en la figura principal del grupo titulado *Triomphe de la République;* en sus últimos tiempos concibió un monumento colosal á la gloria de los trabajadores, una de cuyas figuras, el *Paysan,* muestra ventajosamente lo que la obra hubiera sido. Su postrera tendencia al realismo escultural ha sido seguida por Coutan en su *Porteuse de Pain,* por Boucher en su *Faneuse* y por Aubé en sus figuras históricas de Dante y Bailly y su monumento á Gambetta. De carácter parecido son el *Sculpteur* de C. Lefevre, A. Charpentier en sus *Boulangers* y *Famille hereuse,* á cuyo lado figuran H. Lefebvre, François Sicart, Roger Bloche, Bouchart y Bartolomé con su magnífico *Monument aux morts,* cuyos primeros fragmentos fueron expuestos en 1891, y el cual quedó terminado en 1899, y su monumento á J. J. Rousseau para el panteón (1909).



F. Rainbeaux. Busto en mármol por J. B. Carpeaux

Entre todos los escultores franceses modernos descuella el discutido Rodin que acabó por imponerse por su originalidad, su fuerza íntima y la prodigiosa expresión que se desprende de sus obras. Sus primeras academias revelan profundos conocimientos de anatomía; pero más adelante *Les Bourgeois de Calais* y sobre todo sus obras posteriores, se limitan á marcar el gesto con insuperable fuerza y admirables formas, pero sin quedar completa la obra. Esta se refleja en los trabajos de Bourdelle, de M^lle Camille Claudel, de Segoffin y, más moderada, en Dubois y Pierre Roche.

Ultimamente se han multiplicado los monumentos en que se combinan los talentos del escultor y del arquitecto ó bien la efigie se levanta en un marco natural como el *Alphonse Daudet* de Saint-Marceaux en los Campos Elíseos. Algunos escultores se dedican á decorar los edificios, subordinándose al proyecto arquitectónico; tales son Lucien Schnegg, Paul Roussel, Bouttry, Gasq y Derré. Otros han hecho obras de conjunto, como Dampt en *La Paix du Foyer,* destinada al Museo de Artes Decorativas. La renovación de la estatuílla original ha sido objeto de numerosas tentativas fantásticas ó realistas, entre ellas las de Théodore Revière, notables por su finura y buen gusto, las más rudas de Carabin, Wittmann ó Halou y las más observadoras de Greber. Los dominios de la escultura se han ensanchado modernamente de un modo extraordinario. A la absoluta y estrecha disciplina de otros tiempos se opone hoy una libertad entera y un extremo individualismo.

Pintura. De la pintura en las Galias durante los primeros siglos de nuestra era no se sabe apenas sino que algunas iglesias estaban adornadas con frescos; pero algo puede juzgarse de su carácter estudiando los manuscritos iluminados de los monjes (escuelas de Metz, de Reims y de Orléans), donde se ven al principio sólo adornos caligráficos, que en el siglo VII se convierten en líneas que recuerdan cuerpos de animales, nudos y enlaces imitando objetos francos. En la época de Carlomagno las iluminaciones presentan un carácter de originalidad absoluta y demuestran verdadera independencia de talento. De los siglos XI y XII ya queda algún fresco bien conservado, como el de la abadía angevina de Saint-Savin, que revelan figuras sin relación entre ellas, de gesto sobrio, tonos mates, sin pormenores inútiles ni planos; pero con observación rigurosa de la pintura monumental. Las ilustraciones de los manuscritos progresan y aparecen en ellos formas vegetales y animales no simbólicos, sino reales, si bien domina el elemento fantástico. Pero la representación del hombre se une en el siglo XII á los adornos lineales y aquí y allá se revela el naciente sentimiento naturalista. La pintura sobre vidrio, arte esencialmente francés, produce en el mismo siglo sus primeras obras; en las vidrieras en que hay figuras se observa inteligencia en la ejecución de las mismas que se destacan en claro



La creación de Eva. Miniatura francesa del siglo XIII

sobre fondos fuertes y cuyo ropaje está hecho de tonos neutros. Al crearse el arte gótico la escasez del espacio que la arquitectura ojival dejaba libre para la decoración no favoreció el desarrollo de la pintura monumental que seguramente quedó limitada á algunas antiguas iglesias de cúpula, como lo indica la interesante com-

posición de la catedral de Cahors descubierta en 1890, que revela una fase de evolución hacia el naturalismo. Los archivos revelan también los nombres de algunos pintores encargados de la ejecución de varios trabajos; así, Girard d'Orléans y Jean Coste decoraron para Carlos V el castillo de Vaudreil; pero se trata de trabajos aislados de que apenas quedan vestigios. En cambio, de los siglos XIII al XV la pintura en vidrio produce obras magníficas, llegando á su apogeo. Las grandes aberturas de las catedrales góticas se enriquecen con verdaderos mosaicos translúcidos, que en sus elegantes armaduras de hierro proyectan en el interior de los edificios reflejos de pedrería, reservando para los santuarios las coloraciones profundas y misteriosas. En el siglo XIII, es decir, en su mejor época, las vidrieras se componen de pequeños fragmentos y rara vez llegan á representar escenas de algunas dimensiones. En el siglo XIV los pintores presentan grupos, episodios de la historia religiosa y retratos de los donantes, formando verdaderos cuadros, tendencia que se exagera en el siglo XV, en que domina la fantasía y las vidrieras dejan de respetar la ley de subordinación á la arquitectura, ley de la cual se originaron y á la que debieron su perfección. En este período gótico triunfa igualmente la pintura de los manuscritos que en el siglo XIII se caracterizan por sus retratos, dibujados según modelo y de perfección admirable, sobre todo atendida su pequeñez. El progreso de estas miniaturas fué rápido, como lo atestiguan la comparación entre el retrato rígido y torpe, de san Luis, del Registro de las Ordenanzas del Hôtel Royal, con los cinco ó seis de Carlos V. Entre los artistas de este género figuran Jacquemard ó de Hesdin, Adrien Beauneveu, Paul Van Limburg y sobre todo Jean Fouquet.



El Angel de la Anunciación. Escuela de Amiens. (Museo de Amiens)

Con el Renacimiento la pintura propiamente dicha no se desarrolla, sino que continúa reducida casi á la miniatura y á la pintura en vidrio con Jean Clouet ó Cloet y Jean Cousin. La miniatura llega á su apogeo con el libro de Horas de Ana de Bretaña, colección de 50 grandes cuadros de costumbres, de paisaje y de historia, que se terminó en 1508 y cuyo autor fué *Jehan Bourdichon, painctre et vaslet de chambre de Monseigneur Louis XII*, que recibió por su trabajo 1,050 libras tornesas ó 600 escudos de oro. Posteriormente se pierde el arte de la iluminación, casi anulado por la imprenta, como algo más tarde decae el de las vidrieras. La escuela francesa de pintura, prescindiendo de Clouet, cuyas tradiciones continuó hasta 1619 François Quesnel, tuvo principios penosos y artistas mediocres que imitaban á los italianos de Fontainebleau; pero una multitud de artistas van á Roma para estudiar los maestros italianos, aunque prefiriendo los de la decadencia, y de aquélla forma parte Simon Vouet, algunas de cuyas obras, que tuvieron muchos admiradores,



Tapa de marfil de una cajita de espejo
(Arte francés del siglo XIV)

muestra cualidades reales. A pesar de su falta de personalidad, tuvo discípulos como Lebrun, Mignard y Eustache Le Sueur, el último de los cuales, junto con Poussin, y Philippe de Champagne, puede considerarse como verdadero iniciador de la pintura francesa. Poussin trabajó poco en FRANCIA, pero en Italia reunió un núcleo de artistas franceses de los que formaba parte el inimitable paisajista Claude Lorrain; mientras en París Le Sueur, que se distinguió por su sentimiento religioso y la delicadeza y gracia de su colorido, ejecutaba para el convento de Cartujos los 22 cuadros de la vida de san Bruno, pintados en madera, que recuerdan á Rafael. En 1648 se fundó la *Académie Royale*, creada por Lebrun, que la dirigió á su albedrío. La gran galería de Versalles y la galería de Apolo en el Louvre son obras de este artista. Fué enemigo de Jacques Van der



Escena de caza. Marfil francés del siglo XIV
(Colección Garnier, París)

Star ó Stella y Mignard; mas protegió á muchos otros artistas como los retratistas Hyacinthe Rigaud y Nicolas Largillière. En el siglo XVIII, el arte que caracteriza especialmente el espíritu de la época es la pintura, que retrata todos los matices y variaciones de la sociedad.

Histórica y mitológica en los palacios, desciende del Olimpo para reproducir las fiestas galantes y se humaniza; ofrece un nuevo aspecto en las pastorales de Boucher y representa con Chardin los hogares modestos, y



La Virgen y el Niño. Marfil, obra francesa del siglo XIV (Iglesia de Asís)

con Greuze los dramas familiares. Los paisajistas son en mayor número que en la época precedente; pero la naturaleza no es todavía más que un fondo. Las marinas de Joseph Vernet, ni los cuadros de Lantara y de Hubert Robert ó las partidas de caza de Oudry, no pueden calificarse de paisajes. La tradición decorativa del género histórico estuvo representada á principios del siglo por François Lemoyne, autor del plafón de Versalles, *L'apothéose d'Hercule*, y por la familia Coypel. Síguenles Jean-Baptiste y Carle Van Loo, á quien sus contemporáneos igualan al Ticiano; Lagrenée, Doyen, Vien *el Viejo*, que se puso al frente del movimiento que luego precipitó su discípulo Louis David, etc. La pintura de las fiestas galantes se personifica en Watteau, autor al mismo tiempo de espléndidos paisajes, en que se muestra como verdadero precursor de los modernos paisajistas. Precedióle su maestro Claude Gillot y siguiéronle Lancret y J. B. Pater, sin ser, empero, superado por ninguno de ellos, ni siquiera por Boucher, el prodigiosamente fecundo, autor de más de 1,000 cuadros y de 10,000 dibujos, que no tiene la distinción ni la firmeza del dibujo de Watteau. Al lado de Boucher puede ponerse á Jean-Honoré Fragonard, talento menos abundante, pero que ha pintado con suma delicadeza las carnes femeninas. La serie de los grandes pintores del siglo XVIII se cierra con el citado Chardin y Greuze, el primero especialmente notable por sus facultades de observación; pero no hay que olvidar una pléyade de pintores de retratos como el pastelista Delatour, Nattier, Tocqué, Perroneau, y M^me^ Vigée-Lebrun. De los artistas de transición que brillan entre el siglo XVIII y el XIX cabe citar en primer lugar á Louis Léopold Boilly (1761-1845) cuyas infinitas telas (más de 5,000) son dignas de consulta para la historia anecdótica de su época; Isabey, cuyos cuadros son verdaderas obras de arte, y el pintor y grabador Debucourt (1755-1832). Con la Revolución nace una reducida escuela paisajista que se extendió hasta 1830 y cuyos maestros son Peyron, Vien *el Viejo*, David, Victor-Jean Bertin y Louis Demarne (1754-1829). De estos dos últimos, Bertin vuelve á las tradiciones de Poussin, mientras que Demarne procede más directamente de los holandeses y se hace notar por la acertada disposición de sus composiciones y por el dibujo, habiendo ejercido mucha influencia sobre los pintores de su época. El artista más fecundo y mejor dotado de esta época, es, empero, Carle Vernet (1758-1836), que trató de todos los asuntos, aunque es particularmente interesante en los de batallas. A su lado gravita una serie de pintores militares: Lutherburg, Swebach (llamado *Fontaine*), Adolphe Roehn, más atractivos que los paisajistas convencionales A. E. Michallon, Watelet y Bidauld. A Taunay se le ha comparado con Poussin en cuanto á sus obras menores y al paisajista Lazare Bruandet se le ha calificado de precursor por la verdad con que pintó sus asuntos y el sentimiento sincero y profundo que puso en ellos. Pero el nombre más ilustre de los pintores de su época (principios del siglo XIX) es el de Louis David (1748-1825), cuya influencia en todos los órdenes del arte fué incalculable y que sostuvo teorías que afortunadamente no siguió en sus mejores obras, como la *Coronación del emperador Napoleón I*, el *retrato de Lavoisier y su esposa* y el de *Madame Recamier*. Aunque no tuvo método propiamente dicho de enseñanza, su escuela ocupa un lugar importante en la historia de la pintura, según demuestran los nombres de Drouais, Couder, Wicar, Fabre, Hennequin, Girodet, Gerard, Guérin, Granet, Revoil, Robert Fleury, Daguerre, Bouton, Leopold Robert é Ingres. Girodet, Gérard, Gros é Ingres son los más no-



Marfil. Obra francesa del siglo XV. (Museo de Lyón)

tables de ellos, distinguiéndose el primero por su gracia, que revela en la *Escena del Diluvio*, *Atala*, etc.; el segundo por sus retratos y desnudo femenino, y Gros por sus cuadros históricos, entre los que sobresale el

de la *Peste de Jaffa.* Ingres (1780-1867) es sin duda el más célebre de los discípulos de David, y trató todos los géneros; en general, brilla más por su dibujo que por su colorido, si bien empleó también éste magistralmente



Retrato de una princesa de la Casa de Este
Escuela francesa del siglo XVI. (Museo del Louvre, París)

en la *Capilla Sixtina* y en otros cuadros; la *Coronación de Homero,* la *Odalisca,* el *Martirio de san Sinforiano* y *Juana de Arco* son otras tantas muestras de la variedad de sus asuntos. Anterior á Ingres es Pierre Prud'hon (1758-1823), que en sus obras pinta la antigüedad; pero de una manera más cercana á la de Leonardo de Vinci que á la de David y brilla sobre todo en los retratos. Con él y los discípulos de David termina el período que podríamos llamar clásico y nace el romanticismo, cuyo jefe es Gericault *(Radeau de la Méduse),* si bien su temprana muerte (en 1824, á los treinta y cuatro años) no le permitió llegar á la madurez de su arte. Uno de sus méritos es su influencia sobre Eugène Delacroix (1799-1863), pintor excelso en todos los órdenes, cuya obra maestra es tal vez la *Entrada de los cruzados en Constantinopla,* y que trató todos los géneros, hasta la caricatura, con igual éxito. En torno suyo cabe agrupar nombres tan ilustres como los de Louis Boulanger, Flandrin, Champmartin, Ary Scheffer, Decamps, Roqueplan, Delaroche, Devéria y Chassériau. En una ú otra de las dos tendencias que se disputan aún el campo figuran Charlet y Raffet, pintores de escenas militares; Decamps, brillante en sus recuerdos de Oriente; Horacio Vernet, Fromentin y Théodore Rousseau, paisajista de ejecución minuciosa que no destruye la harmonía del conjunto.

En Jean-François Millet (1816-1875) se encuentran felizmente enlazados el paisaje y las figuras que consisten en gente del campo. *El Angelus, Le semeur, La Mort et le Boucheron* y otros cuadros suyos, donde plasma toda la poesía de la naturaleza y de la vida campesina, revelando su genio y la profundidad de su estudio, se han hecho populares y han sido objeto de copias y reproducciones. De él y de Rousseau se diferencia Corot (1796-1875) en sus reminiscencias clásicas en cuanto al tema, sobre todo en sus primeras obras; siquiera en todas se manifieste el pintor de la delicadeza y la poesía. Al paisaje romántico pertenecen también Camille Flers, Constant Troyon, Díaz de la Peña (n. en Burdeos en 1808, é hijo de un salmantino desterrado á FRANCIA por el rey intruso), Jules Dupré, Chintreuil, Cabat y Daubigny.

Uno de los primeros campeones del realismo fué Courbet (1819-1877), que reaccionó contra la anarquía romántica, comenzando por alegorías filosóficas como *L'Homme délivré de l'amour par la mort.* Cualquiera que sea el juicio que su discutida obra merezca, no hay duda de que ocupa un lugar preeminente en la historia de la pintura francesa. A su lado figuran Edouard Manet, Bastien-Lepage y Paul Baudry, y más alejados de él por su escuela, Henry Regnault, Léon Cogniet, Louis Gustave Ricard, Rose Bonheur, que se dedicó casi por entero á la pintura de animales, y Thomas Couture. En un período más moderno, Pierre Puvis de Chavannes (1824-1898), no comprendido al principio de su carrera, acabó por triunfar con sus magníficos plafones decorativos, llenos á la vez de vida y poesía. A su lado quedan empequeñecidos Gustave Moreau, el retratista Cabanel y William Bouguereau, que es uno de los ejemplos del conocimiento de su oficio sin arte. Algo semejante puede decirse de Gérôme (1824-1904) y aun, si bien en un plano más elevado, de Meissonier, cuyo cuadro *1814* da la impresión lúgubre de la retirada en derrota. Mayores cualidades ostentan Delaunay, Hebert, Henner, Bonnat y, sobre todo, Carolus Duran y Jean Paul Laurens. En el arte del retrato, cultivado por muchos de los que preceden, sobresalieron también Albert Besnard y Eugène Carrière. Roll, discípulo de Gérôme y de Bonnat, se ha dedicado sinceramente á pintar la vida contemporánea, como Willete, muy conocido también como dibujante, lo ha hecho con la vida parisiense. La escuela llamada impresionista, sucesora de la realista de Courbet, produjo una porción de nombres ilustres, entre los que figuran Claude Monet, Edouard Manet, Camille Pissarro, Edgard Degas, Raffaelli, y el que puede considerarse como su precursor, Paul Cézanne. La primera exposición de este grupo se hizo en 1874. Sisley, perteneciente á él (1840-1899), ha sido el pintor delicioso de los ríos y de las pequeñas poblaciones que bordean



Compotera de porcelana. Cerámica de Sinceny
(Museo de Sèvres)

el Sena y el Loing. A su lado hay que mencionar asimismo á Guillaumin, Caillebotte, cuya colección de cuadros está en el Museo del Luxemburgo; Lebourg, Vignon, Bazille y Jean-Louis Forain. George Seurat fué hacia 1890 el creador del neoimpresiomisno, cuyos principios siguieron Angrand, Lucien Pissarro,

Rysselberghe, Luce y Cross. Junto á él formóse otro grupo procedente de Cézanne, por medio de Paul Gauguin (1848-1903) y mal designado con el nombre de *simbolistas,* cuyo corifeo es tal vez Maurice Dénis, y entre cuyos adeptos figuran Sérusier, Filiger, Armand Seguin, Emile Bernard, Seon, Point y Jeanne Jacquemin. Aparte de ellos descuellan Henry de Toulouse-Lautrec, dotado de excepcionales cualidades, que emplea, sin embargo, en pintar los bajos fondos sociales, y, en fin. Edouard Vouillard. También de Cézanne pretendían ser sucesores los iniciadores del fugaz movimiento seudoartístico conocido con el nombre de cubismo.

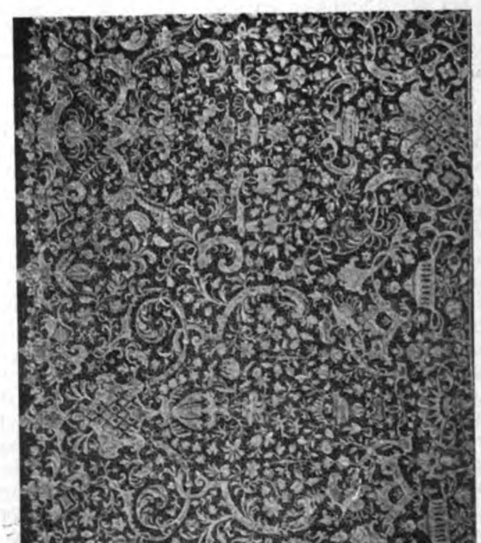
Artes varias. Aun entre los galorromanos empiezan á encontrarse notables muestras de las artes industriales. El de los tejidos hizo sus mayores progresos por la influencia bizantina; pero la orfebrería floreció mucho antes, y se sabe de la existencia de talleres en Tolosa y Reims. El carácter especial de la orfebrería merovingia fué la alianza de la pedrería con metales preciosos. En el siglo VI Limoges era célebre por sus orfebres, entre los que se contó san Eloy, cuya habilidad se ha hecho legendaria. En la fabricación de armas es donde brilla más el talento de los artistas franceses, del que es magnífico ejemplar la espada de Childerico I, encontrada en Tournai en 1563. La orfebrería llega á gran esplendor en el período ojival. Puede decirse que había dos escuelas: la de Limoges, donde se fabricaba con mayor rapidez y menor precio, y la de París, Auxerre y Flandes, donde trabajaron los artistas más hábiles. Examinando los inventarios de joyas como el de Carlos V ó el del duque Luis de Anjou, se puede formar idea de las maravillas que la orfebrería creaba en aquel entonces. El mobiliario siguió el impulso de expansión del arte, y las telas, cada vez más suntuosas, no servían sólo para el vestido, sino para el adorno de las habitaciones. Los tapices tuvieron un desarrollo brillante, y Carlos VI llegó á adquirir 250 obras de un solo tapicero, Nicolas Bataille, émulo de Jacques Dourdin, que tejió tapices admirables para los duques de Borgoña. Pero á medida que aumentaban los recursos de la técnica, los tapices, como las vidrieras, tendían á convertirse en cuadros. El arte del hierro y de la armadura alcanzó también un desarrollo y lujo desconocidos hasta allí.



Aguamanil de loza policromada del Museo de Cluny, decorado por Cros, al estilo Berain

Con el Renacimiento cambia el aspecto del arte. La gracia y el lujo de los pormenores dominan sobre los principios de conveniencia y de comodidad. La cerámica está en sus comienzos, pero permanece muy francesa y produce las *faiences* que hoy se llaman de Saint-Porchaire, tantas veces confundidas con las de Oiron, y las pequeñas figuras de Bernard Palissy. El arte del esmalte en el siglo XVI se transforma, siendo el más célebre de sus artífices Léonard Limosin ó *le Limousin,* que ejecuta con pasmosa habilidad retratos como los de Francisco I, Enrique II y Catalina de Médicis. Tampoco decae la orfebrería, que toma un estilo clásico y cuyo carácter se resume en Etienne Delaune, de mesurado gusto. Carlos IX, que prohibiera la fabricación de vajilla en oro, hizo construir á su armero Merveille la admirable armadura de este metal que hoy se halla en el Louvre. Con todo, los orfebres tenían que luchar con la moda de las piedras preciosas, que eran preferidas á los objetos mejor cincelados. En cuanto á la tapicería, Francisco I le otorgó igual protección que muchos de sus antecesores, y fundó en Fontainebleau una escuela dirigida por Sebastián Serlio. Pero este ensayo no tuvo importancia si se compara con la institución por Colbert, en 1662, de la gran fábrica de los Gobelinos, donde se reunieron los hombres más hábiles en todos los oficios de decoración doméstica: tapicería, orfebrería y mobiliario. Al finalizar el reinado de Luis XV la industria del mueble llega al extremo de la magnificencia. Armarios, mesas, sillas, relojes, se cubren de adornos y de figuras de cobre cincelado y dorado. Los muebles, empero, apenas responden al uso á que van destinados, y el mismo célebre ebanista André-Charles Boulle (1642-1732), que ha dado su nombre á un estilo, se presta por aquel concepto á la crítica y construye muebles sólo de aparato. El arte de la tapicería no se limita á los Gobelinos, sino que se extiende á otros puntos, y el ministro Colbert crea en 1665 una manufactura de encajes, cuyo principal centro de producción es Alençon.

El estilo de Luis XVI cede á fines del siglo XVIII su lugar á las formas rígidas y á los atributos mitológicos y paganos del Consulado y del Imperio, en materia de artes decorativas. Es la época de las últimas producciones de Riesener y de Pierre Gouthière (1740-1806). Hacia 1804 Jacob Desmalter empieza á construir muebles para Fontainebleau y Compiègne, ejecutándose la mayor parte de ellos según dibujos de Percier y de Fontaine. Sobre todo, son grandes consolas sostenidas por cariátides ó esfinges de bronce revestidos de una pátina verde. La obra más importante de Jacob es el armario joyero de la emperatriz María Luisa, que costó 55,000 francos, y revela un arte deplorable. En todas partes, y por consiguiente en FRANCIA, pre-



Encaje de punto de Francia, estilo y época Luis XIV (Museo de Arte Decorativo, París)

domina un mal gusto que se prolonga durante la monarquía de Julio y el segundo Imperio. Sólo con la tercera República pugna por surgir un arte nuevo y aun dentro de las formas conocidas se trabaja con más corrección y mayor conocimiento de las épocas. En cerámica y orfebrería Levillain, Thesmar, Desbois, Gallé y Chaplet ejecutan obras originales y de reconocido mérito; Lalique adquiere merecida fama por sus joyas suntuosas en que tiene tanto ó más valor el dibujo y la ornamentación que la pedrería, cuando ésta existe, y el ya citado Gallé construye muebles que se salen de lo conocido y vulgar. En las periódicas exposiciones del mueble que se organizan en París, hasta en los grandes almacenes, como el Bon-Marché y el Louvre, se puede juzgar del refinamiento alcanzado por la industria suntuaria y decorativa francesa y de los progresos por ella realizados, á pesar de la crisis consecutiva á la guerra, y la Exposición internacional que se está preparando en la capital de FRANCIA no dejará de surtir efectos notables en aquel ramo de una industria en que siempre descolló el gusto francés.

III. — MÚSICA

Período preparatorio. La canción. En los albores de la Edad Media el canto gregoriano florece en FRANCIA con tanto ó mayor esplendor que en los demás países de la cristiandad; pero es en los siglos XII y XIII cuando empieza propiamente la evolución de la música con la obra de los trovadores y ministriles, los cuales en dos planos diferentes, aristocrático el uno, popular el otro, producen la *canción*. El amor y la guerra (influencia de las gestas caballerescas y de las cruzadas) suministran los temas principales que perdurarán hasta nuestros días en la canción popular, al lado de los asuntos religiosos, de costumbres, rústicos, burlescos, etc.

El primer compositor francés, cuyo nombre ha llegado hasta nosotros es Adam de la Halle (1240, Arras, 1285, ambas aproximadamente). Fué músico de Roberto II, conde de Artois. Es autor de la pastoral *Le jeu de Robin et de Marion,* obra considerada como lejana precursora de la ópera cómica. Es un idilio de argumento conocido: dos pastores se aman; un gran señor requiere de amores á la pastora, pero la fidelidad de ésta sale triunfante de la prueba.

La música consiste en una serie de canciones que no han perdido su encanto, las cuales alternan con el diálogo; es la más conocida la que empieza: *Robin m'aime, — Robin m'a, — Robin m'a demandé; — si m'aura.*

Hacia la polifonía. En el largo período de transición de la música monódica á la polifónica, pasando por el *Organum* y el *Discantus* y del ritmo libre oratorio al sistema mensurado con su consiguiente evolución en la notación, sobresalen los tratadistas franceses Jean de Garlande (vivía en 1300), autor de la *Optima introductio in contrapunctum;* Jean de Muris (vivió en la primera mitad del siglo XIV), profesor en la Sorbona, autor del *Speculum musicae,* uno de los más antiguos y extensos tratados conocidos; Philippe de Vitry (1230, aproximadamente, 1316), obispo de Meaux, autor de numerosos tratados de *Ars nova,* el primero en introducir la denominación *Contrapunctus* en substitución de *Discantus.*

El compositor francés más representativo en el siglo XIV es Guillaume de Machault (1284-1369, ambas aproximadamente), músico en diferentes cortes, muy famoso en su tiempo. Un autor anónimo lo califica: *le grand réthorique de nouvelle fourme, qui commencha toutes tailles nouvelles et les parfais lais d'amours.*

La época polifónica. Subdivídese esta época en tres períodos: 1.° el francoflamenco; 2.° el italoespañol, y 3.° el italoalemán. Como lo indica la denominación del primer período, la polifonía en sus manifestaciones más acabadas (el motete y la misa, y sus derivados profanos la canción polifónica y el madrigal), nació en el N. de FRANCIA y en las provincias que constituyen la Bélgica actual y parte de los Países Bajos, las cuales formaban parte de los dominios de los duques de Borgoña. No delimitado como en el presente el mapa de FRANCIA, no puede hacerse una clasificación estricta de nacionalidad de los compositores de aquel período; atraídos y protegidos por los duques de Borgoña y por los reyes de FRANCIA, protectores de las artes, constituyen una escuela compacta que puede llamarse francoflamenca. He aquí los que sobresalen: Guillaume Dufay (1400, aproximadamente, Chimay, 1474), maestro de capilla del duque de Borgoña, uno de los principales reformadores de la escritura musical; Jacob Obrecht (1450, Utrecht, 1505), maestro de capilla de la catedral de Amberes; Jean de Okeghem (1430, aproximadamente, 1495), capellán y compositor de Carlos VII de Francia, de fama universal, autor de un canon á 36 voces; Josquin des Prés (1450, aproximadamente, Condé?, 1521), discípulo de Okeghem, calificado por sus contemporáneos de «príncipe de la música», el más ilustre compositor del período, autor de numerosas obras religiosas y profanas que se extendieron por todos los países que cultivaron el arte polifónico; Jacob Clémens, *non papa,* así llamado para diferenciarle del pontífice Clemente VII (1475, aproximadamente, 1567), maestro de capilla del emperador Carlos V; Claude Goudimel (1505, aproximadamente, Besançon, 1572), residente muchos años en Italia, fundador de la escuela romana y maestro, entre otros, de Palestrina, Animuccia y Nanini; Clément Janequin (fines del siglo XV y principios del XVI), discípulo de Josquin des Prés, maestro de capilla de Francisco I, autor de obras descriptivas, entre ellas *La bataille de Marignan* y *Le chant des oiseaux.* En el período italoespañol sobresale el flamenco Roland de Lassus (1532, Mons, 1594), uno de los mayores compositores del siglo XVI (Palestrina, Victoria, Lassus) y el más fecundo de todos los tiempos; cultiva todos los géneros entonces conocidos: misa, motete, madrigal, villanella, canción, etc. La polifonía llega con él á su máximo rendimiento como perfección y soltura de escritura, desenvolvimiento de forma y carácter expresivo que á veces raya en lo dramático.

El primer libro de música impreso en Roma por Antiquo de Montana, *Liber quindecim missarum,* etc. (1516), contiene 15 misas de autores franceses; Josquin des Prés, Antonin Brumel, Jean Mouton ó Jean de Hollingue, como se le llamó también; Antoine Fevin, Pierre de la Rue, Mathieu Pipelare, Pierre Roussel, apellidado el *rey de los instrumentistas de Francia.*

El clave y el órgano. El arte musical francés, después de haber ejercido una influencia decisiva en los demás países europeos, especialmente en Italia, recibe á su vez la influencia de otros países. La música instrumental se desarrolla, siguiendo en el clave á la escuela inglesa y en el órgano á la escuela alemana. Entre los numerosos organistas y clavecinistas franceses hay que citar: François Couperin (1668, París, 1733), llamado *el Grande,* el miembro más ilustre de una familia de músicos; André Champion de Chambonnières (m. en 1670), y Claude Daquin (1694, París, 1772). Con estos autores se precisan los caracteres de la música francesa clásica; la distinción del conjunto, el refinamiento en los detalles y la expresión de los sentimientos sometida siempre á una justa medida y al buen gusto.

La ópera. Las fiestas suntuosas que celebran reyes y magnates preparan el terreno al *ballet* y á la ópera, originarios de Italia. El *ballet,* en su forma vocal é instrumental, tiene por precursor á Pierre Guesdron (1565-1630, ambas aproximadamente), y la ópera á Robert Cambert (1628, París, 1677); este último se inspiró en las representaciones de óperas italianas introducidas en París por el cardenal Mazarino en 1647. Pero el ver-

dadero creador de la ópera francesa fué un italiano, Jean Baptiste Lulli (1633, Florencia, 1687); después de figurar entre los *24 violons du roi* (Luis XIV), Lulli fué nombrado compositor de la corte y escribió numerosas obras representables, siendo las principales: *Alceste* (1674); *Thésée* (1675); *Psyché* (1678); *Le triomphe de l'amour* (1681); *Persée* (1682); *Armide* (1686), y *Acis et Galatée* (1687). Fueron continuadores de Lulli, preparando el advenimiento de Rameau: Marc-Antoine Charpentier (1634, París, 1704); André Campra (1660, Aix, 1738); André Destouches (1672, París, 1749), inspector general de la Opera de París y sucesor de Lulli á la muerte de éste.

Jean Phillippe Rameau (1683, Dijon, 1764) es el primer gran músico francés moderno. Fué en igual grado eminente como teórico, como compositor y como ejecutante en el órgano y en el clave. Contribuyó eficazmente á la formación de la teoría de la harmonía moderna, escribiendo un tratado sobre esta materia (1722), completado por la *Démonstration du principe de l'harmonie* (1750). Compuso 53 piezas para clave y una serie de óperas y *ballets*, debiendo citarse en especial *Hippolyte et Aricie* (1733); *Les Indes galantes* (1735); *Castor et Pollux* (1737); *Les fêtes de Hébé* (1739); *Dardanus* (1739); *Zoroastre* (1749), y *Les Paladins* (1760). Rameau tuvo sus partidarios y sus detractores por ser sus obras opuestas como espíritu y como realización técnica á las de los bufos italianos, cuyas campañas en París tuvieron gran éxito. Su música lleva impreso el sello del genio francés; el orden, la claridad y el sumo cuidado en la escritura no excluyen los arranques líricos y la pasión.

La concepción dramática de Rameau tuvo una influencia decisiva en uno de los mayores músicos teatrales alemanes: Gluck (1714-1787), cuyas últimas obras maestras, *Ifigenia en Aulida, Armida, Eco y Narciso é Ifigenia en Taurida,* fueron estrenadas en París (donde también se representaron *Orfeo* y *Alceste,* estrenadas anteriormente en Viena); estas óperas tienen afinidades con la escuela francesa.

Continuaron la tradición dramática de Rameau François Joseph Gossec (1734, Vergnies, Hainault, 1829) y Jean François Lesueur (1763, Drucat-Plessiel, 1837). Se distinguieron, además, en otros géneros, produciendo obras aparatosas con grandes masas vocales é instrumentales. Gossec fué el compositor oficial del período revolucionario; Lesueur fué maestro de capilla de Napoleón. Etienne Nicolas Méhul (1763, Givet, 1817), compositor más depurado, recibió á la vez la influencia de Rameau y de Gluck. Escribió numerosas óperas, siendo la más famosa *Joseph* (1807) y debiendo citarse *Uthal* (1806) por la particularidad de prescindir de los violines en toda la partitura.

La ópera cómica. Al mismo tiempo que la ópera, se desarrolla en FRANCIA un género eminentemente nacional: la ópera cómica, que adapta al espíritu de la raza la comedia lírica italiana inaugurada con la *Serva Padrona* (1710), de Pergolese. Después de un período de preparación (comedias con arietas, *vaudevilles*), el verdadero creador del género es Aléxandre Pierre Monsigny (1729, Fauquembergue, 1817); fué su primera ópera cómica *Les aveux indiscrets* (1759) y se consideran como las más famosas *Rose et Colas* (1764), *Le déserteur* (1769), y *Félix* (1777); su música tiene vena melódica y un sentimiento justo. François André Danican Philidor (1726, Dreux, 1795): su obra más conocida es *Tom Jones* (1765). Nicolás Dalayrac (1753, Muret, 1809) tiene *Nina ou la folle par amour* (1786). André Ernest Modest Grétry (1741, Lieja, 1813) fué compositor fecundo, cuya música de franca inspiración y sin artificio se hizo popular. Dos de sus obras tuvieron extraordinacia resonancia: *Lucile* (1769) y *Richard coeur de lion* (1784) con palabras de Sedaine; en esta última hay una escena culminante que se considera una de las más felices que existan en el teatro lírico clásico: el ministril Blondel, queriendo darse á conocer á su señor Ricardo de Inglaterra, encerrado en el castillo de Dürenstein le canta desde el foso el aire famoso: *Une fievre brûlante,* compuesto por el propio Ricardo; desde su calabozo respóndele el real cautivo con la misma melodía. En esta escena el canto deja de ser un ornamento accidental y se compenetra con los protagonistas y con la acción misma. Grétry escribió sus *Memorias,* en las cuales sienta los principios que deben guiar la composición dramática.

En el siglo XIX la ópera cómica es continuada por François Adrien Boieldieu (1775, Rouen, 1834), *Le Calife de Bagdad* (1800), *Jean de Paris* (1812) y *La dame blanche* (1825); Louis Joseph Ferdinand Hérold (1791, París, 1833), *Zampa* (1831) y *Le Pré aux clercs* (1832); Adolphe-Charles Adam (1803, París, 1856), *Le Postillon de Longjumeau* (1836); Daniel François Esprit Auber (1782, Caen, 1871), *Le Maçon* (1825), *Fra Diavolo* (1830), *Le Domino Noir* (1837) y *Les Diamants de la couronne* (1841); Jacques Fromental Halévy (1799, París, 1862), *L'Eclair* (1835); Victor Massé (1822, Lorient, 1884), *Les Noces de Jeannette* (1853); Ambroise Thomas (1811, Metz, 1896), *Mignon* (1866). Un alemán, que rigió los destinos de la música francesa, Giacomo Meyerbeer (1791, Berlín, 1864), contribuyó á este género con *Dinorah* (1859).

El romanticismo. El romanticismo alemán, el representado por Weber especialmente, influye poderosamente en la escuela francesa desarrollando en ella los elementos poéticos y descriptivos y dando, por consiguiente, predominio á la parte instrumental. Merecen consignarse los intentos sinfónicos de Félicien David (1810, Cadenet, 1876): oda vocal y orquestal *Le Désert* (1844). El compositor de más relieve del romanticismo es Héctor Berlioz (1803, Côte Saint-André, 1869); por una parte se inspira en la escuela alemana y por otra se acoge á los precedentes sentados por Lesueur; dotado de una gran fantasía, extrema el elemento pintoresco y trata la orquesta con una brillantez y un colorido extraordinarios, influyendo á su vez en el desenvolvimiento del arte orquestal alemán moderno. Sus principales obras sinfónicas y teatrales son: *Symphonie fantastique* (1830-31); *Harold en Italie* (1883); *Requiem* (1837); *Benvenuto Cellini* (1835-37); *Romeo et Juliette,* sinfonía dramática (1838); *La Damnation de Faust* (1828-46); *L'Enfance de Christ,* oratorio en tres partes (1854); *Les Troyens,* ópera en dos partes (1856-63), y *Béatrice et Bénédict* (1862). Escribió sus *Memorias* y otras obras interesantes de literatura musical y el notable *Tratado de orquestación.*

La gran ópera. La ópera moderna. La tradición de Rameau sufre una desviación debida en gran parte á la influencia de dos compositores extranjeros: Rossini y Meyerbeer. La llamada *gran ópera* es un género convencional; suele consistir en un cuadro de historia que relega á segundo término la interpretación musical de los sentimientos. La declamación adquiere un carácter retórico que substituye á la sobriedad y sinceridad distintivas de la antigua escuela. La gran ópera tiene un período de esplendor como espectáculo. Dejando aparte las óperas de Rossini y Meyerbeer, tres autores franceses se distinguen en el género: Auber, *La Muette de Portici* (1828); Halevy, *La Juive* (1835), y Thomas, *Hamlet* (1868).

Otros autores modifican la ópera, mejorándola: Charles Gounod (1818, París, 1893), compositor delicado y melodista, *Faust* (1859-69), *Mireille* (1864-74) y *Roméo et Juliette* (1867); Georges Bizet (1838, París, 1875), uno de los músicos más representativos del arte francés, muerto prematuramente, *L'Arlésienne* (1872) y *Carmen* (1875); Eduard Lalo (1823, Lille, 1892), compositor afín á Bizet, pero menos profundo, *Le roi d'Ys* (1876-88); Camille Saint-Saëns (1835, París,

1921), de preclaro talento, fiel á las tradiciones clásicas, *Samson et Dalila* (1877); Ernest Reyer (1823, Marsella, 1909), influído por Berlioz y Wagner, *Sigurd* (1884) y *Salammbô* (1890); Jules Massenet (1842, Montaud, 1912), compositor fecundo de música elegante y sensual, *Manon Lescaut* (1884), *Esclarmonde* (1889), *Werther* (1892) y *Le Jongleur de Notre Dame* (1902); Gustave Charpentier (1860), crea la ópera realista, *Louise* (1900). En algunas de las obras citadas se confunden el espíritu y los procedimientos de la ópera cómica con los de la ópera.

La escuela sinfónica moderna. La música francesa se incorpora á la tradición de los grandes maestros alemanes, sin perder sus características ya apuntadas. Los compositores ensanchan sus horizontes y practican su arte noblemente, con elevación de miras y conscientes de la influencia que FRANCIA está llamada á ejercer en el mundo musical. Descuella sobre todos César Franck (1822, Lieja, 1890), en quien concurren el vuelo de la inspiración y la maestría de la composición, en un grado que sólo es dado poseer á los grandes genios. Emmanuel Chabrier decía de él: «Es la música personificada.» Sus principales obras se citan más adelante. Numerosos discípulos de Franck forman escuela: Vincent d'Indy (1851), Henry Duparc (1848), Alexis de Castillon (1838, Chartres, 1873), Ernest Chausson (1855, París, 1899), Pierre de Bréville (1861), Guy Ropartz (1864), Guillaume Lekeu (1870, Verviers, 1894). D'Indy es el verdadero sucesor de Franck, fundador (con Ch. Bordes y A. Guilmant) de la *Schola Cantorum* (1896), escuela libre de música. Nadie como D'Indy ha encomiado la dignidad y la misión del artista. Dice en su *Curso de Composición*: «El artista debe poseer ante todo la *Fe*, la fe en Dios, la fe en el Arte, porque es la Fe quien le incita á *conocer* y, mediante este conocimiento, á elevarse más y más en la escala del ser, hacia su término, que es Dios. El artista debe practicar la *Esperanza*, porque nada espera del tiempo presente; sabe que su misión es *servir* y contribuir con sus obras á la enseñanza y á la vida de las generaciones que le sucederán. El artista debe estar herido por la sublime *Caridad*, la mayor de las tres; *amar* es su finalidad, porque el único principio de toda creación es el *Amor* grande, divino, caritativo.»

Conviven con Franck y sus discípulos: Camille Saint-Saëns, Edouard Lalo, ya citados, Emmanuel Chabrier (1841, Ambert, 1894), Gabriel Fauré (1845), Albéric Magnard (1865, París, 1914), Paul Dukas (1865), Florent Schmitt (1870) y Henri Rabaud (1873).

La escuela moderna francesa cultiva con igual éxito todos los géneros; véanse á continuación algunas obras de significación en cada uno de ellos:

Fuga. César Franck: *Preludio, Coral y Fuga* para piano; *Preludio, Fuga y Variación* para órgano. Camille Saint-Saëns: *Preludios y Fugas* para órgano (op. 99 y 109).

Variación. La variación considerada en su aspecto más elevado: transformación temática (obras de la tercera manera de Beethoven). César Franck, *Variaciones sinfónicas* para piano y orquesta; *Tres Corales* para órgano. Vincent D'Indy: *Istar*, variaciones sinfónicas. Paul Dukas: *Variaciones, interludio y final sobre un tema de Rameau.*

Sonata y obras «da camera». Forma *cíclica*, en la cual los diferentes tiempos que la integran tienen una estrecha relación: César Franck: *Sonata* para violín y piano, *Cuarteto, Quinteto.* Vincent d'Indy: *Segundo Cuarteto* (op. 45), *Sonata* para piano (op. 63); Paul Dukas: *Sonata* para piano. Gabriel Fauré: *Sonata* para violín y piano (op. 13).

Sinfonía. César Franck: *Sinfonía en re;* Saint Saëns: *Tercera sinfonía* con órgano. Edouard Lalo: *Sinfonía española.* Vincent d'Indy: *Sinfonía sobre un tema montañés* con piano.

Poema sinfónico. César Franck: *Les Djinns*, con piano. Camille Saint-Saëns: *Danse macabre, Le rouet d'Omphale, Phaeton.* Paul Dukas: *L'apprenti sorcier.* Vincent d'Indy: *Wallenstein* (1909), *Saugefleurie* (1905), y *Souvenirs* (1907).

Lied. *Canciones* de Duparc y Fauré; César Franck: *La Procession.*

Poemas con coros y Oratorios. César Franck: *Redemption, Psyché, Les Béatitudes.* Vincent d'Indy: *Le chant de la Cloche* (leyenda dramática, 1886).

Dramas y comedias líricos. César Franck: *Hulda.* Vincent d'Indy: *Fervaal, L'Etranger, La légende de Saint Christophe.* Alberic Magnard: *Guercoeur* (1910), y *Bérénice* (1911). Paul Dukas: *Ariane et Barbe-bleue;* Henri Rabaud: *Marouf, savetier du Caire* (1914).

El impresionismo. Como lo indica su nombre, esta tendencia musical busca más la impresión que la expresión, crea más el ambiente musical que la música misma, sugiere más que precisa. Para lograr estos efectos se desprende de las formas, de los desenvolvimientos melódicos y de la plasticidad del contrapunto y de la harmonía usados hasta la fecha, substituyendo estos elementos por otros más vagos pero sumamente refinados. Personifica el arte impresionista, Claude Debussy (1862, Saint-Germain-en-Laye, 1918), compositor de rara delicadeza y poesía, manifestadas en sus obras para piano, en un *Cuarteto*, en los poemas orquestales: *Prelude à l'après-midi d'un faune, Nocturnes, La Mer*, y en su obra capital, el drama lírico *Pelléas et Mélisande*, según la obra de Maeterlinck (1902). Maurice Ravel (1875) pertenece á la misma escuela; tal vez tenga más ingenio que Debussy, pero carece de su encanto poético. Sus obras principales son: *Jeux d'eau* (1901) para piano, *Cuarteto*, la sinfonía coreográfica *Daphnis et Chloë* (1912), la comedia musical *L'heure espagnole* (1911). Los procedimientos de Debussy han enriquecido la paleta de sus contemporáneos, en cuyas últimas obras se advierte su influencia.

IV. — CIENCIAS

Los albores de la ciencia francesa deben hacerse remontar á la época de Carlomagno y su célebre *Escuela palatina.* Pedro de Pisa y Pablo Warnefrido, que representaban la cultura italiana, fueron seguidos por Alcuíno que afianzó su obra y la extendió todavía. Aunque principalmente se cultivaban las letras sagradas, no dejaban en olvido las profanas. Ansegiso de Borgoña recopiló las *Capitulares;* Smaradgo de San Miguel escribió sobre gramática; Rabano Mauro disertó de cronología y filosofía. Se atribuyen al emperador una gramática de la lengua teutónica y una colección de sus cantos nacionales. En los monasterios francos se aprendía por el conocido sistema del trivio y quadrivio de Casiodoro y Boecio, como también en las escuelas que por doquier se fundaban. Así la dialéctica, la aritmética, la geometría y la astronomía formaban parte de los estudios. La teología y la exégesis de la Escritura eran el tema dominante. Carlos *el Calvo* fundó de nuevo la *Escuela palatina* disuelta á la muerte del gran emperador, abriéndose, además, otras en Dijon, Langres, Fécamp y París. Sus monjes atesoraban el saber de la época, como lo prueban los nombres de Riquerio, que escribió la historia de su época, y Regino, que compuso la universal. Juan Escoto, en su obra *De la división de la naturaleza*, publicó una verdadera enciclopedia. La ciencia teológica alcanzó con la fundación de la Universidad de París un alto grado de esplendor. Lo propio aconteció con la medicina, publicándose los trabajos de Egidio de Corbeil. Entre tanto el obispo Jacobo de Ravanis compuso un diccionario de derecho siguiendo la *Panormia* de Ivo de Chartres. Ya Lanfranc y Berengario de Tours habían instaurado los estudios escolásticos y eclesiás-

ticos. No pueden olvidarse tampoco los nombres de Lavaroin y Roscelin en la filosofía medieval francesa. A todos eclipsó Abelardo, que se hizo el más célebre dialéctico y teólogo de su época. Pedro de Novara figuró también entre los maestros de la escuela filosófica, como lo prueba su *Libro de las Sentencias*. Además del gran centro intelectual de París, deben citarse los de enseñanza de Poitiers, Tours, Bec, Le Mans, Angers y Chartres. La ciencia positiva aumentó considerablemente con el influyo aristotélico traído en las Cruzadas. Vincent de Beauvais en sus *Espejos,* Miguel Escoto en su *Historia Natural,* y, sobre todo, Alberto *el Grande* en sus numerosas obras enriquecieron el saber de su siglo. Hugo de San Víctor y Alain de Ryssel trataron de aplicar el misticismo á la ciencia que cada día se afirmaba con mayor pujanza. Con Jean Buridan y Guillaume Durand se asiste ya á la decadencia de la gran cultura filosófica nacional degenerada en puro formalismo. Al mismo tiempo Nicolas de Lille introducía la filosofía aristotélica en lo que le imitó Egide de Bourges, tratadista á la vez de derecho político. En medicina debe mencionarse la recopilación de Gui de Chauliac, verdadera enciclopedia de su época en la materia. Enguerand de Monstrelet, Matier de Coussy y George Castellain lo propio que Ollivier de La Marche, escribieron de historia en forma de crónicas. Bertrand de la Brocquière con sus viajes y Cousin de Dieppe con sus mapas pueden considerarse como los fundadores de la ciencia geográfica francesa. Al comenzar el Renacimiento aparecen las obras de Hubert Languet y François Hotman acerca de derecho público, siguiéndoles Edmond Richer y Etienne Pasquier. Entre tanto Jacques Cuyas y Guillaume Budé se distinguieron como eruditos y jurisconsultos. Más célebre fué aún Charles Dumoulin que influyó poderosamente en la política de su tiempo. Auguste de Thou comenzó á tratar metódicamente la historia hasta entonces reducida á las crónicas. Con Bernard de Palissy se inaugura propiamente la literatura científica de aquel período histórico. Las matemáticas progresaron rápidamente gracias á François Viete y á Albert Girard. En medicina son dignos de mención los nombres de Jean Fernel, llamado *el Galeno moderno,* y Jean Bauhin, distinguiéndose también el último en la botánica y siendo, además, considerado como profundo erudito. El siglo XVII presenció los grandes descubrimientos tanto en las ciencias físicoquímicas y matemáticas como en las naturales. A él pertenecen los grandes nombres de Pascal y Descartes, que dieron celebridad universal á la ciencia francesa. El rey Luis XIV mandó llamar á FRANCIA á sabios extranjeros como Huyghens y Roemer y contribuyó á la fundación del Observatorio de París. En 1671 se creó el primer Jardín Botánico con el nombre de *Jardín Real de Plantas,* que aun subsiste. Reorganizada la Academia de Ciencias en 1699 se elevó el número de sus socios y fué colocada bajo la protección directa del monarca. La Academia de Inscripciones y Bellas Letras, fundada bajo el patronato de Colbert, se distinguió muy pronto por sus trabajos. Entre ellos deben contarse los de Perrault, Gallois, Morellet y, sobre todo, Mabillon, Fontenelle y Rollin. La querella jansenista valió á FRANCIA las obras teológicas y filosóficas de Arnauld y Nicole, como la suscitada entre antiguos y modernos motivó los trabajos de erudición y crítica de Bayle y Dacier. Entre tanto los viajes de Tavernier y Bernier en la India y de Olivet en Persia enriquecieron la geografía. La ciencia militar y especialmente la de las fortificaciones experimentó un gran impulso con Vauban y Renau d'Eliçagaray. No menos adelantaron las matemáticas puras en manos de Carré, Sauveur y Montmort. La botánica, que Tournefort cultivara brillantemente, no decayó gracias á sus contemporáneos y continuadores como Louis Morin y Dufay. La física era objeto de las investigaciones de Guillaume Amontons; la astronomía de las de Jean M. Chazelles; la mecánica de las de Truchet. Al mismo tiempo Joseph Nicolas Delisle daba una base científica á la geografía y se revelaba cartógrafo de primer orden. La medicina experimentaba un gran impulso con los trabajos de Geoffroy, de Chirac, de Duverney. Los estudios de erudición tomaron alto vuelo desde la época de la regencia con Vertot, La Bletterie y Bonamy. El reinado de Luis XV debía señalar aún nuevos adelantos en el campo de la arqueología y la filología. De ello dan fe los nombres de Fréret, de Galland, del abate Banier. Estos continuadores de la tradición tan brillantemente representada por Ducange y Casaubon dieron efectivamente á FRANCIA un sitio en los estudios clásicos y orientales. Hasta entonces era en Holanda y en Alemania, lo propio que en Italia, donde principalmente se desarrollaron aquéllos. Con los trabajos de Etienne-Gabriel Brice, de Louis de Beaufort, del presidente De Brosses y de Caylus se unen las gracias del estilo á la solidez del fondo. La arqueología con estos autores se hace amena y se populariza. Lo propio ocurrió con las ciencias naturales gracias al genio de Buffon. Este poderoso renovador de las ciencias naturales logró apasionar por ellas al público. Con esto se explican los triunfos que en las aplicaciones agrícolas lograra Parmentier. La anatomía con Daubenton adquiría dignidad filosófica sirviendo de base á la zoología comparada. Al mismo tiempo la física con el abate Nollet, Montgolfier y Charles efectuaba grandes progresos. Las exploraciones de La Condamine y de La Pérouse ensanchaban los dominios de la geografía. Las ciencias sociales eran objeto de las investigaciones de Marly, Montesquieu y Quesnay. En cuanto á la filosofía, se renovaba con los trabajos de Condillac y Helvetius, lo propio que de Voltaire y Rousseau. Aplicábase á las ciencias, lo propio que á las letras, el nuevo criterio sensualista como se demostró en la *Enciclopedia.* Jean Le Rond d'Alembert representó el espíritu científico de la época, mientras Diderot encarnó el de la crítica de arte y literatura. La historia se inspiraba con Voltaire en criterio racionalista más aparente aún en Raynal. La ciencia se hermanaba al arte con las producciones de Bernardin de Saint Pierre, fomentando indirectamente el gusto de los viajes y descubrimientos. Estos no habían cesado durante el siglo XVIII, pero adquirieron al finalizar el mismo un nuevo impulso. Así los viajes de Bougainville, de Desfontaines, de Charlevoix y de Choiseul Gouffier contribuyeron grandemente al adelanto de la geografía. Entre tanto las ciencias médicas con Desault, Antoine Louis, Chaussier, Vicq d'Azyr hacían que FRANCIA fuera la maestra de Europa. Los Cassini creaban la estadística y J. B. Bourguignon D'Anville y los Sanson perfeccionaban la cartografía. Adanson de Aix, en Provenza, y Jussieu inmortalizaban su nombre en la botánica siguiendo las huellas de Tournefort. Entre tanto Réamur y Pierre Lyonet se distinguían en la zoología, rivalizando con los más célebres naturalistas de la época como Vallisnieri y Spallanzani. También adelantó la mineralogía gracias á los descubrimientos de la cristalografía por obra de Romé, de Lisle y del abate B. J. Hauy. La geología comenzaba con los trabajos del conde Marzal, mientras la astronomía, con Lagrange y Laplace, llegaba á un esplendor nunca sospechado. No menos gloriosa es la historia de la química francesa en aquel período, como lo prueban los nombres de Lavoisier, Berthollet y Guyton de Morveau. Además de las antiguas literaturas tan brillantemente analizadas por J. B. G. d'Ansse de Villoison y Barthélemy, se comenzaban á estudiar las modernas. Así Guinement de Keralio y Mesnard profundizaban la filología germánica y la italiana, mientras la filología general se inauguraba con Court-

de Gebelin. Por otra parte, la mitología comparada nacía con las obras de Dupuis, Foncemagne y Lévesque de Burigny. La Revolución francesa, aunque dispersó á muchos hombres de ciencia y arruinó las instituciones donde laboraban, no pudo acabar con el espíritu de investigación y con sus obras. Durante aquellos azarosos días no dejaron, en efecto, de cultivarse las ciencias aun por algunos de los actores del gran drama revolucionario, como el filósofo Condorcet y el matemático Lazare Carnot, el helenista Euloge Schneider y el filólogo Bailly. La reorganización social llevada á cabo por el Consulado y el Imperio se reflejó en la ciencia que alcanzó un verdadero Renacimiento. Buen ejemplo de ellos son los nombres de De Monge, Corvisart, Fontanes, Daru y Volney. La filosofía, poco en favor durante aquella época, vióse substituída por las ciencias positivas que alcanzaron un progreso jamás visto. No sólo se multiplicaban por doquier las observaciones, sino que se renovaban los principios y métodos científicos. Así, la organización animal se comprendía de un modo desconocido hasta entonces gracias á los trabajos de Lamarck. Este no debía hallar entonces eco, que le estaba reservado para después de los estudios de Darwin y A. Russell Wallace, pero su sistema había ya fructificado. El médico Virey y Bory de St. Vincent con sus viajes y exploraciones enriquecían la zoología comparada, mientras Nicolas Théodore de Saussure y René Loniche Desfontaines fundaban la fisiología vegetal y el ginebrino J. A. Deluc y Gratet de Dolomieu renovaban la geología. La creación del Instituto de FRANCIA reorganizando las antiguas academias favoreció los estudios que se nutrían con la prensa científica naciente. Esta se manifestaba en multitud de revistas órganos de sociedades de investigación ó publicaciones libres. El antiguo *Journal des Savants*, fundado en 1665 por Dénis Sallo (Hédouville) y que sigue publicándose, fué seguido de las *Memorias* del referido Instituto, del *Diario de Ciencias*, del de *Medicina y Cirugía*, del *Boletín de la Sociedad de Historia Natural*, del *Diario Asiático*, el de los *Astrónomos*, las *Misceláneas de Física*, los *Anales de Química*, el *Diario de Agricultura*, etc. Las matemáticas fueron cultivadas por Cauchy y S. D. Poisson, por el barón Fourrier y G. C. F. M. Riche, barón de Prony, por Sarrazin de Montferrier y Jean-Nicolas-Pierre Hachette. La física dió lugar á los trabajos de Arago y Fresnel, Becquerel (Antoine-César), P. L. Dulong y A. T. Petit. La química realizaba notables adelantos merced á las investigaciones de Thénard, Gay-Lussac, A. J. Balard y J. B. Dumas. Las ciencias médicas se enorgullecían con los nombres de Dupuytren, Laënnec, Orfila, Broussais y Magendie. La filosofía comenzaba á renacer con Laromiguière y Maine de Biran, Damiron, Ampère y Royer-Collard. Los estudios acerca de las literaturas antiguas del país se desarrollaban gracias á los esfuerzos de Raynouard y Fauriel. En ciencias naturales ningún nombre eclipsa el de George Cuvier que reformó la taxonomia zoológica y las ideas reinantes acerca de la organización animal. A este ilustre naturalista se debe la formación de una escuela científica en la que se distinguieron su hermano Frédéric y, además, François Levaillant, G. L. Duvernoy, A. M. C. Dumeril, A. Valenciennes y Laurillard. Estábale reservado, sin embargo, á Etienne Geoffroy-Saint-Hilaire desarrollar las ideas del maestro en un vasto sistema filosófico partiendo de la idea fundamental de la unidad de composición. La polémica que con tal motivo se entablara con Flourens hizo que se ahondaran cada vez más los problemas capitales de la biología. En esta lista de infatigables campeones de la ciencia hemos de mencionar á Ducrotay de Blainville, cuyos trabajos le colocan entre los más ilustres naturalistas del siglo XIX. Hay que citar también á Félix Dujardin, que se preocupó de la organización de los seres microscópicos ó más rudimentarios de la escala zoológica. En cambio Milne Edwards, á pesar de sus trabajos parciales de zoología descriptiva, tendió más á las vastas síntesis de la tradición de Cuvier y Buffon. La botánica entró decididamente en la senda de la ciencia moderna gracias á los trabajos de Poiteau y P. F. Turpin, de Aquiles Richard, y sobre todo, de August de Saint-Hilaire. La geología, cuyos primeros esbozos se deben á Buffon, se dividió muy pronto en escuelas rivales. Los llamados vulcanistas fueron acaudillados por Nicolas Desmarest y Gratet de Dolomieu, mientras Laplace exponía su teoría independiente y Elie de Beaumont deducía consecuencias geográficas de primer orden. La paleontología, comenzando por Cuvier, daba lugar á una larga serie de interesantísimos trabajos. No pueden olvidarse entre ellos los de Adolphe-Téophile Brongniart, Alcides Dessalines d'Orbigny y Constant Prévost. La antropología, antes reducida á vagas hipótesis, adquirió verdadera dignidad científica con Boucher de Crévecoeur de Perthes. Al mismo tiempo las aventuradas conjeturas de los alemanes Gall y Spurzheim inducían á graves estudios sobre el sistema nervioso central. Flourens, siguiendo á Le Gallois, hacía importantes descubrimientos en esta parte, inaugurando la psicología científica. En cuanto á la psicología tradicional se desenvolvía en todos sentidos con Jouffroy, el jefe de los eclécticos Victor Cousin y Ballanche. La filosofía por su parte, con August Comte, tomaba derroteros experimentales, creándose una escuela en que se distinguieron hombres tan eminentes como Littré. Las ciencias teológicas, tan preteridas después de la tempestad revolucionaria, alcanzaron nuevo esplendor con las obras del vizconde de Bonald y del conde de Maistre. La renovación, ortodoxa primero y heterodoxá después, se observa con Felicité Lamennais, mientras las ciencias sociales se inspiran en el criterio católico en las obras del conde de Montalembert. Las ciencias históricas al renacer demostraron un rigorismo de criterio y un espíritu de investigación como apenas lo conocieron en el siglo XVIII. Buen ejemplo de ello nos ofrecen las publicaciones de Augustin Thierry, Guizot, Barante, Alexis de Tocqueville y Henri Martin. La epigrafía, la paleografía, la numismática, la sigilografía y demás ramas accesorias se desarrollaban cada vez con mayor empuje. Merecen citarse en esta parte los nombres de Wailly, Champollion-Figeac, Silvestre de Sacy. La antigua cultura clásica que durante el período revolucionario apenas tenía algún cultivador como Boissonnade, Etienne Clavier y Paul-Louis Courier de Meré, se depuró con la Restauración. Desde entonces los trabajos de Patin, Nisard, Chaptal y Coray ampliaron considerablemente los estudios helénicos y de latinidad. El romanismo jurídico, nunca perdido del todo, adquirió nueva vida con las publicaciones de Blondeau, Ortolan y Ch. J. B. Giraud. La economía social que había nacido de la escuela fisiocrática y que á fines del siglo XVIII diera nombres tan ilustres como Dupont de Nemours y Turgot, cobraba mayor impulso gracias á François-Charles-Louis Comte y á Dunoyer. Las antigüedades orientales experimentaron un adelanto notabilísimo en todas sus partes. Silvestre de Sacy y el inglés Young inauguraron la egiptología con Champollion. La filología semítica fué objeto de los trabajos de Edouard Reuss. Entre tanto Etienne Quatremère de Quincy inauguraba los estudios arameos y Stanislas Guyard y Garcin de Tassy los arábigos é islamitas. Jean-Antoine Saint-Martin comenzaba sus publicaciones armenistas y Antoine-Léonard de Chézy las que destinó al sanscrito. La civilización indonésica y la indochina ocupaban á Eugène-Victor-Stanislas Jacquet y Abel Remusat y la china á Sta-

nislas Aignan Julien. Algunos de dichos estudios como los semíticos adquirían una importancia social considerable por su significación religiosa. De aquí la popularidad de que gozaron los nombres de Ernest Renan y sus discípulos. Por otra parte, los trabajos de orientalistas como el marqués de Vogüé, el conde de Gobineau, Barnouf, Barthélemy-Saint-Hilaire, han contribuído en gran manera á vulgarizar y propagar tales conocimientos. La filantropía científica que comenzara con el abate de L'Epée y su educación de los sordomudos, se completaba con la de los ciegos por Braille. La geografía astronómica, tan brillantemente comenzada por Cassini, Delambre y Méchain, continuaba con los trabajos de Ivon Villarceau. En cuanto á la astronomía matemática realizaba grandes progresos por obra de Le Verrier, Prony y Jacques de Babinet. La ciencia de la matemática pura adelantaba prodigiosamente con los admirables trabajos de Cauchy y Siméon-Dénis Poisson. La física experimentó notables reformas en manos de Regnault, Coulomb, Briot, Savart, Ampère, Becquerel y Foucault que pueden parangonarse á los más ilustres de la época en los demás países como Faraday y Dalton. La química, gracias á los estudios de Jean-Baptiste Dumas y J. J. T. Schloesing, daba lugar á una multitud de aplicaciones industriales. Tales son las realizadas por Boussingault, A. C. Muntz, Grandeau y el agrónomo L. E. Tisserand. Sin embargo, los dominios por donde más se extendía la ciencia química eran los biológicos. Ningún investigador en esta parte puede compararse con Pasteur, que renovara todos los estudios bioquímicos. Su célebre polémica con Pouchet probaba la vanidad de la teoría de la generación espontánea y la filiación no interrumpida de los seres vivos en harmonía con las ideas de Virchow. Las investigaciones pasteurianas no sólo abrían un horizonte nunca soñado para las ciencias médicas, sino que creaban multitud de industrias. Así la frigorífica, aunque era debida al genio de Ch. Tellier, partía, sin embargo, de los estudios de Pasteur sobre la esterilización. La sericicultura, la vinicultura, la industria lechera, se inspiraban en sus modernos procedimientos de los inmortales trabajos del maestro. Por otra parte, las ciencias naturales experimentaban los efectos de cuanto propagaba Darwin con su teoría de la evolución. Aunque en realidad ésta tuviese su precursor en Lamarck y fuera, por tanto, francesa en su origen, chocaba ahora con el estado de opinión entre los naturalistas. De aquí que la combatieran los más caracterizados de éstos, como el célebre Quatrefages, aun cuando en general fuese bien acogida entre los hombres de ciencia. Buen ejemplo de ello tenemos en los adeptos que hallara entre los antropólogos como Broca y Topinard, que se declaraban sus más ardientes defensores. Entre tanto las aplicaciones científicas de carácter práctico, como la fotografía por Daguerre, se extendían por doquier y auxiliaban á su vez á la ciencia teórica. Lo propio cabe decir de los progresos del microscopio, que permitían fundar nuevas ramas de estudio como la bacteriología. Esta tenía sus aplicaciones más fecundas en el campo de la cirugía con los inmortales trabajos de Lister, pero poco á poco entraba en los dominios de la agricultura y la industria. En FRANCIA las ideas de la antisepsia entraban en los trabajos de Adolphe Guérin, de Jules-Emile Péan, mientras la parasitología, por obra de R. Blanchard y A. Laveran, reformaba la patología tropical y la higiene. Hermanábanse estos trabajos con los que en fisiología realizara Claude Bernard y su escuela, que tan poderosamente influían en las ciencias médicas. Estas no quedaban rezagadas en sus demás partes como lo prueban los nombres de Cruveilhier, Trousseau, A. A. Tardieu, Sappey y Malgaigne. Al propio tiempo la ciencia que había sido hasta entonces analítica comenzaba á ser sintética como lo probaban los celebérrimos trabajos de Berthelot en química. Esta se había beneficiado entre tanto con los estudios de Schutzenberger, Charles-Adolphe Wurtz y Charles-Frédéric Gerhardt que le dieron más sólidas bases. La concepción geológica del globo terrestre experimentaba profundas modificaciones desde los días de Daubrée y Etienne-Stanislas Meunier. Debíase ello al perfeccionamiento de los métodos de investigación que consiguieran Graus y Pavy, lo propio que Cochon de Lapparent. Los adelantos científicos que iba presenciando el mundo civilizado, tenían su repercusión y á veces su origen en FRANCIA. Tal ha ocurrido con los estudios de laboratorio de Marey, tan íntimamente enlazados á la cinematografía y á la aviación. Las nuevas ideas acerca de la constitución de la materia y de la energía hallaron sus más famosos propugnadores en los esposos Curie. Del mismo modo debe reconocerse en el difunto Henri Poincaré el más genuino representante de la moderna ciencia matemática. Metchnikoff dió á conocer las novísimas ideas en biología que han abierto el campo de estudio á los ensayos de rejuvenecimiento de Steinach y Voronoff. La física experimental debe sus primeras y afortunadas tentativas á C. L. Weyher. La oceanografía debe muchos de sus progresos á la labor de J. Thoulet. La geografía, desde los grandes viajeros como Péron, Louis Rousselet, Jules Crévaux, Th. Lefebvre, no ha cesado jamás en sus adelantos. De ello dan fe los nombres de Eugène-Armand Lenfant, del marqués de Ségonzac, de J. Dutreuil de Rhins y de Grenard. La atmosferología ha sido objeto de las investigaciones de Fabry y Bouisson, de Duclaux, Jeantet y Lapparent. La meteorología ha motivado los trabajos de Guibert, Baldit y Rouch. La geología se ha cultivado por Franz Leenhardt, por Hallande, Barrois, Gosselet, lo propio que por Alfred Grandidier. Es digno de mención el nombre de Montessus de Ballore en sismología y los de Faye y Laugier, Delaunay y Perrier en geodesia. La mecánica debe mucho á los trabajos de Lagrange y la química-física á Berthoud. La física del calórico es obra en parte de Seguin, la electrofísica de Rabinovitch, la óptica de V. Henri, Dauvillier y Lambert. La astronomía ha contado con hombres tan eminentes como Salet, Chazy, Dufay, Véronnet y el célebre vulgarizador Camille Flammarion. Las matemáticas se han cultivado por Garnier, Gossot, Borel y Dentoy. La geodesia ha sido objeto de las investigaciones de Faye y Laugier, Perrier y Bassot. Se deben á Delaunay interesantes trabajos acerca de la geología y á Cayeux tocante á la petrografía. Max Morand se ha distinguido por sus estudios sobre el electromagnetismo y Mathias y Blondel por los que emprendieron tocante á la electricidad física en la que ha laborado también Rabinovitch. La química radiológica ha progresado desde los trabajos inmortales de los esposos Curie con los que ha realizado Jean Perrin, profesor de la Facultad de Ciencias de París. No pueden olvidarse los memorables ensayos de Charles Moureu, profesor del Colegio de Francia, en todas las ramas de la química moderna. Entre tanto Verne y Gautrelet, lo propio que Launoy, han contribuído grandemente á los progresos de la química biológica. Arnold Lassieur y Jules Aloy, lo mismo que Haller, han dedicado sus actividad á los adelantos de la química analítica. La toxicología ha experimentado desde los días de Chapuis un gran impulso por obra de Ogier. Las ciencias biológicas presentan actualmente una completa renovación de métodos en todas sus diferentes ramas. La zoología con Yves Delage ha alcanzado un notable grado de esplendor al que ha contribuído asimismo el gran vulgarizador J. H. Fabre. Merecen también mencionarse como naturalistas Edmundo Perrier y Soublin. En embriología se ha dis-

tinguido Soublaud y en parasitología han descollado eminentes investigadores como Hauduroy, Achalme, Sergent, Simond, Guiart, Levaditi y Lecomte. La botánica, cuya moderna evolución comienza con De Lanessan, ha sido objeto de los trabajos de Molliard y Guerin, Deyaux y Raybaud, Chevalier y Battandier y G. Bonnier. La biología general ha solicitado los trabajos de Le Dantec, Boquet y Nègre, Fauré y Carrière. La antropología ha llegado á una altura científica notable gracias á los esfuerzos de Boule y Verneau, Roland Bonaparte, De Peret, Breuil y Lalanne. La física biológica ha formado el objeto de estudio de Bouty y Cornu, de Guilleminot y Quinton. La teratología ha provocado los trabajos de Launois y Monin. La anatomía humana cuenta con los nombres de Hubaret, Poirier y Testut; la anatomía clínica con los de Grasset y Hartmann; la médica con los de Landouzy y Leon Bernard; la plástica y artística con el de Coyer; la topográfica con los de Soulié, Schultze y Lecene; la antropológica con el de Paul Boncour. En cuanto á la anatomía zoológica ha sido objeto de los trabajos de Barrier y Petit, Bigoteau y Bissauge, Blanchard, Chauveau y Arloing. La bacteriología, con el genial impulso de Pasteur, se ha constituído en escuela con las grandes figuras de Emile Duclaux, Armando Delille, Calmette, Metchnikoff y Levaditi. Las aplicaciones médicas de las ciencias naturales han ensanchado sus dominios gracias á los esfuerzos de Guilliermond, Coupin, Richet y Gramont-Lesparre. La histología desde los días de Cornil y Ranvier ha progresado en gran modo con las investigaciones de Labbé, Prénant, Bouin y Maillard. La patología general y la anatomía patológica deben mucho á Roger, Chantemesse, Bouchard, Courmont, Debierre, Letulle y F. Le Dantec. La clínica médica ha conservado sus glosiosas tradiciones que Dieulafoy y Debove heredaron de Charcot dejando hoy autores tan eminentes como Gilbert, Vidal, Teissier, Vaquez y Woillez. La cirugía cuenta con profesores tan eminentes como Destot, Le Dentu, Delbet, Hennequin y Kirmisson, continuadores de la gloria que alcanzaran en su día Nélaton y Paul Tillaux. Las nuevas especialidades como la opoterapia reconocen como maestros á Carnot y Gauthier, mereciendo mencionarse á E. Albert-Weil en radiología, á Chatin en fototerapia y Bergonié en electroterapia. La higiene francesa que alcanzara una fama europea con Proust y Brouardel posee en la actualidad cultivadores tan ilustres como Chantemesse, Mosny, Simond, Mathieu y Nobécourt. La Medicina legal que tanta nombradía diera á Brouardel ha hallado después continuadores en Thoinot, Vibert, Dervieux y Lacassagne. La filosofía francesa que hasta los días de August Comte fuera poco estudiada encontró después entusiastas que crearon diferentes escuelas. Tales fueron Vacherot, Taine y Renan, que siguieron el credo positivista; Carlos Secrétan, que propagó el idealismo; Ravaisson y Lachelier, que difundieron el espiritualismo absoluto; Renouvier, que introdujo el neocriticismo. Mencionemos asimismo á Alfred Fouillée con el sistema de las ideas fuerzas, Goyau que trató de moral, Ribot que disertó de psicología, Boutroux y Bergson con su filosofía de la contingencia; Espinas, Tarde y Durkheim, cultivadores de la sociología. Deben reseñarse también á este propósito la labor de fisiólogos como Broca, Marie, Dejerine, Richet, Magnan y Chaslin. La psicología científica ha alcanzado un esplender jamás soñado con Dumas, Vaschide, Pieron, Toulouse y Binet. La economía política y social posee autores tan célebres como Leroy-Beaulieu (Pierre y Paul), Newmarck, Levasseur, Gide y Payen. Las aplicaciones industriales de las ciencias han dado lugar á gran número de estudios como los de Pacoret, Blondel, Claude, Le Chatelier, Moissan y Dalemont. La química agrícola ha provocado los trabajos de Pointe, Navarre y Morat y la física industrial los de Lipmann y Lucien Poincaré. En arte insdustrial merecen citarse las publicaciones de Bayard y Tuglar, mientras que la arqueología francesa que inspirara en su día á Viollet Le-Duc ha hallado dignos continuadores en Broquelet, Henri Roujon, G. Boissier, Debray y Guiffroy. Por lo demás, los arqueólogos de otros países han hallado émulos en FRANCIA y así se han especializado en arqueología española Clause, Ferotin y Pierre Paris, como Diehl ha explorado las antigüedades bizantinas, Cagnat y Goyau las romanas, y Rocques las griegas. Las ciencias históricas han cobrado una importancia considerable, continuando Ernest Lavisse, Alfred Mézières, A. Aulard, A. Vandel, A. Hallays, A. Sorel, F. Masson, A. Chuquet, P. Gaffarel, E. Driault, H. Welschinger, E. Daudet, H. Houssaye y otros muchos las tradiciones clásicas de la escuela francesa. No han faltado tampoco especialistas que hayan preferido historiar las civilizaciones de otros países, y así merece citarse la labor de Gustave Schlumberger sobre Bizancio, la de Foulché-Delbosc y Morel-Fatio, Ernest Merimée, L. Barrau-Dihigo y G. Cirot y C. Pitollet acerca de España, la del marqués de Vogüé sobre Rusia, la de Pichot, Filon y Fleury acerca de Inglaterra. Las grandes civilizaciones del pasado cuentan con ilustres hombres de ciencia para estudiarlas en FRANCIA. En la época contemporánea merecen mencionarse en egiptología los trabajos de Maspero y Mariette de Lefébure y Grébaut, Pierret y Revillout, Moret y Foucat. La asiriología ha provocado las investigaciones de Oppert, François Lenormant y Halévy, Fossey y Martin, Scheil y Texier. La exégesis bíblica y la filología hebrea han sido estudiadas con predilección por Havet y Vernes, Wogue y Halévy, Loisy y Réville, en el concepto racionalista, mientras que Vigouroux y Mangenot, Saulcy y Oissart lo hacían en el ortodoxo. La arqueología cristiana y la historia eclesiástica cuentan con los trabajos de Leclercq, Cabrol, Baudrillart y Fillion. La arqueología palestínica y la epigrafía semítica se han enriquecido con la labor del marqués de Vogüé, Clermont-Ganneau, Derembourg, Janssen y Savignac. Los estudios arameos se han cultivado por Rubens-Duval, Ledrain, Berger, J. B. Chabot. La erudición etiópica que comenzara á vulgarizar Halévy ha beneficiado de la obra de René Basset, Perrouchon y Mundon-Vidailhet. El islamismo ha despertado un inmenso cúmulo de publicaciones entre las que deben citarse las de Octave Houdas, Joseph Reinach, Delphin, Carra de Vaux, Barthélemy, Gaudefroy-de-Mombynes, Dussaud y Decourdemanche. Los estudios armenios deben mucho á Carrière y Maller que han continuado la tradición de Dulaurier y Le Vaillant. El iranismo cuenta con cultivadores tan eminentes como Darmesteter, Gauthiot y Pelliot. Los estudios sanscritos han merecido la solicitud de La Vallée-Poussin, Finot, Aymonier, Joanny Grosset que han seguido los brillantes ejemplos de Burnouf y Regnier. La Indonesia é Indo-China con sus arqueología y lingüística han provocado los trabajos de Alfred Tugault, G. Ferrand, Léon de-Rosny y Abel Bergaigne. Los estudios chinos han sido cultivados por Dabry de Thiersant, Emilio Rocher, H. Cordier y sobre todo Edouard Chavannes. En cuanto á los estudios japoneses hanse aclimatado en FRANCIA por los esfuerzos de L. E. Bertin, el marqués de la Mazelière y Dautremer. En la mitología comparada y el folklore se ha acreditado de investigador concienzudo Paul Sébillot. La arqueología prehistórica ha sido cultivada por Le Douzie y O. Devoir. El derecho no podía quedar rezagado en el pujante desarrollo de la intelectualidad francesa y lo propio cabe decir de las ciencias sociales. El derecho positivo en todas sus fases se halla representado por una falange de ju-

risconsultos como Demaux - Lagrange, Lyon - Caen, Paulet y Muzard para el mercantil; Garraud, Vidal y July para el penal; Duval, Labatud y Helie para el romano; Pradier-Foderé, Boeck y Merignhac para el internacional; Legrand, Boncenne y Garconnet para el procesal; Franck, Demante, Laurent y Planiol para el civil; E. Picard, Austin, Saleilles y Prins para el natural; Moreau, Flanoin y Hauriou para el político. La psicología política ha tenido cultivadores tan ilustres como Emile Boutmy, Alfred Fouillée, Victor Berard, G. Guy Grand, Paul de Rousiers y Siegfried. La pedagogía ha sido objeto de interesantes estudios en los que descuellan Cruchet, Max Leclercq, Binet, Decrocy y Paul Crouzet Dugard. La filosofía jurídcai debe sus progresos á Charmont, Duguit, Bourgoin y Lacomte. Las cuestiones coloniales han hallado cultivadores en Chailley-Bert, Carlos-Roux, V. Piquet, Henri Lorin, Rossier y Brenier. Las ciencias militares han progresado con los trabajos de Foch, Lanrezac, Gossot y Vieille, Liouville y Malaval, Laubeuf y Stron.

La aerostación, que con Tissandier hiciera sus primeros ensayos modernos, ha experimentado un gran impulso con los descubrimientos de la aviación. Merecen citarse en esta parte los nombres de Blériot, Bayard-Clément, F. R. Deperdussin, Renault y Latécoère.

La marina ha sufrido transformaciones notables como la de los submarinos y sumergibles por obra de Charles Brun y Gustave Zedé, de Bertin y de Petithomme y Maugas. La hidráulica debe sus progresos á Eydoux y Camichel, Flamant, Mougnié y Mouret. La ingeniería ha realizado notables adelantos en cuanto á la construcción de caminos y canales con Le Gayriant, Thonet, Jaccard, Malo y Berthelot. Las textiles han mejorado en su teoría y aplicaciones gracias á Levercin, Huillard, Bubigny, Labriffe, Lienard-Fievet Jouvin. La metalurgia general ha sido objeto de los estudios de Guillet, Geuze, Voisin, Hanriot, Barberot y Clausel de Coussergues. La electricidad en sus distintas formas se ha estudiado en la industria por multitud de autores tan célebres como Malloy, Richard, Vautin y Hulin, Gall y Montlaur, Ducasse y Froges. La ingeniería de minas ha adelantado con las obras de De Launay, G. Denis, P. Bresson, Evieux y Mugnié. La industria sanitaria ha experimentado innegable progreso con los trabajos científicos de Bargeron, Rolet y Corvez. El automovilismo debe mucho á los estudios de Lecerf y Duboeuf. La telegrafía y telefonía á Montoriol y Blondel; las comunicaciones ferroviarias á Vasseur y Sauvage; los trabajos marítimos á Joly y Laroche. No deben olvidarse los trabajos científicos de urbanización por Daubray, Fontviolant, Le Gavrian y Mesnager. Las industrias alimenticias se han reformado en sus bases con las ideas é innovaciones debidas á hombres de ciencia como Vauclin y Long, Rouberty, Ray, Mariller, Marchadier y Goujon, Boullanger y Saillard. Las industrias de la construcción han adquirido carácter científico con Leduc, Fabrégue, Godard, Godeau y Belloni. El aprovechamiento de residuos y la síntesis industrial han realizado grandes progresos con los ensayos de Mogret, Vincent, Tillioy y Delaume, Napravil, Savalle, Jeannency y Armengaud. La filantropía social ha realizado notables adelantos merced á las aplicaciones científicas. Así Cantonnet y Novet han modificado el método de escritura para los ciegos que ideara Braille en su día, distinguiéndose también en esta cuestión M^{lle} Mulot y Roya. La educación de los sordomudos ha progresado gracias á Chabert y Labernadie, Chavanne y Ranjard.

La de los anormales, que comenzara tan brillantemente con Seguin y Bourneville, continúa hoy sus tradiciones con Decroly, Roubinovitch, Blin, Philippe y Paul-Boncour. Las ciencias han extendido en FRANCIA como por doquier del mundo civilizado sus aplicaciones á los más variados servicios públicos y administrativos. Tal ha ocurrido con la identificación en la policía por los trabajos de Bertillon, Locard, Vernois, Debierre y Manouvrier; la estadística con Levasseur, Neymarck, Schatz, Colson, Clerget y Foville; la criptografía con Charles Volet; la pesca con Rouch, Pouyer y Joubin; la enseñanza práctica con los modernos recursos radiotelefónicos por Dennery, Roussel y Cahen; la topografía por los métodos aéreos con Augé.

Bibliografía

Obras de carácter general. ***Annuaire Général de France et de l'Etranger*** (París); Michelet, *Notre France* (París); E. Reclus, *La France*, en la *Géographie universelle* (París, 1877); Hellwald, *Frankreich in Wort und Bild* (1884-87); Joanne, *Dictionnaire géographique et administratif de la France et de ses colonies* (1890); E. Levasseur, *La France et ses colonies* (1890-92); Ardouin-Dumazet, *Voyage en France* (1893 y siguientes); O. Reclus, *Le plus beau royaume sous le ciel* (París, 1899); Schrader, *Géographie de la France et de ses colonies* (1903); Meyrat, *Dictionnaire national des communes* (1904); O. Reclus, *La France à vol de oiseau* (París, 1907); P. Vidal de la Blache, *Tableau de la Géographie de la France* (París, 1907); Jousset, *La France, géographie illustrée* (1911-12); Delafosse, *Le pays, les peuples, les langues, l'histoire, les civilisations* (1912); M. Fallex y A. Mairey, *La France et ses colonies* (París, 1920); H. Busson y otros, *La France d'aujourd'hui et ses colonies* (París, 1921); Joanne, *Guías de París y varias regiones de Francia* (París, repetidas ediciones); Taride, *Nouveau Guide Taride. Les Routes de France* (París, 1921); Baedeker's, *Guías de París y de varias regiones de Francia* (Leipzig); *Touring Club de France, Sites et monuments.*

Obras de carácter regional. J. Fèvre y H. Hauser, *Régions et pays de France* (París, 1909); P. Vidal de la Blache, *Régions françaises*, en la *Revue de Paris* (15 de Diciembre de 1910); Coloman Phillipson, *Alsace-Lorraine; Past, Present and Future* (Londres, 1918); G. W. Edwards, *Alsace-Lorraine* (Londres, 1919); Barry Cerf, *Alsace-Lorraine since 1870* (Nueva York, 1919); Auerbach, *Le Plateau Lorrain* (París y Nancy, 1893); P. León, *Une excursion géographique dans l'Ardenne*, en *Annales de Géographie* (Marzo de 1901); Gobin, *Essai sur la géographie de l'Auvergne* (París, 1896); Privat-Deschanel, *Le relief du Beaujolais*, en *Annales de Géographie* (1901); A. Vacher, *Le Berry* (París, 1908); Friederichsen, *Geographische Charakteristik der Bretagne u. der franz. Zentralmassivs.* (*Globus*, Brunswick, 1901); Barrois, *Les divisions géographiques de la Bretagne*, en *Ann. de Géogr.* (1897); L. Gallouédec, *La Bretagne* (París, 1917); H. Credner, *Armorika*, en *Geographische Reitschrift.* (1901); Martel, *Les Cévennes et la région des Causses* (París, 1900); F. Ratzel, *La Corse*, en *Rev. de Géogr.* (Julio de 1899); Leroux, *Le Massif Central* (París, 1898); Frech, *Das französische Zentralplateau*, en *Zeitsch. des Gesells. f. Erdkunde* (Berlín, 1899); E. Chantriot, *La Champagne* (París, 1905); Girardin, *Le relief des environs de Dijon*, en *Ann. de Géog.* (1902); P. Vidal de la Blache, *La France de l'Est* (París, 1917); R. Blanchard, *La Flandre* (París, 1906); L. Febvre, *La Franche Comté* (París, 1905); L. A. Fabre, *Le sol de la Gascogne* (París, 1905); Marc Bloch, *L'Ile de France* (París, 1913); Engel, *Geographische Verhaltnisse von Les Landes*, en *Petermann's Mitteilungen* (1902); J. H. Ricard, *Au pays landais* (París, 1911); Roman, *Structure du Bas-Languedoc*, en *Ann. de Géogr.* (1899); *Lyon et la Région Lyonnaise* (Lyón, 1894); L. Gallois, *Maçonnais, Beaujolais, Lyonnais*, en *Ann. de Géogr.* (Enero y Julio de 1894); Lennel, *Le Morvan*, en *Mém. Soc. Bourg. de Géogr.* (Dijon, 1896);

Michel-Lévy, *Le Morvan*, en *Ann. de Géogr.* (1898-1899); De Martonne, *Excursion dans le Morvan*, en *Ann. de Géogr.* (1899); H. Prentout, *La Normandie* (París, 1914); A. Demangeon, *La Picardie et les regions voisines. Artois, Cambrésis, Beauvaisis* (París, 1905); J. Welsch, *Essai sur la géographie physique du seuil du Poitou*, en *Ann. de Géogr.* (Octubre de 1892); M. Bertrand, *La basse Provence*, en *Ann. de Géogr.* (Mayo de 1897 y Enero de 1898); Bertrand, *La Nappe de recouvrement de la Basse Provence*, en *Bull. Serv. Carte Géol. Franc.* (1899); Deperet, *Aperçu sur la structure générale etc. de la vallée du Rhône*, en *Ann. de Géogr.* (1894); Barre, *La Haute Vallée de la Saône*, en *Ann. de Géogr.* (1901); H. Guerlin, *La Touraine, le Blésois, le Vendômois* (París, 1911); Bourdin, *Le Vivarais*, en *Ann. de l'Univ. de Lyon* (1898); G. Bleiche, *Les Vosges. Le sol et les habitants* (París, 1890).

Geologia. Dufrenay y Elie de Beaumont, *Explication de la Carte géologique de la France* (París, 1841); Meunier, *Géologie regionale de la France* (1889); *Bulletin des Services de la Carte géologique de la France; Guide géologique de France, VIII Congr. géol. intern.* (París, 1900); M. Boule, *L'âge des derniers volcans de la France*, en *La Géographie* (1906); De Launay, *La Géologie et ses méthodes* (París, 1913); G. P. Deshayes, *Description des coquilles fossiles des environs de Paris* (1824-37); J. M. Jaubert, *Matériaux pour la géologie du Var.* (1859); Gastón de Saporta, *Etudes sur la végétation du Sud-Est de la France à l'époque Tertiaire* (1863-73): Hebert, *Le Neocomien inférieur dans le midi de la France* (1870); G. de Saporta y A. F. Marion, *Recherches sur les Végétaux fossiles de Méximieux précédées d'une introduction stratigraphique par Albert Falsan* (1876); H. Arnaud, *Mémoire sur le terrain crétacé du Sud-Ouest de la France* (1877); Ph. Matheron, *Recherches paléontologiques dans le Midi de la France. Marseille* (1878-80); Gosselet, *Esquisse Géologique du Nord de la France*, en *Mém. Soc. Géol. du Nord.* (Lila, 1880-83); F. Fontannes, *Les terrains tertiaires de la région delphino-provençale du bassin du Rhône* (París, 1881); J. Wohlgemuth, *Recherches sur le Jurassique moyen à l'Est du Bassin de Paris* (1883); F. Fontannes, *Etudes stratigraphiques et paléontologiques pour servir à l'histoire de la période Tertiaire dans le bassin du Rhône* (Lyón, 1885); Charles Barrois, *Sur la faune de Hont-de-Ver* (1886); Jacquot, *Sur le gisement et la composition du système triasique de la région pyrénéenne* (1888); Jules Bergeron, *Note sur la présence de la Faune primordiale (Paradoxidien) dans les environs de Ferrals-les-Montagnes (Hérault)* (1888); A. Liétard, *Note sur le Trias dans la région méridionale des Vosges* (1888-89); B. Renault y R. Zeiller, *Etudes sur le terrain houiller de Commentry. II Flore fossile* (1888-90); Delafond, *Bassin houiller et Permien d'Autun et d'Epinac. I. Stratigraphie. Etudes des Gites minéraux de la France* (1889); Jules Bergeron, *Etude géologique du massif ancien situé au sud du Plateau Central* (1889) y *Etude des terrains paleozoiques et de la tectonique de la Montagne Noire* (1901); A. de Grossouvre, *Sur les relations du trias du sud-est du bassin de Paris* (1892); M. Cossmann, *Catalogue illustré des coquilles fossiles de l'Eocène des environs de Paris faisant suite aux travaux paléontologiques de G. P. Deshayes* (Bélgica, 1893); Attale Richel, *Etude stratigraphique sur le Jurassique inférieur du Jura méridional* (1893); Ph. Glangeaud, *Le Jurassique à l'ouest du Plateau Central. Contribution à l'histoire des mers jurassiques dans le bassin de l'Aquitaine* (1895); A. Tornquist, *Das fossil führende Untercarbon am Ostlichen Rossbergmassiv in den Sudvogesen* (1895 97); Léon Bertrand, *Etude géologique du Nord des Alpes-Maritimes* (1896); Fosselet, *La géologie du Boulonnais* (Bolonia, s. m., 1899); Luis Bureau, *Notice sur la Géologie de la Loire-Inférieure, avec listes des Végétaux fossiles par Edouard Bureau, Extrait de Nantes et la Loire-Inférieure* (Nantes, 1900); Dollfus, *Structure géologique du Bassin de Paris et son Hydrographie*, en *Ann. de Géogr.* (1900); Friederichsen, *Die Vulkanlandschaften Zentralfrankreich und ihre ehemalige Vergletscherung.* Disertación 13, en *Deutschen Geogr. Tages* (Berlín, 1901); F. Kerforne, *Etude de la région silurique occidentale de la presqu'ile de Crozon* (Rennes, 1901); Charles Barrois, *Mémoire sur la distribution des Graptolites en France* (1892) y *Note sur les Graptolites de la Catalogne et leurs relations avec les étages graptolitiques de France* (1902); G. F. Dollfus y Ph. Dautzenberg, *Conchyliologie du Miocène moyen du bassin de la Loire* (1902); J. Caralp, *Le Permien de l'Ariège, ses divers facies, sa faune marine* (1903); G. Sayn y F. Roman, *L'Hauterivien et le Barremien de la rive droite du Rhône et du Bas-Languedoc* (1904); Albert Michel-Lévy, *Sur l'existence des couches à Clymenies dans le Plateau central* (1905); J. Miquel, *Essai sur le Cambrien de la Montagne Noire. Coulouma L'Acadien* (1905); Rene Nickles, *Sur la découverte de la houille à Abaucourt (Meurthe-et-Moselle), Observations de R. Zeiller* (1905); A. Bigot, *Le massif ancien de la Basse-Normandie et sa bordure* (1907); Cossmann y Peyrot, *Conchologie néogénique de l'Aquitaine* (1909); Léon Carez, *Resumé de la géologie des Pyrénées françaises*, en *Ann. de Géog.* (Julio de 1914).

Geografia fisica. Costas. Goubet, *Littoral méditerranéen* (Niza, 1884); Leuthérie, *Cotes et ports français de l'Océan* (París, 1901); P. Girardin, *Les dunes de France*, en *Ann. de Géog.* (Marzo de 1902); De Martonne, *Le développement des Côtes bretonnes*, en el *Bull. Soc. Scient. de l'Ouest.* (Rennes, 1903); R. Blanchard, *Les Côtes de Provence*, en *La Géographie* (Octubre de 1911).

Orografia. Ch. Depéret, *Orogénie du plateau central*, en *Ann. de Géog.* (Julio de 1892); F. Trutat, *Les Pyrénées* (París, 1893); F. Briot, *Les Alpes françaises* (París, 1896); L. Rollier, *Le plissement de la chaine du Jura*, en *Ann. de Géog.* (Noviembre de 1903); Ch. Rabot, *Etudes glaciaires dans les Alpes françaises*, en *La Géographie* (1905); M. Sorre, *Les Pyrénées méditerranéennes* (París, 1913).

Hidrografia. H. Belgraud, *La Seine, Etudes hydrologiques* (París, 1872); E. Imbeaux, *La Durance* (París, 1892); B. Auerbach, *Etude sur le régime et la navigation du Rhin*, en *Ann. de Géog.* (Enero de 1893); W. M. Davis, *La Seine, la Meuse et la Moselle*, en *Ann. de Géog.* (1895); G. Lemoine, *Essai sur l'hydrométrie du bassin de la Garonne*, en *Ann. de Géog.* (Julio de 1896); Delebecque, *Leslacs français* (París, 1898); G. Lemoine y A. Babinet, *Le bassin de l'Adour*, en *Ann. de la Soc. Mét. de France* (1901); H. Tavernier, *Etudes hydrologiques sur le bassin de la Saône*, en *Ann. de Géog.* (Enero de 1901); G. Lemoine, *Etudes sur l'hydrométrie du bassin de la Dordogne*, en *Ann. de la Soc. Mét. de France* (1902); Lenthéric, *Le Rhône* (París, 1902); Ch. Rabot, *Le régime du Lot et du Tarn*, en *La Géographie* (15 de Octubre de 1905); B. Auerbach, *Le régime de la Moselle*, en *Ann. de Géog.* (Enero de 1907); R. Blanchard, *Etude sur l'hydrologie des Alpes françaises*, en *Ann. de Géog.* (Enero de 1909); L. Gallouédec, *La Loire, Etude de fleuve* (París, 1910).

Clima. Ch. Passerat, *Essai sur la répartition des jours de gelée en France*, en *Ann. de Géog.* (Marzo de 1902); A. Angot, *La température de la France*, en *Ann. de Géog.* (Julio de 1905); *Etudes sur le climat de France*, en *Ann. du Bull. Central Météorologique* (1906), y *Le régime pluviométrique de la France*, en *Ann. de Géog.* (Julio de 1917).

Fauna, flora y mineralogia. Fauna. Avoouin, *Histoire de la zoologie* (París, 1888).

Flora. De Lamarck y De Candolle, *Flore française* (París, 1815); Gillet y Magne, *Nouvelle Flore française* (París, 1873); Verlot, *Guide du botaniste herborisant*

(París, 1886); Félicet. *Histoire de la botanique* (París, 1891); Rouy, *Flore de France* (1893-1911); Ch. Flahant, *La flore et la végétation en France* (Introducción á la *Flore de France* del abbé Coste, París, 1901); Kirschleger, *Flore d'Alsace* (Estrasburgo, 1852-62); Godron, *Flore de Montpellier* (Besançon, 1854); Lloyd, *Flore de l'Ouest de la France* (Nantes, 1854); Boreau, *Flore du centre de la France* (París, 1857); Cosson y Germain, *Flore des environs de Paris* (París, 1861); Godron, *Essai sur la géographie botanique de la Lorraine* (Nancy, 1862); Kirschleger, *Flore vogéso-rhénane* (París, 1870 - 71); Verlot, *Catalogue raisonné des plantes vasculaires du Dauphiné* (Grenoble, 1872); Brebisson, *Flore de Normandie* (Enero de 1879); H. Ardoino, *Flore analytique du département des Alpes-Maritimes* (Niza, 1879); Noulet, *Flore de Toulouse* (Tolosa, 1884); Bonnier y De Layens, *Nouvelle Flore du Nord de la France* (París, 1887).

Mineralogía. Statistique des sources minérales de France (publicada por el ministerio de Obras públicas, 1883); A. Lacroix, *Mineralogie de la France et de ses colonies* (1901 - 10); Vidal de la Blache, *Etudes des gîtes minéraux de la France* (1904) (V. las partes de bibliografía dedicadas á *Economía* y á *Geología*).

Población. P. A. Cheruel, *Dictionnaire historique des institutions, moeurs et coutumes de la France* (París, 1855); Boisjoslin, *Les peuples de la France* (1879); Baudrillart, *Les populations agricoles de la France* (1880-1893); Topinard, *Répartition des types blond et brun en France* (Informe á la *Association française pour l'avancement des sciences*, 1889); Levasseur, *La population française, histoire de la population avant 1789 et démographie de la France comparée à celle des autres nations au XIX*ème *siècle* (1889 - 92); Collignon, *De l'Auvergne à l'Atlantique*, en *Ann. de Géog.* (15 de Enero de 1896); Fouillée, *Psychologie du peuple français* (1898); Saldstein *Bevolkerungsprobleme u. Berufsgliederung in Frankreich* (Berlín, 1900); Supan, *Die Verschiebung der Bevölkerung in Frankreich*, en *Mitteilungen de Petermann* (1902); Turquan, *Population et Dépopulation* (Lyón, 1902); A. Hassal, *The French people* (Londres, 1902); Bertillon, *La dépopulation de la France* (1911); G. Rossignol, *Un pays de célibataires et de fils uniques* (París, 1913); Pierre Hamp, *La France, pays ouvrier* (París, 1917); Mathorez, *Histoire de la Formation de la Population Française; Les Etrangers en France sous l'ancien régime* (París, 1922).

Religión. Darras, *Histoire de l'Eglise en France* (París, 1874); L. Hahn, *Histoire de la communauté israélite de Paris* (París, 1894); P. Sabatier, *A Propos de la Séparation des Eglises et de l'Etat* (París, 1906); Debidour *L'Eglise catholique et l'Estat sous la troisième République* (1906-09); Desdevises du Dezert, *L'Eglise et l'Etat en France* (1907-08); A. Baudrillart, *L'enseignement catholique dans la France contemporaine* (1910); Arthur Galton, *Church and State in France (1307-1907)* (Londres, 1915). V. la parte dedicada á la *Historia* en esta misma sección de bibliografía.

Idioma. Dictionnaire de l'Académie (París); Scheler, *Dictionnaire de l'étymologie française* (Bruselas, 1886); Hatzfeld, Darmesteter y Thomas, *Dictionnaire général de la langue française* (París, 1890-93); P. Larousse, *Nouveau Larousse illustré*, 7 tomos y 1 tomo de suplemento, con complementos mensuales *(Larousse Mensuel Illustré)* (París); Clédat, *Grammaire raisonnée de la langue française* (París, 1894); A. Francois, *La Grammaire du purisme et l'Académie;* Littré, *Dictionnaire de la Langue Française*, con suplementos (París); Godefroy, *Dictionnaire de l'ancienne langue française* (10 tomos, París); Didot, *Observations sur l'orthographe* (París, 1868); Darmesteter, *De la création actuelle des mots nouveaux dans la langue française* (París, 1877); Littré, *Histoire de la langue française* (París, 1886); Lesaint, *Traité complet de la prononciation française dans la seconde moitié du XIXe siècle* (Halle, 1890); Darmesteter, *La vie des mots étudiée dans leurs significations* (París, 1893) y *Traité de la formation des mots composés dans la langue française comparée aux autres langues romanes et au latin* (París, 1894); Petit de Julleville, *Notions générales sur les origines et sur l'histoire de la langue française* (París, 1897); Breal, *Essai de sémantique* (París, 1897); Lebaigue, *La réforme orthographique et l'Académie Française* (París, 1898); Deschanel, *Les déformations de la langue française* (París, 1898); Demolins, *Le Français d'aujourd'hui* (París, 1898); Passy, *Les sons du français* (París, 1899); Remy de Gourmont, *L'esthétique de la langue française* (París, 1899); L. Gallois, *Les limites linguistiques du français*, en *Ann. de Géog.* (Mayo de 1900); Remy de Gourmont, *Les funerailles du style* (París, 1902); Nyrop, *Manuel du français parlé* (1902); F. Gohin, *Les transformations de la langue française 1740-89* (París, 1903); A. Thomas, *La langue française au moyen âge*, en *Revue des idées* (Junio y Julio de 1904); Petit de Julleville, *Histoire de la langue française des origines à 1900* (París, 1905 y siguientes); G. Grober, *Grundriss der romanischen Philologie* (Berlín, 1919).

Economía. Fernández, *La France actuelle. Etudes d'économie politique et de statistique* (1888); Turquan, *Manuel de statistique pratique, statistique générale de la France* (1891); Dubois y Kergomard, *Précis de Géographie économique* (París, 1907); Meniaub, *Géographie économique* (1912); Colson, *Histoire des doctrines économiques* (París, 1918); A. Lebon, *Problèmes économiques nés de la guerre* (París, 1918); J. H. Claphan, *The Economic Development of France and Germany 1815-1914* (Cambridge, 1921); *Indicateur de la Production Française 1923* (publicado por *L'Association Nationale d'expansion Economique* (París); Pigeonneau, *Histoire du commerce de la France* (1885 - 88); Voisin - Bey, *Die Seehafen Frankreichs* (1886); Bajkic, *Die französische Händelspolitik 1892-1902* (Stuttgart, 1904); Neymard, *Finances contemporaines* (1902 - 10); P. Léon, *Fleuves, canaux, chemins de fer* (París, 1903); De Rousiers, *Les grands ports de France; leurs rôles économiques* (1910); Levasseur, *Histoire du commerce de la France* (1911-12); Ch. Roux, *Le péril de notre marine marchande* (París, 1918); Harvey Fisk, *French Publ. Finance* (Nueva York, 1922); E. Risler, *Géologie agricole* (París, 1884 - 97); Soubeiran, *Bassin houiller du Pas-de-Calais* (París, 1895-98); H. de Lapparent, *Etude sur les races, variétés et croisements de l'espèce bovine en France*, en *Annales du Ministère de l'Agriculture* (Abril y Junio de 1902); E. Levasseur, *Histoire des classes ouvrières et de l'industrie en France de 1789 à 1870* (París, 1904); H. Bresson, *La houille verte* (París, 1906); L. Perruchot, *Le mouton de France et ses produits*, en *La Géographie* (Diciembre de 1909); D. Zolla, *Les fibres textiles d'origine animale (soie et laine)* (París, 1910); Ravenau, *La fabrique lyonnaise de soieries*, en *Ann. de Géog.* (Septiembre de 1916); De Rousiers, *Les syndicats industriels des producteurs en France et à l'étranger* (1916); R. Blanchard, *L'industrie de la houille blanche dans les Alpes françaises*, en *Ann. de Géog.* (Enero de 1917); J. Kerzoncuf, *La pêche maritime, son évolution en France et à l'étranger* (París, 1917); T. S. Woolsey, *French Forests and Forestry* (Nueva York y Londres, 1918); P. Baud, *Les industries chimiques françaises* (1920); H. Cavaillés, *La houille blanche dans les Pyrénées francaises.*

Derecho, organización, política. Jourdan y otros, *Recueil général des lois depuis 418 jusqu'en 1789* (1820-1831); E. Glasson, *Histoire du droit et des Institutions en France* (París, 1887-1904); Fustel de Coulanges, *Histoire des Institutions politiques de l'ancienne France* (París, 1878); Paul Viollet, *Histoire des Institutions politiques et administratives de la France* (París, 1903); Babeau, *La ville sous l'ancien régime* (1880) y *Le*

village sous l'ancien régime (1884); E. G. Boutmy, *Etudes de Droit Constitutionel* (París, 1885); Léon Duguit y H. Monnier, *Les constitutions et les principales lois politiques de la France depuis 1789* (París, 1898); Heller, *Realenzyklopädie des französischen Staats und Gesellschaftslebens* (1888); Giraud, *Essai sur l'histoire du droit français* (París, 1889); L. Tripier, *Les Codes français* (París, 1892); Brie, *Die gegenwärtige Verfassung Frankreichs* (1892); Leverdays, *Nouvelle organisation de la République* (1892); Luchaire, *Manuel des institutions françaises; période des Capétiens directs* (1892); Babeau, *La province sous l'ancien régime* (1894); Bellangé, *Le gouvernement local en France* (1900); A. Lebon, *Das Verfassunssrecht der franzosischen Republik* (1909); Holtzmann, *Franzosische Verfassungsgeschichte* (1910); Block, *Dictionnaire de l'administration française* (1898); Arthur S. Browne, *French Law and Customs for the Anglo-Saxon* (Londres, 1914); Baquier, *Histoire de l'unité politique et territoriale de la France* (1879-83); Marga, *Géographie militaire* (1885); J. L. de Lanessan, *La république démocratique, la politique intérieure, extérieure et coloniale de la France* (París, 1897); C. de la Roncière, *Histoire de la Marine Française* (París, 1899-1920); mariscal Foch, *De la conduite de la guerre* (París, 1918); J. Barthélemy, *Le Gouvernement de la France* (París, 1919); Aulneau, *Le Rhine et la France* (París, 1920); Christian Schefer, *D'une guerre à l'autre* (París, 1920); L. Leclère, *La Question d'Occident. Le Pays d'Entre-Deux de 843 à 1921. Régions Rhodaniennes, Alsace et Lorraine, Belgique et Rhénanie* (Bruselas, 1920); Edward M. Sait, *Government and politics in France* (Londres, 1921); A. Longnon, *La Formation de l'Unité Française* (París, 1922); W. Mac-Donald, *Reconstruction in France* (Londres, 1922); R. H. Soltau, *French parties and politics* (Londres, 1922); general Bonnal, *Les conditions de la guerre moderne* (París, 1916), y otras obras estratégicas.

Colonias. De Lanessan, *L'expansion coloniale de la France* (1886); Henrique, *Les colonies françaises* (1889-1890); E. Petit, *Organisation des colonies françaises* (1894-95); Guénin, *Histoire de la colonisation française. La Nouvelle France* (1896-98); Chailley-Bert, *Les compagnies de colonisation sous l'ancien régime* (1898); Gaffarel, *Les colonies françaises* (1900); Zimmermann, *Die Kolonialpolitik Frankreichs von den Anfangen bis zur Gegenwart* (Berlín, 1901); Morel, *The French in Western and Central Africa*, en *Journal of the African Society* (t. II, 1902); M. Petit y otros, *Les colonies françaises, petite Encyclopédie coloniale* (1902); Darcy, *France et Angleterre, cent années de rivalité coloniale* (1903); Piques, *Les carrières administratives dans les colonies françaises* (1904); Gassarel, *La politique coloniale en France de 1879 à 1830* (1907); Germain, *La France africaine* (1907); François, *Finances coloniales* (1908); Gaffarel, *Histoire de l'expansion coloniale de la France depuis 1870 jusqu' en 1905* (1908); Messimy, *Notre oeuvre coloniale* (1910); Bert, *Les colonies françaises au debut du XX;* Busson, Fèvre y Hauser, *Notre Empire Colonial* (1910); M. Dubois, *La France et ses colonies* (París, 1910).

Prehistoria. Broca, *Mémoires d'anthropologie* (París, 1871); A. de Quatrefages-Hamy, *Crania ethnica* (París, 1882); Cartailhac, *La France prehistorique* (París, 1889); Testut, *Recherches anthropologiques sur le Squelette quaternaire de Chancelade* (Lyón, 1889); Hervé, *De l'indice céphalique en France pendant la periode néolithique*, en la *Rev. de l'Ecole d'Anthrop.* (1892); Hervé, *Distribution en France de la race néolithique de Baumes Chaudes*, en la *Rev. de l'Ecole d'Antrop.* (1894) y *Les brachycéphales néolithiques*, en la *Rev. de l'Ecole d'Anthrop.* (1894-95); Ph. Salmon, *Denombrement et types de cranes néolithiques de la Gaule*, en *Rev. mensuelle de l'Ecole d'Anthrop.* (1895); D'Arbois de Jubainville, *Les druides et les dieux celtiques en forme d'animaux* (París, 1906); G. Dottin, *La religion des celtes* (París, 1908); Prou, *Manuel de Paléographie latine et française* (París, 1910); Dechelette, *Manuel d'Archéologie préhistorique, celtique et gallo-romaine* (París, 1910-1914); Dottin, *Manuel pour servir à l'Etude de l'antiquité celtique* (París, 1915); E. Norden, *Die germanische Urgeschichte in Tacitus Germania* (Leipzig, 1920); J. Toutain, *Les cultes paiens dans l'Empire Romain I. Provinces latines* (París, 1908-11 y 1917); Bosch y Gimpera, *Ensayo de una reconstitución de la etnología prehistórica de la península Ibérica*, en el *Bol. de la Bibl. Menéndez y Pelayo* (Santander, 1922); C. Jullian, *De la Gaule à la France. Nos origines historiques* (París, 1922); Schulten, ed. de Avieno, *Ora maritima en* el I fasc. de Schulten - Bosch, *Fontes Hispaniae antiquae* (Barcelona, 1922); Bosch, *El problema etnológico vasco y la arqueología*, en *Rev. intern. de estudios vascos*, 1923).

Historia. *Gallia christiana* (1654, 4 vol., 1716-1785; 13 vol. continuado en 1853); Michelet, *Histoire de France* (varias ediciones); Lavallée, *Histoire des Français* (varias ediciones); Martin, *Histoire de France* (1856 y otras ediciones); Dareste, *Histoire de France* (París, 1865-1873); Beller, *L'histoire de France racontée par les contemporains* (1881-90); Guizot, *Histoire de la civilisation en France* (1886); L. Lalanne, *Dictionnaire historique de la France* (París, 1887); Victor Duruy, *Histoire de France* (París, 1855 y otras ediciones); E. Lavisse, *Histoire de France depuis les origines jusqu'à la Révolution* (1900-11); Hanotaux y otros, *Histoire de la Nation Française* (París, 1920 y siguientes, no terminada); A. Malet, *Histoire de France Illustrée, des origines à la paix de 1919* (París, Hachette); Rambaud, *Histoire de la civilisation contemporaine en France 1789-1900* (París, 1885-1887 y reediciones); G. W. Kitchnin, *A History of France* (Oxford, 1892-94); G. Monod, *Bibliographie de l'Histoire de France* (París, 1888); Hauser, *Les sources de l'histoire de France XVIème siècle* (París, 1906-15); Flassan, *Histoire générale de la diplomatie française* (1811); Guilbert, *Histoire des villes de France* (1844-49); Monteil, *Histoire des français des divers Etats* (4.ª ed., 1853); Félice, *Histoire des protestants de France* (1895); Baunard, *Un siècle de l'Eglise de France* (Tours, 1901); Mackinnon, *The growth and decline of the French monarchy* (Londres, 1902); G. Weil, *Histoire du mouvement social en France 1852-1892* (París, 1904); Jaurés, *Histoire socialiste* (París, 1905); Imbart de la Tour, *Archives de l'Histoire religieuse de la France*; Dom Bouquet, *Rerum gallicarum et franciscarum scriptores* (París); Pithou, *Annalium et historiae Francorum ab anno 708-990 scriptores coaetanei* (París, 1588); Duchesne, *Historiae Francorum scriptores coaetanei* (París, 1638-49); Buchon, *Collection des chroniques nationales françaises écrites en langue vulgaire du XIII au XVI siècle* (París, 1824-29); Petitot, *Collection complète des mémoires relatifs à l'histoire de France depuis Philippe-Auguste jusqu'au commencement du XVII siècle* (1819-26), continuada con ayuda de Montmerqué, *depuis l'avénement d'Henri IV jusqu'à la paix de Paris* (1820-29); Littré, *Etude sur les barbares* (1878); Thierry, *Récits des temps mérovingiens* (1887); Gérard, *Histoire des Carolingiens* (1864); Lot, *Les derniers Carolingiens* (1891); Cartellieri, *Philipp II August* (Leipzig, 1889); Boutarie, *Saint Louis et Alphonse de Poitiers* (1870); Desfelbe, *La France sous Philippe le Bel* (1861); Luce, *La France pendant la guerre des Cent ans* (1890); Du Fresne de Beaucourt, *Histoire de Charles VII* (1881-91); Cherrier, *Histoire de Charles VIII* (1870); Maulde de la Clavière, *Histoire de Louis XII* (1889-93); Lérou, *Les conflits entre la France et l'Empire pendant le moyen-âge* (1902); Barante, *Histoire des ducs de Bourgogne de la maison de Valois* (1364-1477); Mignet, *Rivalité entre François I et Charles Quint* (1876); Alberi, *Leben der Katharine von Medicis* (1847); Baumgarten, *Vor der Bartholomäusnacht* (1882); Lacretelle, *Histoire de France pendant les guerres de religion* (1814-16);

Capefigue, *La Ligue et Henri IV* (1843); Poirson, *Histoire du règne de Henri IV* (1866); Philippson, *Heinrich IV und Philipp III* (1870-76); B. Beller, *Marie de Médicis* (1898-99); *La minorité de Louis XIII* (1892-1897), y *Etudes critiques sur le règne de Louis XIII* (1879-80); Abenel, *Richelieu et la monarchie absolue* (1884-90); Hanotaux, *Histoire du cardinal de Richelieu* (1893); Chéruel, *Histoire de France pendant la minorité de Louis XIV* (1870-80), é *Histoire de France sous le ministère de Mazarin* (1883); Gaillardin, *Histoire du règne de Louis XIV* (1871-78); B. Clément, *Histoire de Colbert* (1892); Rouffet, *Histoire de Louvois* (1879); Lacretelle, *Histoire de France pendant le XVIIIe siècle* (1830); Wiesener, *Le Régent, l'abbé Dubois et les Anglais* (1891-1900); Bliarb, *Dubois, cardinal et prémier ministre* (1901-02); Hubertin, *L'esprit public en XVIIIe siècle* (1889); Locqueville, *Histoire philosophique du règne de Louis XV* (1847); Jobez, *La France sous Louis XV* (1864-73), y *La France sous Louis XVI* (1877-81); Droz, *Histoire du règne de Louis XVI* (1858); Thiers, *Histoire du Consulat et de l'Empire* (1845-69); Lanfrek, *Histoire de Napoléon I* (1867-75); Capefigue, *Histoire de la Restauration* (1842); Lamartine, *Histoire de la Restauration* (1869); C. Daudet, *Histoire de la Restauration* (1882); Lacretelle, *Histoire de France depuis la Restauration* (1829-35); De Baulabelle, *Histoire des deux Restaurations* (1874); Garnier-Pagés, *Histoire de la Révolution de 1848* (1861-72); Le Gorce, *Histoire de la seconde République française* (1887); Delorb, *Histoire du second Empire* (1868-75); La Gorce, *Histoire du second Empire* (1905); Sorel, *Histoire diplomatique de la guerre francoallemande* (1875); J. Fabre, *Le Gouvernement de la Défense nationale* (1871-75); Sorel, *Histoire du traité de Francfort et de la libération du territoire français* (1874-75); Bertrand, *Les origines de le troisième République* (1871-76); Leyret, *Waldeck-Rousseau et la IIIème République: 1869-1889* (París, 1908); Emile Bourgeois, *History of modern France* (Cambridge y Londres, 1919).

Revolución francesa. H. Taine, *Les origines de la France contemporaine*, obra fundamental (París): Barrière, *Mémoires relatifs à la Révolution française* (1820); J. Miquet, *Histoire de la Révolution française* (Bruselas, 1839); Barante, *Histoire de la Convention nationale* (1851-53); Granier de Cassagnac, *Histoire des causes de la Révolution française* (1856); Mme de Staël, *Considérations sur la Révolution française* (París, 1862); Ternau, *Histoire de la Terreur* (1862-69); Michelet, *Histoire de la Révolution française* (París, 1876); Thiers, *Histoire de la Révolution française* (1881); Lamartine, *Histoire des Girondins* (París, 1884); Chuguet, *Les guerres de la Révolution* (1885-96); Sorel, *L'Europe et la Révolution française* (1885-1903); Vidal, *Histoire de la Révolution française dans le département des Pyrénées Orientales* (Perpiñán, 1886); Sciout, *Le Directoire* (1895-97); Aulard, *Bibliographie de l'Histoire de Paris pendant la Révolution* (París, 1896-1906); L. Hahn, *Les juifs de Paris dans la Révolution* (París, 1898); Champion, *La séparation de l'Eglise et de l'Etat en 1794* (París, 1903); Sorel, *L'Europe et la Révolution française* (1904); Carlyle, *Historia de la Revolución francesa* (Madrid, 1905); Legg, *Selected documents illustrative of history of the French Revolution* (Oxford, 1905); Pages, *L'héroïsme du clergé pendant la Révolution française: 1789-1801* (París, 1902); Ross, *The Revolutionary and Napoleonic era* (Cambridge, 1907); P. de Vaissière, *Lettres d'aristocrates. La Révolution racontée par des correspondances privées, 1789-1794* (París, 1907); Aulard, *Histoire politique de la Révolution française* (París, 1909); La Gorce, *Histoire religieuse de la Révolution française* (1909); Taine y Aulard, *Les ouvriers de l'idée révolutionnaire* (de *La Francmaçonnerie en France*, libro I, París, 1909); Aulard, *Etudes et leçons sur la Révolution française* (París, 1910); Madelin, *La Révolution* (París, 1911); Mathiev, *Rome et le clerge français sous la Constituante* (París, 1911).

Literatura. La bibliografía de la literatura francesa se encontrará en las obras siguientes: G. Lanson, *Histoire de la Littérature française* (París, 1894, y un gran número de ediciones posteriores, corregidas y aumentadas; edición ilustrada en 1924); G. Lanson, *Manuel bibliographique de la Littérature française moderne, XVIe, XVIIe, XVIIIe, et XIXe siècles* (4 t., París, 1921); H. P. Thieme, *Guide bibliographique de la Littérature française de 1800 à 1906* (París, 1907); Jean Vic, *La Littérature de Guerre, Manuel méthodique et critique des publications de Langue française (Août 1914 Août 1916)* (2 vol.. París, 1918); J. Bédier y P. Hazard, *Littérature française illustrée* (2 t., París, 1924); E. Montfort, y varios colaboradores, *Vingt-cinq ans de Littérature française. Tableau de la vie littéraire de 1895 à 1920* (París, 1923 y siguientes en curso de publicación en una serie de fascículos); M. Gauchez, *Romantiques d'aujourd'hui* (Bruselas, 1924); *Anthologie des écrivans morts à la guerre* (en 4 tomos, publicada por la *Association des Ecrivains Combattants*, el primer tomo con noticias de los escritores catalanes muertos en la guerra por M. C. Pitollet, se ha publicado en Mayo de 1924); *Qui êtes-vous?* (noticias biobibliográficas sobre escritores y artistas de hoy) (París, 1924); la colección de la *Revue d'Histoire Littéraire de la France*, publicación trimestral de la Casa A. Colin en París. Para la literatura belga de lengua francesa, véase á Maurice Gauchez, *Histoire des Lettres françaises en Belgique, des origines à nos jours* (Bruselas, 1922), así como la colección de la Revista que dirige el mismo escritor desde Enero de 1920, *La Renaissance d'Occident*, publicada por fascículos mensuales en Bruselas. De un modo general, para cuanto se refiere á la lengua francesa fuera de FRANCIA, se habrá de consultar la monumental *Histoire de la Langue française des origines à 1900*, por M. F. Brunot, publicada por la casa A. Colin desde 1905 y no terminada todavía. Además: Villemain, *Cours de Littérature française* (París, 1840); Sainte-Beuve, *Causeries du lundi* (París, 1857-62), y *Les nouveaux lundis* (París, 1863-70); F. Brunetière, *Etudes critiques sur l'histoire de la Littérature française* (París, 1887 y siguientes); René Lalon, *Histoire de Littérature française contemporaine; 1871-1922* (G. Cres et Cie., París, 1923); varios autores, *Un demi-siècle de civilisation française (1870-1915)* (París, 1916); Wackernagel, *Altfranzösische Lieder und Leiche* (Basilea, 1846); G. Paris, *Histoire poétique de Charlemagne* (París, 1866); Pigéonneau, *Le cycle de la croisade* (Saint-Cloud, 1877); L. Gautier, *Les epopées françaises* (2.ª ed., París, 1878-1897); Nyrop, *Oldfranske heltedigtning* (Copenhague, 1883); Jules Tellier, *Nos poètes* (París, 1888); Brakelmann, *Les plus anciens chansonniers français* (París, 1891); Jubinal, *Mystères inédits du XVe siècle* (París, 1897); Viollet-le-Duc, *Ancien théâtre français* (París, 1854-57); E. Fournier, *Le théâtre français avant la Renaissance* (2.ª ed., París, 1880); Georges Pellissier, *Anthologie du Théâtre français contemporain* (París); Paulin Paris, *Les romans de la Table Ronde* (París, 1868-1877); Ch. Le Goffic, *Les romanciers d'aujourd'hui* (París, 1890); Paul Morillot, *Le roman en France* (París, 1892); Figuier, *L'Académie des Inscriptions et des Belles Lettres* (París, 1899).

Artes. La bibliografía de las artes en FRANCIA se encontrará en los seis tomos hasta hoy publicados de la *Histoire de l'Art depuis les premiers temps chrétiens jusqu'à nos jours*, por A. Michel y otros desde 1905 en casa de los editores A. Colin; sobre los artistas de la escuela francesa, véase á Bellier de la Chavignerie y L. Auvray, *Dictionnaire général des artistes de l'école française depuis l'origine des arts du dessin jusqu'à nos jours* (3 t., París, 1882-86); sobre numismática, á

A. Engel y R. Serrure, *Traité de numismatique moderne et contemporaine (Époque moderne, XVIIe et XVIIIe siècles)* (París, 1897), y, de los mismos, *Traité de numismatique du moyen âge* (París, 1891-1905); H. Hoffmann, *Les monnaies royales de France* (París, 1878); E. Caron, *Monnaies féodales françaises* (París, 1882) y A. Blanchet y A. Dieudonné, *Manuel de numismatique française* (2 vol., París, 1912-16); Grivaud de la Vincelle, *Les arts et métiers des anciens représentés par les monuments* (París, 1819); Du Sommerard, *Les Arts au moyen âge* (París, 1836-46); De Caumont, *Histoire sommaire de l'architecture au moyen âge* (Caen, 1837-38); Moret, *Moyen âge pittoresque; monuments d'architecture, meubles et décors du Xe au XVIIe siècle* (París, 1837-39); A. Lenoir, *Monuments des arts libéraux, mécaniques et industriels de la France, depuis les Gaulois, jusqu'au règne de François I* (París, 1840); Viollet-le-Duc, *Dictionnaire raisonné d'architecture française du XIe au XVIe siècle* (París, 1858-68); Ch. Louandre y Hangard-Maugé, *Les arts somptuaires. Histoire du costume et de l'ameublement et des arts et industries qui s'y rattachent* (París, 1857-58); Viollet-le-Duc, *Dictionnaire raisonné du mobilier français de l'époque carlovingienne à la Renaissance* (París, 1864-66); H. du Cleuziou, *L'art national, étude sur l'histoire de l'art en France* (París, 1881-83); Lecoy de la Marche, *Les manuscrits et la miniature* (París, 1884); Rabeau, *Les artisans et les domestiques d'autrefois* (1885).

Música. Su bibliografía se encontrará principalmente en J. Combarieu, *Histoire de la musique, Des origines au début du XXe siècle* (París, 1913-19); Félix Clément, *Histoire de la musique religieuse* (1866); Clauquet, *Histoire de la musique dramatique en France* (1873); Lucas, *Les concerts populaires en France* (1876); H. Lavoix, *Histoire de l'instrumentation* (1878) y *La musique au siècle de Saint Louis*, en *Recueil des motets français* (1883); Campardon, *L'Académie royale de musique au XVIIIe siècle* (1884); H. M. Schletterer, *Studien zur französischen musik* (Berlín, 1884-85); Nuitler y Thoinan, *Les origines de l'opéra français* (París, 1886); Bellaigue, *Un siècle de musique française* (París, 1887); Julien Tiersot, *La chanson populaire en France* (París, 1889); H. Lavoix, *La musique française* (París, 1890); G. Servières, *La musique française moderne* (1897); A. Hervey, *French Music in the XIX Century* (Londres, 1903); Coussemaker, *Histoire de l'harmonie au moyen âge;* A. Pongin, *Les vrais créateurs.*

Ciencias. Un hecho general que llama la atención es la falta, en FRANCIA, de grandes obras científicas que se puedan comparar con las de hace unos decenios, hoy anticuadas. De las antiguas, citaremos el *Dictionnaire usuel des sciencies médicales*, de A. Dechambre y otros dos colaboradores (París, 1892); las cinco series del inmenso *Dictionnaire encyclopédique des sciencies médicales*, de Raige-Delorme y A. Dechambre y otros (París, 1864-89); el *Dictionnaire de Physiologie* de Ch. Richet y otros, en ocho tomos (París, 1895-1909); el *Dictionnaire général des sciences théoriques et appliquées* de Privat-Deschanel y Focillon (París, 1901-05); el *Nouveau Dictionnaire des sciences et de leurs applications*, de P. Poiré, E. Perrier, R. Perrier, A. Joannès y otros; el *Dictionnaire des arts et manufactures et de l'agriculture*, de Ch. Laboulaye, en cuatro tomos (París, 6.ª ed., 1886); el *Dictionnaire d'agriculture*, de J. Barral y H. Sagnier, en 20 fascículos (París, 1886-89); el *Dictionnaire théorique et pratique d'électricité et de magnétisme*, de G. Dumont (París, 1889); el *Dictionnaire de chimie pure et appliquée*, de A. Wurtz (y más tarde Ch. Friedel y C. Chabrié), en siete tomos (París, 1876-1908); el *Traité de zoologie concrète*, de Y. Delage y E. Hérouard, en ocho tomos (París, 1896-98); el *Dictionnaire de Pédagogie et d'Instruction primaire*, de F. Buisson y otros, en siete tomos (París, 1887-93); del mismo, en 1911, un *Nouveau Dictionnaire de pédagogie*). Estas obras y otras que se podrían añadir, no tienen hoy nada de parecido en FRANCIA. Antes de la guerra, se había comenzado á traducir del alemán, por un profesor de Nancy, Molk, la *Encyclopédie des Sciences mathématiques*, que quedó interrumpido en 1913 al principio de su tomo VII. El estado de las ciencias en FRANCIA antes de la guerra, está bastante bien expuesto en los dos tomos publicados en Agosto y Septiembre de 1915 á cargo del ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes con ocasión de la Exposición Universal é Internacional de San Francisco, con el título: *La science française* (París, Larousse, 400 y 408 páginas, con láminas). Comprende las siguientes secciones: *Ciencias filosóficas y morales, Ciencias matemáticas y Anatomía, Ciencias físicas y químicas, Ciencias naturales, Ciencias médicas, Geografía* (t. I), *Arqueología é Historia, Estudios filológicos y literarios, Ciencias políticas y económicas* (t. II). Al año siguiente publicó la casa Hachette, con caracteres de propaganda, otra obra de menor valor: *Un demi-siècle de civilisation française (1870-1915)*, por 20 autores (VII y 469 páginas), en que se trata sucesivamente de: *Astronomía, Filosofía, Esfuerzo colonial, Literatura, Obra diplomática, Historia, Arte, Geología y Mineralogía, Elocuencia parlamentaria, Ciencias químicas, Finanzas, Comercio, Transportes y Economía política, Automovilismo y Aeronáutica, Ciencias naturales, Ciencias matemáticas* (art. por E. Picard, tirado aparte al año siguiente: *Les sciences mathématiques en France depuis un demi siècle*), *Física, Ciencias teológicas y médicas, Metalurgia, Asistencia pública, Agricultura y Música.* Además, citaremos en esta sección: *La Vie Universitaire*, revista internacional ilustrada, mensual, de las Universidades (París).

Mapas. El ensayo más antiguo de representación cartográfica del territorio francés, parece ser el comprendido en la edición de Tolomeo, impresa en Ulma en 1482, por Leonardo Holl, donde se encuentran cinco cartas de la época añadidas á las 27 dibujadas según las descripciones del autor griego por el monje alemán Nicolaus Donis. La figura de FRANCIA en los cinco mapas nuevos no es más que un croquis, aunque en él puede apreciarse ya la intención de efectuar un trazado más completo del que puede deducirse de las indicaciones del geógrafo alejandrino. El mapa publicado por Miguel Servet en Lyón en 1535, con la edición de las obras de Tolomeo, é impreso por Trechsel, es ya más perfecto. En el mapa de Sebastián Munster (1550) nótase enorme progreso, y mayor aún en los detalles del de Jolivet (1560), reproducido por Ortelius en su *Theatrum Orbis Terrarum*. Pero todos ellos adolecen del defecto de exagerar la anchura del Rhin y el Océano. En el siglo XVII las observaciones astronómicas y geodésicas de Picard, Lahire y, sobre todo, Cassini, proporcionaron un conjunto de datos que fijaban la extensión exacta y el contorno del territorio francés; pero la topografía no estuvo precisada hasta que Cassini de Thury publicó en 1783 su mapa de 182 hojas, al 1/86,400, cuyos trabajos habían comenzado en 1744 y que formó una obra colosal y la primera del mundo en su clase. En vista de los progresos científicos y de las alteraciones sufridas por el territorio, decidióse en 1817 la ejecución de un nuevo mapa de FRANCIA que ha ido apareciendo en hojas sucesivas hasta 1882, en que se terminó. Su escala es de 1/80,000 y lleva el nombre de *Carta del Estado Mayor*. De este mapa se hizo en 1852 una reducción en 33 hojas. Entre otros mapas franceses merecen, además, especial mención el de Capitaine, en 24 hojas, que viene á ser la reducción á 1/4 del mapa de Cassini. Fué publicado en 1797, y se hizo una nueva edición de él de 1816 á 1821. De 1803 á 1810 se publicó el *Atlas departamental*, de Chaulaire, que comprende una hoja por departamento. En 1816 la Dirección de Obras públicas editó un mapa de comunicaciones, en

6 hojas. Finalmente, el barón de Walckenaer publicó en 1851 una carta manual sumamente interesante. Posteriormente, son dignos de especial mención la *Carte orographique, hydrographique et routière de l'Empire français,* dibujada en 1860 por Vuillemin, el *Atlas departamental* de Adolfo Joanne, cuya primera edición apareció en 1868; el mapa general en 600 hojas y escala de 1/100,000, comenzado en 1879 por el Servicio de carreteras; el mapa en 4 hojas de Vogel, comprendido en el *Atlas* de Stieler y corregido en sus diversas ediciones; la carta hipsométrica en escala de 1/250,000, publicada por Prudent en 1880; el *Atlas de la Plus Grande France,* por Onésime Reclus (París, Attinger Frères) y, finalmente, el mapa en 4 hojas contenido en el *Atlas* de Schrader, cuya tercera edición, notable obra de cartografía, se terminó en Enero de 1923. Los grandes atlas geográficos contienen también mapas de FRANCIA en escala reducida; pueden citarse principalmente el de Bartholomeu y el de Ambrosius. Como especiales deben citarse también la carta geológica en 6 hojas publicada en 1860 por el Servicio de Minas, con dos volúmenes de texto explicativo por Elie de Beaumont y Dufrenoy; el atlas hidrográfico de las costas francesas, cuyos trabajos comenzaron en 1817; el *Atlas historique de la France,* por Longon (1889); la *Carte économique de la France* (1883), por Saunois de Chevert; la *Carte hypsométrique de la France,* por Pigeonnot y Drivet (1878), y el *Atlas des colonies françaises,* de Pélet (1903). Berthaut publicó en 1898-99 un estudio histórico sobre el mapa de FRANCIA. Finalmente, el Servicio geográfico del Ejército, en quien están hoy centralizados todos los servicios cartográficos de FRANCIA, publica diversos mapas, para fines distintos, al mismo tiempo que revisa cuidadosamente las hojas del mapa al 1/80,000. Entre aquellos mapas están publicados ó en publicación: *Carte du Service Géographique au 1/200,000; Carte de Travaux publics,* á la misma escala; *Carte de France au 1/200,000;* otra carta de ferrocarriles á la misma escala; *Carte de France au 1/50,000.* Con objeto de facilitar los estudios técnicos, se publican los planos al 1/20,000 que sirven para la confección del mapa anterior, los que constituyen el mejor mapa topográfico.

La bibliografía de la cartografía en FRANCIA se encontrará en el trabajo de W. Stavenhagen: *Frankreich's Kartenwesen in geschichtlicher Entwickelung,* publicado en 1902, págs. 173-212 de los *Mittheilungen der k. k. Geogr. Gesellschaft in Wien* y tirado aparte el mismo año, y en De Martonne, *La science géographique,* extracto del volumen anteriormente citado: *La Science française,* págs. 19-26. V. también los dos trabajos de H. Berthaut: *La carte de France* (1750-1898); *Etude historique,* 2 vol., con láminas y planos (París, 1898-1899), y, del mismo, *Les ingénieurs géographes militaires (1624-1831); Etude historique,* 2 vol. con cartas y planos (París, 1902). En los *Annales de Géographie* se da la bibliografía geográfica año por año.

FRANCIA (DUCADO DE). *Geog. ant.* Estado feudal de Francia en el siglo X. Comprendía las regiones del Gatinais, Chartrain, Bloisis, Perché, Turena, Anjou, Maine, Sologne, Beauvaisis y parte del Amienois, pero no Soissons, que correspondía al condado de Vermandois, y los países de Reims y Laon, que eran de dominio directo de la corona. Incluía los condados de París y de Orleáns.

FRANCIA (ISLA DE). *Geog. ant.* Una de las regiones en que se hallaba dividida en otro tiempo Francia. V. ILE-DE-FRANCE.

FRANCIA (PEÑA DE). *Geog.* V. FRANCIA (SIERRA DE).

FRANCIA (PROVINCIAS DE). *Geog. ant.* Nombre que se daba en la Edad Media á varias regiones francesas, una de ellas la llamada Ile-de-France, comprendido en la cual había otro país llamado particularmente Francia, que incluía el territorio de Saint-Dénis y algunas parroquias vecinas, extendiéndose desde Luzerches hasta Charenton y desde Dammartin á Montmorency.

FRANCIA (PUERTO DE). *Geog.* Monte de la Cordillera Pirenaica; 2,323 m. de altura.

FRANCIA (SIERRA DE). *Geog.* Montes de la prov. de Salamanca, estribación de la Cordillera Carpetovetónica. Es un conjunto de hondos y estrechos valles, limitados por la divisoria entre el río Alagón al SE. y Yeltes al NO. Las crestas de esta divisoria y sus ramificaciones reciben nombres particulares, entre ellos el de Sierra de Valero, que arranca de Linares en dirección S., la de Quilama, prolongación SE. de la de Tamames, y la de Peña de Francia, con el convento de su nombre, la cual tiene 1,723 m. de altura y se halla sit. á los 40° 30′ 44″ de lat. N., al O. de la Alberca. Se considera también frecuentemente como Sierra de Francia la estribación que se dirige al N. al otro lado del río Quilama hasta las inmediaciones y al O. de la Peña Gudiña, donde se levantan el Pico Cervero y la Sierra de Linares con el puerto de la Rinconada. Toda la Sierra forma una comarca sumamente pintoresca, regada por el río Francia é infinidad de arroyos y corrientes, que, secundados por la suavidad del clima, contribuyen á desarrollar una vegetación espléndida. En su parte meridional, entre dos estribaciones sudorientales, se extiende el famoso valle de las Batuecas. El grupo de montañas tendido entre Peña Conchera y el puerto de Esparabán, se mira como continuación de la SIERRA DE FRANCIA y término de ella. Llégase á la misma partiendo de la capital de la provincia por cuatro puertos principales, á saber: el de Pajares, entre Los Santos y San Esteban de la Sierra; el de Linares ó Tornadiza; el de la Quilama ó de la Rinconada, y el de Tamames ó de la Calderilla. En general, la Sierra está compuesta de rocas silúricas y graníticas, y en la parte correspondiente á las primeras, que es la más extensa, presenta empinadas cimas y vertientes escarpadas, al paso que la granítica consta más bien de macizos redondeados y grandes riscales. La Peña de Francia, á que antes nos hemos referido, en el último tercio de su altura se muestra aislado como una fortaleza. Nacen de ella cuatro fuentes: la del Charaiz, que vierte sus aguas en el Yeltes; la de Utreia, que se une al Aguedones para formar el Agueda; la que da origen al río Francia, y la de los Pobres. En la cima de este peñasco, en una explanada, se levanta el santuario de Nuestra Señora de la Peña de Francia, compuesto de varios edificios. A la derecha se encuentra el templo de piedra, de tres naves, con soberbia bóveda, cuyo compartimiento principal ocupa la capilla de la Virgen, y el convento, todo ello de extraordinaria sencillez y solidez; á la izquierda una ermita que guarda el hueco donde se descubrió la imagen y que fué el primer santuario, y en el centro el poste de piedra, símbolo de estar el territorio exento de toda jurisdicción civil y criminal como señorío de la comunidad que ocupó el convento, privilegio concedido por Juan II. Además, hay una hospedería, hoy arruinada, y otros edificios secundarios. La primitiva imagen fué descubierta por Simón de París, á cuya nacionalidad parecen deberse el nombre de la Sierra y de la Peña, y el cual construyó el primer santuario y lo encomendó á religiosos dominicos. La Revolución acabó con el culto y con las riquezas que la iglesia poseía; pero desde 1871, en que volvió á abrirse el templo, no han cesado los trabajos de restauración, incluso los de una hospedería para romeros. La imagen fué robada en el mismo año 1871 y devuelta diez y nueve años después, pero tan deteriorada que hubo que reemplazarla por la actual.

FRANCIA (TIERRA DE). *Geog.* Isla del océano Glacial Artico, sit. frente á la costa E. de Groenlandia. En 1905 fué visitada por la expedición del *Bélgica.*



La Virgen de la Joya
(Pinacoteca de Bolonia)



La Virgen del Jilguero
(Pinacoteca de Bolonia)



Frontal llamado *Dei Calcina*
(Museo del Ermitaje, San Petersburgo)



La Virgen de las Mitras
(Pinacoteca de Parma)

FRANCIA EQUINOCCIAL. *Geog. ant.* Nombre que se dió en otro tiempo á la Guayana.

FRANCIA ORIENTAL. *Geog. ant.* Nombre que solía darse á la Austrasia y á la Franconia.



Supuesto autorretrato de Francisco Francia
(Grabado de Carlos Faucci)

FRANCIA (ALEJANDRO T.). *Biog.* Pintor francés, n. en Calais en 1820 y m. en Bruselas en 1884. Fué discípulo de su padre Luis, y figuraron sus obras en el *Salon* de París desde 1841 hasta 1866. Entre ellas merecen citarse: *Marinas* (Museo de Calais); *Hundimiento del «Veloce»* (cuadro encargado por su ciudad natal); *Paisaje del canal de Guines* y *Naufragio del vapor pesquero «San Pedro», de Dieppe á Calais, el 18 de Octubre de 1791.*

FRANCIA (ANDRÉS BELFORT, apodado). *Biog.* Impresor primitivo, quien introdujo la tipografía en Ferrara en 1471. Los eruditos le designan con el nombre de *Andrea Gallico* ó *Andrea de Francia.* Quedan dos obras impresas por él: los *Epigramas* de Marcial, rarísima, y otra titulada *Augustini Dathi Senensis libellus de variis loquendi figuris,* etc.

FRANCIA (DOMINGO). *Biog.* Pintor y arquitecto italiano, n. en Bolonia en 1702 y m. en Viena en 1758. Era hijo del grabador Francisco María, y estudió primeramente bajo la dirección de Marcantonio Franceschini y luego arquitectura con Fernando Bibiena, al que, en 1723, acompañó á Viena y Praga para trabajar en los preparativos de las fiestas de la coronación del emperador Carlos VI. Vuelto á Italia, al poco tiempo fué llamado de nuevo á Austria y residió catorce años en Viena, donde decoró gran número de palacios é iglesias. En 1736 pasó á la corte de Suecia y pintó las perspectivas del Palacio Nuevo. Habiendo casado en 1748 con una portuguesa, residió una temporada en Lisboa; estuvo también en Liorna y Roma y luego volvió á Viena, muriendo á consecuencia de haberse caído de un andamio cuando trabajaba en la decoración del convento de la Inmaculada Concepción.

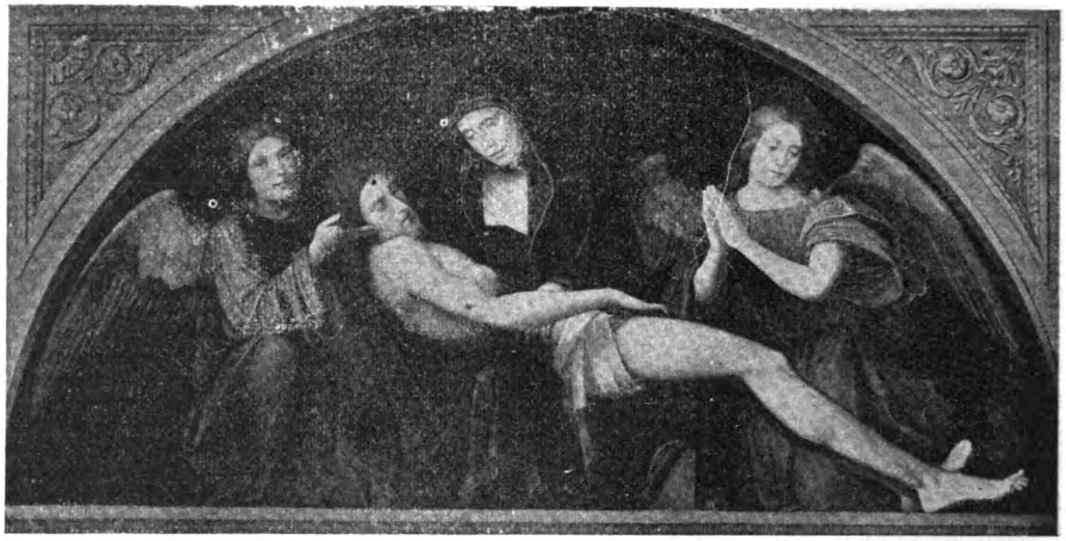
FRANCIA (FRANCISCO MARÍA). *Biog.* Grabador italiano, al buril y al aguafuerte, n. y m. en Bolonia (1657-1735). El número de planchas que grabó pasa de 500, y algunas de ellas son excelentes.

FRANCIA (FRANCISCO RAIBOLINI, llamado EL). *Biog.* Pintor, orífice y escultor italiano. Vasari señala como fecha del nacimiento de FRANCIA el año 1450 y es probable que tenga razón. Calvi, que escribió una biografía de este artista en 1812, asegura que en 1482 pertenecía ya al Gremio de plateros del cual fué nombrado maestro al año siguiente. Además, demostró que según los estatutos del Gremio, nadie podía ser maestro sin haber llegado á los treinta años, de lo cual puede colegirse que la fecha de su nacimiento oscila entre 1448 y 1454, siendo su ciudad natal Bolonia, en la cual murió el 5 de Enero de 1517. Este ilustre artista cuyo mérito se afirma en las manifestaciones más varias de la expresión de la forma plástica, pertenecía á una antigua familia boloñesa. En el momento de su nacimiento, la fortuna de su familia se encontraba en bastante mal estado. Su padre, Marco Raibolini, le colocó de aprendiz en el taller del joyero Duc, llamado *Francia,* cuyo sobrenombre adoptó más tarde. Raibolini sobresalió en seguida entre los joyeros de la ciudad y las piezas de su taller fueron muy buscadas por los poderosos. Sobresalió también como medallista y, según algunos, es el grabador que suministró á Aldo Manuzio los tipos itálicos. Todos sus trabajos revelan gran superioridad en su autor sobre los artistas contemporáneos. De su producción de orfebre lo más excelente son sus nieles. Se cree generalmente que sus maestros fueron Marcos Foppo y Squarcione, creyéndose también que la llegada de Lorenzo Costa á Bolonia en 1483 determinó á FRANCIA á consagrarse á la pintura Sin embargo, no parece probable que FRANCIA fuese discípulo de Costa, puesto que su edad y celebridad artística excluyen la idea de toda subordinación á un hombre más joven que él. Lo innegable es que entre ambos artistas que vivían en la misma casa y trabajaban unidos se estableció estrecha amistad. Especialmente trabajaron juntos en un retablo para la iglesia de la Misericordia, siendo ejecutado el tablero central por FRANCIA y el



El bautismo de Cristo, por Francisco Francia
(Antiguo Museo Real de Dresde)

resto por Costa. Las primeras producciones de esta colaboración, ó por lo menos las obras ejecutadas por FRANCIA y Lorenzo Costa al principio de su amistad, son de ejecución tan parecida que han po-



Cristo muerto, por Francisco Francia. (Galería Nacional, Londres)

dido ser atribuídas indiferentemente á ambos; pero á la larga la superioridad de FRANCIA se confirmó incontestablemente. Su primer cuadro fechado es de 1492, *Virgen con ángeles* (Londres). Sigue una *Virgen, Niño Jesús y seis santos* de 1494, conservado en el Museo de Bolonia. La perfección de esta obra y su seguridad técnica demuestran que no es la primera como afirma Vasari. De 1495 se cita una *Sagrada Familia,* adquirida en 1892 en la venta Dudley por el conde Juan Palffy. En 1499 FRANCIA pintó para Juan Bentivoglio un cuadro destinado al altar de la capilla que aquél había hecho construir en la iglesia de Santiago el Mayor, cuadro que le valió el encargo de la *Natividad,* actualmente en el Museo de Bolonia y que pintó para la iglesia de la Misericordia. Para la misma iglesia FRANCIA ejecutó la pequeña predela



La Virgen y el Niño. Cuadro de Francisco Francia (Colección particular, Lucca)

que representa el *Nacimiento y la Muerte de Cristo,* que se conserva en el mismo Museo. Este centro conserva también la célebre *Madonna* de la familia Masignoli, que según Vasari pintó FRANCIA para la misma iglesia. En 1500 pintó una *Anunciación* para la iglesia de la Anunziata Extramuros y de 1502 data el cuadro *La Virgen gloriosa, el Niño Jesús y santos,* y dos cuadros más de *La Anunciación,* el uno conservado en el Museo de Bolonia y el otro ejecutado para el duque de Mantua y actualmente en Milán. Del mismo año es *La Virgen en la Gloria con seis santos,* pintado para la iglesia de Santa Cecilia de Módena y actualmente en el Museo del Emperador Federico, Berlín. De 1503: *La Virgen con san Francisco* (Bolonia). De 1505: *La Virgen del terremoto* (Palacio comunal de Bolonia). De 1506: dos frescos con asuntos de la vida de santa Cecilia, en la iglesia de la Santa. De 1509: un cuadro de altar con el *Bautismo de Cristo,* pintado según Vasari para Módena, existente en el Museo de Dresde. De 1510: el retrato del pequeño *Federico Gonzaga* (Nueva York). De 1511: *Una Virgen* (Casa Pertusati, Milán). De 1512: *La Sagrada Familia con san Antonio* (Londres, colección North-Brook). De 1513: *Una Virgen con dos santos* (Academia de Viena). De 1514: *El Padre Eterno* (Bolonia, Palacio Ercolani). De 1515: *Una Virgen con cuatro santos y san Juan Bautista* (Museo de Parma) y *El entierro de Cristo* (Museo de Turín). De 1517: *Una Virgen* (Lützschena, cerca de Leipzig).

Hay numerosísimas obras no firmadas ó no fechadas, pues la producción de FRANCIA es verdaderamente asombrosa. Aparte de las mencionadas, las más importantes son: *La Crucifixión* de hacia 1480 (Museo Cívico, Bolonia); *Bautismo de Cristo* (Hampton Court); *La Crucifixión* (Pinacoteca de Bolonia); *La Crucifixión* (Museo del Louvre, París); *La Madonna de Bartolomé Bianchini* (Museo Real, Berlín); *San Esteban* (Roma, Galería Borghese; V. lámina SAN ESTEBAN, entre las págs. 744 y 745 del t. XXII); *San Francisco de Asís* (Milán, Galería Frizzoni); *San Antonio* (Roma, Galería Borghese); *El Redentor con la cruz á cuestas* (Academia Carrara, Bérgamo); *Jesús muerto sostenido por dos ángeles* (Pinacoteca de Bolonia); *La Virgen con el Niño y dos santos* (Pinacoteca de Bolonia); *La Virgen de la joya* (Pinacoteca de Bolonia); *Sagrada Conversación* (capilla Bentivoglio); *La adoración del Niño Jesús* (Pinacoteca de Bolonia); *La Virgen del Jilguero* (Pinacoteca de Bolonia); *La adoración de los Magos* (Museo

de Dresde); *El Nacimiento de Jesucristo* (Pinacoteca de Bolonia); *La adoración del Niño Jesús* (Glasgow, Galería de la Corporación); *La Natividad* (Louvre, París); *La Virgen con el Niño, dos santos y dos ángeles músicos* (Ermitaje, San Petersburgo); *La Virgen con el Niño y san Juan niño* (Pinacoteca de Parma); dos cuadros de *La Anunciación y santos* (Pinacoteca de Bolonia); otra *Anunciación* en el Museo de Chantilly); otra en el Museo Brera de Milán); *La Virgen con el Niño y santos* (Bolonia, iglesia de San Martino Maggiore); *La Coronación de la Virgen* (Lucca, iglesia de San Frediano); *Virgen con el Niño y santos* (Galería Imperial de Viena); *Santa Bárbara* (Milán y Galería Crespi); *Desposorios de santa Cecilia con Valeriano* (Bolonia, iglesia de Santa Cecilia), templo en el cual se encuentra asimismo el fresco representando el entierro de la santa; *La Virgen en la Gloria* (catedral de Ferrara); *San Sebastián* (colección del duque de Fernán Núñez, Madrid); *La Virgen con el Niño* (tabla), y *La Virgen con el Niño Jesús en su regazo* (colección Grases Hernández, Sarriá, Barcelona); *Virgen con santos* (Museo de Parma); *Natividad* (Museo comunal de Forli); *La Presentación del Niño Jesús en el templo* (Museo comunal de Cesena); *Descendimiento de la Cruz* (Museo de Parma); *Sagrada conversación*, y *Entierro de Cristo* (Galería Nacional, Londres).

Tuvo FRANCIA especial predilección en la pintura de la Virgen y del Niño, unas veces solos, como en el cuadro de la Galería Borghese de Roma, en la *Virgen de las rosas*, del Museo de Munich, en la de la Galería de Manzi en Lucca; acompañados, otras, de santos (Museo de Munich; Colección Mond, Londres; Museo Municipal de Verona, etc.) y otras acompañados de san José.

Respecto á los retratos son de citar: los dibujos para los de *A. Achillini* y *Evangelista Scappi* (Museo de los Oficios, Florencia); el retrato al óleo del *Evangelista Scappi*, del Museo de los Oficios; el de *Federico Gonzaga* (Londres, Colección Leatharn); el de *un caballero desconocido* (Galería Lieschstenstein, Viena), y los



Retrato de Federico Gonzaga, por Francisco Francia

bustos de *Juan II Bentivoglio* (Museo de Berlín) y *Annibal II Bentivoglio*, bajorrelieve, en la capilla homónima de la iglesia de Santiago el Mayor de Bolonia.

Como se ve por tan varia labor, FRANCIA fué ante todo un ecléctico y un maestro magnífico del color, tanto que no hay ningún pintor italiano anterior á 1500 que sea tan rico y brillante como él. Su ingenio es como su sentimiento: sencillo y profundo. En realidad, es un enamorado de la composición ordenada, simétrica y clara. Concebía lentamente; pero su len-



San Francisco de Asís, por F. Francia
(Galería Frizzoni, Milán)

titud corría parejas con su seguridad y su fe. En la historia del arte italiano ocupa un puesto propio que nadie puede disputarle. Su influjo sobre sus contemporáneos fué mayor de cuanto se cree comúnmente. Timoteo Viti, primer maestro de Rafael, fué discípulo suyo. Sus discípulos fueron numerosísimos y perpetuaron su gusto ecléctico y su esplendor. «Como era platero y orífice supo trasladar al lienzo la limpidez y brillo de los metales preciosos».

Respecto de los precios obtenidos por algunos cuadros de FRANCIA nota Bénézit: *La Virgen y el Niño Jesús en su regazo*: 21,500 francos, en la venta de la Galería Pourtolés, 6 de Febrero de 1865; *Madonna*: 108,001 francos, venta del 7 al 25 de Junio de 1882; *La Virgen con un domador*: 8,000 francos; venta Sedelmeyer 4 al 5 de Junio de 1907; *La Virgen*, el *Niño Jesús y un Papa*, 11,000 francos. En 1913 en la venta Taylor: *La Virgen sentada con el Niño y acompañada por san Francisco y san Jerónimo*, se vendió por 118,125 francos.

Bibliogr. Bumaldi, *Minervalia Bononiensia* (Bolonia, 1641); Malvasia, *Felsina Pittrice* (1678); J. A. Calvi, *Mem. della Vita e delle opere di F. Raibolini* (1812); Gualandi, *Intorno a. F. R. in Opere* (1880); J. Cartwright, *Mantegna and Francia* (1881); G. C. Williamson, *F. R. Raibolini* (Londres, 1901); Bryan (t. IV, Londres, 1904); *s. v. Raibolini;* José Lipparini, *Francesco Francia* (Bérgamo, 1913); A. Foratti, *Note su F. R. Francia* (Bolonia, 1914); Ulrico Thieme, *Algemeines Lexicon Der Bildenden Künstler* (t. 12, Leipzig, 1916); *s. v. Francia.* Bénézit (t. 3.°, París): *s. f.*, *s. v. Raibolini.*

FRANCIA (FRANCISCO TOMÁS LUIS). *Biog.* Pintor francés, n. y m. en Calais (1772-1839). Pasó á Londres, donde fijó su residencia y en donde se dedicó á la pintura de acuarela, siendo nombrado secretario

perpetuo de la Sociedad de Acuarelistas y pintor de cámara del duque de York. Ya en los últimos años de su vida, de regreso en Francia, expuso algunas de sus obras en las exposiciones del Louvre.

FRANCIA (JACOBO). *Biog.* Pintor italiano, n. en Bolonia, hijo de Francisco (1487-1557). Aprendió la pintura bajo la dirección de su padre, y sus obras mejores se conservan en Parma, Bolonia y Milán.



La Sagrada Familia y santa Catalina, por Jacobo Francia (Academia de Venecia)

FRANCIA (JACOBO). *Biog.* Artista grabador al aguafuerte, cuyas obras pertenecen á la escuela del famoso pintor y aguafortista Mantegna, de quien fué imitador. Vivió en Italia á fines del siglo XV y primeros del XVI.

FRANCIA (JOSÉ GASPAR TOMÁS RODRÍGUEZ). *Biog.* Político paraguayo. V. RODRÍGUEZ FRANCIA.

FRANCIA (JUAN BAUTISTA). *Biog.* Grabador español, de Valencia, discípulo de Quesádez y que floreció á fines del siglo XVII. Fué imitador de los burilistas franceses de la época de Luis XIV, á quienes aventajó en la fuerza de expresión de sus grabados. Casi todas sus obras están firmadas.

FRANCIA (ROBERTO DE FRANCE, SEÑOR DE BORBÓN). *Biog.* Conde de Clermont, hijo de san Luis de Francia y de Margarita de Provenza, n. en 1256 y m. en 1318. Es el fundador de la casa de Borbón, que se entronizó en Francia con Enrique IV y después en España é Italia. Estuvo casado con Beatriz, que le aportó en dote el señorío de Borbón y pasó la mayor parte de su vida en la demencia.

FRANCIA Y ACOSTA (FRANCISCO DE). *Biog.* Poeta español, de origen portugués, que vivió en el siglo XVII. Se ignora la fecha y el lugar de su nacimiento y se supone que antes de venir á España se dió á conocer ya en su patria. Sus primeros versos en castellano los publicó en 1617 en la obra titulada *Descripción de la capilla del Sagrario de Toledo,* de fray Pedro de Herrera, pero sus obras principales son las colecciones *El jardín de Apolo* (Madrid, 1624) y *El peñasco de las lágrimas,* encontrándose también versos suyos en el *Teatro popular,* de Lugo y Dávila, en la *Canonización de san Isidro,* de Monforte y Herrera, y en el *Orfeo,* de Pérez de Montalbán. Las composiciones de FRANCIA Y ACOSTA se distinguen por la corrección de la forma y elegancia de estilo. Algunas de ellas las reprodujo Gallardo en su *Ensayo de una biblioteca de libros raros.*

FRANCIA Y PONCE DE LEÓN (BENITO). *Biog.* Médico y escritor español, n. á mediados del siglo XIX y m. á principios del XX. Ingresó muy joven en el cuerpo de Sanidad de la Armada, y en el empleo de médico mayor pasó á Filipinas en 1882; algo después quedó supernumerario por haber sido nombrado inspector general de Beneficencia y Sanidad de aquellas islas, cargo en que se mantuvo hasta 1896, que regresó definitivamente á España. Afiliado luego al partido liberal, obtuvo algunos gobiernos civiles, que desempeñó acertadamente. Publicó: *Proyecto de un Sanatorium militar en las islas Filipinas,* en la *Revista General de Marina* (Madrid, 1883); *Estudios sobre el cosmopolitismo humano* (Madrid, 1886); *Joló,* conferencia leída en el Ateneo de Madrid (Logroño, 1886); *China en Filipinas,* en colaboración con Federico Urdax Avecilla, Pablo Feced y otros (Manila, 1889); *Unas palabras sobre el cólera en Filipinas* (Manila, 1889); *De caña y nipa,* colección de narraciones y cuentos, su mejor obra literaria (Manila, 1893); *Cartilla higiénica* (Manila, 1894), impugnada por el médico Pedro Robledo; *Vindicaciones* (Madrid, 1896), contra los que en Manila le habían atacado, especialmente su colega P. Robledo (V.), y *Las islas Filipinas: Mindanao,* en colaboración con Julián González Parrado (Habana, 1898). Fué colaborador de varios periódicos y revistas de Filipinas, entre ellos la *Revista Militar,* de Manila, y el *Diario de Manila,* donde escribió mucho sobre las ventajas y desventajas de la inmigración asiática.

FRANCIA Y SANZ (IGNACIO DE). *Biog.* Agustino peruano, doctor y catedrático de vísperas y prima en la Universidad de San Marcos. Debió morir en el primer tercio del siglo XVIII de más de ochenta años de edad. Escribió: *Escuela de Christo, aula de desengaños, donde se aprende la ciencia de los santos, que consiste en amar y servir de veras á Dios* (Lima, 1721), y *Praelectiones in Magistrum Sententiarum* (manuscrito).



Retrato de un joven, por Franciabigio (Museo del Emperador Federico, Berlín)

FRANCIABIGIO (FRANCESCO DI CRISTOFANO BIGI, llamado). *Biog.* Pintor italiano, n. en Florencia en 1482 y m. en la misma ciudad en 1525. Estudió pintura con Albertinelli y tuvo estrecha amistad con Andrés del Sarto, en compañía del cual pintó en Santa

Annunziata de' Servi, en Florencia. Obra suya es el excelente fresco que allí existe de *Los desposorios de la Virgen*. En Dresde se conserva de este autor un cuadro al óleo de *Betsabé y David* (1523). FRANCIABIGIO brilló sobre todo como retratista; en el palacio Pitti tiene un *Retrato de un joven* (1514) y otro en el palacio Capponi, que, según todas las apariencias, es su autorretrato (1517).

FRANCIACH. *Geog.* Lug. de la prov. de Gerona, mun. de Caldas de Malavella.

FRANCIADA. f. *Cronol.* En el calendario de la República francesa, período de cuatro años, de los cuales tres eran comunes y el cuarto bisiesto.

FRANCIADA (LA). *Lit.* Poema épico francés, sin concluir, de Ronsard (1572). En él se pone en acción la leyenda contada por Fredegaire, Juan Le Maire y Juan Bouchet. Franco, hijo de Héctor, ha escapado de la furia de los griegos; vive en Buthrote, cerca de Andrómaca y de Héleno. Los Destinos le llaman para fundar un nuevo Imperio. Parte, protegido por Marte y Cibeles, y siendo objeto de odio por parte de Juno y Neptuno. Una tempestad le echa en las riberas de Creta, donde reina Diceo. Las dos hijas de este rey, Climena é Hyante, se enamoran de él, echándose la primera al mar, devorada por los celos. Hyante, que es profetisa, hace desfilar delante de Franco todos los reyes de Francia, descendientes de él, desde el legendario Faramond hasta Carlomagno. Este poema, que sólo consta de 4 cantos, en vez de los 12 que debía tener y en versos decasílabos, es poco original, siendo una imitación de Homero y Virgilio; está desprovisto de interés por no tener tal leyenda carácter verdaderamente nacional.

FRÁNCICO. (Etim. — Del al. *fränkisch.*) *Ling. Lengua fráncica.* Antiguo idioma de los francos. Este término ha sido empleado por los lingüistas para designar toda clase de dialectos germánicos en uso en las antiguas tribus francas ó en los grupos étnicos modernos, que descienden de estas tribus. También los franceses usan este término para designar la lengua de los compañeros de Clovis. La lengua fráncica propiamente dicha, ó lengua de los francos establecidos en la Galia, pertenece á la rama occidental del alemán medio *(Westmitteldeutsch)*, Ha desaparecido rápidamente sin dejar rastro. No se puede estudiar más que en los nombres propios citados por historiadores, como Gregorio de Tours y Fredegaire, ó inscritos en las monedas merovingias y en los diplomas reales originales. Las glosas malbérgicas de la Ley Sálica constituyen también una fuente muy importante. Desgraciadamente estos diversos monumentos presentan fluctuaciones ortográficas que hacen difícil toda conjetura.

Bibliogr. H. d'Arbois de Jubainville, *Etudes sur la langue des francs à l'époque mérovingienne* (París, 1900).

FRANCIÈRES (GERARDO). *Biog.* Escultor francés que floreció en el siglo XVI. Se tienen muy pocas noticias sobre la vida de este artista, sabiéndose únicamente que en 1545 ejecutó, en colaboración de Fermín Cadot, dos figuras de profetas para el salón del Ayuntamiento de Amiens. Además, Francisco Louvel le encargó en 1549 un grupo representando *La Samaritana dando de beber á Jesús*, que figuraba en el cementerio antiguo de Saint-Dénis, y en la actualidad completamente destruído.

FRANCIÈRES (JUAN DE). *Biog.* Escultor francés, que floreció en el siglo XVI. Se le supone pariente de Gerardo Franciéres, y residió en 1579-80 en la ciudad de Beauvais, donde ejecutó diferentes esculturas en madera con destino á la barandilla del coro de la iglesia de Saint-Vivien, de Ruán. Después marchó á Amiens en 1594, en donde labró el retablo de la iglesia de San Pedro de Roye (Soma), así como el escudo de las armas reales en el Ayuntamiento.

FRANCILVANIA. *Geog.* Río del Brasil, Est. de Espirito Santo, afl. izq. del Doce.

FRANCILLON. *Lit.* Comedia en tres actos de Alejandro Dumas (hijo) (teatro francés, 1887). Es una de las más brillantes de este autor. Su argumento es el siguiente: Francillon, mujer de Luciano de Riverolles, á quien ama mucho, le anuncia que si él la engaña, ella le pagará con la misma moneda. El marido, en efecto, concurre al baile de la Opera con su antigua amante, y allí le sigue su mujer, quien vase á cenar con un desconocido á la *Maison d'Or,* contándoselo todo al día siguiente á su marido, y dejándole sospechar que ha consumado la venganza anunciada. Se disponen los dos esposos á separarse, y al acudir el oficial de notaría para hacer el inventario de sus bienes, Francillon reconoce en él al caballero desconocido, quien interrogado por el marido, niega que haya consumado el adulterio. Aun duda Luciano, atribuyendo la negativa á la caballerosidad del falso amante; pero al asegurar una amiga que el tal desconocido se ha vanagloriado de haber poseído á Francillon, ésta exclama irritada: «¡Ha mentido!», siguiendo á esto la reconciliación de ambos cónyuges.

FRANCILLON (ROBERTO EDUARDO). *Biog.* Escritor inglés, n. en Gloucester en 1841. Terminada la carrera de leyes, abrió bufete en Londres en 1864. En 1867 se encargó de la dirección del *Law Magazine,* pero luego se dedicó á la literatura, publicando las novelas *Earle's Dene* (1870); *Pearl and emerald* (1872), y *Zelda's fortune* (1873), estas dos últimas de un realismo moderado y que marcaban ya la preferencia del autor por el género de aventuras; *Olympia* (1874); *A dog and his shadow* (1876); *Strange waters* (1878); *A Real Queen; Queen Cophetua* (1880); *King or knave* (1888), y los cuentos de Nochebuena *Streaked with gold* y otros. Débensele, además, unos cuadros de costumbres sobre la vida social de Londres: *National characteristics and flora and fauna of London* (1872), y los cantos *The Rosemaiden* y *The Corsair,* puestos en música por Cowen.

FRANCIN (CLAUDIO). *Biog.* Escultor francés, n. en Estrasburgo en 1702 y m. en Bourg-la-Reine, cerca de París, en 1773. Figuraron sus obras en las exposiciones del Louvre desde 1737 hasta 1745. Fué nombrado en 1767 académico por su obra *Cristo atado á la columna* (Museo del Louvre), y en 1767 profesor de la Academia. Obtuvo segundo premio en 1729 y el primero en 1730. Entre sus mejores obras merecen citarse: *D'Alembert,* busto (Museo de Versalles); *Ganimedes,* estatua ejecutada por encargo del rey; *Dos padres de la iglesia latina* (grupo para la entrada de la iglesia de San Roque); *Dos ángeles,* frontis de la iglesia antes dicha; *Daniel salvando á Susana en el momento en que es conducida á la muerte,* y *Niño dormido sobre un almohadón* (barro cocido).

FRANCIN (GUILLERMO). *Biog.* Escultor francés, n. en París en 1741 y m. en 1830. Estudió con su padre el escultor Claudio, y después bajo la dirección de Coustou. En 1793 envió á la exposición del Museo del Louvre *El Amor que corona á la Amistad,* estatua en mármol, y en 1800 *Jacobo Angot, obispo de Auxerre,* busto. Además de las citadas son dignas de mencionarse: *Peyresc, Juan Goujon* y *Gluck,* bustos (Museo de Versalles), y *Marivetz,* busto (Museo de Langres).

FRANCINE ó FRANCINI. *Genealog.* Familia de ingenieros italianos que durante todo el siglo XVII y parte del XVIII desempeñaron en la corte de Francia el cargo de intendentes generales de aguas y fuentes. El primero parece que fué llamado á París por María de Médicis. Había nacido en Florencia en 1570, y dotó á Saint-Germain-en Laye de numerosas fuentes. || Su hijo *Juan Nicolás,* construyó el acueducto de Arcueil. || El hijo de éste, *Pedro,* construyó varios surtidores en el parque de Versalles y en la gruta de Tétis, hoy destruída, que celebraron La Fontaine y

Felibien. Además, se citan, como ostentando el mismo cargo, *Francisco*, conde de Villepreux, m. en 1720, su hijo y su nieto.

FRANCINI (ALEJANDRO). *Biog.* Escultor francés, que floreció en los siglos XVI y XVII. De origen italiano, durante el reinado de Enrique II, por encargo de éste, trabajó en el castillo de Fontaineblau, donde ejecutó la fuente de *Perseo*, en el patio de las fuentes, y decoró las cascadas del parque y la fuente de *Diana*, obras casi destruídas durante el reinado de Luis XIV.

FRANCIÓN. *Lit. La verdadera historia cómica de Francion.* Novela de Carlos Sorel de Sauvigny, publicada en 1622 con el seudónimo de *Nicolás de Molinet*, habiendo sido negado siempre por Sorel, á pesar de su gran éxito. En él se cuentan las aventuras de Franción, antecesor de Gil Blas y de Fígaro, consistiendo su principal interés en ser el primero y uno de los más raros libros realistas del siglo XVII, hallándose en él descritas las costumbres de los burgueses, del pueblo, de los bajos fondos parisienses, con gran exactitud en la expresión y en el colorido. Ataca á los que atropellan á la justicia, nos introduce en los ambientes literarios y se burla de los preciosos de la época. *Fración* ofrece un conjunto bufonesco al lado de un gran valor histórico.

FRANCIÓN. *Mit.* Héroe fantástico, al que algunos relacionan (sin duda por la analogía del nombre) con el origen del reino de Francia. Otros lo suponen descendiente inmediato del Héctor de Homero. Ambas hipótesis son arbitrarias.

FRANCIONI (SALVADOR). *Biog.* Médico siciliano, n. hacia mediados del siglo XVI y m. en 1627. Regentaba una farmacia en Palermo, y, según afirma Mongitore *(Bibliotheca Sicula)*, gozaba de gran estima entre sus conciudadanos. Publicó: *Discorsi nelle quali s'insegna con diligenza alli discepoli dell'arte, l'arte della septiaria* (Palermo, 1625).

FRANCIONI DE SOUZA (CASILDA). *Biog.* Profesora portuguesa, nacida en Lisboa en 1858. Obtuvo el título en la Escuela Normal en 1888, y en 1897 fué nombrada profesora de portugués y literatura en la Escuela Normal. Ha colaborado en varias revistas y periódicos de Lisboa. Tiene publicada la obra *Noções de literatura nacional*, en la que figuran trozos literarios de los más notables autores brasileños, acompañados de sus respectivas biografías.

FRANCIOSI (EUGENIA). *Biog.* Literata italiana contemporánea, que ha publicado la novela *Tra cielo e terra* (Rocca San Casciano, 1887) y el volumen de poesías *Aurate bimbi* (Rocca San Casciano, 1898).

FRANCIOSI (JUAN). *Biog.* Literato italiano, n. en Ceppato (cerca de Pisa) en 1843. Entre sus escritos abundan los de historia literaria: entre ellos sobre *Dante e la Divina Commedia; Gregorio VII giudicato da Dante* (Módena, 1869); *Dell'Evidenza Dantesca studiata nelle metafore, nelle similitudini e nei simboli* (Módena, 1872); *Scritti Danteschi* (Florencia, 1876), y *Saggio di postille su Dante* (Turín, 1881). La mayor parte de sus demás escritos fueron reunidos en el volumen *Scritti varii* (Florencia, 1878). Distinguióse también como poeta, citaremos: *L'Aria* (Módena, 1876); *Il Volere* (1879), etc.

FRANCIOSI (PEDRO). *Biog.* Literato italiano contemporáneo, de la República de San Marino, n. en 1864. Fué discípulo de Carducci en Bolonia, donde, después de brillantes estudios, recibió el título de doctor en 1889. Es profesor de historia en el Liceo Gubernamental de la República de San Marino, colaborador de numerosas revistas, notable conferenciante, miembro de varias sociedades y Academias de Historia; ha publicado ensayos, artículos y libros que han merecido general estima. Entre ellos citaremos: *Lo storico Guicciardini e la Repubblica di San Marino; Biografia de Pietro Tonnini et di Giuliano Belluzzi illustri Sammarinesi contemporanei; Monografia geografica sulla Repubblica di San Marino; Urbino e San Marino nel secolo XVI; Momo Juniore, letterato di Romagna; Curiosità Napoleoniche; Marinus Dalmata libertatis auctor; San Marino nel risorgimento italiano; L'opera di Giosue Carducci e San Marino; La causa prima e l'ultimo remedio per la pace universale; L'essenza della Costituzione della Repubblica di San Marino; Il più picolo e il più antico stato di Europa; Garibaldi e la Repubblica de San Marino; Geografia e storia sammarinese per le Scuole della Repubblica*, obra que se tradujo al alemán y se reimprimió varias veces; *Brevi notizie sul passato, sul presente e sul futuro delle finanze della Repubblica di San Marino; Il capitano garibaldino Raffaele Stagni; Cristina di Svezia e la Repubblica di San Marino; Matteo Valli segretario e storico della Repubblica di San Marino; Il 50 anniversario dello scampo di G. Garibaldi nella Repubblica di San Marino; Il compendio storico della Repubblica di San Marino dell'abate Marino Enea Bonelli e la presunta origine sammarinese dell'architetto Bramante; La missione della donna sammarinese; La Repubblica di San Marino in memoria di Giuseppe Verdi; Come si posa secondare nella Repubblica di San Marino l'odierno movimento sociale; A proposito del Referendum nella Repubblica di San Marino; Origine e vicende del Collegio-Convitto Belluzzi nella Repubblica di San Marino; La Repubblica di San Marino attraverso i secoli; Il Borghesi e il Perticari cittadini patrizi della Repubblica di San Marino; Bartolommeo Borghesi nella vita pubblica sammarinense; La Restaurazione dell'Arenzo nella Repubblica di San Marino; La supposta corrispondenza di Federico II di Prusia; Un poema eroi-comico inedito d'autore sammarinese*, etcétera.

FRANCIS. *Geog.* V. PERÚ (ISLA).

FRANCIS (FELIPE). *Biog.* Político y escritor irlandés, n. en Dublín en 1740 y m. en Londres en 1818. Hizo sus estudios en la Escuela de San Pablo de Londres, en donde permaneció tres años. En 1756 entró en la secretaría de Enrique Fox (después lord Holland). En 1758 fué nombrado secretario del general Bligh en su expedición contra Cherburgo, y como tal, acompañó también al conde de Kinnoul en su embajada especial á la corte de Portugal en 1760. De regreso en Inglaterra, obtuvo (1763) una plaza importante en el ministerio de la Guerra, y en 1772 fué nombrado miembro del consejo de Bengala, con 10,000 libras esterlinas de sueldo. En efecto, partió á la India con sus colegas Monson y Clavering y apenas llegados á Calcuta, en Octubre de 1774, empezó la contienda con Warren Hastings, á la sazón gobernador de aquella colonia: el fallecimiento de sus dos colegas, ocurrido en 1776 y 1777 respectivamente, hizo que Hastings tuviese mayor fuerza de acción. La contienda se enconó en Agosto de 1780 al extremo de presentar Hastings á la dirección general un escrito en el que afirmaba que «la conducta pública de Francis había de juzgarse á tenor de su conducta privada, la cual era contraria á todas las leyes de la verdad y del honor». Esta información provocó un duelo, del que FRANCIS salió mal herido y dimitió de su cargo, regresando á la metrópoli. Elegido miembro del Parlamento en 1784, militó en la oposición. Al estallar la guerra con Francia, adhirióse al partido de Fox y de Grey, perteneció á la asociación de «los amigos del pueblo» y luchó en pro de la abolición de la esclavitud. En 1807, habiendo salido fallidas sus esperanzas de ser nombrado gobernador general de la India, se retiró de la vida pública y limitóse á publicar gran número de folletos de carácter político. La obra más notable de FRANCIS (cuya paternidad se le discutió largo tiempo) es *Letters of Junius*, crítica ingeniosa y acerba del ministerio de lord North y que fué atribuída sucesivamente á todos los personajes importan-

tes de la época. Merecen citarse, además: *Proceedings in the House of Commons on the slave trade* (1796); *Reflections on the abundance of paper in circulation and the scarcity of specie* (1810); *Historical questions exhibited* (1818), y *Letter to earl Grey on the policy of Great Britain and the Allies towards Norway* (1814).

Bibliogr. J. Parkes y H. Merivale, *Memoirs of Sir Philip Francis, with correspondence and journals* (Londres, 1867); *The Francis letters* (Londres, 1901, correspondencia publicada por B. Francis y E. Keary).

FRANCIS (FRANCISCO). *Biog.* Seudónimo del autor dramático francés Francisco Dionisio Le Roi (V.).

FRANCIS (FRANCISCO MORGAN). *Biog.* Literato y naturalista inglés, n. en Seaton (Devonshire) en 1822 y m. en Twickenham en 1886. Poseía el título de ingeniero civil, pero se ocupó especialmente en literatura y deportes. Era un apasionado pescador y en 1869 fué nombrado comisario de las pesquerías de ostras de Irlanda. Colaboró con artículos de esta especialidad en el *Field* durante más de un cuarto de siglo; creó la *Thames Rights Defense Association* y dirigió durante varios años el *Brighton Aquarium.* Entre sus obras, además de los tratados de pesca *A Book of angling* (1867), *By Lake and River* (1870), *Sporting Sketches with pen and pencil* (1878), en colaboración con Cooper, y *Angling Reminiscences* (1887), citaremos la obra de erudición *The Diplomatic History of the Greek war* (1878), y las novelas: *Pickackilife* (1854); *The Real Salt* (1854); *Newton Dogvane* (1859), y *Sidney Bellew* (1870).

FRANCIS (GUILLERMO). *Biog.* Hombre de ciencia inglés, n. en Londres en 1817. Copropietario de la imprenta Ricardo Taylor de Londres. Miembro de la *Roy. Astronomical,* de la *Phys. Soc.* de Londres y de la *Chemical Soc.* Editó: *Philosophical Magazine; Journal of Science* (desde 1851), y *Annals of Natural History* (desde 1859). Escribió: *Untersuchung einer krystallis. Nikelspeise* (1840); *Analyse d. Oligoklas v. Ajatskaja u. e. albitähnl. Minerals* (1841); *Untersuch. einiger Verbind. d. Arsens mit Kobalt* (1841); *Chem. Untersuch. d. Kokkelskörner* (1842), y *Analyse d. Afrikan. Guano* (1843).

FRANCIS (JAIME BICHENO). *Biog.* Ingeniero inglés, n. en Southleigh (Orxfordshire) en 1815. En 1833 se trasladó á los Estados Unidos; fué ingeniero civil y desde 1837 ingeniero jefe de *Proprietors of locks and canals on Merrimack River* de Lowell (Massachusetts). Miembro de la Academia Americana de Boston (1844) y de la de Filadelfia (1865); miembro (1852) y presidente (1880) de la Sociedad Americana de Ingenieros Civiles. Escribió: *Strength of cast iron pillars* (Nueva York, 1865), y *Lowell hydraulic experiments* (2.ª ed., Nueva York, 1868). Además, publicó otros trabajos en varias revistas científicas.

FRANCIS (JUAN). *Biog.* Economista inglés, n. en 1810 y m. en Londres en 1886. En 1833 entró al servicio del Banco de Inglaterra, en el que, en 1870, era jefe de contabilidad. Se le deben los siguientes escritos en materia de economía nacional: *History of the Bank of England* (Londres, 1848); *Chronicles and characters of the Stock Exchange* (Londres, 1849); *A history of the english railway; its social relations and revelations, 1820-1845* (Londres, 1851); *Annals, anecdotes and legends: a chronicle of life assurance* (Londres, 1853). A juicio de Palgrave (*Dictionary of political economy*, II, 128), estas obras son una contribución, más anecdótica que histórica, al análisis de la anatomía económica del siglo XIX.

FRANCIS (JUAN GUILLERMO). *Biog.* Médico norteamericano, n. en Nueva York en 1782 y m. en 1840. Estudió en su ciudad natal, donde se doctoró en 1811. Fué sucesivamente profesor de materia médica en la Universidad en 1833 y profesor en partos y medicina legal en el Colegio Rutger. Débensele: *An Inaugural Dissertation on Mercury: embracing its medical History, curative Action, and abuse in certain Diseases* (Nueva York, 1811); *Letter on Febrile Contagion, addressed to Dav. Hosack* (Nueva York, 1816); *Cases of morbid Anatomy* (Nueva York, 1820); *Two Cases of Extraordinary Tumours formed on The External Surface of the Uterus*, en *American Medical Recorder* (Octubre de 1821); *Cases of Ychthyosis*, en *American Journal of medical Science* (1828); *Letter on the Cholera Asphyxia* (Nueva York, 1832), y *Observations on Mineral Waters of Avon* (Nueva York, 1834).

FRANCISCA. (Etim. — Del lat. *francisca* especie de hacha de dos filos.) f. ant. SEGUR.

FRANCISCA. *Astron.* Asteroide núm. 520 del Catálogo. Sus elementos, según Götz, para la época y osculación de 27,5 de Octubre de 1903 y equinoccio medio de 1910, son: M = 355° 18′ 52″9; ω = 16° 18′ 2″0; Ω = 35° 5′ 35,2; i = 11° 0′ 18″8; φ = 6° 0′ 18″2; μ = 680″357; log. a = 0,478180; m_0 = 13,9; g = 10′0. V. ASTEROIDE.

FRANCISCA. *Mil.* Especie de hacha de guerra usada exclusivamente por los francos. Tenía su hierro un solo filo, y se adaptaba al astil por medio de un cubo. Existían dos clases de franciscas, una de tamaño pequeño y otra de hoja mayor con una muesca grande entre la boca y el cubo. La celebridad de la francisca débese, particularmente, á la destreza con que la manejaban los guerreros francos, cuya habilidad era tal que el vigoroso golpe de la terrible arma pocas veces dejaba de causar grandísimo daño al adversario.

FRANCISCA. *Geog.* Isla del Brasil, Est. de Río de Janeiro, mun. de Angra dos Reis. || Sierra del Est. de Minas Geraes, en el mun. de la c. de Pará.

FRANCISCA. *Geog.* Punta de la costa de Méjico correspondiente al Est. de Michoacán, sit. al extremo O de la punta de Jolvos.

FRANCISCA (SANTA). *Hagiog.* V. FRANCISQUINA (SANTA).

FRANCISCA DE AMBOISE. *Hagiog.* Duquesa de Bretaña, nacida en 1427 y muerta en 1485. Fué la hija mayor de Luis de Amboise, vizconde de Thouars y de María de Rieux. A los quince años contrajo matrimonio con Pedro, conde de Guingamp, segundo hijo del duque de Bretaña, Juan V ó XI, y sucesor de su hermano Francisco I en el ducado de Bretaña (1450). Exigió á su esposo una absoluta continencia y aun cuando hubo tiempo en que éste desconfió de la castidad de su esposa y llegó á maltratarla, convencióse de su inocencia y la respetó en lo sucesivo. Al enviudar FRANCISCA DE AMBOISE (1457), Luis XI, rey de Francia, pretendió casarla con Luis, duque de Saboya (1462), pero rechazó sus exigencias y al siguiente año fundó el monasterio de las Tres Marías en Vannes, del que fué priora en 1475. Pasó con la misma dignidad á otro convento de las cercanías de Nantes y allí murió en el año citado.

FRANCISCA DE COMO (SANTA). *Hagiog.* Virgen de la segunda orden de los servitas; ingresó en el monasterio de Mantua el 4 de Febrero de 1482 y murió allí el 4 de Junio de 1498 (*AA. SS.*, t. XIX, pág. 415), habiendo observado una vida inocentísima y virtuosa y tenido don de milagros, que mandó escribir el 15 de Septiembre de 1500 la priora del mismo monasterio Sor Ana de Milán.

FRANCISCA DE FRÉMYOT DE CHANTAL (SANTA). *Hagiog.* V. JUANA FRANCISCA DE FRÉMYOT DE CHANTAL (SANTA).

FRANCISCA DE RÍMINI. *Biog.* V. RÍMINI (FRANCISCA DE).

FRANCISCA ROMANA Ó DE PONZIANI, ó también, BUSA DI LEONI (SANTA). *Hagiog.* Nacida en 1384 y muerta en 1440. Es una de las mayores místicas que aparecieron en el siglo XV y también la última que vistiendo el hábito de la orden de San Benito ha mere-

cido los honores de la canonización. Era hija de Paulo Busa di Leoni, perteneciente á la nobleza romana; mas sintiéndose ella inclinada desde su infancia al estado religioso, hizo voto de entrar en él, pero su padre la casó á los doce años con el joven aristócrata Lorenzo de Ponziani. De su matrimonio tuvo tres hijos: Inés y Juan Evangelista, muertos en tierna edad, y el primogénito, Bautista, destinado á perpetuar la familia. Su historia en esta época se confunde con la de la Ciudad Eterna en aquellos días tan tormentosos. Roma estaba dividida en dos bandos que se hacían encarnizada guerra. Los Orsini, en cuya facción ocupaba un elevado puesto Lorenzo de Ponziani, luchaban á favor del Papa, mientras los Colonna, sus adversarios, acudían á Ladislao de Nápoles; Lorenzo fué gravemente herido en el costado, y perdida la batalla por los pontificales, Ladislao entró victorioso en Roma tomando luego rehenes entre los miembros de las principales familias de sus enemigos, viéndose así obligada la santa á entregar á su hijo Bautista, y si bien logró momentos después recobrarle, no le duró mucho esta alegría ya que muy luego vuelven los napolitanos á apoderarse de Roma, llevándose prisionero al primogénito de los Ponziani después de haber saqueado el palacio de la familia. Francisca, en medio de estas tribulaciones, se hacía notar por su caridad con los pobres, por su celo de las almas; había reunido en torno suyo muchas señoras, á quienes dirigía espiritualmente apartándolas de las vanidades del mundo, instituyendo una cofradía de oblatas benedictinas afiliadas á la congregación obietana, y pareciéndole aun poco esto las reunió en forma de terciarias conventuales en la casa de Tor de Specchi en la vecindad de Campidoglio, el 23 de Marzo de 1433, obra que fué aprobada por Eugenio IV el 4 de Julio del mismo año. A raíz de la defunción de su marido, ocurrida en 1436, se retiró á la casa de sus oblatas donde luego fué elegida superiora, cargo que ocupó hasta su muerte. Un proceso de su canonización se inició en el mismo año en que falleció; otro tres años más tarde y un tercero ocho después, hasta que Paulo V la declaró santa en 1608 y concedió indulgencia plenaria para toda la congregación el día de su fiesta, 9 de Marzo. Fué notabilísima su vida por la multitud de milagros que obró, y por las visiones de que durante ella fué objeto; la más notable era la de su ángel custodio, que era continua, y por eso se la representa con él en la iconografía.

Bibliogr. Armellini, *Vita di Sta. Francesca Romana* tomada de un manuscrito del siglo XV (Roma, 1882); *Vita di Sta. Francesca Romana fondatrici* (Roma, 1675); Jullerton, *Life of St. Frances of Rome* (Londres, 1855); *Rabary* (París, 1884); *Rivista Storica Benedictina* (III, 9, 1908); condesa Rambuteau, *Sainte Françoise Romaine* (4.ª ed., París, 1900).

FRANCISCANO, NA. F. **Franciscain, cordelier.** —It. **Francescano.** — In. **Franciscan.** — A. **Franziskaner.**—P. **Franciscano.**—C. **Franciscá.**—E. **Franciskano.** adj. Dícese del religioso de la orden de San Francisco. U. t. c. s. ‖ Perteneciente á esta Orden. ‖ Parecido en el color al sayal que visten los religiosos de dicha Orden.

FRANCISCANOS. m. pl. *Hist. pol.* Nombre que dió el pueblo á los jacobinos ó ultrarrevolucionarios franceses del siglo XVIII, porque tenían sus nocturnas asambleas en el ex convento de San Francisco de París.



Santa Francisca Romana, arrebatada en éxtasis. (Pintura romana del 1468 Roma. Convento de Tor de Specchi)

FRANCISCANOS (ORDEN DE LOS). *Hist. rel.* Orden religiosa mendicante fundada por san Francisco de Asís en la ciudad de su apelativo (Italia) en el siglo XIII, y difundida luego por todo el mundo. La orden franciscana es una de las más grandes y fecundas instituciones del Catolicismo. Así lo reconocen unánimemente todos los historiadores. Su vitalidad interna y su apostolado de siete siglos, abarcando en estos conceptos todo lo que representa la vida reli-



Escudo de la Orden de Frailes Menores de San Francisco

giosa del claustro y su acción bienhechora en el mundo, tiene una significación social, inmensa. Desde el punto de vista científico y literarioartístico, le abona una historia gloriosísima; sobre ella existe toda una literatura, la *literatura franciscana*. En Italia es un poema nacional viviente. En España se adapta maravillosamente al carácter de la raza, y se identifica con los más altos destinos de la nación; es la más popular de todas las órdenes monásticas, la única en Marruecos, la primera con Colón en América. Hoy, el *ideal franciscano* se encumbra en la sociología; los *estudios franciscanistas*, constituyen una rama principalísima de la historia crítica de la Edad Media. Dentro de los límites de esta ENCICLOPEDIA es imposible abarcar el extenso y fecundo historial de esta Orden. Intentaremos hacer, como vulgarmente se dice, un bosquejo á grandes rasgos.

I. — SU DESCRIPCIÓN

1.° *Denominaciones y etimologías.* Haciendo referencia al nombre y apelativo antonomástico del fundador, se le llama orden de San Francisco y Seráfica, y á los individuos que la componen, franciscanos y franciscos, seguidores de Francisco, en latín, *Franciscus, franciscani*. Facultativamente, se denomina de Frailes Menores *(Fratres Minores)*, que le dió su fundador por espíritu de humildad, y sancionó Honorio III en su Bula de aprobación canónica de la Regla. *Solet annuere* (Letrán, 29 de Noviembre, año VIII de su pontificado, 1223).

2.° *Clasificación general.* Se compone de tres órdenes distintas, denominadas y clasificadas, respectivamente, en primera, segunda y tercera orden.

Primera orden. Religiosos que viven en comunidad claustral ú obediencia de sus superiores, bajo la Regla primera. La integran tres ramas autónomas:

a) *Menores conventuales.* Entienden la Regla en sentido más amplio; tienen su Curia generalicia en Roma, están organizados en 26 provincias, 215 conventos y 2,000 religiosos, aproximadamente. En España existe un convento con 12 religiosos. V. CONVENTUALES.

b) *Menores capuchinos.* Entienden la Regla en sentido literal riguroso; tienen su Curia generalicia en Roma, están organizados en 54 provincias, 850 conventos y 10,200 religiosos. En España tienen 5 provincias, 44 conventos y 1,270 religiosos. V. CAPUCHINOS.

c) *Frailes menores.* Observantes, recoletos, descalzos ó alcantarinos, en virtud de la Bula de León XIII, *Felicitats quadam*, del 4 de Octubre de 1897. Entienden la Regla en sentido literal riguroso; su ministro general se intitula de derecho, de toda la orden de Frailes Menores; reside en Roma. En España, por autorización concedida de la Santa Sede, hay un Vicario general, residente en Madrid, cuya jurisdicción se regula por normas pontificias de Pío X del 29 de Junio de 1904; organizados por provincias y conventos en la forma que luego veremos y con la historia que relatamos.

Segunda orden. Religiosas enclaustradas (monjas) de la segunda Regla, denominadas vulgarmente clarisas, de Santa Clara [V. CLARA (SANTA) y CLARISAS]. Pertenecen de derecho á la jurisdicción de la Orden, por sus respectivas provincias, pero la mayor parte son hoy de los Ordinarios; cada convento es independiente. La integran:

a) *Urbanistas.* Observan la Regla mitigada por Urbano IV.

b) *Recoletas y descalzas.* Entienden la Regla en sentido literal riguroso.

c) *Capuchinas.* Entienden la Regla en sentido literal riguroso. V. CAPUCHINAS.

d) *De la Divina Providencia.* Puede considerarse como una rama, la orden de Concepcionistas fundada por la venerable Beatriz de Silva á últimos del siglo XV, informada por Cisneros y con reforma de la venerable madre Agreda y sor Patrocinio (V. CONCEPCIONISTAS). En España tiene 86 conventos.

Tercera orden. Seglares que viven en el mundo y observan la Regla tercera. Con el tiempo ha tomado dos formas:

A) *Claustral.* Religiosos que viven en comunidad. La integran:

a) *Terciarios regulares de San Francisco.* Su ministro general reside en Roma. En España son unos 100, con una provincia en Mallorca y cinco conventos, Palma, Artá, Cara, Inca y Lluchmayor. Existen varios institutos modernos de *Hermanos terciarios irlandeses*, fundados en 1830 para educación de la juven-



Monje franciscano, por Zurbarán (Museo de Bellas Artes, Marsella)

tud; *Hermanos franciscanos*, en Waldbreitbach (Alemania), fundados en 1860 para hospitales; *Hermanos pobres de San Francisco* en Blyerheide (Holanda), fundados en 1861 y extendidos por Alemania, Bélgica y Estados Unidos, para educación de la juventud; los *Fratri bigi*, del venerable padre Casoria, en Italia, y *Religiosos terciarios capuchinos de Nuestra Señora de los Dolores*, fundados en España en 1889.

b) *Terciarias regulares de San Francisco.* Llámaselas vulgarmente *Isabelinas*, por su patrona santa Isabel de Hungría. Existen numerosos institutos de terciarias, de vida regular, en comunidad, que sería larguísimo enumerar.

B) *Seglares.* Son Congregaciones piadosas, bajo la dirección y visitación de la primera orden, con la Regla modificada por León XIII, en su Bula *Misericors Dei Filius* del 30 de Mayo de 1883.

3.° *El hábito.* La Regla es sumanente concisa: «vistan una túnica con capilla y cordón; vistan todos de paños viles». Presupone la descalcez: «los que por necesidad son constreñidos, puedan usar calzado». Nació de aquí la diversidad de hábito, en cuanto á pormenores de forma, que hay en las tres ramas de la Orden. Aun dentro de los Frailes Menores, las ha habido en el color del sayal, no sólo por diversidad de naciones, sino aun dentro de una misma, como sucedía, por ejemplo, en las diferentes regiones de España. Hoy, en virtud de una legislación rigurosa y detallista, hay absoluta uniformidad. No necesitamos describirle, por ser bien conocido de todos.

Estado general de la Orden de Frailes Menores, según los datos oficiales del Capítulo general de Asís del 14 de Mayo de 1921

Provincias por orden alfabético	Conventos y residencias de la primera Orden	Número respectivo de religiosos	Conventos de la segunda Orden	Número respectivo de monjas	Casas de la tercera Orden	Número respectivo de hermanas	Terciarios seculares
Abruzos (Italia) San Bernardino	14	99	1	18	2	14	2,500
» (Italia) San Juan Capistrano	12	78	2	20	10	80	2,351
Albania	44	72	—	—	3	29	2,665
Alsacia	5	89	—	—	28	380	20,000
Aquitania	11	156	9	280	53	589	21,500
Argentina	12	123	1	20	13	203	11,241
Austria	10	102	—	—	80	1,337	7,411
Baviera	28	486	3	104	678	5,373	150,000
Bélgica	22	580	39	1,040	108	1,450	56,000
Bética (España)	15	217	85	1,330	39	360	11,995
Bohemia	19	87	—	—	40	365	40,000
Bolivia	4	33	3	65	—	—	1,586
Bononia (Italia) Santa Catalina	9	91	14	150	18	180	10,000
» (Italia) Santísimo Redentor	12	128	10	166	20	180	8,000
Bosna Arg.	63	190	—	—	—	—	6,385
Brasil, Inmaculada Concepción	22	257	2	60	1	5	4,300
» San Antonio	15	138	3	46	3	17	6,000
Calabria	16	107	2	26	3	26	20,132
California	20	179	3	44	11	130	6,168
Canadá	8	190	1	34	29	680	66,000
Cantabria (España)	18	378	71	1,436	14	372	55,000
Carniola	23	166	—	—	25	482	54,000
Cartagena (España)	10	175	23	453	17	157	9,151
Cataluña (España)	14	186	26	650	37	449	25,000
Cerdeña	7	54	—	—	2	20	—
Chile, Santísima Trinidad	10	82	3	38	8	40	27,185
» VII Goz. B. M. V.	18	84	—	—	4	31	6,825
Chipiona (España) (Com.)	6	165	—	—	—	—	2,000
Colombia	6	110	10	15	5	—	60,000
Córcega	7	50	1	27	1	20	1,100
Croacia	22	190	—	—	—	—	9,300
Dalmacia, Santísimo Redentor	12	196	1	—	5	38	2,000
» San Jerónimo	22	134	—	—	—	—	3,900
Estados Unidos, San Juan Bautista	81	310	—	—	186	2,407	2,477
» Inmaculada Concepción	15	73	—	—	—	—	—
» Sagrado Corazón de Jesús	33	403	6	146	19	6,020	16,706
Estados Unidos, Sagrado Nombre de Jesús	12	187	3	41	294	3,292	6,994
Estados Unidos, Pulaskense	5	106	—	—	53	573	—
Ecuador (Quito), San Francisco	7	106	5	124	1	28	12,000
Filipinas (en España, hoy), San Gregorio.	17	276	1	29	—	—	46,000
Francia, San Pedro	9	169	9	220	15	353	28,647
» San Bernardino de Siena	10	79	6	124	14	336	12,700
» San Dionisio	10	164	4	123	14	283	15,475
Génova, San Leonardo	10	97	5	105	—	—	808
» Anunciación	9	57	3	40	—	—	2,300
Guatemala	4	—	—	—	—	—	—
Herzegovina	40	130	—	—	2	19	13,000
Holanda (Alemania Baja)	49	689	4	75	—	—	41,084
Hungría, San Juan Capistrano	28	199	—	—	—	—	3,500
» Santa María	29	258	—	—	3	92	7,068
Inglaterra	11	156	14	327	21	475	5,355
Insubria (Italia)	7	63	—	—	—	—	22,812
Irlanda	19	156	9	168	19	285	15,500
Liciense (Italia), San José	9	67	2	22	8	135	8,000
» San Pascual	9	60	3	105	—	—	6,000
Malta	4	88	1	—	16	—	10,000
Marca (Italia), Loreto	18	143	12	159	—	—	4,780
» S. Pacif.	14	96	12	207	3	53	1,809
Méjico, S. Evang.	13	—	1	46	10	150	4,018
» Santos Francisco y Santiago	—	52	—	—	—	—	—
» Santos Pedro y Pablo	29	73	—	—	—	—	18,000
Suma y sigue	961	9,631	411	8,313	1,935	27,508	1.016,694

Provincias por orden alfabético	Conventos y residencias de la primera Orden	Número respectivo de religiosos	Conventos de la segunda Orden	Número respectivo de monjas	Casas de la tercera Orden	Número respectivo de hermanas	Terciarios seculares
Sumas anteriores........	961	9,631	411	8,313	1,935	27.508	1,016,694
Milán, San Carlos Borromeo	14	196	2	85	12	120	49,600
Nápoles, Madre de Dios	10	93	2	8	4	105	4,050
» S. M. Grac.	10	49	1	15	—	—	2,586
» San Jácome	10	89	—	—	—	—	1,000
» San J. José Cruz	20	162	—	—	—	—	10,700
» San Pedro	13	153	—	—	26	280	910
Pulla (Italia)	19	117	4	—	—	—	—
Perú, San Francisco Solano	10	233	7	89	15	177	32,980
» XII Apóstoles..................	5	137	4	109	1	11	25,041
Pedemonte (Italia), Santo Tomás	15	117	—	83	22	106	60,000
Polonia, Inmaculada Concepción	22	184	—	—	1	37	17,776
» S. M. Angel.................	16	118	39	269	—	—	10,550
Portugal	13	142	—	—	74	543	12,000
Posen............................	2	101	—	—	—	—	—
Principado (Italia)	14	- -	1	30	—	—	2,844
Romana (Italia), Arac.	17	187	3	55	2	32	5,600
» » San Miguel...........	18	154	11	188	13	110	3,005
Sajonia	29	685	7	135	461	8,915	61,000
Santiago (España)	13	341	33	620	12	72	26,632
Seráfica (Italia), Santa Clara	16	96	12	111	7	59	760
» » San Francisco.........	14	148	10	190	10	118	4,563
Silesia	16	203	—	—	35	546	47,797
Tierra Santa (Palestina).............	60	401	3	54	22	229	—
Tirol	21	480	2	—	19	360	12,850
Toscana (Italia), San Buenaventura	31	398	6	113	14	141	6,200
» » Llagas	27	423	—	—	28	352	—
Transilvania.........................	26	113	—	—	—	—	1,475
Tridentino	11	198	—	—	—	—	12,000
Turingia	15	278	—	—	447	3,436	27,000
Valencia (España)	12	257	17	454	—	—	17,797
Valle Mazara (Sicilia), Inmaculada Concepción	10	94	—	—	1	11	5,850
Valle Mazara, San Benito.............	6	49	—	—	—	—	1,085
» Mesina, San Agatón............	4	36	2	12	3	28	1,300
» » Santa Lucía............	7	43	—	—	—	—	1,400
» Nethi, San Antonio	4	32	—	—	1	3	470
» » Nombre de Jesús	5	40	—	—	—	—	962
Venecia, San Antonio	8	146	2	115	27	405	18,600
» San Francisco...............	12	218	—	—	—	—	28.193
Totales........	1,536	16,542	579	11,048	3,192	43,664	1,531,670

II. — Sus orígenes

1.° *Primeros albores.* Nacen del corazón y se dibujan entre los pliegues de las más áureas y perfumadas leyendas del Santo de Asís. Se ha convertido á Dios, desde las vanidades del mundo, como él mismo dice. No tiene más que un deseo, no alimenta más que un ideal; encontrar la humildad pobre, merecer el amor puro. Pero no da con los medios. Orando ante un crucifijo de la ermita de San Damián, oye una voz misteriosa; «Francisco, reedifica mi casa, que se arruina.» El lo entiende literalmente de aquella iglesia material; durante dos años, 1206-08, se dedica á restaurar, con su trabajo, con su dinero y con las limosnas que busca, tres ermitas de Asís, las más pobres, las más abandonadas: San Damián, San Pedro y Santa María de los Angeles. En ésta oía misa un día de Febrero, festividad de san Matías; el Evangelio, tomado de san Mateo (X, 7), explica la vocación de los Apóstoles, y les da normas concretas: «Id y predicad, diciendo: Que se acercó el reino de los cielos. Sanad enfermos, resucitad muertos, limpiad leprosos, lanzad demonios... No poseáis oro, ni plata, ni dinero en vuestras fajas. No tengáis alforjas para el camino, ni dos túnicas, ni calzado, ni bastón, porque digno es el trabajador de su alimento...» Esto es lo que yo buscaba, se dijo, alborozado. Aquel mismo día, repartió á los pobres todo su dinero; vistióse una túnica de sayal, ceñida de cuerda, á estilo de los labriegos de Umbría; descalzóse. Estableció su residencia entre los leprosos del hospital. Por las plazas, por los campos de Asís, sonó la voz de un apóstol nuevo predicando á todos, con palabras sencillas, el reino de Dios en la paz y en el amor. A pocas semanas se le han reunido 12 discípulos, Bernardo de Quintaval, uno de los ciudadanos más ricos y aristócratas de Asís; Pedro Catani, canónigo de la catedral y doctor en ambos derechos; Gil, noble; Sabatino, Morico, religioso profeso de los crucíferos; Juan de Capella, Felipe Longo, de sencillísimo corazón; Juan de S. Constancio, Bárbaro, Bernardo de Bridante, Angel Tancredo de Rieti y Silvestre, presbítero de Asís. Reunidos en la iglesia de San Nicolás, piden á Dios les muestre su voluntad en cuanto al método de vida que deben seguir; abren el Evangelio por tres veces consecutivas. A la primera aparece el texto de san Mateo (XIX, 21): «Si quieres ser perfecto, ve, vende cuanto tienes y dalo á los pobres y tendrás un tesoro en el cielo, y ven y sígueme.» A la segunda, el

de san Lucas (IX, 2), «y les envió á predicar el reino de Dios y á sanar enfermos. Y les dijo: no llevéis nada para el camino, ni bastón, ni alforja, ni pan, ni dinero, ni tengáis dos túnicas». A la tercera, otro de san Mateo (XVI, 24): «Si alguno quiere venir en pos de mí, niéguese á sí mismo, tome su cruz y sígame.» «Cumplamos, hermanos, estas normas, les dijo Francisco; ellas son nuestra vida y regla.» Unas chozas del desierto de Rivotorto fueron el común albergue.



Beatos franciscanos. Obra del Spagna en la iglesia de Santa María de los Angeles. (Asís, Umbria, Italia)

2.° *Ensayo de regla; Inocencio III; la Porciúncula.* Francisco redactó sumariamente una regla. No se conserva el texto; en substancia, contenía los tres votos esenciales; aquellos textos evangélicos más expresivos y concretos de la vida apostólica, especialmente los referentes á la pobreza absoluta, la propia abnegación, el servicio de los enfermos y la predicación del Evangelio. Toda ella se reducía en su finalidad, al seguimiento estricto y riguroso de la doctrina y ejemplos de Jesús, por la imitación, también estricta, de la vida de los Apóstoles. Se dirigió á Roma con sus compañeros. En la suprema curia eclesiástica hubo serias dificultades. Parecía á los cardenales un método de vida humanamente impracticable; estaba sólo á su favor el de Colonna, quien argumentaba que no debía ser tan impracticable, porque en este caso había que deducir la misma consecuencia del Evangelio en general y de la vida de los Apóstoles en particular. Por aquellos mismos días, Inocencio III, que á la sazón ocupaba el solio Pontificio y se mostraba indeciso, tuvo sueños impresionantes: Soñó que á sus pies brotaba y crecía verde y gallarda palmera que dilatándose en tronco y ramas desafiaba con su copa las altas nubes; quiso saber el misterio que aquello encerraba, y una voz le dijo, que aquella palmera era el hombre mendigo de Asís. Parecióle otra noche que la basílica de San Juan de Letrán se desplomaba y que el mismo de Asís sostenía con sus hombros la inmensa mole. Aprobó la regla, de viva voz, diciendo al mismo tiempo estas palabras: «He aquí al hombre, que con obras y doctrina sostendrá la Iglesia de Cristo», día 26 de Abril de 1209. Vueltos á Asís, Francisco pidió de limosna á los monjes benedictinos de Subiaco la ermita de Nuestra Señora de los Angeles y éstos se la dieron, junto con una *porcioncilla* de terreno adyacente. Allí edificaron unas toscas celdillas y fijaron su residencia, llamándose *fratri minori*, en contraposición al título y prerrogativas de *mayores*, que á sí mismos se daban los nobles de Asís. De hecho y jurídicamente había nacido á la historia la orden franciscana. También había nacido la famosa *Porciúncula*.

3.° *Evolución de la regla; texto definitivo, bulado; el testamento.* La vida de la Porciúncula era esencialmente imitadora de la apostólica. Crecía al mismo tiempo de un modo prodigioso el número de hermanos; apenas habían transcurrido diez años y eran ya conocidos en casi todas las naciones de Europa. La colectividad sintió como primer impulso la necesidad de la propia organización interior, pero sobre bases que constituyesen para siempre y garantizasen en todas partes el genuino carácter y las tradiciones vivas de la naciente Orden. La celebración periódica y frecuente de Capítulos ó reuniones generales, Asís-Porciúncula, 1217, 1219, 1221, etc., es el medio más lógico y expeditivo de tratar y resolver todas las cuestiones.

Resultaba insuficiente la regla que aprobara el papa Inocencio; el fundador recopiló una segunda más concisa y detallada á la vez; la organización de la Orden, unidad de régimen, la pobreza absoluta, etc., estaban allí perfectamente delineadas; pero tampoco pareció adecuada en el Capítulo de 1221 y procedió á redactar la tercera y definitiva. Esta es la que aprobó Honorio III en la citada Bula y la que ha quedado como texto en la Orden. Consta de 12 capítulos cortos. Después del encabezamiento usual de la Curia romana en estos documentos, dirigido á «fray Francisco y á los otros frailes de la Orden de los Menores», transcribe su texto literal. En el primero se fija terminantemente lo que constituye la esencia de la vida franciscana: «la vida y regla de los frailes menores es esta, conviene á saber: guardar el santo Evangelio de Nuestro Señor Jesucristo, viviendo en obediencia, sin nada propio y en castidad.» Establece luego, la obediencia y reverencia al Papa. El régimen de la Orden tiene su unidad suprema en el Ministro general; se establecen provinciales y custodios para la gobernación de la colectividad; éstos deben acudir á los Capítulos, que se han de celebrar una vez á lo menos cada tres años, por la fiesta de Pentecostés. Exige á los que piden el hábito, que estén libres de obligaciones y compromisos incompatibles con el estado religioso, que sean católicos, que repartan sus bienes, si buenamente pueden hacerlo, entre los pobres, y que se sometan á un año de prueba ó noviciado. La Orden y sus individuos, ni en común ni en particular, pueden poseer nada: se prohibe el manejo de dinero y toda clase de administración económica. Todos deben trabajar honestamente, y si el trabajo no remunera suficientemente para las necesidades materiales de la vida, que pidan limosna; deben vivir como peregrinos y advenedizos en la tierra, sin casa, ni lugar propios; los enfermos han de ser cuidados, como cada uno quiera serlo en el propio caso; vayan descalzos; vistan una túnica de sayal pobre; no cabalguen; huyan de toda soberbia, envidia, murmuración, afanes mundanos; establece el oficio litúrgico de la Iglesia romana y el rezo del *Padre nuestro* para los legos; las normas de la predicación, sencilla y breve; los ayunos; la corrección fraterna; prohibición de amistades sospechosas y de padrinazgos; las misiones, entre infieles, especialmente sarracenos, para las que deben ser escogidos y enviados por los ministros provinciales. Impone, en fin, á éstos, la obligación de pedir á la Santa Sede «uno de los cardenales, que sea gobernador, protector y corrector de la Orden, para que viviendo siempre sujetos á la Santa Iglesia, firmes en la fe católica, guarden todos la pobreza, la humildad y el santo Evangelio que prometieron.»

Complemento y última evolución es el *Testamento* (1226). El santo fundador hace una recopilación sin-

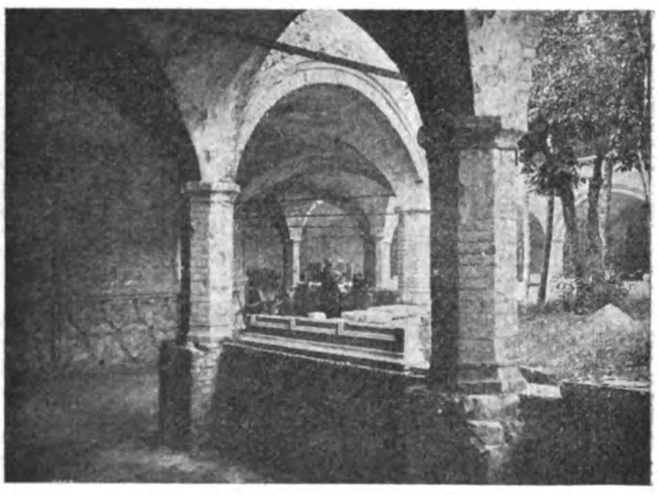


Franciscanos. (Lomas de Zamora). — Edificio del Euskal-Echea

tética de los orígenes de la Orden; recomienda de nuevo la ley del trabajo honesto. Las circunstancias habían impuesto las residencias fijas, conventos; ordena que sean pobres y que las usen como peregrinos en la tierra; instituye el oficio de *guardián*, equivalente á superior local. Prohibe glosas é interpretaciones á la regla y exhorta á la observancia pura y sencilla de sus preceptos.

4.° *Epoca de controversias sobre la regla; sus efectos; declaraciones pontificias; su valor preceptivo.* De la sencilla exposición que dejamos hecha resaltan, sin necesidad de que lo notemos, las características, ó sean, las diferenciales, de la regla de San Francisco. Extendida luego la Orden por todo el mundo, y muerto el fundador, las exigencias de la vida real no podían por menos de suscitar dudas y originar controversias en el seno de la colectividad, no obstante la prohibición de glosar el texto: La pobreza absoluta en el mayor grado de imitación posible de la vida apostólica, con la desapropiación, común y particular de toda clase de bienes temporales; el exacto valor preceptivo de las diferentes cláusulas ú ordenaciones, de la misma regla, fueron desde el principio cuestiones cardinales que dividieron los ánimos, dibujándose dos tendencias que llenan las páginas de la historia interna y que se han perpetuado hasta hoy; una, en sentido amplio, iniciada por los primeros vicarios generales, especialmente fray Elías de Cortona; menor, en número; otra, rígida, que brota del cuerpo de la colectividad y se renueva en diferentes épocas con nombre de observantes, capuchinos, reformados, descalzos, recoletos, etc., no como tendencia y mucho menos partido, sino como reacción y savia vigorosa de la vitalidad esencial de la Orden; en inmensa mayoría.

Valiosísimos documentos pontificios explican el alalcance y fijan el valor preceptivo de la regla, dándole al propio tiempo una autoridad y carácter como no tiene ningún otro código monástico regular: 1.° Bula de Gregorio IX *Quo elongati,* 28 de Septiembre de 1230; la regla no tiene más alcance que lo que expresamente ordena; el dominio de las cosas pertenece al dador; la orden tiene el usufructo simple, instituye los *Nuncios*, que luego se llamaron *síndicos*. 2.° Bula de Inocencio IV *Ordinem vestrum,* 14 de Noviembre de 1245: todas las cosas, muebles ó inmuebles, si no se reserva su propiedad el dador, son de la Santa Sede. 3.° Decretal solemne de Nicolás III, *Exiit qui seminat,* 14 de Agosto de 1279. Después de alabar la vida franciscana, declara todos los puntos dudosos, estableciendo concretamente lo exacto, en 24 artículos, subdivididos en numerosos párrafos. 4.° Bula de Clemente V, *Exivi de paradiso,* 6 de Mayo de 1312, expone la disciplina general de la Orden y establece la exacta definición de los preceptos de la regla, tal como hoy se



Claustro de la iglesia de San Francisco en Asís

explica y entiende. 5.° Bula de Juan XXII, *Quorumdam exigit,* 7 de Octubre de 1317: confirma las anteriores, y robustece la autoridad de los ministros para que en determinados casos, y debidamente aconsejados, puedan interpretar é imponer la ley. La época de controversias y de declaraciones pontificias, había durado un siglo entero; pero quedaba fijado definitivamente el justo valor preceptivo de la regla. La misma Orden no podrá ya modificarle en un ápice.

5.° *Complemento de la legislación franciscana; su carácter.* Los documentos que quedan citados constituyen la legislación esencial y permanente. Hay otra, llamada vulgarmente *Constituciones* y *Estatutos*, transitoria, obra de la misma Orden en sus Capítulos generales. Es muy abundante; comienza en las llamadas *Narbonenses*, por haber sido compiladas en el Capítulo de Narbona (1260), donde fué elegido ministro general san Buenaventura. Pueden seguirse, después, á medida que se modifican ó confeccionan de nuevo, en la obra *Chronologiae Historico-Legalis Seraphici Ordinis*, etc. (t. I, Nápoles, 1650; t. II-IV, Roma, 1752-1795). Las *Constituciones generales*, hoy vigentes, son las aprobadas por León XIII, en su citada Bula; modificadas en virtud del *motu proprio, Quo magis* del 23 de Octubre de 1911, de Pío X, y reformadas, en fin, según las prescripciones del nuevo Código de Derecho eclesiástico, con aprobación de la Santa Sede, 22 de Agosto de 1921. Entre los tratadistas de Derecho canónico regular es un apotegma: los frailes menores legislan mucho, legislan bien, legislan en forma democrática.



Visión celeste de san Francisco. Cuadro de José Juárez (Academia de Bellas Artes de Méjico)

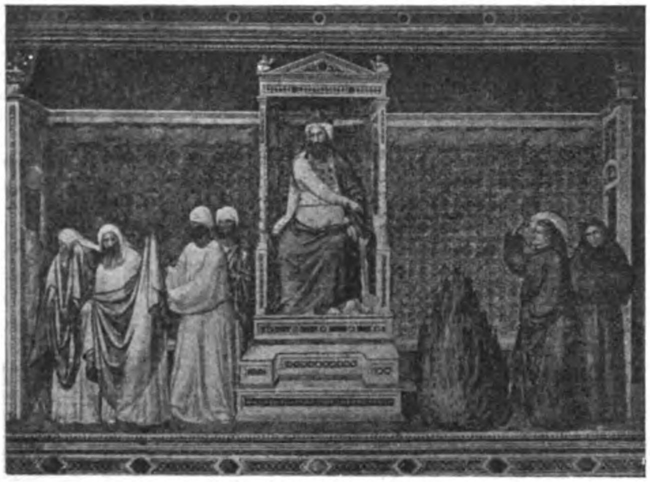
III. — Su propagación

1.° *Carácter expansionista; las primeras provincias.* La propagación de esta Orden por lo rápida, extensa y perfectamente adaptada á todos los países, si se tienen en cuenta su cuna italiana, el espíritu de pobreza y abnegación que la regla exige al individuo y lo insuficiente que aun resultaba la organización colectiva, es uno de los hechos más sorprendentes de su historia. Expansiona á la vez todas sus energías y aparece simultáneamente en todas las naciones: á los quince años de su nacimiento y cinco apenas de su contitución formal, tiene ya santos en los altares, doctores en las Universidades, predicadores de fama mundial, misioneros y mártires en Africa y Asia, provincias en todos los reinos de Europa, muchos millares de adeptos y seguidores. Lleva á todas partes el espíritu uniforme de la institución, con una tendencia constante al mayor rigor práctico de la regla, y no obstante se adapta y acomoda de un modo no menos sorprendente á los usos y costumbres de todas las regiones del Globo. La primera forma de propagación no fué, como pudiera creerse y parece lógico, el establecimiento de residencias fijas ó conventos, sino el de provincias, pero no en el sentido jurídico moderno, sino en el más amplio de misión, administración ó establecimiento general de la Orden. En el Capítulo general de Asís (1217) el santo fundador expone la idea de repartirse el mundo para establecer las primeras provincias de la naciente Orden; para cada una fué nombrado un ministro y determinado número de frailes Italia, que debía ser siempre preponderante, fué dividida en cinco regiones; Umbria, de los propios hijos de Porciúncula; Calabria con Sicilia, para la que fué designado fray Daniel, luego uno de los primeros santos mártires de Ceuta; Lombardía, fray Juan de Eustaquia; Marca de Ancona, fray Benito de Arezo; Toscana, fray Elías de Cortona, que fué después ministro general y cabeza del conventualismo. Francia en dos; Provenza, agitada por las herejías religiososocialistas de aquella época, á fray Juan Bonelli, con 30 compañeros; las regiones llamadas de París y Bélgica, fray Pacífico, el trovador llamado *rey de los versos*, convertido en misionero, ayudado de otros, quienes establecieron las primeras provincias francesas de París y Aquitania, que á pocos años se multiplican, durante el reinado de san Luis. A Inglaterra, que comprendía Irlanda y Escocia, fray Angelo y fray Agnelo de Pisa; fundaron la provincia de Inglaterra, que á poco se subdivide con las de Escocia é Irlanda; las ciudades más populosas de estos reinos acogieron con el mayor entusiasmo á los nuevos misioneros; á pocos años sólo Inglaterra tenía 49 conventos y 2,250 frailes; dió opimos frutos á la Orden y siempre serán gloria inmarcesible los doctores franciscanos que decoran las brillantes escuelas de Oxford y Cambridge. A España, fray Bernardo de Quintaval, su discípulo predilecto. La de Alemania tuvo el único fracaso; fray Juan de Pena volvió descorazonado; muy pocos años después fray Cesáreo de Espira, fray Tomás Celano, el primer biógrafo de san Francisco, y otros 28, son más afortunados; brotó la provincia de Teutonia, madre de todas las de Alemania, Polonia, Bohemia, etc. A Oriente, otros, cuyos nombres se desconocen, donde establecieron la provincia de Siria ó Tierra Santa, que se había de perpetuar como una de las primeras glorias de la Orden.

2.° *Cifras y datos.* Sería prolijo establecer un cuadro de los progresos de la Orden, en su desenvolvimiento histórico; indicaremos algunas cifras y datos; en 1226, tiene 12 provincias canónicamente establecidas. Estas provincias fundaron en debida forma los primeros conventos ó residencias fijas. En el Capítulo general de Narbona, san Buenaventura divide la Orden en 34 provincias. Su gobierno, por ser muy dilatadas, exigía la agrupación de conventos y nacieron las custodias, ó sea una parte geográfica de cada provincia regida inmediatamente por un superior, custodio de gobierno, en nombre y con autoridad del ministro provincial. En el Capítulo general de Nápoles (1316) se enumeran 34 provincias, 197 custodias y 1,375 conventos: Bartolomé de Pisa en 1400 cuenta 34 provincias, 226 custodias, 7 vicarías y 1,650 conventos. En general, la Orden se dividió en dos partes geográficas: *ultra y citra montes* (Alpes), tomando de aquí el título de familias ultramontana y cismontana, que, como

fácilmente se comprende, son términos relativos de cada una de las partes. En cuanto al número de individuos, según las estadísticas más ciertas, á fines del siglo XIII rebasan la cifra de 40,000; al comenzar del XVI aproximadamente 60,000. La separación definitiva de observantes y conventuales y el nacimiento de las diferentes reformas en el seno de la colectividad, al paso que América ofrece nuevas regiones, dieron nuevo impulso á la propagación y desarrollo de la Orden. Las referidas cifras aumentan considerablemente en los tres siglos siguientes (XVI-XVIII). En 1762 hay 167 provincias, 4,050 conventos y 77,000 religiosos. Al mismo tiempo, contaban los capuchinos 30,000, los conventuales 20,000 y cerca de 1,000 los terciarios regulares.

3.° *En España.* Después de Italia, es España la nación donde la orden franciscana más se caracteriza. «Arraigó profundamente en el suelo español, se identificó con el carácter nacional y se propagó por pueblos y ciudades mucho más que otras que por su origen español parecían tener mejores derechos y mayores condiciones de adaptación... El viaje de san Francisco fué una bendición para esta tierra que tanto amaia el santo de Asís. Sus plegarias habían preparado dignamente esta fecunda tierra en 1212... Su Orden fué sólidamente implantada en España, país de ideas generosas, constantes y católicas... Ella crecerá desde este momento, se multiplicará y un día lanzaráse llena del espíritu de su fundador al otro lado del Estrecho y más allá de los mares para evangelizar las regiones de Africa, América y Oceanía en las inmensas colonias españolas... La España y sus dilatados territorios coloniales serán campo de su acción apostólica...



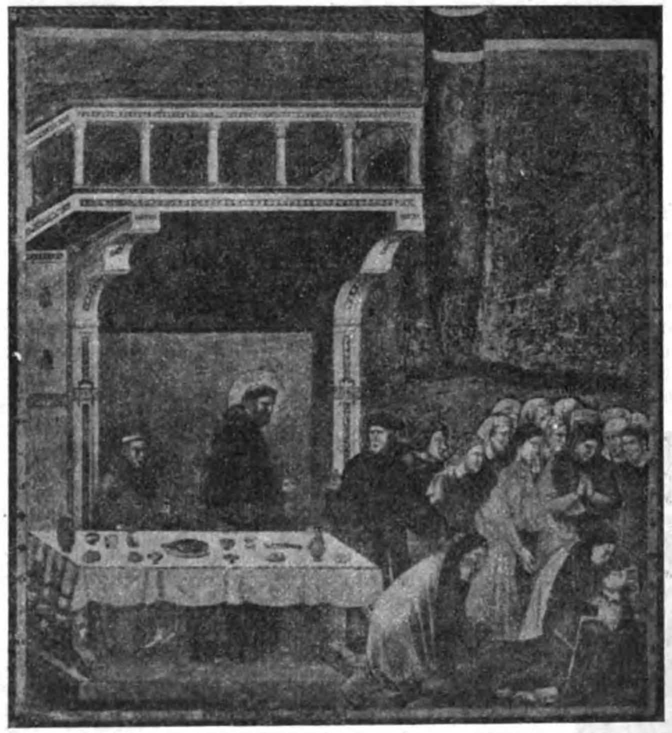
San Francisco promete al sultán pasar indemne entre las llamas (Fresco del Giotto en la iglesia de Santa Cruz de Florencia)



San Francisco rodeado de religiosos y santos de su Orden. Pintura de Jacomart Baço. (Iglesia de San Lorenzo, Nápoles)

Estará asociada á todos sus trabajos y á todas sus glorias» *(L'Aureol. Seraph.)*. La Península se halla á la sazón dividida en tres grandes reinos: Aragón, Castilla y Portugal. Las más ricas provincias de los dos primeros, Valencia y Andalucía, están en poder de los moros. La primera semilla de la Orden data del propio san Francisco, en su viaje; la implantación oficial, de 1217, con el citado fray Bernardo de Quintaval. Dos años después (1219) fray Juan Pasente, con más de 100 compañeros, según el texto de las crónicas contemporáneas, establece la primera provincia de España, que en 1233 se subdivide en tres: Castilla, Aragón y Santiago, de las que han nacido todas las que después llenan las páginas de la historia franciscanoespañola. Innumerables tradiciones locales y una copiosa bibliografía señalan los primeros establecimientos de la Orden. Sus misioneros, protegidos contra la musulmana intolerancia, por privilegios pontificios, salvoconductos y recomendaciones reales, recorren los territorios infieles en son de apostolado, preparan el avance de los ejércitos cristianos y acompañan los triunfos de Jaime *el Conquistador* y Fernando *el Santo*. A éste, en Sevilla, fray Lope, tercer obispo de Marruecos, revela el proyecto y los destinos de España al otro lado del Estrecho... Culmina la época de su mayor desarrollo en el siglo XVI. Mientras fray Antonio de Marchena y Juan Pérez acogen en la Rábida y comprenden los primeros el pensamiento de Colón, el gran Cisneros, que si encarna la raza, no menos personifica la Orden, devuelve á ésta el espíritu tradicional de la observancia en su reforma y el de los estudios en la creación de colegios, especialmente el de San Pedro y Pablo en su Universidad de Alcalá, formando así la inmensa falange de hombres de acción; misioneros de América y Filipinas; teólogos como Alfonso de Castro, Miguel de Medina, Luis Carvajal, y los que brillan en el Concilio de Trento por su sabiduría; místicos desde fray Francisco de Osuna, Juan de los Angeles, Diego de Estella, hasta la venerable autora de la *Mística Ciudad de Dios*, madre Agreda; poetas, predicadores del pueblo, etc. Nuestras instituciones y costumbres, la literatura y el arte, en el siglo de oro del mayor esplendor nacional reciben el sello de la inspiración franciscana; le tienen la mística de santa Teresa de Jesús; la literatura de Cervantes, de Calderón de la Barca, de Lope de Vega, de quien dice Menéndez y Pelayo: «En todas las obras religiosas de Lope se nota singular amor y veneración á la orden de San Francisco, y cierta preferencia por el sentir teológico de sus doctores.» Observación preliminar á *Obras*, publicada por R. A. Esp. (t. I, XXV), el arte del Greco, Zurbarán, Murillo; de Cano, Montañés, etc. «El amor franciscano es un

injerto sobrenatural en el alma española. Por eso desde san Francisco parece que se multiplican todas las energías de nuestra raza, y por eso todas las grandes empresas llevan el sello franciscano» (Mella, *Discurso* en el Congreso Nacional de Terciarios, Madrid, 1914). San Pedro de Alcántara es acaso el hombre que más ha vivido el espíritu y la tradición de san Francisco. Su reforma del Palancar fué una evocación de la Porciúncula italiana. Apenas hay pueblo algo importante que no tenga un convento franciscano. La estadística de 1700 arroja los siguientes datos: 22 provincias, 670 conventos, 14,400 religiosos (con la misma fecha en Portugal, pero incluyendo sus dilatadas colonias, 12, 276, 3,800, ídem). La guerra de la Independencia y los sucesos políticos que á continuación sobrevienen, originaron notable descenso; no obstante, en 1820 aun eran 10,000 los individuos. Las infaustas leyes de exclaustración (1836) deshicieron la Orden en España. Comenzó su restauración por algunos pocos colegios de misioneros para Filipinas, Tierra Santa y Marruecos. Bien pronto se inicia el período de franco desarrollo. Hoy, como puede deducirse de los datos que dejamos consignados, aun es la más numerosa de todas las órdenes.



San Francisco de Asís predice la muerte de un gentilhombre de Celano
(Fresco del Giotto, Basílica Superior de Asís)

4.° *En América.* En el descubrimiento y en su civilización, tiene la orden franciscana de España sus más puras glorias. Sin la Rábida, el pensamiento y los proyectos de Colón no hubieran tenido mejor acogida en la corte de los Reyes Católicos que en la de Juan II de Portugal. En el segundo viaje fueron los primeros misioneros franciscanos. En 1500 con la expedición de Bobadilla pasan 5; llevan comisión oficial de los Reyes Católicos, por medio de Cisneros, de devolver la libertad en su país á los primeros indios traídos á España y para otros asuntos de gobierno de las nuevas colonias. En 1502, con Ovando, 17 á las órdenes de fray Alonso de Espinar; organizan la vida religiosa de la colonia y de la propia Orden; erigen las primeras iglesias y las primeras escuelas; establecen los precedentes de aquel trato justo, paternal y equitativo para los indios que ordenan las leyes de Indias. El primer obispo nombrado, y el primero que de hecho pisa tierra americana del continente, dos franciscanos: fray García de Padilla y fray Juan de Quevedo. La primera imprenta, la establece en Méjico fray Juan de Zumárraga. Durante los primeros noventa años (1493-1583), constan en el Archivo de Indias los nombres y apellidos de 930 franciscanos españoles, sin otros muchos que por estar englobados ó ir en expediciones particulares se desconocen, que pasaron á América. En esta fecha hay 10 provincias, 228 conventos y numerosas residencias ó doctrinas. En 1700, 18 provincias, 454 conventos y 3,600 religiosos.

IV. — Su apostolado

1.° *Características; especificación.* Lo que llamamos apostolado, ó sea vida activa, y luego explicaremos su extensión, es inherente al ideal franciscano; le completa: aun más, porque de los caracteres que en sí reviste, informa la peculiar fisonomía de toda la Orden. El pensamiento de que una Orden religiosa monástica se dedique, en virtud de su profesión, á un apostolado activo, juntamente con el de la santificación del propio individuo, no podemos decir que sea originariamente franciscano; pero el santo de Asís le grabó en la suya con un carácter que no tuvieron las antiguas, y que ha tenido luego que ser imitado por cuantas instituciones análogas profesan lo que se llama vida mixta. Como para establecer su orden y redactar la regla, no buscó precedentes ni estudió modelos humanos, siquiera fuesen muy santos, así este apostolado fué aprendido y tomado á la letra del Evangelio. Se forma substancialmente, para los que le han de ejercer, en la imitación, lo más perfecta posible, de la vida de Cristo y de sus Apóstoles, creando el tipo del *vir catholicus et totus apostolicus*, de la liturgia sanfrasciscana, verdadera modelación de la regla; recibe la misión, del mismo Cristo, «predicad el Evangelio á toda criatura»; tiene por ideal único, supremo, la implantación en el mundo y en las almas, del reino de Dios, que «es justicia, paz y gozo en el Espíritu Santo»; encuentra los medios de expresión y la garantía del éxito, en las normas y en la eficacia y adaptabilidad del mismo Evangelio. La sencillez y la sinceridad contra los convencionalismos y exageraciones, personales y mundanas, son las virtudes típicas del molde franciscano; la popularidad y la universalidad, llevando á todas partes y que rebose en el mundo mismo de la naturaleza, la paz y el amor de hermanos é hijos de Dios, los caracteres de su apostolado. Este es inmenso; tendríamos que escribir toda la historia de la Orden. Haremos una ligerísima exposición, desde los tres puntos de vista: santidad, ciencia y acción social.

A) *Apostolado de santidad*

2.° *Los santos de la Orden.* Como en todas, porque es substancial del estado religioso, el fin primario es la santificación del individuo. «Esta regla que se os propone, solía decir san Francisco á sus discípulos, es el libro de la vida, esperanza de salud, medula del Evangelio y camino de la cruz.» «Es una forma de vida

celestial» (Clemente V). «Está fundada en la palabra del santo Evangelio, corroborada con los ejemplos de Nuestro Señor Jesucristo y con los hechos de los apóstoles» (Nicolás III). «Quien fielmente la observe, puede, sin otro examen, ser canonizado» (San Vicente Ferrer). Los primeros hombres de Porciúncula, fueron todos de notable santidad; muchos de ellos están en los altares. San Francisco lo estuvo ya antes de los dos años de su muerte; san Antonio de Padua á muy pocos meses. En el transcurso de los siglos, en ninguna época, aun las más difíciles y azarosas de la historia de la Orden, le faltaron santos. Las mismas divisiones y reformas introducidas en su seno no son otra cosa ni obedecen á otro fin que la tendencia constante del cuerpo colectivo á la mayor santidad. El total de santos y beatos con culto público y oficial, de las tres órdenes es de 254. El de sus venerables, muchos de los cuales tienen su causa en la curia romana, incontable. El apostolado franciscano de la santidad no sólo hizo correr por el árbol de la vida religiosa en el claustro la savia del Evangelio, sino que hizo revivir ese mismo espíritu en el mundo. «La vida religiosa en la sociedad se acreció en caridad y profundidad, por obra de san Francisco. La religión halló una forma concreta y la modeló activamente sobre el individuo» [Hegler (protestante), *Franziskus von Assisi* (457)]. Llevó el Evangelio al mundo, y le popularizó. «San Francisco es el padre de la mística que llamaríamos vulgar, el amigo por excelencia del pueblo religioso que cree y recibe á Dios con fe sencilla; su Orden es la escuela y el magisterio del Evangelio del pueblo» (Schnürer, *Franz. von As.*, 133). La Orden tercera es uno de los medios más eficaces de la santidad en el mundo. De las devociones genuinamente franciscanas y que más han contribuído á fomentar la piedad, las que tienen por objeto la adoración y amor de la Sagrada Humanidad de Jesucristo en los diferentes misterios y operaciones, ocupan lugar preferentísimo; la abnegación y pobreza de Belén, la vida íntimamente santificadora de Nazaret, la redención del Calvario, los amores de la Eucaristía, han tenido y tendrán siempre en la orden de san Francisco la más alta é intensa devoción. Después, la de la Santísima Virgen, especialmente en el misterio de su Inmaculada Concepción.

3.° *La predicación franciscana.* Nació la Orden á la par que la del español santo Domingo. Estrechos lazos de historia y de amistad las unen: ésta fué por excelencia, Orden de Predicadores; en aquélla la predicación es una de las fases ó medios de su apostolado. Cree san Francisco que tiene una misión que cumplir en el seno, dentro del cuerpo visible de la Iglesia; reformar las costumbres privadas y públicas. Se impone el apostolado de la predicación. Para él lo primero es el buen ejemplo, en el porte del predicador; quiere que éste enseñe prácticamente la pureza del Evangelio. Después, la palabra, palabra también evangélica en la forma y en el fondo. Da las normas en su regla. «No prediquen los frailes contra la expresa voluntad del obispo; sean examinados y aprobados por el ministro; usen de palabras bien pensadas y castas, á provecho y edificación del pueblo, anunciando los vicios y virtudes, pena y gloria con breve discurso, porque con brevedad habló el Señor en la tierra» (Cap. IX). «Francisco de Asís, adoptando para la predicación el habla vulgar y las formas populares, determinó en la elocuencia la misma evolución que más tarde impuso á la poesía y á la pintura. Abrió nuevas vías y era nueva á la oratoria, y la lengua toscana comenzó á florecer en sus sermones, como después en sus versos. Creó una escuela de elocuencia, que sacudía el yugo de las reglas hasta entonces acatadas, declarándose romántica é innovadora; que para manifestarse empleara medios y hasta palabras desusadas en el púlpito, y tenía método propio y caracteres especiales. La predicación franciscana, al adoptar el idioma del vulgo, tomó también las bellezas que, como flores silvestres nacidas en inculto páramo, esmaltan el lenguaje popular; las comparaciones gráficas, las expresiones enérgicas, las metáforas atrevidas, los giros poéticos y felices, la frescura y vivacidad de la frase, el calor del sentimiento, la animación, fuerza y rapidez del estilo. Unido todo ello á extremada sencillez, á la supresión de los alardes eruditos, á las parábolas y ejemplos, cuyo sentido fácilmente alcanza la multitud, compuso una oratoria peculiar, á maravilla adecuada para conmover y persuadir... Su objeto y fin era principalmente influir en el conjunto de las masas populares» (Pardo Bazán, *S. Franc.*, IV). Las crónicas de aquel tiempo narran los estupendos prodigios de la predicación franciscana. «Italia primero, después todo el mundo oyó la palabra reviviva de los Apóstoles... Predicando, no la libertad de pensar, sino la de amar, devolvió á la Iglesia el secreto y el resorte de la eficacia del primitivo apostolado» (Holzapfel, 13). Era en el fondo un género de predicación, expositivo de las verdades de la religión, homilético, en estilo y lenguaje al alcance de todos, como ha querido siempre y quiere el pueblo que le enseñen sus predicadores. Años después, al mezclarse en la predicación los métodos escolásticos, prevaleció en los franciscanos la tradición propia, y se manifestó definitivamente en lo que se llama predicación misional, misiones al pueblo. Desde san Antonio de Padua, el predicador franciscano por excelencia del siglo XIII, que conmovió los pueblos de Europa y quedó en la historia como una personificación de la Orden, hasta el beato Diego J. de Cádiz, el gran misionero de España, hay un catálogo innumerable de franciscanos predicadores misioneros, de palabra y por escrito, de sobresaliente mérito. Citaremos algunos nombres; san Antonio de Padua, *Opera om.* (Lyón, 1653); Bertoldo de Ratisbona, en Alemania, el llamado *delicia de Dios y de*



Aparición de Cristo y de la Virgen á san Francisco por Echave *el Viejo.* (Academia de Bellas Artes de Méjico)

los hombres, que predicaba á las muchedumbres á pleno campo; E. Bernhardt, *Bruder Berthold.* (Erfurt, 1905); Hoetzl, *B. Bert. serm.* (Mónaco, 1802); Hugo de Dina en Francia, á quien los nobles y el pueblo besaban de rodillas sus pies, y salía la corte de san Luis á escucharle; Lecoy de la Marche, *La chaire française au moyen-âge* (París, 1868); en el siglo XV san Bernardino de Siena, *Opera om.* (París, 1635); Alberto de Sartiano, llamado *el rey de los predicadores;* Roberto de Licia, cuya *Opus Quadrag.* se ha impreso más de ochenta veces; Oliverio Maillard; J. Samovillan, *Ol. Maill.; sa pred.; son temps* (Burdeos, 1891); Teobaldo de Seislingen, *el apóstol de Austria;* Pelbarto de Temesvar, el predicador de Hungría; Ladislao de Gielniow, apodado *el sol de Polonia.* Después, en diferentes épocas y naciones, san Leonardo de Porto Mauricio, el excelso misionero de Italia (siglo XVIII); el francés M. Vivien, cuyo *Tertulianus praedicans,* tantas veces editado, á tantos ha servido de modelo y de inspiración; los españoles, Alfonso de Castro, *Adv. Haereses; Homil. 25,* en *Opera* (Madrid, 1778), aclamado por el



Muerte de san Francisco
(Fresco del Giotto. Capilla Bardi, Santa Cruz de Florencia)

mejor predicador de su tiempo (siglo XVI); Juan de Cartagena, el autor de *Hom. Catholicae* (París, 1616). En el siglo XVII, la obra de las misiones franciscanas al pueblo tienen un notable incremento con el establecimiento en cada provincia de centros y hombres dedicados exclusivamente á ellas. No nos detenemos á extractarlos; y en lo que se refiere á España están suficientemente historiados por autor que luego citaremos.

4.° *Las misiones entre infieles.* Pertenecen substancialmente al concepto de apostolado franciscano. El santo fundador las estableció como uno de los fines primordiales de su Orden. El capítulo último de la regla está dedicado «á los que quieran ir entre sarracenos y otros infieles». Su historia data de los primeros días de Porciúncula y se continúa sin interrupción hasta los presentes. En cada región y en cada época la representan y caracterizan hombres eminentes en el apostolado. La de Tierra Santa es la primera y más importante; la inaugura personalmente el propio san Francisco (1219). Los franciscanos han recuperado, conservan y guardan, para la cristiandad, y en ello cifra la Orden una de sus mayores glorias, los Santos Lugares de Palestina. Durante siete siglos, por entre la intolerancia y crueldad mahometanas, han sido el sostén del catolicismo en el vasto Imperio turco. Más de 2,000 han muerto mártires de la fe; los denominados de Damasco pertenecen al siglo XIX [Sáenz de Urturi, *Los mártires de Dam.* (Santiago, 1888)]; más de 6,000 víctimas de la caridad. La de Marruecos, y entrañaba á la sazón el concepto geográficopolítico de Imperio de Miramolín, con provincias y reinos de una y otra parte del Estrecho, la segunda en orden de preferencia. Llegan á las provincias de Andalucía (1220) fray Berardo, Pedro, Ayuto, Acursio y Otón: sacrificados al siguiente, en Marruecos, son los protomártires canonizados de la Orden. A las de Valencia, los denominados beatos mártires de Teruel, fray Juan de Perusa y Pedro de Saxoferrato. Al continente africano, los beatos mártires fray Gil y Electo, y en 1227 los también llamados y canonizados mártires de Ceuta, fray Samuel, Dónulo, León, Nicolás y Ugolino. La misión de Marruecos toma naturaleza y se perpetúa en los franciscanos españoles, como una tradición y como un legado á la vez, conjuntamente, de la Orden y de la patria. Su historia escrita testimonia la labor perseverante é influencial durante siete siglos, de nuestros misioneros, en el ingrato suelo marroquí. Fray Juan de Dueñas y Pedro de Cetina, santos mártires de la Granada musulmana, últimos del siglo XIV; el beato Juan de Prado, santo mártir de Marruecos, primera mitad del siglo XVIII, al frente de los que ha formado en su provincia de San Diego de Andalucía, encargada oficialmente de la misión; los padres Sabater, á raíz del tratado de Wad-Ras y famoso padre Lerchundi, su sucesor (siglo XIX), indican otras tantas épocas de reflorecimiento misional. La de Oriente, China-Japón, donde imperan las religiones de Confucio y Buda; Persia, Tartaria, etc. Los nombres de los franciscanos, misionero-viajeros de los siglos XIII-XIV, fray Juan de Plano Carpino, Guillermo de Rusbruk, Juan de Montecorvino, Odorico de Udine, Juan de Marignola, son bien conocidos en la historia. Posteriormente, nombres no menos ilustres, representan otras tantas empresas misionales, que son á la vez españolas; san Diego de Alcalá, la civilización de Canarias, siglo XV; san Pedro B. y 22 compañeros mártires del Japón, la de Filipinas; san Francisco Solano, apóstol de una gran parte de la América del Sur, siglo XVI. El estado actual de las misiones franciscanas entre infieles, es el siguiente:

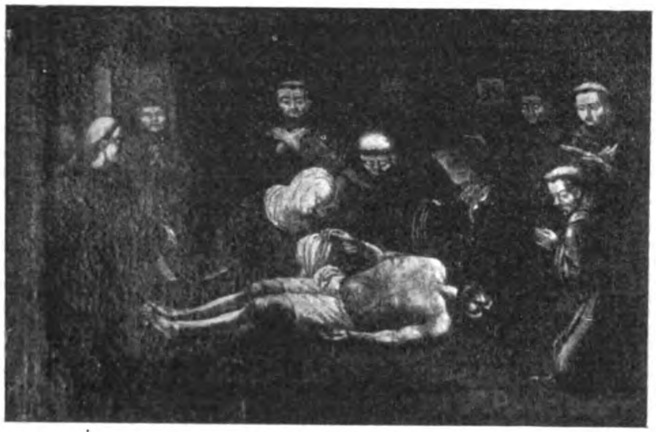
Europa. La misión de Constantinopla; abarca esta ciudad, la isla de Rodas y el reino de Montenegro; los azares de la guerra la modificaron notablemente; se reconstituye de nuevo.

Asia. 1.° La de Tierra Santa, que comprende: *a)* los Santos Lugares de Palestina, dentro de la jurisdicción del Patriarcado de Jerusalén; tiene estado jurídico de provincia con título de Tierra Santa con 60 residencias, según dejamos notado en la estadística general, correspondientes en su mayor parte á otros tantos santuarios; 15,000 católicos latinos; *b)* Vicariato apostólico de Egipto; 16 residencias con carácter de parroquias; 69,000 católicos; *c)* Vicariato apostólico de Alepo; 15 residencias; 52,000 católicos; *d)* isla de Chipre, 3 residencias; 1,000 católicos; *e)* Siria, 9 residencias; 4,000 católicos; *f)* Armenia; 6 residencias; 2,000 católicos. El número total de misioneros, queda consignado. 2.° China: 12 vicariatos apostólicos; numerosas residencias misionales, y cristiandades; 240 misioneros. 3.° Japón: 1 prefectura apostólica; 14 cristiandades; 18 misioneros.

Africa. 1.° Marruecos: 2 vicariatos apostólicos (español, con residencia en Tanger; francés, con residencia en Rabat, para las respectivas zonas de influencia); 20 residencias misiones-parroquias en las principales poblaciones, algunas, Tánger, Casablanca, Tetuán, etc., en estado florecientísimo; 108 misioneros. 2.° Alto Egipto: 3 residencias á cargo de misioneros italianos,

3.° Túnez y Trípoli: 1 vicariato apostólico, 6 residencias, 15 cristiandades. 4.° Congo: 1 prefectura apostólica, 12 misioneros belgas. 5.° Mozambique; 1 obispado, 5 residencias, 16 misioneros.

5.° *Mártires.* Completa el apostolado de santidad y acompaña al de misiones, el del martirio, entendiéndose por mártir el hombre que da su vida cruentamente en defensa ó por causa de la fe. Es nota preeminente de la orden franciscana. No tenemos estadísticas exactas del número total, y sólo podremos aquí consignar algunas notas sueltas, aunque suficientes, para dar una idea aproximada. Todas las misiones entre infieles, y ya dejamos señalados nombres, tienen numerosos mártires. Las de China los han tenido en nuestros mismos días. Las tienen igualmente las de los pueblos convertidos: Canarias, 5; América, muchos. En el territorio actual de los Estados Unidos se conocen los nombres de 68; pero los más numerosos pertenecen á las de herejes y naciones perseguidoras del catolicismo dentro de Europa. En el siglo XIV, en Toulouse, por los albigenses los beatos Esteban de Narbona y Raimundo Charbonier. El protestantismo derramó abundantemente sangre franciscana: en Alemania, durante un siglo (1520-1620) se cuentan los nombres de 500 (Witte, *S. Franc. Gen.*, 4 y siguientes); en Inglaterra 30, entre ellos el beato Juan Forest; en Holanda son bien conocidos san Nicolás y compañeros mártires de Gorcum y más de 80 (Boehner, *Del. hist. Fratr. Min.*, en *Germ. inf. occis...*, Amberes, 1635); en Irlanda, de 1540 á 1707, se cuentan 100 (*Acta Ord. Min.*, XXII, 27); en las provincias francesas por los hugonotes (1560-80) se conocen los nombres de 222 (Patrem, *Tabl. Synat.*, 123). La Revolución de Francia, sólo en cinco años (1790-95) hizo 140 mártires franciscanos (Patrem, 125); de ellos está beatificada la clarisa Ana Josefina Leroux. No mencionaremos otros muchísimos de diferentes épocas y naciones que en períodos de efervescencia de ideas revolucionarias del siglo XIX y alguna de nuestros mismos días, perdieron la vida y aun por nuestra parte, á lo menos por lo que respecta á España, no queremos clasificarles entre los verdaderos mártires.



La muerte de san Francisco de Asís. Boceto de Viladomat, del cuadro del mismo asunto y autor existente en el Museo de Barcelona. (Colección particular Barcelona)

B) *Apostolado de la ciencia*

6.° *Institución, carácter y desarrollo de los estudios en la Orden.* Nada en concreto ordena san Francisco en su regla sobre los estudios; implícitamente los supone; manda en la regla que los que no saben letras (los legos, que no tienen ministerios sagrados) no se cuiden de aprenderlas, sino que atiendan á poseer el espíritu de Dios y su obra (cap. X); en su testamento declara que «todos deben honrar y venerar á los teólogos y predicadores, como quienes nos administran el espíritu y la vida», é implícitamente también los inaugura y consagra; la historia refiere que nombró primer lector ó catedrático conventual á san Antonio de Padua, y la leyenda refiere que llamó á su orden y alentó en su vocación al doctor Alejandro de Alés. San Buenaventura, que conocía á fondo el pensamiento de san Francisco, dice que prohibió los estudios á los iliteratos que por su estado no necesitaban saber mucho; pero que los bendijo en los sabios, que los necesitaban para su ministerio, y añade: «declaro que lo que más me ha hecho amar la vida de Francisco y su obra es la semejanza que tiene con la de Jesucristo en su Iglesia; comenzó ésta por sencillos pescadores y se perfeccionó con sabios y brillantes doctores; así, la religión franciscana, etc.» (*Epist. de tribus quaest. Op. om.*, VIII, 335). El verdadero pensamiento del santo de Asís es el que después expresó el franciscanísimo autor de la *Imitación de Cristo;* estudiar, no para saber mucho especulativamente, vanamente, sino para amar mucho á Dios y para dar mucha eficacia al apostolado. En la tendencia reformista y de mayor austeridad de los primeros años se inicia la opinión de que sólo deben admitirse aquellos estudios más precisos y conducentes al ejercicio del apostolado evangélico, desechando los demás como perniciosos al espíritu de humildad; pero en tanto, se organizaban en debida forma y se creaba en los conventos y se perfeccionaba en las grandes Universidades de París, Oxford, Colonia, Salamanca, la primera generación franciscana de hombres sabios, de doctores célebres, que orientan definitivamente la Orden hacia los estudios científicos con la mayor amplitud. En el siglo XIV el convento de Asís posee la tercera biblioteca mejor del mundo; en la legislación franciscana no hay un solo Capítulo general que no señale normas para la reglamentación y fomento de los estudios en las provincias, llegando algunos á suprimir el estado jurídico de éstas, si no tienen casas de teología y humanidades.

7.° *La escuela franciscana, su extensión, sus hombres, su influencia.* Los estudios, la ciencia de los franciscanos, se caracterizan en sus primeras épocas y fuentes (siglos XIII y XIV) por la extensión, profundidad é independencia de criterio, científicas; de aquí su fecundidad é influencia. Haremos un brevísimo resumen. Se inician varias escuelas que si substancialmente no difieren, toma cada una su matiz peculiar, y se clasifican por el apelativo antonomástico que merecieron de los contemporáneos los respectivos doctores. *Escuela irrefragable,* de Alejandro de Alés; entró en la Orden en 1226 y murió en 1245, patriarca de los grandes teólogos, incluyendo á santo Tomás y Buenaventura; por su *Summa Theologica* es considerado como el genuino fundador de la Escolástica *Seráfica,* de san Buenaventura (1243-1274), su tendencia es marcadamente místicoascética. *Sutil,* de Juan Duns Escoto (1274-1308), metafísico y teólogo, matemático, aventajó notablemente á los más esclarecidos sabios de su tiempo; la orden le reconoce como jefe, maestro y personificación, digámoslo así, de la ciencia franciscana. En casi todas las grandes Universidades y centros de enseñanza de Europa hubo cátedra de su nombre y doctrina; las obras escritas, según sus método y principios, pasan de 2,000. En España la famosa *Mística Ciudad de Dios,* de la venerable Agreda, es escotista.

Nominal, de fray Guillermo de Ocham (1290-1347); *Expositiva*, de fray Nicolás de Lira (1291-1340); el más famoso de los escriturarios ó exégetas; su influencia ha sido inmensa; sabido es aquel proverbio haciendo referencia al significado de su apellido:

Nissi Lira lirasset
theologi non saltasent.

Cisneros, como editor de la *Poliglota Complutense*, el padre La Haye, y otros muchos, son sus discípulos, *Facunda*, de fray Pedro Auréolo (m. en 1321), el más independiente de todos los escolásticos; *Admirable*, de fray Rogerio Bacón (1240-1294); *Iluminada*, de Raimundo Lulio, de evidente procedencia y estructura franciscanas. Este movimiento científico no se circunscribe, como pudiera parecer, á la teología y filosofía escolásticas, sino que trasciende á las ciencias humanas y naturales, imprimiendo en ellas un innegable progreso. Escoto se anticipó á Leibniz, Volfio y Newton en la divisibilidad de la materia, leyes de atracción, gravedad, en la electricidad, luz, y, como Copérnico y Galileo, supuso la Tierra en movimiento á través de los espacios. Bacon fué el patriarca de las ciencias experimentales, el heraldo é iniciador de los métodos y de los adelantos modernos, el que echó hondas raíces de influencia científica en la Orden, y creó en ella, especialmente en Inglaterra, su patria, una tradición de hombres sabios, experimentadores, que aplican el análisis al conocimiento de los fenómenos naturales, que perdura hasta nuestros días. Y con ser tan grande, dentro de su natural órbita, toma otras manifestaciones, porque creó grandes misioneros, ya dichos; estadistas de la talla de Odón de Rigaldo en la corte de san Luis. y Cisneros en la de los Reyes Católicos; consultores de Concilios y legados pontificios, fray Juan de Parma, en nombre de Gregorio IX á Francia; Jerónimo de Asculi, que trajo ante la S. S. los embajadores de Miguel Paleólogo; Alberto de Sarciano, que tras haber recorrido las Indias, Etiopía, Egipto y Palestina, fué enviado á Constantinopla para negociar la unión de griegos y latinos y consiguió llevar al mismo enperador ante el Concilio de Florencia; Ricardo de Mediavilla, en el de Basilea y Constanza; Pedro de Foix *el Viejo*, á quien se debe más que á ningún otro la solución del gran cisma de Occidente; san Juan de Capistrano, en Viena y Belgrado; el cardenal Quiñones, que cuando el triple azote de Dios, hambre, peste y guerra, asolaban á Italia; cuando el Papa vióse sitiado en el castillo de Sant'Angelo (1526), obtuvo la paz, que firmaron la Santa Sede y Carlos V con los florentinos; Buenaventura Lecusi, que, en representación del Papa, obtiene la paz de Verins (1598), y en nuestros días, Piavi, nuncio de la Santa Sede en la Sublime Puerta (1879); el cardenal Falconio, muerto ha muy pocos años; Bergaigne, que ha representado más de 30 legaciones; místicos, literatos, poetas y artistas, de los que rebosa Italia, como de un elemento nativo, y está llena la historia de nuestra cultura nacional. Dió á la Iglesia seis pontífices; Vicedominis (1276; murió el mismo día de su elección), Nicolás IV (1288-92), Alejandro V (1409-10); Sixto IV (1471-84). Sixto V (1585-1590), y Clemente XIV (1769-74); 86 cardenales y más de 2.250 obispos.

C) *Apostolado social*

8.° *Su concepto exacto.* El carácter eminentemente social, y, por consiguiente, la acción de apostolado en este sentido, de la Orden franciscana, son evidentes. Nadie lo ha puesto en duda; tal vez, por el contrario, se ha exagerado algún tanto, y, en ocasiones, mucho, su concepto exacto, ponderando el *socialismo* y la *democracia* franciscanas. No cabe dudar que la Orden tomó desde el primer día forma y sentimientos populares; que abrazó la mayor pobreza y el estado más humilde; que tuvo sus simpatías por los más pobres, por los desheredados de la salud y de la fortuna, y que prefirió el solar, el pan y el sayal de los hijos de la gleba, *menores*, al castillo, banquetes y sedas del feudo, *mayores;* pero muy lejos de su ideal todo lo que significa odio y diferenciación de clases, cuando precisamente intentaba la empresa del restablecimiento de la justicia, y del amor universales en la sociedad. El apostolado ó acción social de los franciscanos consiste en que enseña primariamente á los hombres á ejercitar las virtudes y cumplir los deberes, no á proclamar la libertad ni á exigir los derechos. Para san Francisco está aquí el secreto y la solución de todas las cuestiones sociales. Ricos y pobres deben cumplir la ley de la justicia en la común fraternidad humana; aquéllos, desde la riqueza, en la justa administración de sus bienes para ellos, y en la justa retribución de los servicios que reciban de los otros; deben ser misericordiosos; éstos, desde la pobreza, en la justa contribución de su trabajo; deben ser sufridos. El afecto desordenado de las riquezas es una injusticia, y una injusticia es también la desesperación de la pobreza. Esta doctrina no era nueva; data del Evangelio; pero nuevo era entonces el apostolado franciscano, predicándola en las plazas de palabra, dando el ejemplo de repartir los bienes propios á los más pobres para vivir, como ellos, del trabajo y de la limosna, y enseñando á todos que la felicidad, la *verdadera alegría*, según la frase del poema *Fioretti*, más cerca está de los pobres que de los ricos y poderosos. De éstos, decía san Francisco: «Hermanos nuestros son, señores nuestros y bienhechores nuestros son, que nos dan de lo que tienen»; de aquéllos, «hermanos nuestros son, señores y bienhechores nuestros son, que Dios nos paga en Sí mismo lo que por ellos hacemos»; y concluía: «todos debemos amarnos como hermanos».

9.° *Su extensión.* El ideal franciscanosocial no conoce el odio ni las divisiones; tiende con un cierto romanticismo á establecer la fraternidad universal de los hombres sin distinción de clases, y aun de todas las criaturas en el seno infinito del Creador y en los méritos de la redención de Jesucristo. La paz y el amor son sus divisas. San Francisco repetidas veces ha sido proclamado apóstol y modelo de la paz social. Tampoco esto era nuevo; pero fué una revelación del Evangelio para Europa en la Edad Media. «En los anales de la historia, después de la magna obra del establecimiento del cristianismo, no se halla otra acción ni otro apostolado que así haya conmovido á los pueblos como la de san Francisco y su Orden» (Renan, *Nouv. Et.*, 341). Dignificó la virtud del trabajo y honró la de la pobreza. Enseñó á los ricos á emplear sus bienes en obras de justicia y de caridad. Entre las obras sociales, señalemos la pacificación de Italia, continuamente agitada en aquellos tiempos por banderías intestinas de partidos y de clases; la creación de los Montes de Piedad contra la usura, que se han perpetuado hasta nuestros días. De sus instituciones

V. — La Venerable Orden Tercera

1.° *Su concepto, su fundación, la regla, su valor canónico.* Es una forma y estado de vida que se deriva de la religiosa (primera orden) aprobada por la Iglesia, para los cristianos de todas las condiciones y estados que deseen vivir en el mundo conforme al espíritu y normas del Evangelio. Su origen tiene también áurea leyenda: Aparecióse Jesucristo á san Francisco un día que éste oraba en Porciúncula pidiéndole cuanto poseyese. «Señor, no tengo más que la túnica puesta.» «Busca en el seno y dame lo que halles.» Encontró, con admiración suya, tres monedas de oro. «Esas monedas son las tres órdenes que has de fundar; yo las bendeciré y durarán hasta la consumación de los siglos...» Está simbolizada en aquella tercera iglesia del apóstol san

Pedro, que el santo reedificara. De hecho concibió el santo la idea de llevar al mundo la práctica del Evangelio, y tras un brevísimo ensayo de *Congregaciones de penitencia,* surgió lo que llamaríamos movimiento popular hacia la perfección cristiana. Encauzóle el santo según los principios y espíritu de su naciente primera, y escribió la regla de la que se llamaría Orden Tercera [V. O. T. (1221)]. Constaba de 12 capítulos: admite en su seno á todas las personas; exige cuatro condiciones para el ingreso: ser católico, restituir los bienes mal adquiridos, reconciliarse con los enemigos y querer guardar los mandamientos de la ley de Dios y de la Iglesia; las mujeres casadas han de tener el consentimiento de sus maridos. Impone la sencillez y modestia en los vestidos; no pueden asistir á convites, fiestas ni espectáculos mundanos y bulliciosos; no deben llevar consigo armas; prescribe ciertas penitencias y la frecuencia de sacramentos; en el plazo de tres meses han de hacer testamento; deben apaciguar todas las discordias; no deben hacer juramentos solemnes, salvo en los casos de necesidad; deben ejercer en el seno de las respectivas familias la enseñanza de la religión, dar buen ejemplo y reformar en todo las costumbres. La aprobó de viva voz Honorio III el mismo año; Gregorio IX (1230) ratificó las exenciones y privilegios pontificios anteriores; Nicolás IV (1289) la confirmó solemnemente, modificándola de paso en algunos puntos. El referido León XIII, en su ya citada Bula (1883), la refundió nuevamente; consta de 3 capítulos subdivididos en 24 artículos ó estatutos, un sumario de indulgencias y privilegios y el ceremonial de toma de hábito y profesión. Es verdadera orden, la primera de las denominadas seculares: Benedicto XIII, en la bula *Paterna Sedis Apost.* (1725), «Declaramos, dice, que esta Orden Tercera es verdadera orden, enteramente distinta de toda cofradía, puesto que tiene regla aprobada por la Santa Sede, noviciado, profesión y hábito de forma y color determinados, á manera de las otras órdenes religiosas y militares», y el mismo León XIII, en acta oficial (*Jam a teneris,* 7 de Julio de 1883), declara: «Algunos han creído que como consecuencia de la nueva constitución sobre la Orden Tercera ha quedado ésta reducida á una simple cofradía ó hermandad; no ha sido éste nuestro pensamiento, y así, según muchas veces hemos declarado, su naturaleza y su esencia quedan en el mismo ser que antes. Por tanto, la Orden Tercera es verdadera orden.» Los terciarios pertenecen siempre para el régimen y dirección á determinadas congregaciones ó hermandades locales, bajo la visita personal ó delegada de los prelados franciscanos, mediante el derecho canónico de los Ordinarios.

2.° *Su propagación, beneficios sociales que proporcionó, hombres eminentes que la han profesado.* Por muchas razones la nueva institución de san Francisco fué en sumo grado benéfica y utilísima en cuanto robusteció los fundamentos de la familia y de la potestad civil con todo el vigor del sentimiento religioso; estableció lazos de unión en las clases sociales y dirigió las almas y los pueblos por los caminos del más alto y práctico espiritualismo. Y como la regla no era letra muerta, antes sus adeptos la observaban rigurosamente, bien pronto llegó á ser una inmensa fuerza social. Los primeros terciarios fueron el beato Luquesio de Poggi-Bonci y su mujer Bona, y Mateo de Rubeis, padre del papa Nicolás III. Rápidamente se extendió, por Italia primero, después por las demás naciones, en las que arraigó á la vez que la primera orden. De su seno nacieron numerosas instituciones de marcado carácter social para establecer y difundir el espíritu del Evangelio y practicar todas las obras de misericordia. Terciarios fueron muchos de los hombres



Exequias de san Francisco, por Ghirlandaio. (Iglesia de la Trinidad, Florencia)

más ilustres de la historia dentro del siglo XIII; santa Isabel, reina de Hungría, muerta en 1231, y san Luis de Francia (1270), venerados por especiales patronos de la orden; san Fernando de Castilla (1252); santa Margarita de Cortona, la Magdalena Seráfica (1297); santa Rosa de Viterbo (1252); en el siglo XIV, el beato Raimundo Lulio, el gran Dante Alighieri, que él mismo dice, *Inf.*, cap. XVI:

Io aveva una corda intorno cinta...

y en el XI del *Par.* ensalza la figura de san Francisco. Su ingreso en la orden la dejó inmortalizada Giotto, otro terciario, en un fresco de la basílica de Asís; el Petrarca, insigne cantor poeta de Laura; santa Isabel, reina de Portugal; el jurisconsulto san Ibo de Bretaña; los nobles san Elceario y su mujer, la beata Delfina, condes de Aviano en Francia; san Conrado de Piacenza; el humilde san Roque; en los dos siguientes (XV-XVI), Miguel Angel, Rafael de Urbino, Isabel *la Católica,* el gran Cristóbal Colón, Vasco de Gama, santa Angela Mericia, la hija de Luis XI de Francia, beata Juana de Valois, Torcuato Tasso, Palestrina, santa Juana de Arco... La corte española de Felipe III, al comenzar el siglo XVII, vistió solemnemente el hábito de la orden; su ejemplo se extendió por toda la monarquía; terciarios fueron el propio Felipe y Margarita de Austria, el condestable de Castilla Juan F. de Velasco, el arzobispo de Sevilla, Niño de Guevara, y los cardenales Sandoval y Trejo, Miguel de Cervantes, que escribía la dedicatoria del *Quijote* al conde de Lemos, ceñido con el cordón franciscano y moría asistido por los hermanos de la Orden; Calderón de la Barca, Lope de Vega, cantor de san Francisco y de la misma Orden,

Vuestro cordón es la escala, etc.

doña Isabel, esposa de Felipe IV, y la princesa doña María; doña Catalina de Zúñiga, mujer del de Lemos, y doña Ana de Mendoza, del duque de Béjar; Murillo, pintor franciscanista por excelencia, etc. La Orden Tercera en España se hallaba tan generalizada por ésta época, que la profesaban desde los reyes hasta los artesanos, y aun no parecía bien quien no la se-

guía (*Biblioteca Rivadeneyra, Vida de Cervantes*, I, pág. 22). En pleno siglo XIX el cura párroco beato Juan de Vianney, monseñor de Segur y el mismo León XIII son figuras de la Orden Tercera bien conocidas.

Estadística. Los Congresos nacionales de Madrid (1914-21), el internacional de Roma (1921) y otros similares en diversas naciones han demostrado el actual estado de florecimiento y las múltiples obras sociales de la Venerable Orden Tercera, pero no es fácil dar una estadística exacta del total de individuos que la componen. En la general que dejamos hecha resultan 1.531,670 terciarios de la obediencia de los frailes menores. En 1908 los padres capuchinos tenían bajo la suya 850,000, cifra que ha aumentado en estos últimos años; los padres conventuales, según cálculo aproximado, tienen más de 50,000 y pocos menos los terciarios regulares (sólo en su provincia de Mallorca cuentan 16,000), más algunas hermandades que por especial privilegio ó por circunstancias especiales lo están del clero secular, y otros que viven aislados, pudiendo establecer un total muy aproximado de 2.500,000 terciarios seculares; de ellos corresponden á España, según la estadística publicada en la *Crónica* del último Congreso, 448,000.

VI. — EL FRANCISCANISMO

1.° *Qué es, en qué consiste.* Esta palabra *franciscanismo*, que desde luego tiene un significado de concepto, se ha propagado mucho, y se la oye por doquiera: no podemos, pues, dejar de dedicarle algunas líneas en este artículo. Tiene dos acepciones: 1.° Es el dimanante del ideal ó espíritu franciscano en su influencia histórica y en sus aplicaciones actuales á las costumbres, instituciones y obras religiososociales y literarioartísticas. Así, es franciscanista todo autor que se ha inspirado, todo hombre que simpatiza ó practica y toda obra que de algún modo refleja aquel ideal en su conjunto ó en algunos de sus principales caracteres ó matices. En este sentido no tenemos que insistir en probar su realidad y su extensión en la historia desde el siglo XIII ni su resurgimiento influencial al presente, pues constituyen un hecho muy demostrado. 2.° El estudio analítico crítico de las fuentes bibliográficas para determinar el verdadero carácter y valor justo de aquel ideal en su primera institución, en su evolución histórica y en sus adaptaciones sociales. De aquí los llamados

2.° *Estudios franciscanistas.* En realidad, nacen con la obra literaria de Waddingo, *Annales Minorum*, la historia más metódica, completa y documentada de la Orden, y se esbozan, en lo que respecta completamente á las fuentes primarias, por el bolandista Suyskens (*Miscelanea Franciscana*, XVI, núms. III-IV), pero adquieren el mayor desarrollo á partir de las encíclicas de León XIII sobre la Venerable Orden Tercera, formándose bien pronto con una verdadera pléyade de sabios críticos y una literatura copiosísima, la nueva escuela de estudios franciscanistas, bien caracterizada, de la que ya no se puede prescindir, y mucho menos preterir el caudal de datos y las orientaciones nuevas que á la fecha ha aportado para el exacto conocimiento de la historia general de la Edad Media y particular de la Orden; pero es necesario saber los diferentes elementos de criterio que concurren á formarla para no caer en manifiestos errores. Lleva esta escuela en sus orígenes inmediatos dos marcadas tendencias: una, sistemáticamente racionalista; otra, esencialmente católica. Tiene como primer objetivo el estudio crítico de la personalidad y de la obra de san Francisco, deducidas de los propios escritos del santo y de los que dejaron los biógrafos y cronistas del siglo XIII; después, el desenvolvimiento é influencia de la Orden hasta nuestros días. Se inicia en el campo protestante, y entre los protestantes tiene la más rápida y general eflorescencia. Cierto profesor de Oxford dió la primera llamada en un bosquejo histórico que interesó vivamente la opinión pública. La literatura y aun no pocas costumbres en las naciones de dogma protestante, en estos últimos cuarenta años, están llenas de franciscanismo. Son muy numerosas las biografías é incontables los estudios monográficos que en folletos, revistas y periódicos se han publicado. Ha dado asuntos é inspiración á poetas y músicos, á predicadores en las catedrales, á conferencistas en Institutos y Universidades; ha sido imitada en sus instituciones mismas, una nueva Orden Tercera que han procurado aclimatar en el ambiente del protestantismo inglés... Hasta aquí podríamos decir no pasaba todo ello de un puro romanticismo literario; pero la *Società Internazionale di Studi Francescani*, creada en Asís (1902), dirigida y representada por Paúl Sabatier, y otras similares é hijuelas, *British Society of Franciscan Studies* (Londres, 1909), por ejemplo, han venido á encauzar el movimiento, dándole método, profundidad y extensión. Hombres, por otra parte eminentes en las ciencias históricas, han recorrido las ciudades, pueblos y parajes de la Umbria, han registrado archivos y consultado tradiciones, han estudiado con verdadero ahinco profesional todo cuanto pudiera servirles al definitivo esclarecimiento de las fuentes bibliográficas del franciscanismo. Y hemos de confesar que han sido afortunados muchas veces; que han hecho verdaderos descubrimientos, que han puesto al mundo científico y á la historia crítica en posesión de preciosísimos documentos originales y de nuevas impresiones de otros apenas conocidos; todo con verdadera inteligencia y refinado buen gusto. Están acordes los de esta tendencia en dos cosas: la admiración que sienten por san Francisco y su obra y el criterio racionalista que les guía y empeña por descatolizar al santo. Longfellow le llama «su santo favorito»; Tennyson suspira por verle de nuevo en el mundo; Ruskin lleva siempre consigo una reliquia del hábito... A raíz de la fundación de la citada sociedad, la prensa italiana comentó una reunión conferencial en Foligno entre Sabatier, S. Mazzotti, Anatole France, Hugo Oietti y algunos otros, «entonaban himnos de alabanza á san Francisco, *el héroe libertado ahora por ellos de los inciensos eclesiásticos* y reintegrado á su verdadera personalidad» (*La Verna*, VII, 1902); pero discrepan en muchas cuestiones fundamentales, según los diversos puntos de vista en que se colocan. Para unos, poetas y estéticos, es sencillamente el gran amador de la naturaleza; para otros, filósofos y sociólogos, el tipo de reformador social; precursor de la Reforma, según Thode; especie de capitán de estado mayor, un medio entre la demagogia de Arnaldo de Brescia y la tiranía de Federico II, para Walter Benart y Gebbard; un asceta y fiel cumplidor del Evangelio frente á las costumbres de su época, humillando á los poderosos é influyentes, para Hegler y Beisel. Mis Oliphant le niega la santidad; se la atribuye el doctor Tessop, y Konx Little, Naumann y J. Aderlay le proclaman el mejor imitador del Evangelio, el modelo de la vida cristiana. Paúl Sabatier, cuya *Vie de S. Franc.*, digamos de paso como una prueba de la extensión de esta literatura, tiene más de 30 ediciones y ha sido vertida á todas las lenguas de Europa, y cuyos numerosos *Opusc. de critic. hist. franc.* y el *Boletín*, órgano oficial, alcanzan una difusión inmensa, le considera destituído de todo elemento sobrenatural y en actitud de perpetuo é irreductible antagonismo con la Iglesia... Hay quien ve en este culto de admiración y estudio del neoprotestantismo por san Francisco una nueva era de renacimiento intelectual católico que puede ser el primer paso para la reintegración total al seno de la Iglesia de naciones enteras; muchas conversiones, en efecto, se han obrado, y debemos aquí señalar la del excelso literato dinamarqués Joergensen, cuya *Vida* de san Francisco es admirada de todo el mundo; de todos

modos es un hecho manifiesto la atracción que san Francisco ejerce sobre las inteligencias protestantes.

Como no podía por menos, surgió renovada con todos los atavíos modernos de la literatura y de la crítica la verdadera escuela franciscanista, la católica, cuyas tradiciones guarda Italia y la propia Orden franciscana. Distinguidos literatos, italianos y de otras naciones, en libros y publicaciones periódicas, enaltecen, difunden y honran á la hora presente los estudios franciscanistas. Sería muy larga la serie de nombres y títulos; algunos citaremos en su lugar. Por lo que hace á la Orden, ha sido la primera en abrir sus archivos á todos, y la primera, como la más interesada y la que mejor derecho y más elementos posee, en fomentar sus propios estudios, alentando de paso á los que fuera del claustro tienen sus mismas ideas fundamentales. Los sintetizaremos en dos grupos generales, omitiendo igualmente nombres y títulos de obras: padres franciscanos menores con su importantísimo centro científicoeditorial de Quaracchi, cerca de Florencia, y su revista poliglota y de alta crítica histórica *Archivum Hist. Franc.* (1908), de la que es hijuela en España *Archiv. Ib.-Amer.* (Madrid, 1914); padres capuchinos con su notabilísima revista *Etudes Francisc.* (París-Convin, Bélgica, 1889) y su similar, no menos importante en España, *Revista de Estudios Franciscanos* (Barcelona, 1907).

VII. — Porvenir de la Orden

1.° *Su perpetuidad.* Entre los privilegios que relata la leyenda franciscana, concedidos por Dios al santo, uno de ellos es la promesa de que no faltará nunca su infinita y misericordiosa providencia á la Orden; otro, que perdurará entre los hombres hasta el fin del mundo. En cuanto al primero le confirma plenamente la historia de siete siglos. En ningún tiempo, en ningún lugar, faltó á la pobreza franciscana y tanto más cuanto ésta fué mayor y mejor practicada, el cuidado amoroso de aquella providencia que, por frase evangélica, viste de flores al campo, de plumaje á las aves, y á todos da de comer. El que llamaremos elemento sobrenatural ó prodigioso llena de casos particulares y ejemplos edificantes las crónicas franciscanas. El segundo le lleva ella misma grabado en su más honda esencia; aquel espíritu del mayor ajustamiento posible á las normas y enseñanzas del Evangelio que le caracteriza y aquella otra cualidad suya, de universal adaptacióm que le hace eminentemente popular.

2.° *Hacia el ideal de la tradición.* Una de las cosas que resaltan y más llaman la atención del crítico en la historia franciscana es la tendencia de la Orden á reintegrarse en su tradicional espíritu. Y lleva de sí esta tendencia otra particularidad; en las demás órdenes, por regla general es el cuerpo legislador, la cabeza, quien hace la llamada ó la impone; en ésta es el cuerpo colectivo. Las diferentes ramas, que parecían otras tantas divisiones; las numerosas reformas, tales como la de San Pedro de Alcántara y Cisneros, en España, no tenían en realidad otro objetivo, ni se hicieron de otra forma. En su larga historia de siete siglos, extendida y popularizada en todo el mundo; ejerciendo un vasto y complejo apostolado, puede asegurarse que la institución de san Francisco nunca perdió su espíritu evangélico ni le abdicó en lo más mínimo de su ideal. Las revoluciones de la época moderna, como hiciera el protestantismo en Alemania é Inglaterra, rompieron en casi todas las naciones de Europa y América la tradición histórica de las órdenes religiosas. Las que, como la españolísima de san Jerónimo, no sucumbieron, trabajan á la hora presente y desarrollan la mayor actividad por renacer á la existencia y por recuperar sus respectivos puestos de honor. Tal vez sea la franciscana la primera que en todas partes brotó después de cada período de prueba, y es con relación á cada una la más numerosa y la más extendida. Existe, además, en torno suyo un verdadero movimiento de franciscanismo. En el porvenir tiene un gran apostolado; intensificar en el mundo el espíritu de san Francisco, que es para ella el ideal de su tradición.

VIII. — Bibliografía

Es muy abundante. Señalaremos, con diferentes epígrafes, correspondientes á otros tantos aspectos de la Orden, los autores y obras de mayor interés. La que más directamente se refiere á san Francisco tiene indicación en el lugar correspondiente.

Diplom. y *Ofic.* Sbaralea, *Bullar. Francisc.* (I-IV, Roma, 1759-68); Eubel, *Bullar. Francisc.* (V-VII, Roma, 1898-1904); *Seraph. Relig. textus originale* (Roma, 1904); *Bullae et Decr. statum. leg. Ord. min. resp.* (Roma, 1895); *Monumenta selecta* (Roma, 1913); *Firmamentum trium Ord. S. Franc.* (París, 1512); *Speculum min.* (Venecia, 1513); *Reg. et Const. gen. Ord. min.* (Quaracchi, 1922); *Acta Ord. min.* (of., vol. I-L, Roma, 1882-1922).

Exposición de la regla. Córdoba, *Expl. reg. frat. min.* (Lovaina, 1550; Madrid, 1616); Kazemberger, *Liber vitae* (Asís, 1899; traducción española, *El libro de la vida*, Tánger, 1903); Vicenza, *Reg. di fratr. min. espl. pract.* (Roma, 1758; traducción española, *La regla de... expl. pract.*, Santiago, 1887); Merchant, *Explic. lit. reg.* (Amberes, 1631); Matteucci, *Schole paup.* (Roma, 1731); Manero, *Exp. reg.* (San Tron, Bélgica, 1889); Bulsano, Id., (Milán, 1889).

Primera época de la Orden; crítica moderna; ciencia de las fuentes bibliográficas. A. Analecta franc. sive Crhon. Aliaque docum. ad hist. frat. min. expect. (volúmenes I-IV, Quaracchi, 1885-1907); *Biblioth. franc. ascet. medii aevi* (I-IV, Quaracchi, 1904-05); *Bib. franc. scholast...* (I-III, Quaracchi, 1903 04); Lemmens, *Docum. Ant. franc.* (Quaracchi, 1901-03); Minochi, *La quaest franc.* (Turín, 1902); Golubovich, *Esame di alc. fonti stor. di S. Franc.* (Florencia, 1905); Fierens, *La quaest. franc.*, en *Revue d'Hist Ecl.* (VII, 2, 1906); L. Kerval, *Les sources de l'hist. franc.* (Perusa, 1907); *S. Franc. et l'Ord. seraph.* (Vannes, 1899); Martín de Barcelona, *Estudio crít. de las fuentes hist. de S. Franc. y S. Clara* (Barcelona, 1921); Goezt, *Quellen zur Geschichte des hl. Franz.* (Gotha, 1904); Holder-Egger, *Cronica Fr. Salimbene*, etc. (I, Hannóver, 1905; II, Hannóver-Leipzig, 1913); (*Mon Germ. Hist. Scrip.*, XXIII-XXIV); Cledat, *De fr. Salimbene et de ejus Cron.* (París, 1878); Bandini, *Di S. Franc. e delle fonti per le sua biogr.* (Florencia, 1912); Falocci Polignani, *Miscel. Franc.* (Foligno, 1889); *Gli Storici di S. Franc.* (Foligno, 1899); Sabatier, *Opusc. de crit. hist.* (París, 1901); Castellazara, *Sabatier nell'Opera sua di francescanofilo*, en *La Verna* (I, 1903); Dall Gall, *S. Franc. e Sabatier* (Roma, 1906); Suttina, *Apunti bibliogr. di studi franc.* (Erlangen, 1904); padre René de Nantes, *Histoire des Spirituels* (París, 1909); Müller, *Die Afange des Minoritenordens und der Bufbruderschaften* (Friburgo, 1885); Böhmer, *Analekten zur Geschichtes des Franz. von As.* (Tubinga, 1904).

Historia general. Gonzaga, *De orig. et prog. Seraph. Rel.* (Roma, 1587, 1602); Rodolfo de Tossignano, *Hist. Seraph. Rel. lib. III* (Venecia, 1586); Waddingo, *Annales Minorum* (vols. I-XVI, 2.ª ed., Roma, 1731-47; XVII-XXV, por varios cont.); Gubernatis, *Orbis Seraph.* (vol. I-IV, Roma, Lyón. 1682-86; V, Quaracchi, 1886); *Chronologiae*; Lequille, *Hierarquia franc.* (Roma, 1664); Marcos de Lisboa, *Prim. P. da Chron. da Ord.*, etcétera (Lisboa, 1556, traducción española, Navarro, Alcalá, 1559-68; Madrid, 1574); *Id. Seg. P.* (Lisboa, 1562; traducción Sosa, Alcalá, 1577; Valencia, 1778); *Id. Terc. P.* (Salamanca, 1570); Daza, *IV P. de las Chron.*, etc. (Valladolid, 1677); Rebolledo, *Chron. gen.*

de S. Franc. y su Ord. (Sevilla, 1582-1603); Haroldo, *Epitome Annal.* (Roma, 1662); Rojas, *Anales de la Ord.* (Valencia, 1652); Cornejo, *Crón. de la Seráf. Relig. de S. Franc.* (vol. I-IV, Madrid, 1682-98); *Id.* cont. P. González (V-VIII, Madrid, 1719); *Id.* P. Torrubia (IX, Roma, 1756); Vicenza, *Storia Cronol. dei tre Ord.* (Vicenza, 1761); Patrem, *Tableau synopt. de la hist. de tout l'Ord...* (París, 1879); Kreslinger, *Ortus et progr. ord. min.* (Mónaco, 1732); Magliano, *Storia comp. di S. Franc. e dei francesc.* (Roma, 1874); B. de Segré, *Aperçu hist. sur l'ord. des frèr. min.* (Lila, 1900); Gaiter, *S. Franc. e il s. Ord.* (Mantua, 1855); Benofi, *Comp. di storia Minoritica* (Pésaro, 1829); A. de Venecia, *Giardino Seraf. stor.* (Venecia, 1710); A. de Latera, *Man. dei frat. min.* (Lucca, 1748-50); Haute, *Breviar. hist. Ord. min.* (Roma, 1777); Lanciano, *Comp. di storia dei frat. min.* (Quaracchi, 1898); Sedulio, *Hist. Seraph.* (Amberes, 1613); Lanning, *Der Chronichen des drei Ord.* (Praga, 1689); Holzapfel, *Handbuch der Geschichte des franzeikanerdons* (Friburgo, 1909).

Institución y organización de los estudios en la Orden, P. H. Felder, *Geschichte der wissenschaftlichenStudien in Fransistanorden* (Friburgo, 1904; traducción francesa, *Hist. des Etudes dans l'ordre...* Couvim, 1908); A. S. Little, *The grey Friars in Oxford* (1892); Prudenzano, *S. Franc. e il s. sec.* (Nápoles, 1904); *Les frèr. min. et l'Univ. d'Angers,* en *Etudes Franc.* (VI, 1901); Giannini, *Studi sulla Scuola franc.* (Siena, 1893); Martigné, *L'Escolast. et les tradit. franc.* (París, 1888); Feret, *La facult. de théol. de Paris et ses doct. au m.-âge* (París, 1894-96); Seeberg, *Die theolog. der. Joh. Scotus.* (Leipzig, 1900); Müller, *Biographisches über Joh. Scotus* (Colonia, 1881); Minges, *Joan. D. Scoti doctri. phil. et theolog.* (Quaracchi, 1908); Picavet, *Deus direc. de la théol. e de l'esegesis au XIII[e] siéc.* (París, 1905); Charles, *Roger Bacon, sa vie, ses oeuv., ses doctr.* (Burdeos-París, 1860); P. Hilarin, *Etat primitif des études dans l'Ord.,* en *Etudes Franc.* (I-III, 1899); P. Evangelista, *L'Ecole franc.; ses chefs* (III-V, 1899); Caylus, *Merev. apanouis. de l'ec. Scotiste au XVIII[e] siéc.* (íd., 1910-11, ns. 139-150); Bertoni, *J. Duns. Scot., sa vie, sa doct., ses discip.* (Levanto, 1917); Albergoni, *Resol. doct. Scotist.* (Lyón, 1643); Rada, *Contr. theol. int. S. Tom. et Scotum.* (Venecia, 1599; Colonia, 1620); Macedo, *Collat. doctr. S. Tom. et Scot.* (Padua, 1671); Baumgarten-Crusius, *Theol-Scot.* (Jena, 1826); Dociajuti, *Comp. di quanto crisse sulla scuola franc. il P. Baroni* (Fucchecio, 1890).

Literatura y artes. Salter, *Franciscan legends in italien art* (Londres, 1905); A. T. Ozanam, *Les poètes franciscains en Italie, au XIII[e] siècle* (París, 1882); A. Germain, *L'influence de S. Franc. sur la civil. et les arts* (París, 1903); Robinson, *A short Introd. to franc. literat.* (Nueva York, 1907); Suchet, *La poesia liturgica francesc. nel sec. XIII* (Roma, 1914); Clop, *Le chant dans l'ord.* (Roma, 1893); Marioti, *Il Laterano e l' ord. franc.* (Roma, 1893); Stateczny, *Rozbior krytyczny zrodel do zgw sw Franz. i do literat. franziskan.* (Posen, 1913).

Bibliografía general. Waddingo, *Scriptores ord. min.* (Roma, 1650); Sbaralea, *Suplementum et cast. ad Scriptores,* etc. (Roma, 1806); Waddingo-Sbaralea, *Biblioth. Hist. Bibliog; Scriptores ord. min.* (Roma, 1906); padre Juan de San Antonio, *Biblioth. Francisc.* (Madrid, 1732); Civezza, *Saggio di Bibliog. Sanfranc.* (Prato, 1879).

Hagiografía. Mártires. Fremaut, *De Serephiensche Palmboon,* etc. (Pluymer, 1867; traducción francesa, A. Guerini, *Palmier Seraf.,* Bar-le-Duc, 1872); S. de Venecia, *Biografia Seraf.* (Venecia, 1846); Mazara, *Legendarii franc.* (Venecia, 1721); Huever, *Menol. sanct. beat. etc. es trip. Ord.* (Mónaco, 1698); Monasterio, *Martyr. Franc.* (París, 1638); Witte, *S. Franc. ampl. et sant. genealogia* (Bruselas, 1627); P. León, *L'Aureola seraph.* (París, 1882), y *Vies des Saints des trois ordres...* (París, 1910); Taso, *La hist. de suces. de nost. tempi; pasioni crudeli da molti frat. di S. Franc.* (Venecia, 1583); Villeret, *Les frèr. min. de France, en face du protest.* (Vanves, 1902); Boechner, *Del. hist. martirum ord. S. Franc. in Germania* (Amberes, 1635); Leydan, *Hist. novorum mart. Ord. S. Franc. en prov. Germaniae inf.* (Ingolstadt, 1582); Hesselio, *Hist. mart. Gorcom.* (Douai, 1603); Laforet, *Les mart. de Gorcuin* (Lovaina, 1867); Bourchier, *Hist. de mart. fratr. min. in Anglia* (Ingolstadt, 1583); E. de Alenzón, *Essai de Martyrol. de lord. des frèr. min. pendant la rev. française, 1792-1800* (París, 1892); Cherancé, *Nos mart., 1789-99* (París, 1908).

Historia part. en España; sus provincias. P. Dom. Parrondo, *Hist. de los Colegios Seminarios de misiones* (Madrid, 1818); P. Alcolea, *Seminario de Nobles; El Colegio mayor de San Pedro y San Pablo en la Univ. de Alcalá* (Madrid, 1777); Coll, *Colón y la Rábida* (Madrid, 1892); Quintanilla, *Arquetipo de virtudes... Cisneros* (Palermo, 1653); Esténaga, *El franciscanismo en España,* en *Crón. Congr. Terc.* (Madrid, 1922, 293); D. de Caylus, *Cisneros créat. du mouv. théolog. espagn.,* en *Etudes Franc.* (ns. CXIII-XV, 1908); Saldes, *La Ord. franc. en el reino de Aragón,* en *Rev. de Est. Franc.* (II y siguientes, Barcelona, 1907); P. López, *La provincia de España* (Santiago, 1915); Salazar, *Crón. é hist. de la provincia de Castilla* (Madrid, 1612); D. Alvarez, *Memorial de los hijos del ilustre conv. de Alcalá* (Madrid, 1753); Castro, *P. Parte del Arbol Cronol. de la provincia de Santiago* (Salamanca, 1722; Santiago, 1727); Domínguez, *Crón. Seráf. y cont. de Arbol* (Salamanca, 1750); Legísima, *Héroes y Márt. gallegos en la g. de Ind.* (Salamanca, 1912); Hebrera, *Crónica de la prov. de Aragón* (Zaragoza, 1703, 1705); Santa Cruz, y Soto y Marne, *Id. San Miguel de Extrem.* (Madrid, 1671: Salamanca, 1743); Hernáez, *Id. de Burgos* (íd., 1722); Torres, *Id. de Granada* (Id.; 1683); Martínez, *Id. Valencia* (1803); Coll-Marca, *Id. Cataluña* (Barcelona, 1738-64); Aragonés, *Los franc. de Cataluña* (Barcelona, 1891); Aguillo, *La prov. Seráf. de Cataluña* (Barcelona, 1902); M. Ortega, *Crón. prov. de Cartagena* (Murcia, 1740); Huélamo, *Personas ilustres de íd.* (Cuenca, 1617); A. Martín, *Apuntes biobibl. de escritores de íd.* (Murcia, 1920); P. Guadalupe, *Hist. de prov. los Angeles* (Madrid, 1657); Moles, *Memorial prov. San Gabriel de Extrem.* (Madrid, 1592); P. Trinidad, *Cron. prov. íd.* (Salamanca, 1652); P. Trujillo, *Varones ilustres de íd.* (Madrid, 1693); Membrio, *Cron. prov. íd. III P.* (Salamanca, 1783); S. J. del Puerto, *Id. prov. S. Diego en Andalucía* (Sevilla, 1724); J. de S. María, *Id. de San José* (Madrid, 1615-18); M. de Alcalá, *Id., íd.* (1736-38); A. Panes, *Id. S. J. Bautista* (Valencia, 1665-66); Taus, *Custodios y provs. de íd.,* en *Arch. Ib.-Am.* VII, 1920, 273); J. de S. Antonio, *Cron. prov. S. Pablo* (Salamanca, 1728; Madrid, 1729; Salamanca, 1738-44); M. Alonso, *Id. Concepción* (Valladolid, 1734); P. Carrión, *La prov. de íd.,* en *Arch. Ib.-Am.* (V, 1918 y siguientes); Montalbán, *Crón. prov. S. P. Alcántara* (Granada, 1708); A. Ortega, *Las Casas de Est. en la prov. de Andalucía* (Madrid, 1917).

Historia de América. P. Córdoba, *Crón. de la prov. de los XII Apost. del Perú* (Lima, 1651); Arlegui, *Id. Zacatecas* (Méjico, 1737); Medina, *Id. S. Diego, Méjico* (Méjico, 1681); Larrea, *Id. Michoacán* (Méjico, 1643); Betancourt, *Id. Sto. Evangelio* (Méjico, 1697); Mendieta, *Hist. ecles. ind.* (Méjico, 1870); Caulín, *Hist. Corograf. de Nueva Andal.* (Madrid, 1779); Mendoza, *Crón. prov. Charcas* (Madrid, 1664); Muiños, *Primicias de América* (Santiago, 1894); Otero, *La Ord. franc.* en *el Tucuman y Plata; Id. en Uruguay* (Buenos Aires, 1905-08); Porreca, *Rel. de la mis. franc. en Argentina* (Buenos Aires, 1884); P. Compte, *Varones ilust. del Ecuador* (Quito, 1886); Mansilla, *Las mis. franc. en la*

Araucania (Angol, 1904); Cardús, *Id. en Bolivia* (Barcelona, 1886); Martorelli, *El Col. franc. de Potosí y sus mis.* (1890); Niño, *Id. cont.* (La Paz, 1918); Corrado, *Id. de Tarija* (Quaracchi, 1885); Lagos, *Id. de Chillán* (Barcelona, 1908); A., *Id. de Ocopa* (Barcelona, 1883); Sans, *Id. de S. José de la Paz* (1888); Arriciveta, *Idem de Querétaro* (Méjico, 1792); Espinosa, *Cron. Apost. y Seráf. de los Coleg. de Prop. Fide de Nueva Esp.* (Méjico, 1746); Priewasser, *Bolivia; Die Franziskaner von Tarata* (Innsbruck, 1900); Jaboatam, *Novo orbe seraf. brasilico* (Río de Janeiro, 1858); Elsner, *Cronik des Franz. en Brasilien* (Düsseldorf, 1907); Engelhardt, *The Mis. and misionar. of California* (I-IV, San Francisco, 1908-16); Hammer, *Die Franzisk. in der Vereinigten St. Nordamerikas* (Colonia, 1892).

Historia de Filipinas. F. Inés, *Crón. de la prov. de S. Gregorio de Filipinas* (Manila, 1892); F. de S. Antonio, *Id.* (vol. I III, Manila, 1738-41); F. Huerta, *Est. geogr. top.-estad.-hist.-relig. de la prov. de S. Gregorio* (Binondo, 1865); G. Platero, *Catálogo biogr. de los relig. prov...* (Manila, 1880); Casanova, *Comp. Hist. prov. S. Greg.* (Madrid, 1908).

Historia de Portugal. A. da Conceição, *Claustro franc. no dom. de Coroa portug.* (Lisboa, 1740); P. da Esperanza, *Hist. Seraf. na prov. de Port.* (Lisboa, 1658-1666); F. de Soledade, *Id. prov. S. Franc. de id.* (Lisboa, 1707); P. Belem, *Cron. prov. dos Algarbes* (Lisboa, 1750); P. José de J. M., *Id. de Arrabida* (Lisboa, 1737); J. Nuñes, *Cron. da Ord. dos frad. menores Ms. sec. XV agora publ.* (Coimbra, 1918).

En las otras naciones. Terringa, *Theatrum Etrusco-Minor.* (Florencia, 1682); Papini, *L'Etruria franc.* (Siena, 1795); Mariotti, *I primordi del ord. min. nelle Marche* (Castelplano, 1903); Spila, *Mem. stor. della prov. rif. Romana* (Roma, 1890); Serent, *La France francisc.* (París, 1912); O. de Pavie, *L'Aquitanie Séraph.* (vol. I-II, Auch, 1900-01; III, Vauves, 1905; IV, Tournai, 1907); Lefebre, *Hist. cron. de prov. S. Dénis* (París, 1677); Foderé, *Narrat.-hist. et top. des conus. prov. Bourgougne* (Lyón, 1719); Van Puymbrouck, *Franz. Zonente Sint-Truiden, 1220-1890* (Gante, 1891); S. Dirks, *Histoire liter. et bibliogr. des frèr. mineurs en Belgique e dans les Pays-Bas* (Amberes, 1885); Van Berlo, *L'Ord des frèr. min. en Belgique* (Malinas, 1908); Herzog, *Cosmogr. Austriaca franc.* (Colonia, 1740); Witte, *Orig. et descrip. com. prov. Germaniae* (Amberes, 1629); Dolci, *Mon. hist. franc. Ragussae* (Nápoles, 1744); Hueber, *Dreifache Cron. Seraph. ord.* (Munich, 1686); J. Grob, *Recueil d'actes et doc. des frèr. min. dans l'ant. duché de Luxembourg* (I-II, Luxemburgo, 1909); T. de S. Clara, *Fragm. seu Hist. min. prov. Angliae* (Douai, 1556); Little, *Tractatus Fr. T. Ecleston, De adventus frat. min. in Angliam* (París, 1908; traducción inglesa por Cuthbert, Edimburgo, 1909); *Studies in eng. franc. history* (Manchester, 1917); A. de S. Francisco, *Certamen Seraph. prov. Angliae* (Douai, 1649); Bouchier, *Hist. ecl. de mart. frat. min. in Anglia, Belgie et Hibernia, temps, Elizab. reg.* (Ingolstadt, 1853); Mechau, *The rive and Fall of the Grish Franciscan...* (Dublín, 1878); Anderdam, *The franc. Ord.* (Londres, 1861); Moir Bryce, *The Scottish Grey Triars* (I-II, Edimburgo y Londres, 1909); Eduardo John, *The Friards and their... in Scotland* (íd., 1907); Konstanty, *Franziskanic i Bernardyni W. Nowem nad wista* (Posen, 1906); *Kronika* (Posen, 1907).

Misiones entre infieles. M. da Civeza, *Storia Univ. delle Mission. Francesc.* (vol. I-VI, Roma-Prato, 1857-1888; VII, VIII, Florencia, 1895); Van Loo, *Brevis Consp. mis. ord. min.* (Lovaina, 1843); Gubernatis, cit. (vol., V-VI, Roma, 1689; Quaracchi, 1886); A., *Conspectus omn. mission. Ord. fratr. min.* (Quaracchi, 1903-08).

Misiones en Tierra Santa. Quaresmio, *Elucid. T. S.* (Amberes, 1639; Venecia, 1882); Calahorra, *Hist. Cron. prov. de Siria y T. S.* (Madrid, 1684); S. J. del Puerto, *Patrimonio Seraf. de...* (Sevilla, 1724); Cirelli, *Gli Annali di...* (Quaracchi, 1918); G. Golubovich, *Biblioth. bio-bibliogr. della T. S. e del Ori. Francesc* (Quaracchi, 1906); Lemmens, *Id. Nuova Serie* (Quaracchi, 1921); A., *Bullarium T. S.* (Roma, 1727); M. Trigo, *Mis. franc. de T. S. en el Tauro* (Barcelona, 1906); Civeza-Domenicheli, *La Palestina e le rimanenti mis. franc. in tutta la terra* (Roma, 1890); Jodar de Vauls, *Los esplendores de T. S.* (trad. española, Madrid, 1892).

Misiones en Marruecos. S. J. del Puerto, *Mision. hist. de...* (Sevilla, 1708); Castellanos, *Apost. Seraf. de...* (Madrid-Santiago, 1896); A. Ortega, *La prov. de S. Diego y la misión de...*, en *Arch. Ib.-Am.* (IV y siguientes, 1917); F. Fernández, *Los franciscanos en...* (Tánger, 1922); *Arch. Ib.-Am.* (n. XLII, 1921).

Misiones en China y Japón. Cordier, *Les voyages en Asie au XIVe siècle du b. Oderic* (París, 1891); Tinti, *Vita e mis. nell Indo-China du b...* (Roma, 1901); L. Pérez, *Origen de las mis. franc. en el Extr. Oriente* (Madrid, 1916); A., *Acta Ord. min.* (XX, XXV); A., *Vittime ilust. del San-si in China, del 1900* (Parma, 1908).

Reformados, descalzos. P. Fran. de Madrid, *Bullar. Ord. min. discalc.* (Madrid, 1744-49); Ch. Rapine, *Hist. gén. de l'orig. et progrès des frèr. de S. Franc. Recoll. Ref. ou Desch.* (París, 1630); Serrate, *Comp. hist. de los santos y vener. de la desc. seraf.* (Sevilla, 1729); J. de San Antonio, *Min. frat. discal. atram. et sang... script. Biblioth.* (Salamanca, 1728); Orscelar, *Franc. rediv. Cron. obs. stric.* (Ingolstadt, 1625).

Devociones franciscanas. Beaufais, *Esposé hist. pract. au chemin de la croix* (Brujas, 1908); Sderci, *L'Eucaristia ed i franc.* (Roma, 1905); B. de María, *Las trad. franc. par raport a l'Eucar.* (Lila, 1899); Mariotti, *L'Educ. ed i franc.* (Fano, 1908); *Il nome de Jesù ed i franc.* (Roma, 1898); Pauwels, *Les franc. et l'Inm. Concep.* (Malinas, 1904); A. Ortega, *La Inm. Concep. y la Ord. franc.* (Loreto, 1904); Dal Gall, *L'Op. dei franc. atrav. i sec. per il triunfo dell' Im. Con.* (Quaracchi, 1905); H. de Greces, *Le Sac. Coeur,* en *Et. Franc.* (París, 1891); P. Ruperto de Manresa, *La Virgen María en la literatura hispana* (Barcelona, 1908).

Orden tercera. F. Bordon, *Arch. bull. instrum. et decret. fratr. et sor. tertii Ord...* (Roma, 1658); Carrillo, *Hist. de la terc. ord.* (Zaragoza, 1610-13); M. de Vernon, *Hist. gén. et part. du T. O.* (París, 1766); Mandonnet, *Les règles et le gouvern de l'ord. de pénit. au XIIIe siè.* (París, 1902); P. Larrinaga, A. Mamentol y P. A. López, *Bibliogr. de la T. O. española*, en *Cron. Congr. Terc,* págs 679-742, Madrid, 1922); M. Fernández, *Leonis P. XIII, Acta ad tert ord. spect.* (Quaracchi, 1901); A. Mascaró, *Vidas de santos y pers. ilustres de la O. T.* (Barcelona, 1914); A. Ortega, *Cervantes y la O. T.*, en *La Voz* (págs. 610 y siguientes, 1913).

FRANCISCEA. f. *Bot.* Género fundado por Pohl y hoy sección del *Brunfelsia* Sw., de la familia de las solanáceas: se distingue por sus corolas de color violeta ó blanco, á menudo empalidecidas, tubo de la corola una á cinco veces más largo que el cáliz. Todas son especies brasileñas y con frecuencia cultivadas.

FRANCISCEA (RAÍZ DE). *Farm.* Sinonimia: *raíz de manaca, mercurio vegetal,* jazmín del Paraguay. Es la raíz de la *Franciscea uniflora* Polh. Se presenta en forma de trozos cilíndricos, de 1 á 1'5 cm de diámetro, no ramificados, de superficie un poco rugosa y de color gris pardusco. La corteza es delgada, blancoamarillenta y estriada; el leño es denso. Su olor es poco marcado y su sabor amargo. Contiene un alcaloide, amargo y tóxico y una materia fluorescente. Se usa en el Brasil como purgante y antisifilítico.

FRANCISCEÍNA. f. *Quím.* Alcaloide descubierto por Lascelle-Scott en la raíz de manaca (*Franciscea uniflora* Polh.), que tal vez sea idéntico á la manacina.

FRANCISCELLO. *Biog.* Célebre violoncelista de principios del siglo XVIII. Incierto cuanto se refiere á lugar y fecha de su nacimiento y muerte, sólo se tiene noticia de sus extraordinarios talentos de ejecutante por referencia de alguno de sus más ilustres contemporáneos, entre ellos Geminiani y Benda. Actuaba en Nápoles hacia 1725, y diez ó doce años antes había hecho su primera aparición en Roma, donde produjo insólito entusiasmo. El gran Alejandro Scarlatti gustaba de acompañarle en el clave, y Benda, luego de oirle en Viena, con ocasión de unos conciertos celebrados en 1730, quedó impresionado hasta el extremo de asegurar que no le sería ya posible resistir la decisiva influencia ejercida sobre él por FRANCISCELLO.

FRANCISCI (ANÍBAL). *Biog.* Poeta italiano contemporáneo, que usa el seudónimo *Riccianes.* Ha publicado: *Tra sogni e utopie; Il segreto dell' onnipotenza* (Milán, 1891), y *Al Cellulare* (Milán, 1893).

FRANCISCI (ERASMO). *Biog.* Literato alemán, n. en Lübeck en 1627 y m. en Nuremberg en 1684. Fué consejero íntimo del duque de Brunswick, é hijo de Francisco Fix, pero no queriendo usar el nombre de su familia á causa de grandes reveses de fortuna, adoptó el de *Francisci* con el que es conocido. Cítase de él la obra: *Wunderreicher Ueberzug unsrer Welt, oder Erdumgebender Luft-Kreys* (Nuremberg, 1680).

FRANCISCI (JUAN). *Biog.* Médico dinamarqués, n. en Ripen (Jutlandia) en 1532 y m. en 1584. Comenzó sus estudios médicos en Copenhague, los siguió en Francfort y Heidelberg, y, según se dice, obtuvo el título de médico en Francia. En 1561 fué nombrado profesor de medicina en Copenhague, ejerció su carrera en esta ciudad y mereció del Gobierno el título de inspector de Instrucción pública. Era considerado como un hábil versificador y es conocido especialmente por sus traducciones latinas de parte de las obras de Hipócrates y Galeno. Una de sus obras originales: *De oculorum fabrica et coloribus carmen* (Wittemberg, 1551) es muy apreciada por los bibliófilos médicos.

FRANCISCO, CA. adj. FRANCISCANO. Apl. á personas, U. t. c. s. ‖ m. Nombre propio de varón.

FRANCISCO ALVAREZ. *Arg.* AZOTE DE CABALLOS. ‖ MÁS GUAPO QUE FRANCISCO ESTEBAN. fr. fam. *Cuba.* Para ponderar la valentía de alguno en comparación de ese jaque de tierra adentro.

FRANCISCO. *Entom.* (*Franciscus* Dist.) Género de hemípteros homópteros de la familia de los flátidos y tribu de los flatoidesinos. Sólo contiene una especie, propia de la región oriental, *F. fasciatus* Walk.

FRANCISCO. *Geog.* Isleta de Honduras; forma parte del grupo y dep. de Islas de la Bahía.

FRANCISCO ALVAREZ. *Geog.* Rancho de Méjico, en el Est., dist. y mun. de San Luis Potosí; unos 750 h.

FRANCISCO ARIAS. *Geog.* Parr. del Ecuador, en la prov. de Loja, cant. de Saraguro ó Zaraguro.

FRANCISCO DE HOYOS. *Geog.* Rancho de Méjico, Est. de Coahuila, dist. de Río Grande, municipalidad de Zaragoza; unos 300 h.

FRANCISCO JAVIER. *Geog.* Rancho de Méjico, en el Est. de Guanajuato, dist. y mun. de Valle de Santiago; unos 200 h.

FRANCISCO JOSÉ (CANAL DE). *Geog.* V. FRANZEN.

FRANCISCO JOSÉ (TIERRA DE). *Geog.* Arch. del océano Artico, al N. de Nueva Zemlia y al E. de Spitzberg, y comprendido en su mayor parte entre los 80 y 82° de lat. N. y 42 y 63° de long. E. de Greenwich (V. Mapa del POLO ÁRTICO, t. XLVI, pág. 24). Fué descubierto en 1873 por la expedición austrohúngara dirigida por Weyprecht y Payer, que le dieron el nombre que lleva en honor de su emperador. Consta de unas 60 pequeñas islas separadas por fiords y canales y limitadas al N. y O. por el mar de la Reina Victoria. El grupo occidental se denomina Tierra de Alejandra. Al E., mediante el British Canal, se halla e grupo de Zichy Land y, pasado el brazo de mar Austria Sound, la tierra de Wilczec. Finalmente, en el extremo E. se extiende la isla Graham Bell Land. El archipiélago se eleva por lo general de 120 á 150 m. s. n. m., si bien en algunos puntos su altitud alcanza á 300 m. y en Wilczec á cerca de 800. La superficie consiste en rocas basálticas que sobresalen entre la espesa capa de hielo y nieve; debajo de dichas rocas se encuentran capas de arcilla, arenisca, margas, etc., donde se han encontrado fósiles vegetales y animales. El clima es el propio de tales latitudes, donde el sol se ausenta desde mediados de Octubre á últimos de Febrero. La tempetatura media en el mes más frío es de unos 23° bajo cero y en el mes más caluroso de poco más de 1° C. La proporción de nubes varía del 50 por 100 en invierno al 85 por 100 en verano. Con frecuencia se desarrollan espesas nieblas. Los vientos son especialmente los del E. y del O., con marcada tendencia á proceder del N., degenerando á veces en violentos huracanes que duran algunos días. Las principales plantas son líquenes, musgos y hierba. Entre las flores predominan la amapola blanca y amarilla, el berro, la *Draba alpina*, el *Cerastium alpinum*, saxifragas, la coclearia, la cola de zorro alpina y la *Poa cenesia;* existen también algunas especies de hepáticas, entre ellas la *Marchantia polymorpha.* El musgo en muchos puntos forma una gruesa alfombra de brillante colorido verde, amarillo y rojo. Los líquenes crecen en profusión y llegan á una altitud de 300 m. s. n. m. La fauna mamífera es muy limitada: abundan los osos polares y se ven algunas zorras y bastantes morsos. Las aves han sido minuciosamente estudiadas y entre ellas se cuentan el eider, la tringa purpúrea, el verderón de las nieves y varias especies de gaviotas, el auria negra y la de Brünnich y el pingüino. De insectos no se han encontrado más que unas 12 especies. La TIERRA DE FRANCISCO JOSÉ ha desempeñado un papel importante en las exploraciones árticas. Cerca del cabo Flora se encontraron Nansen y Jackson en 1896; el duque de los Abruzos exploró esta región en 1899-1900.

Bibliogr. Weyprecht, *Sulla spedizione polare austro-ungarica* (Trieste, 1875); Payer, *New Lands within the artic circle* (traducción inglesa, Londres, 1876); Jackson, *A thousand days in the Arctic* (Nueva York, 1899).

FRANCISCO LOURENÇO. *Geog.* Isla del Brasil, en el litoral del Est. de Río de Janeiro correspondiente al mun. de Angra dos Reis.

FRANCISCO PANTOJA. *Geog.* Rancho de Méjico, en el Est. de Guanajuato, dist. y mun. de Valle de Santiago; unos 140 h.

FRANCISCO SÁNCHEZ. *Geog.* Arr. de Cuba, en la provincia de Camagüey; nace en las lomas de Corrales, se encamina al E. y des. en el río Jicoteca.

FRANCISCO TIGRE. *Geog.* Lag. del Brasil, en el Est. de Santa Catharina. Comunica con el río Gravatá, afl. del Capivary.

FRANCISCO VAZ. *Geog.* Isla del Brasil, en el Est. de Espirito Santo, mun. de Guarapary.

FRANCISCO VELHO (SACCO DO). *Geog.* Antiguo nombre de la ensenada de Botafogo, en la bahía de Río de Janeiro (Brasil).

FRANCISCO CARACCIOLO (SAN). *Hagiog.* Confesor, cofundador, con Juan Agustín Adorno y Fabricio Caracciolo, de la congregación de clérigos menores regulares, n. en Santa María de los Abruzos (Italia) el 13 de Octubre de 1563 y m. en Agnone, de la misma provincia italiana, el 4 de Junio de 1608. Oriundo de la noble familia de los Caracciolo (rama Pisquizio), recibió en el bautismo el nombre de Ascanio, que él trocó en su profesión solemne (9 de Abril de 1589) por el de Francisco. En su juventud se distinguió por su aventajado ingenio, inclinación á la virtud, amor á

los pobres y pureza de costumbres, prendas que aquilató el Señor enviándole una lepra, de la cual sanó á los veintidós años. Desengañóle esto completamente, y vendidos con licencia paterna sus bienes y repartidos á los pobres, se trasladó á Nápoles (1585); allí



San Francisco de Asís. Obra probable del Cimabue en la iglesia de Santa María de los Angeles de Asís

cursó la carrera eclesiástica y recibió el presbiterado (1587) y de momento se unió á la pía unión de los *Bianchi della Giustizia,* dedicados á la asistencia de los condenados al último suplicio, en tanto que deliberaba para hallar el beneplácito divino. Una carta de Juan Agustín Adorno, dirigida á otro de igual nombre que el suyo y entregada á él equivocadamente, vino á mostrarle el plan divino que allí se proponía de fundar la congregación de los clérigos menores regulares; unióse á ellos (1588), retirándose durante cuarenta días á la Camáldula de Nápoles, donde se dieron á la penitencia y á la oración, tras lo cual redactaron las reglas que sujetaron á la aprobación del papa Sixto V; éste las aprobó el 1.° de Julio de 1588, siendo posteriormente confirmadas por Gregorio XIV (1591) y Clemente VIII (1592). Dedicados á la vida mixta de acción y contemplación, añaden á los tres votos usuales un cuarto de no aspirar á dignidades eclesiásticas, ni pretenderlas en su congregación, lo cual cumplió san FRANCISCO CARACCIOLO al rehusar con todo empeño el obispado que le ofrecía el santo pontífice Pío V; y asimismo dentro de su congregación rehusó el generalato á la muerte de Adorno en 1593, aunque tuvo que ceder á la firme decisión de los electores (9 de Marzo de 1593), reunidos en Capítulo general, cabe la iglesia de Santa María la Mayor ó Pietrasanta, á ellos donada por el papa Sixto V. San FRANCISCO CARACCIOLO estuvo tres veces en España, primero con el padre Adorno, con poco éxito; más tarde (1599) logró abrir la casa llamada del Espíritu Santo, y la tercera vez (1601) dos: la de la Anunciación, en Valladolid, y la de San José, dedicada á los estudios, en Alcalá. Algunos años antes de morir renunció el cargo de general, y fué á Loreto, en peregrinación, pidiendo á Dios el pronto término de su carrera mortal, gracia que entendió serle concedida; pasó luego á Agnone en los Abruzos, donde los padres del Oratorio le ofrecían una casa para colegio de la congregación del santo; allí le asaltó una fiebre violenta, y con todas las señales de un elegido, recibidos todos los sacramentos, sufriendo con gran resignación y dictada una carta á toda la congregación, expiró la víspera del Santísimo Sacramento. Sus milagros fueron aprobados por Benedicto XIV y Clemente XIII; fué beatificado por Clemente XIV (1769). Pío VI aprobó los milagros en orden á su canonización, la cual se difirió por las turbulencias de la Revolución, verificándola Pío VII el 24 de Mayo de 1807. Su fiesta el 4 de Junio.

FRANCISCO DE ASÍS (SAN). *Hagiog.* Fundador de la Orden de Frailes Menores, el más típico y genuíno representante de la historia del siglo XIII. Es el primero que lleva este nombre y el que le ha consagrado en el martirologio de los santos. Se llamó Juan, de pila; su padre, que al regresar de un viaje por Francia le encontró nacido, según unos; ó sus contemporáneos, porque le vieron de joven muy aficionado á la literatura francesa, según otros, dieron en llamarle con el apelativo italiano de *Francesco,* que puede traducirse *el francés;* lat. *Franciscus;* franc. *François;* In. *Francis;* al. *Franz, Franziskus;* E. y P. *Francisco,* C. *Francesch;* n. en Asís, ciudad episcopal de la Umbria (Italia), en 1182, de padres ricos, dedicados al comercio y nobles, Pedro Morico, de apodo *Bernardone,* y Pica de Bourlemont, señora de ilustre abolengo francés. La leyenda se apodera desde los primeros días del hombre que había de ser en su vida y obras tan semejante y fiel imitador de Jesucristo; un hombre simple, pero de corazón puro, recorría las calles de Asís, gritando siempre: *¡Paz y bien!* al mismo tiempo, por las noches, el valle de Espoleto y las crestas de sus montes, se bañaban de un plácido fulgor como de aurora: un peregrino incógnito, condujo á Pica en la hora de la maternidad, á un establo de las afueras de la ciudad, donde nacé el niño; otro peregrino le tuvo en sus brazos sobre la pila bautismal, y un tercero, no menos desconocido y misterioso, le bendijo, á pocos días, dejando en su hombro marcada indeleblemente una señal de la cruz.



San Francisco. (Tabla de la sacristía de San Francisco, en Pistoya, Italia)

Ha sido criado y ha recibido una educación conforme á su clase. Joven, revela los caracteres de su temperamento; es de un natural impresionable; posee en alto grado el sentimiento de la bondad y de la belleza; tiene pensamientos y formas caballerescas, y une la generosidad y el valor, la fortaleza y la mansedumbre, la constancia en la adversidad y una propensión innata á todo lo noble y grande. Nadie en Asís más elegante y más cortesano que él. Ha cumplido los veinte de su florida edad. Las luchas civiles de güelfos y gibelinos se reproducen por aquellos días; Asís y Perusa, están en guerra. FRANCISCO DE ASÍS, con un grupo de amigos que han salido armados, á la defensa de su patria, es vencido, y lleva un año entero de cautividad en poder de los perusinos. Cuando recobra la libertad, una repentina y grave dolencia le detiene á los umbrales del mundo. Otra vez sale á campaña con las tropas del conde de Briena; pero algo extraordinario que le acontece en Espoleto, un sueño misterioso é impresionable, al decir de los primeros biógrafos, le sume en honda preocupación de tristeza y no le deja lugar á sosiego, hasta que decide volver á la casa paterna. Y dejó de ser el joven divertido y divertidor de Asís; porque en ninguna cosa halló atractivo, y nada interesó ya ni á sus sentidos, ni á su corazón. En fogoso corcel, solía vagar por los campos de Asís, llevando siempre consigo el pensamiento inquietante en un mar de melancolías. Sucedía esto en 1205; cierta tarde, al regresar, vió con sorpresa tendido al borde del sendero, un horrible y deforme leproso: todos sus sentidos, toda su impresionabilidad se sublevaron con repugnancia y asco ante aquella viviente podredumbre; sintió en sí mismo el choque de dos fuerzas, pero se venció heroicamente y apeándose, puso en manos de la desgracia todo el dinero que llevaba, estrechó sobre su corazón lo que le era más repugnante y dió beso de paz en el rostro podrido del hermano. «Cuando todavía estaba en pecados, dice él mismo, ingenuamente, en su testamento espiritual, me parecía cosa demasiado amarga ver los leprosos; pero el Señor me condujo entre ellos y los traté con misericordia, y cuando me apartaba de ellos, aquello que antes me parecía repugnante se me convirtió en dulzura del alma y del cuerpo; y de allí á poco salí del siglo.»



San Francisco y el lobo. Litografía, por Ruth. M. Hutebings

El período de vocación de FRANCISCO DE ASÍS dura tres años, y se desenvuelve sobre las dos virtudes cristianas fundamentales, fe y caridad: la liturgia, en su oficio, le llama «hombre *católico* y todo *apostólico*». Visitó en romería de penitencia el sepulcro de los Apóstoles; allí recibió luz y fortaleza. Vuelto á Asís dedicóse especialísimamente á orar en una solitaria y medio derruída ermita de San Damián. Parecióle oir de un devoto crucifijo estas palabras: «Francisco, repara mi casa, que se hunde»; y tomándolas al pie de la letra vendió el caballo, tomó géneros del comercio de su casa y con el producto dedicóse á restaurar la iglesia. La primera prueba vino del propio padre, quien le demandó por derrochador é irreductible ante el obispo. Devolvióle cuanto le restaba, y despojándose del propio vestido, «hasta hoy, le dijo, te llamé padre en la tierra; desde este momento podré decir con toda seguridad *Padre nuestro que estás en los cielos*». Fuése á vivir al hospital; el cuidado de unos pobres leprosos, y la continuación de la obra de san Damián, que se hizo extensiva á otras dos ermitas, San Pedro y Nuestra Señora de los Angeles, la famosa *Porciúncula*, le absorbieron por completo; mendigaba de puerta en puerta para él, para sus pobres y para sus iglesias. Asís le tuvo por loco. Un día, en misa, llamaron su atención, cual si por vez primera las oyese, estas palabras del Evangelio, «Id y predicad, diciendo: Que se acercó el reino de los cielos... No poseáis oro, plata, ni dinero; no llevéis alforjas en vuestros viajes, ni dos túnicas, ni calzado, ni bastón...» Esto es, se dijo, lo que yo buscaba; vistióse una pobrísima túnica de sayal, que ciñó con una cuerda; descalzóse y consagró al apostolado, en la pobreza absoluta y en la más profunda abnegación de sí mismo, toda la vida. Se le unieron los primeros discípulos, que muy pronto completaron el número de 12, en memoria de los Apóstoles; hombres de sencillo corazón, de profunda fe y de ardiente caridad (también hubo una defección, para que fuese más exacta la semejanza, el judas franciscano de que hablan los antiguos cronistas). Cada uno repartió cuanto tenía á los pobres, y juntos se encaminaron á Roma. Inocencio III le dió su beneplácito. Había nacido la Orden franciscana (1212).

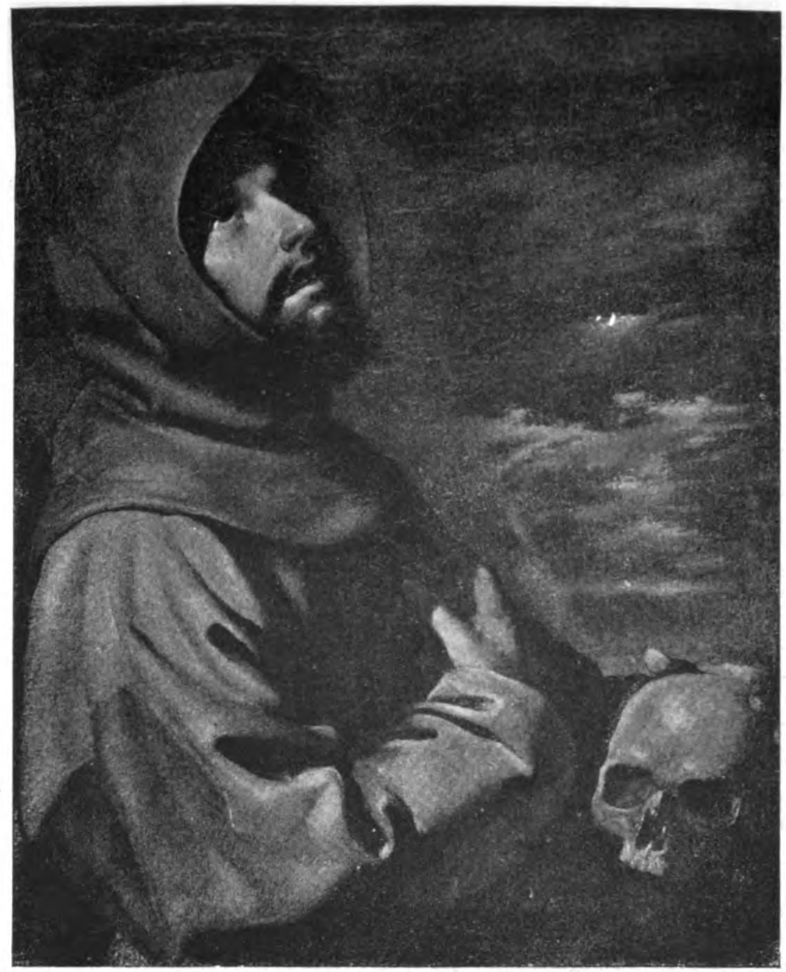


San Francisco, por Cosme Tura (Museo del Louvre, París)

La citada liturgia y todo el pueblo cristiano, le llaman con harta propiedad, el *pobre*, el *humilde*, el *seráfico* padre san Francisco; porque estas tres virtudes constituyen por excelencia las características de su santidad y de su obra. Por ellas, como otros tantos grados, aspira al supremo ideal; parecerse á Cristo en la cruz. Ha recibido de Dios la misión altísima de hacer revivir en el mundo la perfección evangélica; será el gran restaurador de la vida cristiana; el iniciador de un

Francisco de Asís (San), I





Por Zurbarán: 1. Colección Beruete (Madrid). — 2. Pinacoteca de Munich

nuevo, extenso y fecundo apostolado. La naciente Orden se llama congregación ó sociedad de *hermanos menores;* ha fijado su primera residencia en Rivotorto, áspero y pobrísimo desierto, no lejos de Asís; una rústica choza les da albergue. De allí salen



San Francisco. Escultura, por los Della Robbia (Iglesia de Santa Cruz. Capilla Médicis, Florencia)

á predicar el Evangelio por los pueblos comarcanos; allí en común oran, se alientan en espirituales pláticas y comen el pan buscado de limosna. Pero una noche, mientras cantaban el oficio divino, entróseles un labriego con su asno del diestro, empujando al animal receloso, con desaforados gritos: «Pasa, pasa, que aquí descansaremos bien.» «Hermanos, les dijo Francisco, yo sé que Dios no nos ha llamado para hospedar jumentos, ni para que así nos distraigan, cuando, después de enseñar á las gentes el camino de la salud, nos retiramos á la oración; vámonos de aquí.» Pidió á los benedictinos de Subiaco, de cuya abadía era pertenencia, la ermita de los Angeles, y los buenos monjes le concedieron, además, una porcioncilla, *porciúncula,* de terreno adjunto, para que se fabricasen sus celdas. Aquí dió forma de vida regular á la Orden; aquí recibió el insigne favor del Jubileo (1216) que con este nombre se ha hecho famoso en la historia eclesiástica; de aquí brotó el apostolado franciscano á todo el mundo. «Esta, solía decir á los hermanos, es morada de ángeles; este es un lugar santo; jamás le abandonéis, y honradle siempre.» Por dondequiera que pasaba extendíanse la abnegación y la pobreza; su predicación sencilla, popular, pero intensa, conmovía profundamente á las gentes y subyugaba á los mismos sabios: oyéndole un día Pacífico, el insigne trovador llamado de todos *el rey de los versos,* quedó ganado para la Orden; muchos letrados, dice Tomás de Celano, acudían á Porciúncula solicitando la túnica y el cordón de penitencia. El pensamiento de FRANCISCO DE ASÍS cobró nuevos horizontes; nació la segunda Orden, de monjas enclaustradas (1212). Un alma privilegiada, que también llevaba un nombre nuevo, Clara Sciffi, fué, en la ermita de San Damián, la piedra angular y maestra, de las que se llamarán en la historia, *Clarisas.* Después, para dar plena satisfacción al ansia popular de vida cristiana, compatible en el mundo y sin menoscabo de los intereses sociales, la célebre Orden Tercera, que intituló *hermanos de la penitencia;* obra, por excelencia de restauración del espíritu cristiano, que tantas almas ha santificado y tantos beneficios ha producido en la sociedad, durante sus siete siglos de existencia.

Hasta aquí había echado los cimientos y dado el primer impulso á la gran obra; era ya mucho, pero faltábale completarla, perfeccionarla en sí mismo y en sus instituciones. La santidad encumbrada de FRANCISCO DE ASÍS, y el arraigo y propagación de la Orden, son dos milagros que se obran á la vez. En 1213-14 hace su viaje á España; quiere visitar el sepulcro de Santiago y predicar la fe á los moros de Andalucía. Numerosas tradiciones locales señalan su paso á través de la Península; perduran en Burgos, la cabeza extática del peregrino, esculpida en los muros de su catedral; en Santiago de Galicia, la leyenda del piadoso Cotolay; en Vich, de Cataluña, la fuente de *S. Francesh s'hi moria,* cantada por Verdaguer, y su estancia en Barcelona, en donde es acogido por los Concelleres y el pueblo. Con alguna precipitación, cuyos motivos explican los cronistas, retorna á Italia; ásiste al Concilio de Letrán (1215) en Roma, donde estrecha su amistad con el español santo Domingo, en el histórico abrazo, que simboliza en la historia la unión de los dos grandes hombres del siglo XIII y la hermandad de sus respectivas órdenes. En 1217, reúne á los hermanos en la Porciúncula y les habla de predicar la fe y extender la orden por todo el mundo. Todas las regiones de Italia, Hungría, Francia, Alemania, Inglaterra y España, conocieron á los franciscanos. En 1219, nueva reunión, el famoso Capítulo llamado en la leyenda, de *las Esteras,* porque no habiendo posibilidad de albergue para tantos como se reunieron, levantaron en el valle de Asís una especie de campamento á modo de tiendas, fabricadas de esteras; ahora se trataba de tierras de infieles. En Marruecos dan su vida los primeros santos mártires; él mismo se dirige en busca del martirio, á la que entonces se llamaba Siria; predicó en Chipre y San Juan de Acre ó Ptolemaida; platicó con los cruzados de Damieta y anunció la fe al sultán de Egipto, que llegaba al frente de su ejército en socorro del de Damasco; visitó Palestina y mereció que en su orden quedara vinculada la custodia, en nombre del cristianismo, de los Santos Lugares de Jerusalén.



San Francisco. Pintura atribuída á Espinosa (Galería Real de Dresde)

En 1223, después de una cuaresma de penitencia en el valle de Reate, presenta la regla de la orden á la suprema aprobación de Honorio III, quien expide al efecto una laudatoria bula, fecha Letrán 29 de Noviembre del mismo año. El conde Orlando le había suplicado

que fundase un convento en el monte Albernia, fragosa ramificación de una de las cordilleras del Apenino, de su señorío; aceptó, eligiendo el lugar más agreste y solitario de las alturas, entre enormes peñascos y hondos precipicios, sólo accesible por una escarpada



San Francisco de Asís ascendiendo á los Cielos
Cuadro de Zurbarán. (Bowes Museum, en Barnard Castle)

senda. Descargó el gobierno de la orden en su vicario general fray Elías de Cortona, hombre de sabiduría y de política, harto discutido en la historia franciscana, y retiróse al monte con su discípulo más querido, fray León, á quien siempre llamaba, cariñosa y simbólicamente, *ovejuela de Dios.* En esta soledad vivió acaso los días más intensos de su espíritu. Allí espaciaba su corazón en íntima familiaridad con la naturaleza, cabe una fuente al pie de los riscos, á la sombra de seculares hayas, en las grutas testigos mudos de su poesía y de sus éxtasis; allí conversaba con las hermanas aves, y un halcón bajaba del nido á comer en el hueco de su mano; allí domesticaba las fieras y allí convirtió á uno de los más famosos bandoleros, llamado por su ferocidad y costumbres, *el Lobo,* y después, por su docilidad y mansedumbre, el *frate Agnello;* allí escribió la piadosa *bendición* de su nombre, que cayó por vez primera sobre la cabeza de la *ovejuela;* allí, en fin, se le cumplieron sus ansias de parecerse á Cristo; la impresión de las llagas, que le transfiguran en *alter Christus,* y le acreditan en la historia y en la devoción, con el dictado de *Serafín llagado.* Su presencia ahora conmovía á los pueblos con una fuerza intensamente misteriosa; pero su salud se rompía en un quebranto silencioso y rápido. Casi ciego compuso su *Cántico del hermano Sol,* anhelando la luz infinita. Los ciudadanos de Asís le llevaron en brazos al palacio episcopal y le obligaron á ponerse en régimen de curación. Eran los últimos de Agosto de 1226. Desde su lecho escribió preciosos documentos de piedad, que ha recogido la bibliografía, y dictó el último de todos, *su testamento,* que es una exhortación á los hermanos de su orden para que observen fielmente la regla que profesaran. El médico Aretino, que le asistía, declaró la insuficiencia de todos los remedios humanos. «Pues bien venida sea, le contestó, la hermana muerte.» Se hizo trasladar á Porciúncula. Un sábado por la tarde, 3 de Octubre de 1226, recitando el salmo 141, rodeado de los hermanos, y cubierto en el suelo de ceniza, entregó su alma á Dios. Al siguiente, fué depositado el cuerpo en la iglesia de San Jorge. El 16 de Junio de 1228 fué canonizado por Gregorio IX, quien hizo construir en Asís una magnífica basílica de su nombre titular; á ella fué trasladado el 25 de Mayo de 1230; allí quedaron ocultas sus reliquias hasta el 12 de Diciembre de 1818, que fueron descubiertas.

Dos testigos contemporáneos y de excepcional autoridad nos han dejado trazado el retrato, físico y moral del santo. Tomás de Celano, su discípulo: «Era por todo extremo insinuante y atractiva su figura; la pureza de su alma, el intenso amor de Dios que ardía en su pecho y aquel entrañable afecto de caridad con que abrazaba en Cristo á todos los hombres, se reflejaban en su exterior como en un espejo, y daban á su fisonomía un aspecto angelical. Era de suave y apacible trato, de condición cortés; su mirada dulce, sus palabras llenas de bondad; grave y mesurado en el exhortar, fiel á toda prueba en guardar los secretos, prudente en sus consejos, práctico y diestro en el manejo de los negocios y tan dueño hasta de los primeros movimientos, que su espíritu permanecía siempre en calma. Tenía un carácter alegre é indulgente, de suerte que perdonaba con facilidad, y difícilmente se enojaba. Era de un natural noble, franco y abierto; modesto sin timidez y esforzado sin los achaques de temerario.» El cardenal Hugolino, después Gregorio IX, su gran amigo: «Era de palabra fácil, de rostro alegre, amable en su semblante, ajeno á toda presunción. Pequeño de estatura, tenía la cabeza redonda y medianamente grande, la cara algo prolongada y ancha, la frente tersa y pequeña, los ojos proporcionados y negros, de mirada sencilla; el cabello casi negro, las cejas rectas, la nariz igual, afilada y estrecha; los labios, pequeños y delgados; la barba, negra y no muy poblada. Era de pocas carnes, dormía muy poco, era humildísimo y con todos apacible; se adaptaba al carácter de cada uno; santo entre los santos y como uno de ellos entre los pecadores.»



San Francisco de Asís
Escultura atribuída á Mena

No tendríamos idea adecuada de san FRANCISCO DE ASÍS si nos contentásemos con admirar su santidad altísima y la fundación de su orden, á través de los rasgos descriptivos de una biografía, por bien redactada que estuviese. Tiene, sobre todo, una personalidad que llamaríamos trascendental, ó sea influyente, como acaso no la tiene ningún otro hombre, después de los Apóstoles, en la evolución religiososocial de la historia de la humanidad. La esencia de su santidad y el secreto de toda su vida consisten en la sincera é intensa imitación de Cristo. Su Orden, que en la forma no se parecía á ninguna de las antiguas y tiene, no obstante, lo substancial de cada una, entraña una

verdadera renovación del espíritu cristiano, según las normas exactas del Evangelio, no interpretadas por el hombre, ni puestas á discusión en las escuelas, cual si fueran un sistema, sino aprendidas como código, en el seno de la Iglesia, dentro de la fe absoluta, de las enseñanzas infalibles y de la autoridad divina de la Iglesia; renovación operada primero y condensada en cada individuo y en el concepto total de la Orden, y difundida después, por ésta, en un magnífico y eficaz apostolado á todo el mundo, incluyendo fieles é infieles. Y no se limita al orden moral. Su doctrina había de influir y de hecho influye en todas las manifestaciones de la vida social; y las relaciones mutuas de las diferentes clases, las ciencias, artes, la filosofía y la literatura experimentaron una transformación radical en su manera de ser, al influjo del espítitu de san FRANCISCO DE ASÍS, de tal manera y en tal grado que hay que considerarle como la corona de la Edad Media, en cuya cima se destaca, dominando todo el edificio de los tiempos medievales, en su curso hacia los modernos. Su obra social, especialmente la creación de la Orden Tercera, ha sido unánimemente reconocida. Las relaciones que tiene con la literatura y el arte, han dado asunto á numerosos y bellos tratados. El mismo fué poeta y artista; se manifiesta en sus sentimientos de intenso amor á la creación, en sus actos de abnegación y de caridad, en sus escritos, los cánticos de *Frato Sole*, de *Amor di caritate*, de *In foco*, etc., rebosantes de poesía y en la dirección y tradiciones más puras que imprime y deposita en su Orden. La literatura y el arte italianos, con los nombres más preclaros de sus grandes poetas, de sus excelsos pintores, de sus afamados arquitectos, están llenos del espíritu y de las harmonías que les infunde la inspiración franciscana. Prepondera en los de nuestra patria; el franciscano Montesinos, predicador de los Reyes Católicos, en su *Cancionero de diversas obras de nuevo trovadas;* el terciario, dramaturgo Lope de Vega, cantor de las *Llagas del seráfico padre san Francisco;* el también terciario místico catalán Verdaguer en sus *Idilis*, son otras tantas personificaciones del influjo franciscanista. Le tiene, además, el santo, personalísimo, en las obras escultóricas de Alonso Cano, Pedro de Mena, Montañés; en los pintores, el Greco, cuyo primer brote fecundo de su *franciscanismo* surge en *El entierro del conde de Orgaz* y se desarrolla en la serie verdaderamente asombrosa de sus *San Franciscos*, como han hecho notar los eminentes críticos, señor Cossío y doña Blanca de los Ríos Lampérez, en Rivera, Ribalta, el austero Zurbarán y el suave y eminentemente franciscanista Murillo, y en otros innumerables hasta nuestros mismos días, que sería muy largo consignar.

Las obras escritas del Santo, de toda autenticidad unas, con reparos de la crítica otras, están clasificadas en cuatro grupos ó secciones: *a*) Epístolas ó cartas; *b*) Legislación de sus tres órdenes; *c*) Laudes ó colaciones; *d*) Cánticos y oraciones. Existen dos colecciones, con varias ediciones, antiguas: Wadingo, *Opera Sti. Francisci* (Amberes, 1623; Salamanca, 1624, y Quaracchi, 1904). De ella una versión española, *Obras completas del beato padre san Francisco, según la colección del padre Wadingo, traducida por algunos devotos del Santo* (Teruel, 1902); la francesa tiene seis, y una las italiana, inglesa y alemana. P. La Haye, *Idem* (París, 1641; Lyón, 1653 y 1739), y con pocas variantes, las de A. de Caieta (Nápoles, 1635), von der Burg (Colonia, 1849) y Horoy (París, 1880), tienen abundante bibliografía moderna.

Sus primeras biografías, relativamente numerosas, y en forma, la mayor parte, fragmentaria, pero que se completan entre sí, fueron escritas por contemporáneos y casi todos discípulos suyos. Llevan el título de *Legenda*, es decir, para ser leídas en comunidad, y de ahí la traducción de *leyenda franciscana*, que tiene para la historia y la crítica otro significado más alto que el vulgarmente dado á dicha palabra. Constituyen las más autorizadas fuentes de información y también han sido, y siguen siendo, en el actual movimiento literario franciscanista, objeto de numerosos y concienzudos estudios.



San Francisco. (Museo Provincial de San Marcos, León)

Iconografía

Son innumerables las representaciones que se han hecho de este santo, uno de los más adorados por el pueblo, debido á su humildad y sencillez, llegando su renombre á traspasar las fronteras de su país y á hacerse universal. Esto explica que casi todos los artistas cuenten entre sus obras alguna referente á este santo, pudiendo asegurarse que con la sola enumeración de ellas podrían formarse algunos volúmenes. Llenos están de ellas templos, monasterios, palacios y colecciones privadas y públicas, figurando desde los celebrados retratos de Subiaco y Asís, hasta las mejores producciones del siglo de oro de la pintura. Nos limitaremos á citar las más importantes. Los frescos de Giotto, en Asís, que representan la *Vida de san Francisco*, revelaron el estilo nuevo, que substituyó, con expresiones más conformes á la verdad, los tipos convencionales de la escuela bizantina. Créese que Giotto los ejecutó poco después de 1296. La Academia de Bellas Artes de Florencia posee de este pintor una serie de cuadros pequeños representando los principales rasgos de la vida del santo. Del valor artístico de la obra de Giotto dan idea los juicios que sobre él emite el célebre crítico de arte Jorge Lafenestre: «Las veintiocho composiciones que Giotto ejecutó en la iglesia superior de Asís, entre 1296 y 1303, muestran perfectamente la rapidez con que desarrolló su inauguración. Consisten en escenas de la *Vida de san Francisco*, continuación de las que su maestro Cimabue había pintado en el mismo muro en la parte superior.

La ocasión era á propósito para emanciparse: allí el joven maestro no se encontraba enfrente de asuntos antiguos tradicionales, de ordenación regulada de mucho tiempo atrás por los manuales bizantinos; lo que tenía que representar eran escenas casi contemporáneas y ya poetizadas por la admiración popular; por tanto, se inspiró sencillamente en las narraciones exquisitas de las *Fioretti;* interpretó en pintura la deliciosa leyenda de san Buenaventura, y semejante al piadoso extático que apaciguaba á los hombres, encantaba á las mujeres, atraía á los niños y conversaba con los pájaros, se dirigió, como él, á la naturaleza viva. La comparación de sus figuras, de un dibujo aun indeciso, pero de una actitud verdadera y de una expresión natural, con las figuras feroces y convencionales de los practicones de la generación anterior, que son visibles aún en sitio no lejano, explican la sorpresa y admiración de sus contemporáneos.» Hacia 1314 debía aun Giotto superarse á sí mismo, pintando en el mismo edificio y en la bóveda que en la iglesia inferior cubre la tumba del santo el *Triunfo de la Castidad, de la Pobreza y de la Obediencia,* y la *Glorificación de san Francisco,* que forman cuatro compartimientos de forma triangular. Son verdaderos modelos en los que de manera admirable se mezclan las figuras reales con las ideales. En el Louvre se encuentra un cuadro de Giotto, representando á *San Francisco recibiendo los estigmas.* También Domenico Ghirlandaio pintó algunos frescos en la iglesia de la Trinidad de Florencia, terminados en 1485, referentes á la *Vida de san Francisco,* intitulados *Actos de san Francisco de Asís.* En el Museo del Prado existe el famoso cuadro de Ribalta, núm. 947, *Extasis de san Francisco,* que es de lo mejor en su género. En él se hallan unidos á un realismo noble y grandioso un profundo sentimiento idealista, y está ejecutado con una brillantez de colorido propia de la escuela valenciana, de la que era Ribalta genuino representante. Fué pintado para la iglesia de Capuchinos de Valencia, adquiriéndolo más tarde el rey Carlos IV, dejando en cambio una buena copia de Vicente López, conservada hoy en el Museo Provincial de la ciudad del Turia. En el Museo de Dresde se encuentra *San Francisco de Asís,* de Correggio, magnífico cuadro, de estilo noble. fuerte y grandioso. En la catedral de Toledo figura una copia de una estatuílla en madera de Alonso Cano, *San Francisco de Asís.* El original del célebre escultor granadino, procedente de la colección del señor Mejía, de Madrid, figuró en la Exposición Universal de París de 1876, y hoy se ignora su paradero. Gracias á una copia del notable artista Pedro de Mena y Medrano, discípulo del gran Alonso Cano, podemos admirar esta maravillosa muestra del arte español. De ella nos habla el distinguido crítico Pedro de Madrazo en los siguientes términos: «Está el santo como en extática contemplación, con los ojos levantados al cielo y las manos al pecho, una sobre otra, pero ocultas en las mangas del hábito. Calada la capucha, el círculo de su borde sirve de nimbo al venerable semblante, y de la gran figura, que llenó con la fama de su santidad una buena parte de su siglo, sólo aparecen al descubierto el rostro y el pie derecho. Pero el arrobamiento del santo está tan enérgicamente sentido y retratado en sus facciones, que ese rostro es un poema entero de vida ascética y de visiones beatíficas, y ninguna falta hacen á la efigie accidentes y acciones como medios de expresión de la idea profundamente religiosa del artista. El solo plegado del hábito, natural á no poder más, señala magistralmente la forma corpórea del espiritualizado y seráfico varón estigmatizado con las llagas de Cristo. Excusamos entrar en mayores detalles de una escultura, tantas veces reproducida por todos los medios artísticos, que pocos serán los aficionados á lo bello que no se hayan extasiado en su contemplación.» Rubens también representó á *san Francisco de Asís, en sus últimos momentos, haciéndose conducir al altar para recibir la comunión.* Esta *Comunión de san Francisco* fué pintada en 1619 para el convento de los Recoletos de Amberes, hallándose



Impresión de las llagas de san Francisco de Asís, por Juan van Eyck (Museo Real de Turín, colección Johnson de Filadelfia)

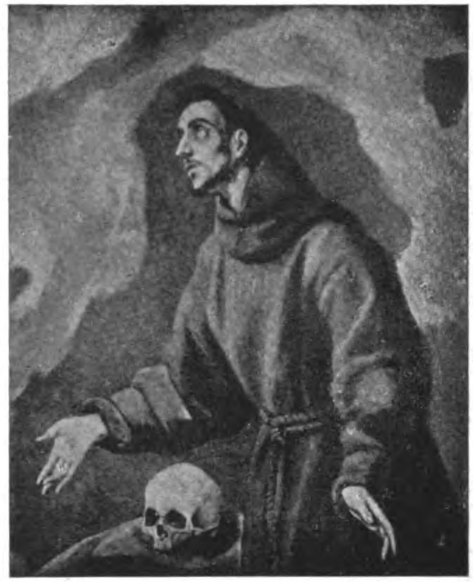


San Francisco de Asís, por Murillo. (Museo de Amberes)

Francisco de Asís (San), II



Del marqués de Castro Serna



Museo de Dublín



Real Monasterio de El Escorial



Colección del marqués de Pidal

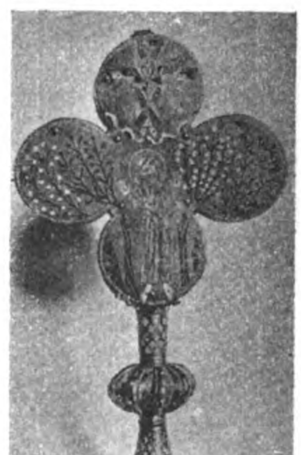
Por el Greco

hoy en el Museo Real. Zurbarán pintó un magnífico cuadro, lleno de unción y misticismo, conocido con el título de *San Francisco de Asís orando*. Una de las composiciones que se hicieron populares en Francia,



El éxtasis de san Francisco, por J. B. Piazzetta (Museo Municipal de Vicenza, Italia)

fué el *San Francisco de Asís bendiciendo a su ciudad natal*, de L. Benquville. Cuando se expuso en 1853, obtuvo un éxito extraordinario. En nuestro Museo del Prado figuran los siguientes cuadros de *San Francisco de Asís:* de Agustín Carracci, núm. 70; de Ribalta, núm. 1,062; de Ribera, núm. 1,107; de fray Juan Rizi, núm. 1,131; de Van Dick, núm. 1,478; de Patinir, número 1,617; de Aníbal Carracci, núm. 76, dejando aparte alguno de segundo orden. Respecto de las representaciones de san Francisco, dice doña Blanca de los Ríos Lampérez *(San Francisco en el Arte Español*, en *Raza Española);* «Nadie ignora que, camino de Africa, sediento de apostolado y de martirio, «ebrio de amor», como dice san Buenaventura, llegó san Francisco á España, la predilecta de Dios, en los grandes días de las Navas de Tolosa; cruzó la Península de mar á mar, derramando la semilla evangélica; y diríase que de su venida arranca la era de nuestras glorias, pues, según dijo Vázquez de Mella, «el franciscanismo es un injerto »sobrenatural en España». El espíritu del grande amador se quedó con nosotros é incarnó en el corazón de llamas del beato mallorquín Ramón Lull, el «Doctor »Iluminado», el autor del *Blanquerna*, el suavísimo poeta del «Canto del Amigo y del Amado», primer brote glorioso del franciscanismo en España. Pero el franciscanismo, difundido por el mundo con la celeridad de la luz y del amor, caldeaba ya todo el aire espiritual de España y ardía en el corazón del pueblo y de los reyes; y treinta y un años antes que el *Blanquerna* se escribiese, moría en el alcázar sevillano, con muerte franciscana, sobre un lecho de cenizas, con una soga al cuello y ceñido el cordón de San Francisco, el «con»quistador de lo más de Andalucía», como rezan las *Cantigas* de su hijo, el egregio terciario Fernando III, iniciador de la gran cultura y de la unidad española. Y aquel soplo franciscano que desde el siglo XIII arrebataba los espíritus, creó del XIII al XV nuestra mística de piedra, las catedrales, y en el XVI encendió las almas de nuestros más excelsos poetas místicos; y en la atmósfera flamígera del Toledo de tradición y de éxtasis en que santa Teresa acababa de escribir *Las Moradas,* inspiró al Greco las creaciones con que nace nuestra gran pintura nacional. El señor Cossío, en el admirable estudio en que nos resucita el Greco, percibe y evidencia la génesis espiritual del arte nuevo en el *Entierro del conde de Orgaz,* y el creciente desarrollo de este arte, que iba á ser nuestro arte español, en la asombrosa serie de los *San Francisco* y de los retratos con alma del Greco. Del seno de la mística surge, pues, al par que nuestra pintura nacional, el primer brote del «franciscanismo» del Greco, desarrollado después en la serie prodigiosa de sus *San Francisco,* tan austeramente castellanos, tan españolísimamente ascéticos. Es decir, que el momento en que el Greco vió, con la videncia casi milagrosa de la creación artística, á san Francisco; el momento en que el alma del Greco ascendió, en rapto estético, á la cumbre flamígera en que flota el alma del grande amador de Asís, fué el momento en que, herida su mente por un rayo de luz increada, engendró una obra que abre era en la historia del Arte, una obra que inicia y contiene en germen todo el arte nacional. Los *San Francisco* españoles, del Greco, los sentidos con alma española, carecen de todo reposo y de aquella beata suavidad en que iba á envolver Murillo el suyo; tienen el estremecimiento, la convulsión apocalíptica, la locura divina de la Cruz; tienen la concreción del símbolo; son la cifra estética de la exaltación mística de la España de santa Teresa y de san Juan de la Cruz. Contémplese el *San Francisco* que posee el marqués de Cerralbo, el del Museo del Prado, el del Colegio de las Doncellas, en Toledo..., cualquiera de los *San Francisco* españoles del Greco; aquello no es un hombre; el ascua del espíritu ha derretido toda carne; parece más que un santo: es la santidad misma, es la exaltación, la fiebre, el delirio, el rapto, el éxtasis... ¡Es la muerte de amor envuelta en unos hábitos! El *San Francisco* de Murillo, en cambio, es el amor pisando al mundo, triunfando de la muerte; es la embriaguez en la suavidad infinita de la comunicación con el Amado; es el mártir del Gólgota desclavándose de la Cruz por milagro de ternura, para abrazar al mártir de Albernia



Relicario de san Francisco (Museo del Louvre, París)

y darle á gustar el deleite sobrehumano del morir por amor de todos. Murillo, que creó el tipo estético de las Concepciones, creó también el tipo estético, ó uno de los tipos estéticos definitivos de san Francisco, y al pintarle abrazado á Jesús, pisó el último peldaño



San Francisco de Asís. Bajorrelieve, por Agustín Querol

de la escala de oro de la inspiración cristiana. Del seno de la mística brotó también nuestra escultura policroma, la manifestación más genuina y original del arte indígena, y cada vez más estudiada y admirada de propios y de extraños; arte que tanto como el de Murillo, acaso más que el de Murillo, expresa en Martínez Montañés, con la vehementísima devoción de mi tierra andaluza, la fusión del más fuerte realismo con el más exaltado misticismo español. Y fué un discípulo de Montañés, Alonso Cano, el que en dos estatuítas (la de Murcia y la de París) acertó á dar al Penitente de Umbria un sentimiento místico por nadie superado, según el crítico francés P. Lafond, que dice: «Fra Angélico, Simone Memmi, Memlig, no han ido más allá.» Pero más allá fué un discípulo de Cano, nieto en escultura de Montañés, Pedro de Mena. No al tempestuoso y soberbio Alonso Cano, á su piadoso y españolísimo discípulo Pedro de Mena, hombre de ardorosa fe, que crió para Dios sus cinco hijos, y de tan franciscana humildad que como el ascético y legendario Mañara, mandó que le enterrasen á la puerta de una iglesia para que le pisaran todos, estaba reservada la gloria de lograr la representación definitiva, insuperable, del gran amador de Asís. En la gubia de Pedro de Mena fulguró la centella mística, y en su diestra ardía la fiebre del divino amor cuando realizó el milagro de encender un leño en la locura celeste que arrebataba al llagado de Albernia. Delante de aquel santo las rodillas se doblan, el llanto acude á los ojos, una majestad sobrehumana rinde al espíritu menos creyente; aquello no es sólo una obra de arte, aquello no es sólo la cumbre de la plástica española; es mucho más: ¡es la plastificación del éxtasis, es la plastificación asombrosa del paso de Dios por un alma!»

Bibliogr. San Buenaventura, *Legenda major,* en *Opera Omnia* (VIII, 504; traducida á todas las lenguas: en español: R. de Manresa, *Vida de san Francisco, escrita por S. B.,* Barcelona, s. a.); Ferrando, *Leyenda de san Francisco por S. B.* (Santiago, 1906); T. de Celano, *Legenda secunda* (traducida al español por P. de Mataró; *Vida y milagros de san Francisco;* contiene la *Vita prima., id. sec., lib. de mil. y leg. de Celano,* Barcelona, 1913); *Legenda trium Sociorum* (en *Act. S. S.,* Octubre; 2.° ed., Civeza-Dominichelli, Roma, 1899); *Fioretti (Florecillas de san Francisco)* (vertida á todas las lenguas, en numerosas ediciones); *Speculum perfectionis* (París, 1898, y Quaracchi, 1901); Dominichelli, *L'ant. leg. di S. Franc. et la crit franc.* (Spalato, 1908); Tamasia, *S. Franc. e la s. leg.* (Padua, 1906); B. de Pisa, *Liber Conformitatum vitae S. Franc. ad vit dom. n. J. C.* (último del período de las *legendas* y recopilación de todas, Venecia, s. a.; Milán, 1510 y 1513; Bolonia, 1590; Colonia, 1623; Lieja, 1658, y edición moderna en *Analecta franc.,* IV, Quaracchi, 1907); Alba y Astorga, *Naturae prod.* (Madrid, 1651); Cornejo, *Vida...* (extractada de *Crón.,* ed. de Valencia); Pardo Bazán, *San Francisco de Asís; siglo XIII* (Madrid, 1882); J. Joergensen, *Den hellige Frans af As.* (Kjobenhavn, 1907; traducción española por Tenreiro, *Vida de san Francisco,* Madrid, 1916); Magliano, *Storia comp. di S. Franc.* (Roma, 1876); Du Chatel, Porrentruy y Brin, *S. Franc. de As.; sa vie; après sa mor.* (París, 1894); Little, *S. Franc.* (Londres, 1904); Schnüker, *Franz von As.* (Munich, 1905); Le Monnier, *Hist. de S. Franc.* (París, 1906); Sabatier, *Vie de S. Franc.* (París, 1894); P. Robinson, *The real St. Francis of As.* (Nueva York, 1904); Sofía Zewest, *Gods Troubadour; The story of S. Francis* (Nueva York, 1910); Cuthbert, *Life of St. Francis* (Nueva York, 1912); Rapini, *Storie di S. Franc.* (Foligno, 1825-27); J. Kauffmann, *Vida de san Francisco* (con láminas y texto alemán y latín, Salkburg, 1698); Besthoud, *Etude hist. et bibliogr. sur S. Franc. et son oeuvre* (París, 1864); Chavrin de Malau, *Hist. de S. Franc.* (París, 1840); Gaiole, *L'Apost. de S. Franc. e dei francisc.* (Quaracchi, 1909); Novati, *L'amor mist. en S. Franc.* (Milán, 1908); Prudenzano, *S. Franc. e il s. secolo* (Nápoles, 1904); L. Dubois, *S. Franc. of As. social reformer* (Nueva York, 1906); Cantono, *S. Franc. e la democr. cristiana* (Roma, 1903); Salvadori, *S. Franc. e la paz sociale* (Milán, 1904); Duchemin, *Le rôle soc. de S. Franc.,* en *La Rais. Catho.* (VIII, 1906); Germain, *L'influen. de S. Franc. sur la civil. et les arts* (París, 1903); Thode, *Franz von As. un die anfange der Kunst der Renaissance in Italien* (Berlín, 1904); Görres, *Der hl. Franz. ein Troubadour* (Ratisbona, 1879; traducción francesa de Lefébre, *S. Franc. et les orig. de l'art de la reinas. en Italie,* París, 1884); Dal Gall, *Il cant. di frat. Sole* (Roma, 1908); L. Palomes, *Storia di S. Franc.* (Palermo, 1883); *S. Franc. e la nuova poesia ital.* (Palermo, 1885); Kleinschmidt, *S. Franz. von As. in kust und legende* (Kunstverlag, 1911); Giusto, *Le vetrate di S. Franc en As.* (Milán, 1912); Barenton, *L'action soc. de S. Franc. de après des doc. peu connus* (París, 1907); Ermini, *Il Dies irae e la innolog. ascet. nel sec. XIII* (Roma, 1903); Clop, *Les cant. de S. Franc. et leurs mélodies* (Roma, 1909); P. Gratien, *S. Franc. et l'influen. soc. de l'Evang.* (Couvin, 1902); A. Goffin, *S. Franc. dans la lég. et l'art primitifs* (Bruselas, 1909); G. Lafenestre, *S. Franc. et Savonarola, inspirateurs de l'art ital.* (París, 1911); Fracchineti, *S. Franc. de As. nella Storia, nelle leg. nell arte* (Milán, 1921); Chapman, *St. Franz. and Giotto hir Interp.* (Chicago, 1916); Roure, *Figures franc.; S. François* (París, 1913); Marioti, *S. Franc., S. Tom. e Dante* (Venecia, 1883); Bocci, *Il vero amico del popolo* (Liorna, 1883); Cherance, *S. Franc. de Asís* (traducida del francés, Barcelona, 1890); Andermatt, *S. Franc. d'As.* (París, 1901); Paul Henry, *S. Franc. et son école* (París, 1902); Chalipe, *Vie de S. Franc.* (Namur, 1893); Shyvelde, *Vie de S. Franc.* (Montreal, 1894); M. de Segur, *Hist. popul. de S. Franc.; Le poème de S....; Le cordon de S...; Le Seraf. S... y La Tierss ordre de S...* (varias ediciones); B. de Sorrento, *S. Franc. poeta e la sue poesie* (Sorrento, 1883); Alimonda, *I mei amori al santo poete Franc.* (discurso,

Roma, 1882); G. Jesu, *I cantici volg. di S. Franc.* (Nápoles, 1904); P. Paoli, *Cantici di S. Franc.* (Turín, 1843); Vitale, *Chron. Seraph. Mont. Alb.* (Florencia, 1630); Mata, *El caballero asirio* (rima, Bilbao, 1687); Mestres, *Galeria Seráfica, Vida de san Francisco* (Barcelona, 1857); *Vida de san Francisco*, publicada por el Apostolado de la Prensa (Madrid, 1913); Boileau, *Le voyage de S. Franc. en Espagne*, en *Etudes Franc.* (núms. 80-81, 1906); A. Ortega, *El séptimo Centenario de la venida de san Francisco á España*, en *La Voz de San Antonio* (134 y siguientes, Sevilla, 1913); A. López, *El viaje de san Francisco á España*, en *Arch. Ib. Amer.* (I, Madrid, 1914); Rapini, *Notizie della morte, trad. e ritrov. di S. Franc.* (Florencia, 1822); *Memorie sull'identità del corpo di S. Rinvenuto en As. 1818* (Roma, 1821); *Storia del Perd. de Assisi* (Roma, 1824); Bihl, *De Stigmat. S. Franc.* (Quaracchi, 1910); Santarelli, *La trad. franc. ed i due luoghi*, etc. (Roma, 1901); Marentini, *Indulg. Portiun. veritas* (Venecia, 1760); A. Solero, *Glorie della Sacra Porziuncula* (Perusa, 1858); Spader, *Archiv. Porciunc.* (Asís, 1916); Vitali, *Paradisus seraph.; Porc. soc.* (Milán, 1645); Guasti, *La Basil. di S. M. degli angeli* (Florencia, 1882); José Portigliotti, *I più Antichi Ritratti di San Francesco d'Assisi*, en *La Lettura* (pág. 556, 1911).

FRANCISCO DE BLANCO (SAN). *Hagiog.* Uno de los llamados santos mártires del Japón. V. FELIPE DE JESÚS (SAN).

FRANCISCO DE BORJA (SAN). *Hagiog.* Cuarto duque de Gandía y tercer prepósito general de la Compañía de Jesús. En los artículos ALEJANDRO VI, BORJA, y GANDÍA se pueden leer las noticias, que podríamos llamar preliminares, acerca de los Borjas; pues si la historia del linaje de un personaje ilustre generalmente contribuye no poco para saber encuadrar bien su mérito personal en el marco de la historia universal, esto acontece señaladamente con el santo Duque de Gandía, porque el apellido y escudo de los Borjas, que manchado por otros antecesores suyos había sido tipo de degeneramiento, en él se purificó, ennobleciéndose con los justos laureles de la gloria humana y coronándose con la divina aureola de la santidad proclamada por la Iglesia.

1. *Desde su nacimiento hasta su virreinato de Cataluña.* Doña María Enríquez de Luna, mujer del segundo duque de Gandía, don Juan de Borja (m. en 1497), con sus cristianas virtudes, injertó en el árbol de la noble familia el germen de la santidad. El tercer duque de Gandía, Juan de Borja, casó con Juana de Aragón, de la cual tuvo siete hijos: el primogénito de los cuales fué llamado FRANCISCO, en virtud de la promesa que había hecho doña Juana á san Francisco de Asís. Con los ejemplos que en su casa veía, y llevado de su propio buen natural, no es de maravillar que FRANCISCO empezase desde niño á sentirse muy inclinado á la virtud y á dar ya ejemplos de ella, si bien los duques procuraban darle una educación que respondiese á la dignidad de su familia. Dotado de gracia natural, de carácter fácil y de ingenio despierto, se hacía simpático y atractivo. A los siete años comenzó sus estudios de gramática; el canónigo Alfonso de Ávila le enseñaba la aritmética y música, y el doctor Ferrán, su ayo, le adiestraba en el uso del caballo y de las armas. Estos eran los ejercicios de FRANCISCO cuando el 23 de Febrero de 1520 la muerte le arrebató á su madre doña Juana, joven aún de veintiocho años. Uno más tarde la *Germania* (V.) le puso á él mismo en gravísimo riesgo; pero puesto en salvo por su ayo se refugió en Denia, de donde pasó á Peñíscola y de allí á Zaragoza, juntamente con su hermana Luisa, á los cuales deseaba tener consigo doña Ana de Gurrea, madre del arzobispo Juan de Aragón, quien tomó muy á pechos el dar á FRANCISCO DE BORJA una educación conforme requerían el esplendor de su corte á la jerarquía de la familia del futuro duque de Gandía. Resolvióse poco tiempo después á enviarle á Tordesillas para menino de la infanta Catalina, que vivía en compañía de su madre doña Juana *la Loca*, hasta que aquélla, en 1525, se trasladó á Portugal para desposarse con Juan III. FRANCISCO DE BORJA, no pudiendo acompañar á la infanta por voluntad de su padre, volvió á Zaragoza á casa de su tío el arzobispo, el cual prosiguió su educación, dándole un antiguo profesor de Monteagudo, el doctor Gaspar de Lax, quien cada día dos veces le daba clases de filosofía.

Pasados los peligros de la edad y de su temperamento en la fastuosa corte del gran señor el arzobispo, su padre consintió en dedicarle al servicio del emperador Carlos V, según él mismo lo escribía en carta de Gandía (8 de Febrero de 1528): «Porque comiencen á servir estos hijos que Dios me dió para dallos al servicio de V. M.t, va don Francisco.» (*Monumenta historica Societatis Jesu*, Borg. I[265]). Recibido á los diez y siete años por Carlos V y por doña Isabel, como convenía al parentesco y á las nobles prendas de gallardía, distinción y belleza, unida á su bizarría en el uso del caballo y en la caza, se enseñoreó pronto de los ánimos de toda la corte; y esto mismo, que constituía un gravísimo peligro, sirvió para ennoblecer más las virtudes con que supo juntar la vida cortesana con una ejemplarísima cristiandad, pues tal era su ajustado proceder y su reserva, que ni la calumnia se atrevió á mancillar su nombre. Antes de partir para su coronación en Bolonia, Carlos V otorgó á la emperatriz el desposorio de su dama predilecta, la portuguesa doña Leonor de Castro, en cuya boca puso el poeta en 1526: «Yo soy flor de gentileza, | soy criada de la emperatriz sagrada | y vivo con su alteza», con el esposo que ella quisiese. Doña Isabel escogió al punto á FRANCISCO DE BORJA, no obstante las dificultades de parte del duque su padre, previstas por el emperador, las cuales fueron superadas felizmente merced al arbitrio propuesto por el mismo FRANCISCO DE BORJA, y se celebraron las bodas á mitad de 1529. El 29 de Junio el duque de Gandía había cedido á su hijo la mitad de la baronía de Lombay, que para mayor esplendor fué elevada á marquesado por el emperador por cédula de Augsburgo del 7 de Julio de 1530, el cual, además, le nombró montero mayor, y la emperatriz su caballerizo mayor y á la marquesa camarera mayor. La confianza que de él hacía el emperador era ilimitada, y á él encomendaba la custodia de la emperatriz durante sus ausencias ó expediciones militares. A la infortunada de Provenza él también acompañó al emperador y él fué el encargado de llevar la triste nueva á la emperatriz. Sus preferidos pasatiempos de la vida de familia eran la música y el canto. Dota-



Estatua de san Francisco de Borja (Palacio ducal de Gandía)

do de voz sonora cantaba muy agradablemente, y del mérito de sus composiciones musicales han dado juicio renombrados críticos musicales, entre los cuales se han de citar los españoles Dom Guzmán, de Montserrat, y el padre M. Baixauli, S. J. (*Las obras musicales de San Francisco de Borja*, en *Razón y Fe*, VI,



San Francisco de Borja

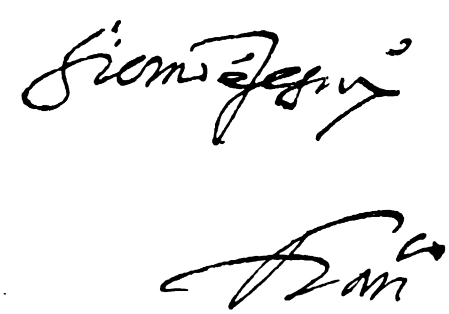
1903.02) cf. Suau, p. 57-61). Así se deslizaba la vida de nuestro santo entre las atenciones que debía á sus señores, y los primeros encantos de sus hijos (el primogénito, Carlos, le había nacido en 1530), cuando ocurrió aquel suceso culminante que iba á imprimir nuevo rumbo á la vida de FRANCISCO DE BORJA. El 1.° de Mayo de 1539 moría en Toledo la emperatriz Isabel. Encargado por el emperador de trasladar sus despojos á Granada, al hacerse el día 17 en la capilla de los Reyes de la catedral el reconocimiento del cadáver de la emperatriz horriblemente descompuesto, sintió FRANCISCO DE BORJA aquel hondo desengaño de la vanidad del mundo, maravillosamente trasladado al lienzo por el inspirado pincel de Carbonero. Desengaño que, sin exteriorizarse en las actitudes dramáticas que fantasea Cienfuegos, pasó todo en lo interior, obrando aquella insigne conversión no de vida pecadora en cristiana, sino de vida buena en perfecta, que el santo recordaba años adelante en su *Diario espiritual* «1.° de Mayo (1564): ...Action de gracias por agora 25 años, etc.» (*Monumenta historica Societatis Jesu:* Borg., V[741]). «Ihs. Mayo (15)67, y 28 de la muerte de la emperatriz... *Consolatio*. Propuse vida nueva in Domino» (*Monumenta historica Societatis Jesu:* Borg., V[854]). Después que el marqués de Lombay oyó el elocuente sermón predicado al día siguiente por el apóstol de Andalucía, beato Juan de Ávila, le comunicó toda su alma y el plan de vida que se había trazado de más oración, lección espiritual y mortificación conforme á la luz recibida del Señor (*Monumenta historica Societatis Jesu:* Chron., I[315]).

2. *Virrey de Cataluña y cuarto duque de Gandía.* Con el fin de la emperatriz había terminado el oficio de los marqueses de Lombay en la corte. El emperador quiso recompensar su fidelidad nombrando al marqués virrey y su lugarteniente en Cataluña (*Monumenta historica Societatis Jesu:* Borg II[580-668,4sgs.]). El emperador comunicaba este nombramiento al regente de la Tesorería de Cataluña desde Toledo el 26 de Junio de 1537: «Allá se os embía el poder de Lugarteniente general desse principado y condados en persona del ilustre marqués de Lombay.» Antes de partir de Toledo, Carlos V le aconsejó que tomase el hábito blanco de Santiago, por los muchos privilegios de que en Cataluña gozaban los caballeros, lo cual realizó el 25 de Junio. El 27 de Agosto escribía el virrey al emperador: «Yo llegué á Tortosa á los XIIII de este mes donde hice el juramento conforme á las Constituciones de Cataluña y el día de Nuestra Señora, que allí estuve entendí en proveer algunos casos muy feos que se han hecho en aquella ciudad.» Con esto ya se echa de ver la diligencia con que atendió á su importante y difícil cargo. Llegado á Barcelona (como se lee en el *Dietari*, IV[80]): «Agost. Dissapte XXIII», tomó tan á pechos el poner en ejecución la instrucción que le había dado el emperador, que pudo escribirle que al día siguiente de su llegada había entendido en el negocio de Perpiñán. Puso también todas sus diligencias en armar las galeras para le defensa de la capital del Principado contra las incursiones de los berberiscos; urgió con mucho celo la construcción de las murallas y de las fortificaciones. Igual providencia tomó respecto de Mataró, de Tarragona y de los Alfaques de Tortosa y de las fronteras con Francia. Para ultimar la pacificación de Perpiñán, fué en persona el virrey el 20 de Octubre de 1540; el estado de las cosas, sus negociaciones y sus diligencias refirió él mismo en la correspondencia del 28 de Octubre al 19 de Diciembre de 1540 (*Monumenta historica Societatis Jesu:* Borg., II[160-205]). El Consejo de Aragón (1.° de Febrero de 1541) escribía al virrey: «Cuanto á lo de Salsas y tiempo que estuvisteis en Perpiñán, no tenemos que decir, sino loar la buena maña con que en todo os hubisteis y la buena orden que dejasteis en las obras y en lo que más convenía.» La pacificación de Galcerán de Pinós con los de Berga, del vizconde de Peralada con los condes de Módica y de Quirra, del duque de Cardona con sus hermanos y de los Semmanat con los Pujadas, y la represión de los bandoleros, especialmente de algunos cabecillas más señalados, ejercitó la actividad del virrey, de todo lo cual iba dando información en su correspondencia (Cf. *Monumenta historica Societatis Jesu:* Borg., II[40]). Fué sumamente beneficioso para Cataluña, aunque breve, el virreinato del santo marqués de Lombay, no sólo por la buena administración de su cargo, sino también por su virtuosa vida y frecuencia de sacramentos, como depusieron los testigos en el proceso *De vita et moribus* de 1611.

Habiendo muerto en Gandía el 7 de Enero de 1543 el duque Juan de Borja, su padre, hubo de trasladarse á sus Estados de Gandía, para donde salió de Barcelona el 18 de Abril. El emperador, para manifestar á los duques su aprecio y confianza, firmó en Barcelona la provisión del 22 de Abril, por la que eran nombrados mayordomo mayor y camarera mayor, respectivamente, de la princesa doña María (*Monumenta historica Societatis Jesu:* Borg., II[668-690]). El duque había recibido del emperador licencia de un mes para ir á Gandía y volver á Valladolid. Pero las trazas de la Providencia eran que, habiendo nacido ciertos recelos, se fué dando largas, hasta que el 8 de Julio de 1545 murió en Valladolid la princesa doña María, suceso que el santo duque, alumbrado con luz sobrenatural, vió enderezado para darle aquella libertad de espíritu que había de terminar con romper los lazos que le aprisionaban al mundo. Por otra parte, la salud de la duquesa iba decayendo, y estaba un día encomendándola al Señor en su oratorio delante de un crucifijo (que según tradición es el que se venera en la capilla gótica de Gandía), cuando oyó interiormente que se le decía: «Si quieres que te deje á la duquesa más tiempo en esta vida, yo lo dejo en tu mano; pero te aviso que á ti no te conviene esto.» El duque se resignó á la voluntad de Dios; la enfermedad siguió su

curso natural, y doña Leonor de Castro, atendida con el cariño del santo duque, feneció el 27 de Marzo de 1546 para recibir la recompensa de su ejemplar vida.

3. *Religioso de la Compañía de Jesús y su comisario general en España.* El santo, que en 1542 había tratado en Barcelona á los padres beato Pedro Le Fèvre y Antonio de Araoz, y el año anterior de 1545 había dado comienzo al Colegio de la Compañía de Jesús en su ciudad de Gandía, comunicó ahora sus planes de vida más perfecta con el beato Pedro Le Fèvre (2 de Mayo de 1546), y después hizo los ejercicios espirituales con la dirección del padre Andrés de Oviedo, «i viniendo a las electiones, después de auer precedido suficiente examinatión con gran claridad... se determinó para la Compañía...; y así hizo en mis manos voto de la Compañía, auiendo expedido sus cosas, lo cual procura con grande instantia» (Carta de Oviedo á san Ignacio del 22 de Septiembre de 1546; *Monumenta historica Societatis Jesu:* Borg., II[691]; en III[15] se puede leer la fórmula). Este era aquel estampido que «el mundo no tiene orejas para oir», según frase de san Ignacio en carta al mismo duque. Fué, sin duda, regalo cariñosísimo de la Divina Bondad para con la naciente Compañía enviarle un hombre que ya por su linaje, ya con sus virtudes había de autorizarla tanto, como lo reconoció el santo fundador en la citada carta. «Y assí, prosigue, en el nombre del Señor yo acepto y recibo desde aora a V. Sria. por nuestro hermano, y como a tal le tendrá siempre mi alma aquel amor que se deve a quien con tanta liberalidad se entrega en la casa de Dios para en ella perfectamente servirle» (*Monumenta historica Societatis Jesu:* Ignat., I[442-444]). Para evitar los peligros que con motivo de su ida á las cortes de Monzón, llamado por el príncipe, se cernía sobre él y sobre su vocación, propuso á san Ignacio hacer cuanto antes, con licencia apostólica, los votos de la Compañía, aunque permaneciendo aparentemente seglar, mientras disponía las cosas de sus estados y casa. Obtenido el privilegio del papa Paulo III el 1.° de Febrero de 1548, en la misa celebrada por el mismo padre Oviedo hizo su profesión solemne (*Monumenta historica Societatis Jesu:* Borg., II[544-545]). Durante este tiempo hizo un gran servicio á la Compañía, alcanzando con su mediación, del papa Paulo III el breve *Pastoralis officii* del 31 de Julio de 1548, de aprobación de los *Ejercicios espirituales* de san Ignacio (cf. *Monumenta historica Societatis Jesu:* Exerc., [148-149]). Entre tanto, según lo dispuesto por el padre Ignacio, el duque distribuía el tiempo entre el despacho de los negocios, el estudio de la teología en la misma Universidad de Gandía, y la oración y penitencia, para lo cual se hizo acomodar un oratorio, que es hoy la Santa Capilla, en forma de ataúd, en cuyas paredes se ven delineados los misterios del Rosario. San Ignacio hubo de moderar las austeridades y reducir el tiempo de oración. Las limosnas que hacía á los pobres, singularmente enfermos, subían á crecidas sumas de ducados. El 20 de Agosto de 1550 recibió el grado de doctor, y antes, el 13 de Enero, se le había enviado un breve muy secreto de la Sagrada Penitenciaría para ordenarse, lo cual hizo en Oñate el 23 de Mayo de 1551 (cf. *Monumenta historica Societatis Jesu:* Ignat., II[634]; Epist. Mixt., II[552]; Chron., II[303]), después del viaje á Roma que, en compañía de su hijo Juan y de los padres Araoz, Estrada, Oviedo, Mirón y otros, hizo por el otoño de 1550, según lo dispuesto por san Ignacio, dando gran edificación en todo el camino y singularmente en la corte pontificia, y siendo acogido en todas partes con el respeto que pedían su encumbrada posición y las virtudes que en él resplandecían (*Monumenta historica Societatis Jesu:* Borg., II[576]; III[62-75]; Chron., II[11]). Para huir ahora del capelo cardenalicio que trataba de ofrecerle Julio III, salió de Roma secretamente para ir á esconderse en Oñate (Guipúzcoa), en donde, recibida la licencia de Carlos V (de Augsburgo, 10 de Marzo de 1551), para renunciar sus Estados en su primogénito don Carlos, el 11 de Mayo se despojó de sus Estados, rentas y títulos, vistióse una pobre sotana y apareció ante el mundo humilde religioso de la Compañía de Jesús. Ordenado de sacerdote allí la víspera de la Trinidad de aquel año (23 de Mayo), celebró su primera misa en el oratorio de la casa de Loyola, ayudándosela su hijo don Juan. A la primera que celebró públicamente en Vergara en la ermita de Santa Ana el 15 de Noviembre, concurrió una multitud de 12,000 personas que habían acudido para ganar el jubileo concedido por Julio III, de las cuales dió la comunión á más de 1,200. Un testigo ocular escribió que «hasta los árboles estauan cargados de hombres y mochachos» (cf. Epist. Mixt., II[652], Litt. Quadrim, II[69]). El padre Francisco de Borja hizo de Oñate el centro de sus excursiones apostólicas; en toda España su ejemplo había causado una indecible impresión. Así es que era solicitado con gran insistencia de todas partes: sus predicaciones producían un bien inmenso (cf. Lit. Quadrim, I[449], [557]). Pronto, sin embargo, le sacó de su recogimiento san Ignacio, el cual le encomendó que en la corte y otras partes, que le pareciesen, apoyase las nuevas fundaciones de colegios, y que después se juntase en Salamanca con el padre Miguel de Torres para ir á la visita de la provincia de Portugal. Salió el santo de Oñate el 19 de Marzo de 1552, pasó por Casa la Reina (La Rioja) y Burgos, y entró en Valladolid el 2 de Abril, y el 14 del mismo mes en Salamanca. Habiéndose diferido la ida á Portugal, resolvió tornarse á Oñate. En su paso por Tordesillas, en donde tuvo una larga conferencia con el príncipe don Felipe, supo de éste que el emperador su padre le había propuesto á Julio III para cardenal, pero el santo persuadió así al príncipe como al Nuncio, cardenal Poggio, que no le convenía aquella dignidad. Él, con sus oraciones y san Ignacio con las suyas también y con sus diligencias, apartaron aquel peligro. Desde el verano de 1552 hasta la primavera de 1553 se dedicó al sagrado ministerio en Oñate, y después de haber predicado y dado los ejercicios durante dos meses por la diócesis de Burgos, se trasladó efectivamente á Portugal á insinuación del padre Nadal, á quien se lo habían rogado los reyes. Llegó el santo á Coimbra el 23 de Agosto de 1553 y el 31 á Lisboa, en donde, además de haber cumplido con la corte y de haber ayudado á asentar



Cortesía y firma autógrafa de san Francisco de Borja
(De un documento del Archivo de la casa Medinaceli)

las cosas de la provincia, á principios de Octubre pasó á Andalucía; de Córdoba se dirigió, á principios de 1554, á Alcalá, en donde hizo mucho fruto con su presencia. Mientras tanto san Ignacio en Roma acababa de resolver la división de la provincia de España en tres: Aragón, Castilla y Toledo, para las cuales señalaba provinciales, y como comisario de ellas y de la de Portugal, que tuviese sus veces para los casos urgentes, al padre Francisco. En Astrain puede ver-

se reseñada la labor del santo comisario en España; él fué con su gran prudencia y santidad un gran apoyo, así de las obras apostólicas ya constituídas, como también para establecer otras nuevas; él particularmente fué un providencial auxilio en las terribles borrascas que se levantaron por entonces contra la Compañía de Jesús en España. Dios premió las altas virtudes, su prudencia, su bondad, su celo, su espíritu de oración, humildad y penitencia, con aquel maravilloso y sólido incremento que tomó la Compañía en España durante su gobierno, no sólo en numerosas fundaciones que multiplicaron su labor apostólica, sino especialmente en insignes vocaciones, entre las cuales baste citar los nombres de D. de Ledesma, F. Toledo, J. Maldonado, S. Alonso Rodríguez y Alonso *el Asceta*, J. Bonifacio y T. Sánchez (V. estos artículos). Del 14 á 20 de Abril de 1557 en Ávila trató con santa Teresa y aprobó su espíritu. Con los seglares hizo un bien inmenso, alcanzando notabilísimas conversiones. Fué, además, de singular consuelo para toda España la parte que tuvo en el dichoso fin de doña Juana *la Loca*, que fué atribuído generalmente á su santidad. Mas no se crea que todo fuera prosperidad para san FRANCISCO DE BORJA. Como su cargo de comisario general daba en rostro al padre A. de Araoz, provincial de Castilla, y como había diferentes modos de ver entre él y el padre Jerónimo Nadal, vicario de san Ignacio, hubo de sufrir, y dió que sufrir algunas molestias, que la virtud extraordinaria de entrambos hizo que no tuvieran otras consecuencias que mostrar cómo la más encumbrada santidad, según es la flaqueza humana, no está exenta de sus defectos. Por el conjunto de circunstancias que se reunían en la persona del padre FRANCISCO DE BORJA, era lo más natural que la envidia y el maldecir se cebara en el santo. Seglares que tal vez no salían con sus ruines pretensiones, y algunos religiosos que se escandalizaban del Instituto de la Compañía de Jesús, le causaron graves pesadumbres. Fué de gran edificación la paciencia en sobrellevar otras tribulaciones que tocaban más á su persona. Con sórdido ánimo de mayor lucro un impresor de Baza imprimió en 1550, con el título *Obras del Christiano compuestas por don Francisco de Borja, duque de Gandia*, un tratadito espiritual del santo duque, añadiendo furtivamente otros tratados no suyos, entre los cuales había algunos que contenían manifiestos errores. En 1559 aquel volumen apareció incluído en el nuevo índice de libros prohibidos por la Inquisición (*Cathalogus librorum, qui prohibentur...*, MDLIX: cf. Uriarte, IV[5625]). Las diligencias hechas para conseguir algún favor de la Inquisición para reparar el buen nombre del santo duque fueron baldías. Pero no paró todo en eso, sino que cobrando ánimo los enemigos, aparte de otras intrigas que urdieron, cinco miserables lanzaron al público que el padre FRANCISCO DE BORJA había estado amancebado con la princesa doña Juana. Después de dados los pasos que se creyeron convenientes para deshacer el pésimo efecto de aquella abominación, creyó el padre general Diego Laínez que san FRANCISCO DE BORJA se trasladase á Roma, para cuya mejor ejecución se obtuvo de Pío IV un breve del 10 de Octubre de 1560 llamándole á Roma. Después de superadas algunas dificultades que retrasaron la ida, estaba ya en camino cuando el Papa dió otro segundo breve el 20 de Junio de 1561, pues tanto el padre general como el Sumo Pontífice deseaban remediar la penosa situación de una persona por tantos títulos benemérita de la Iglesia. El 7 de Septiembre de 1561 llegó san FRANCISCO DE BORJA á Roma, en donde fué recibido con la caridad y atenciones que se pueden fácilmente entender.

4. *Vicario y prepósito general de la Compañía de Jesús.* Creía el santo que podría retirarse á su rincón: mas otras eran las trazas de Dios. Por la primavera de 1562 salía de Roma para Trento el padre Alonso Salmerón, vicario general del padre D. Laínez, enviados por el Papa al Concilio de Trento, y en su lugar fué puesto el padre FRANCISCO DE BORJA. Vuelto á Roma el padre general D. Laínez el 12 de Enero de 1564, por una carta suya del 16 de Febrero era notificado á las provincias el nombramiento del padre FRANCISCO DE BORJA para asistente de España y Portugal y para superintendente de las casas de Frascati, Tívoli y Amelia. El 19 de Enero de 1565 fallecía santamente el padre Laínez, y fué notado que en aquel momento dirigió una expresiva y atenta mirada al padre FRANCISCO DE BORJA, el cual fué primero designado para vicario general por los Padres de Roma, y después el 2 de Julio de 1565 era elegido tercer prepósito general de la Compañía de Jesús por la Congregación general segunda. El santo quedó de pronto como aturdido, pero se resignó considerándole como *Dies meae crucis*, según anotó en su *Diario* (*Monumenta historica Societatis Jesu:* Borg., V[789]). Fué de gran consuelo, en general, semejante elección, especialmente para Pío IV, si bien sorprendió en la corte de Felipe II. La Congregación general segunda (21 de Junio á 3 de Septiembre de 1565), trató y confió al cuidado del nuevo general incumbencias importantísimas: que no se multiplicasen los colegios, sino que se atendiese más bien á su buena fundación y progreso; que se estableciesen casas de probación para la formación de los novicios y colegios para los estudios de letras humanas, filosofía y teología para los jóvenes jesuítas; que se mirase en conservar la perfección de la pobreza conforme al Instituto, en particular respecto de las casas profesas; que el general considerase con qué condiciones se podrían aceptar los seminarios tridentinos caso de ofrecerlos los prelados á la Compañía. A poner en ejecución estas y otras decisiones de la Congregación el general se aplicó con tanto ahinco, que su secretario el padre Polanco escribía (28 de Julio) al padre Araoz: «Y yo me consuelo mucho que, abiéndole uisto tan auerso y renitente antes de la electión, después della le ueo muy animado y negociador, sin dexar su familiaridad con Dios N. S. en la oratión, y pareze ha resciuido nueuo aliento y vigor ex alto (*Monumenta historica Societatis Jesu:* Borg., IV[30]). Y lo mismo consta por su *Diario* (Julio 6). «Me offresco por la Compañía sangre y vida» (*Monumenta historica Societatis Jesu:* Borg., V[790]). Apenas comenzaba su gobierno y ya le iban á punzar las astillas de la cruz que con brío de santo se había echado á cuestas. Nombrado el padre Araoz asistente del general por las provincias de España, amparado con el favor de Felipe II, logró permanecer en la corte, no obstante los diferentes arbitrios usados por el padre general (cuya elección no era grata al rey) para que Araoz cumpliera la obediencia de la Congregación. Terminada ésta, emprendió con el celo propio de un santo el gobierno absorbente de la Orden, atendiendo de tal manera á aquella consolidificación de la misma encomendada por la Congregación, que con razón se ha podido decir que sus sucesores vivirán de su herencia. Primeramente, para fomentar el espíritu interior, desde el otoño del mismo año 1565 fué introduciendo una modificación en lo prescrito por san Ignacio en las Constituciones (p. IV, c. 4; p. VI, c. 3) acerca del tiempo que se ha de dar á la oración, sobre lo cual él mismo, siendo comisario, había enviado un memorial á la Congregación general primera. Así, pues, conforme á la facultad otorgada por la Congregación general segunda, decreto 29, fué estableciendo en las diversas provincias una hora de oración obligatoria, costumbre confirmada después por la Congregación general cuarta, decreto 5.° También nombró nuevos provinciales para 1.° de Enero de 1566, los cuales renovó terminado el trienio prescrito, envió visitadores á todas las provincias, incluso al Brasil, India y Japón, y en 1568 se celebraron las Congregaciones pro-

vinciales que, según la Congregación general segunda, decretos 19 y 67, han de preceder á la de procuradores enviados, uno por provincia, al padre general. Pero aunque san FRANCISCO DE BORJA atendió con todo empeño á consolidar la labor de la Compañía, no dejó de ampliarla con numerosas y buenas fundaciones no sólo de colegios, sino también de casas profesas: él introdujo la Compañía en la Florida (1566), en el Perú (1568), en Transilvania (1570), en Méjico (1572): el 10 de Enero de 1570 anima al visitador Manuel Texeira á entrar en China. La fecunda expansión de las misiones entre infieles es, sin duda, una de las insignes glorias de san FRANCISCO DE BORJA. Él daba vida á toda la inmensa labor apostólica ejercitada por sus hijos en tan diversas partes, no sólo con su actividad, ejemplo y fervientes oraciones, sino, además, con una incesante correspondencia ya de asuntos y personas particulares, ya de carácter general, como la carta circular «acerca de los medios de conservar el espíritu de la Compañía y de nuestra vocación» (*Monumenta historica Societatis Jesu:* Borg., V[71-87]). Una de las más legítimas consolaciones que tuvo durante su generalato fué la noticia del glorioso martirio del beato Ignacio d'Azevedo y sus 39 compañeros víctimas del furor del hugonote I. Soury, el 15 de Julio de 1570.

En la audiencia que el 20 de Mayo de 1568 obtuvo de san Pío V, propuso al Sumo Pontífice la designación de una Congregación ó Comisión de cardenales encargados especialmente de la propagación de la fe entre los infieles, lo cual, efectivamente, se realizó, según refiere Pastor (VIII[536]) tomándolo de las fuentes contemporáneas inmediatas editadas en *Monumenta historica Societatis Jesu* (cf. *La Civiltà Cattolica* 1922. 2, 526-530).

Conforme á lo decretado por la Congregación general segunda trabajó diligentemente en simplificar y ordenar los precedentes sumarios de las Constituciones y las reglas de los diversos oficios. Dos años le llevó esta tarea, en la que le ayudaron, sin duda, los padres Polanco y Mirón, principalmente, y así, el 2 de Julio de 1567 las promulgó por sí mismo en Roma. Es un tomito en 12.° de 48 folios, que lleva por título *Regulae communes Romae In Collegio Societatis Jesu MDCLXVII* (cf. Astrain, II[417-443]; Sommervogel, V[99]). Otra incumbencia del padre general fué en orden á los estudios, por lo que encomendó al padre Diego de Ledesma, prefecto de estudios del Colegio Romano, que redactara un plan cuyo índice fué publicado en *Monumenta historica Societatis Jesu «Paedagogica»* (344-345), que si lo hubiese desarrollado plenamente de seguro que excusara la Comisión que más tarde se hubo de nombrar para el *Ratio Studiorum* del padre Acquaviva. En las páginas 548-569 de *Monumenta Paedagogica* hay otro escrito intitulado *Patris Ledesmae tractatio brevis de propositionibus philosophicis et theologicis prohibitis a R. P. N. Francisco Borgia, ut pietas cum doctrina retinerentur.* Además, publicó varias instrucciones sobre estudios á que en su correspondencia aluden los provinciales; una de ellas puede ser la editada por Pachtler, S. J., *Ratio studiorum et institutiones scholasticae S. J. per Germaniam olim vigentes* (I, 192, Berlín, 1887). Por otra parte, el animoso general no cesaba de promover los estudios, interesándose por los trabajos de los profesores; el 29 de Octubre de 1567 escribe á Portugal pidiendo los cursos explicados por el padre P. da Fonseca y que está esperando la gramática latina del padre Manuel Alvarez; á Salmerón le ruega instantemente que redacte sus célebres *Comentarios al Nuevo Testamento;* Ribadeneyra recibe orden de componer la *Vida de san Ignacio,* y los eximios maestros Perpiñán, Maldonado, Bonifacio y Belarmino, entre otros, son alentados por el padre general. El Colegio Romano, que en 1550 había recibido del duque de Gandía los primeros recursos para su fundación, continuó recibiendo del padre FRANCISCO DE BORJA, ya comisario, ya general, nuevo favor, y lo mismo conviene aquí notar de pasada del *Gesù* de Roma, que si éste es gloria del cardenal Farnese y aquél del papa Gregorio XIII, son, no obstante, obras debidas principalmente al impulso de san Ignacio y al primer apoyo de san FRANCISCO DE BORJA. Otra fundación en Roma llenó de consuelo al santo general. La duquesa Juana de Aragón ofrecióle fundar el noviciado romano, y el obispo de Tívoli daba la iglesia de Sant'Andrea à Monte-Cavallo; el 30 de Noviembre de 1567 se inauguró aquella célebre casa de probación en que florecieron pronto el ángel de Polonia, san Estanislao Kostka, los dos Acquaviva el beato Rodolfo, futuro mártir del Salsete, y Claudio, el quinto general de la Compañía de Jesús; el poeta polaco Estanislao Varsiwieski, Francisco de Torres, teólogo en el Concilio de Trento, y el famoso orador Pedro Skarga, sin contar los que vinieron en épocas posteriores. Durante el generalato de san FRANCISCO DE BORJA regía el timón de la nave de la Iglesia san Pío V (7 de Enero de 1566 á 1.° de Mayo de 1572), el cual fué verdaderamente bienhechor y padre de la Compañía de Jesús. De muy diversas maneras manifestó su benevolencia para con ella. Los diplomas pontificios que le otorgó fueron sumamente importantes; baste citar el breve *Dum indefessae* (7 de Julio de 1571: *Instit. S. I.* I[44-49], Florencia, 1892), en que le concede los privilegios de las órdenes mendicantes. Esta benevolencia no quitó que tuviese en particular dos puntos de vista diferentes del santo general: así fué que éste, después de haber representado humildemente sus razones, hubo de sujetarse á cumplir la voluntad del Papa, primero en introducir el coro y segundo en promover á sus súbditos á la profesión solemne antes de las sagradas órdenes. Con todo eso pudo asegurar el padre general el 7 de Marzo de 1568 y 28 de Abril de 1570: «Su Santidad ama á la Compañía, y le hace toda merced y favor, mostrándole no solamente en palabras, mas en obras de mucha importancia que se ofrecen así á Su Santidad, como á la Compañía. Sírvese de muchos de nuestros padres en diversos lugares y negocios en cosas del divino servicio y de la Sede Apostólica.» Y enumera luego los predicadores del Palacio Apostólico, y en la segunda da cuenta de haber confiado Su Santidad la Penitenciaría de San Pedro á la Compañía, y añaden Suau (p. 400) y Brucker (*La Compagnie de Jésus,* p. 156, París, 1919) que también quería servirse de ella para el cargo de Maestro del Sacro Palacio Apostólico, sino que el santo general logró disuadírselo. Para la mejor realización del magnífico plan de san Pío V de la Liga universal de los príncipes cristianos contra el turco quiso enviar dos legados, uno para los países del Norte, el cardenal Commendone, y para los reyes de España, Portugal y Francia al cardenal Bonelli, y á ambos quiso acompañasen al primero el futuro cardenal Francisco Toledo y al segundo el mismo padre general, FRANCISCO DE BORJA, el cual aceptó muy sumiso la obediencia del Papa, á pesar de las graves enfermedades que le aquejaban; premio de la cual fué sin duda el extraordinario bien que hizo el santo en este viaje con toda clase de personas y el gran crédito que ganó para la Compañía. Si bien el santo pontífice Pío V había dado terminantes órdenes de cuidar la salud del padre FRANCISCO DE BORJA, estaba éste ya tan extenuado, que apenas entrado en Roma, el 27 de Septiembre de 1572, sintió llegarse su fin; el cual fué la noche del 30 de Septiembre, cuando contaba sesenta y dos años de edad y veinticuatro de vida religiosa. Los caracteres de la santidad de san FRANCISCO DE BORJA son principalmente aquel heroísmo continuado en renunciar y rechazar las dignidades, su admirable espíritu de oración y mortificación y penitencia, junto con una paternal bondad para

sus prójimos y aquella su eximia humildad que ha excitado en toda la Iglesia la más profunda veneración. Los procesos de beatificación son un himno de gloria y las fiestas y los regocijos con que se celebró su beatificación (Urbano VIII, 23 de Noviembre de 1624) y canonización (Clemente XI, 12 de Abril de 1671), fueron dignas así de la nobleza española, que había de proclamar al santo duque su patrono, como de la nación entera. La bula de canonización *Rationi congruit* fué expedida por Benedicto XIII (4 de Junio de 1724: *Instit. S. I.*, I[213-219]), el cual fijó para su fiesta el 10 de Octubre. Su sagrado cuerpo fué trasladado de Roma á la iglesia de la casa profesa de Madrid el 17 de Diciembre de 1617, y después de las vicisitudes que pasó durante el siglo XIX, el 30 de Julio de 1901 fué restituído nuevamente á la iglesia de la actual casa profesa de la Compañía de Jesús, de Madrid.

5. *Noticia de sus escritos y bibliografía.* Además de las piezas musicales de que se ha hablado antes, las obras impresas de san FRANCISCO DE BORJA son cortos escritos espirituales y el epistolario. Como la mitad de él fué publicado por *Monumenta historica Societatis Jesu* en los cinco tomos dedicados al tercer general de la Compañía de Jesús, en el último de los cuales se halla el precioso *Diario* que empieza en «Primero de Hebrero de 1564 en Roma» y termina «A 7 de Hebrero de 1570»; Suau lo trae traducido en gran parte al francés; allí y en *Monumenta historica Societatis Jesu*, Borg. V, pueden verse facsímiles del autógrafo. Las otras obras son: *Seys tratados muy deuotos y vtiles para qualquier fiel Christiano cõpuestos por illustriss. S. don Francisco de Borja, Duque de Gandia y Marques de Lombay*, etc... (Valencia, Ioan de Mey, 1548); *Precipue ac maxime necessarie diui Thome Aquinatis materie in Litaniarum rationem redacte per...* (Valencia, J. Mey, 1550); *Tratado breve para los predicadores del Santo Evangelio*, en Ribadeneyra *Vida;* este tratadito ha sido traducido á distintos idiomas, alcanzando varias ediciones; *Algunas obras del siervo de Dios el B. Francisco de Borja*, en Nuremberg, *Vida* (Madrid, 1644; Barcelona, 1882); *Sancti Francisci Borgiae... Opera omnia quae extant, aut inveniri potuerunt. Adjectis ejusdem Sancti Patris vita et elogiis...* (Bruselas, 1675); *Dechado del alma sanctissima de Christo nuestro bien*, por san FRANCISCO DE BORJA, repartido en meditaciones por los días de la semana. Va añadido al fin un *Exercicio de meditacion y aniquilacion, compuesto por el mismo santo...*, por fray Francisco Cifuentes, monje del Real Monasterio de San Lorenzo de El Escorial (Madrid, 1792); el padre Federico Cervós, S. J., editó por vez primera el *Evangelio meditado. Meditaciones para todas las dominicas y ferias del año* (Madrid, 1912), y el padre José M. March, S. J., halló el complemento de ellas en un manuscrito de la Biblioteca Universitaria de Barcelona, procedente del antiguo Colegio de San Ignacio de Manresa, con este título: *Meditaciones de san Francisco de Borja para las fiestas de los santos.* Cf. March, S. J., *Una obra inédita y desconocida de san Francisco de Borja*, en *Estudios Eclesiásticos* (II, 1923, 48-59). Finalmente, publicó en 1570 la segunda edición latina de las *Constituciones de la Compañía de Jesús* con y sin las Declaraciones.

Bibliogr. Archivos: Madrid (Osuna, Histórico Nacional); Simancas; Barcelona (Corona de Aragón, Palacio Episcopal); París (Archivo Nacional); Milán (Biblioteca Ambrosiana); Roma (Archivo Vaticano); de la Compañía de Jesús: *Monumenta historica Societatis Jesu: Sanctus Franciscus Borgia* (I-V, Madrid, 1894-1911); son, además, especialmente interesantes las secciones: *Mon. Ignatiana, Lainii Mon., Ep. Nadal, Fabri Mon., Chronicon, Ribadeneyra;* O. Braunsberger, S. J., *Beati Petri Canisii epistulae et acta* (Friburgo de Brisgovia, 1896 y siguientes); *Manual de novells ardits vulgarment apellat «Dietari de l'Antich Concell Barceloní»* (IV, Barcelona, 1895); D. Vázquez, S. J., secretario y confesor del santo durante muchos años en España y Roma, *Historia de la vida del P. Francisco de Borja* (inédita; cf. *Monumenta historica Societatis Jesu:* Ribadeneyra, II; Astrain, I[2]); P. de Ribadeneyra, S. J., *Vida del P. Francisco de Borja, que fué duque de Gandia, y después religioso y III General de la Compañia de Iesvs. Escrita por el P. Pedro de Ribadeneyra de la misma Compañia. Dirigida al Católico Rey Don Felipe II nuestro Señor. IHS*, con privilegio real. En Madrid. En casa de P. Madrigal. Año de 1592. V. Cepari, S. J., *Ristretto della vita del Beato Padre Francesco Borgia* (Roma, 1624); J. E. Nieremberg, S. J., *Vida del santo padre y gran siervo de Dios el B. Francisco de Borja...* (Madrid, 1644); A. Verjus, S. J., *La Vie de S. François de Borgia* (París, 1672); D. Bartoli, S. J., *Della vita di S. Francesco Borgia...* (Roma, 1681); A. de Cienfuegos, S. J., *La Heroyca Vida, virtudes y milagros del grande San Francisco de Borja, antes duque quarto de Gandia y despues tercero General de la Compañia de Jesus* (Madrid, 1702); J. de Bue, S. J., *De S. Francisco Borgia Conf. Societatis Jesu tertio Generali*, en *Acta Sanctorum* (Octubre, V, 149-291, Bruselas, 1852[2]); A. M. Clarke, *The Life of St. Francis Borgia* (Londres, 1894); P. Suau, S. J., *Histoire de S. François de Borgia* (París, 1910); O. Karrer, *Der heilige Franz von Borja* (Friburgo de Brisgovia, 1921); B. Alcázar, S. J., *Chrono-Historia de la Compañia de Jesus en la provincia de Toledo* (Madrid, 1710); G. Alvarez, S. J., *Historia de la Provincia de Aragón de la Compañía de Jesús* (manuscrito); A. Astrain, S. J., *Historia de la Compañía de Jesús en la Asistencia de España* (I[2], II, Madrid, 1912, 1905); P. J. Blanco, S. J., *El virreinato de San Francisco de Borja en Cataluña* (Barcelona, 1921); Bofarull y Brocá, *Historia crítica de Cataluña* (Barcelona, 1878); A. de Burgos, *Blasón de España. Libro de oro de su nobleza...* (Madrid, 1853 y siguientes); F. Cervós y J. M. Solá, S. J., *El Palacio Ducal de Gandia. Monografía históricodescriptiva* (Barcelona, 1904); L. Coloma, S. J., *Historia de las reliquias de san Francisco de Borja* (Bilbao, 1903); B. Duhr, S. J., *Geschichte der Jesuiten in den Ländern deutscher Zunge* (II, Friburgo de Brisgovia, 1913); F. Fernández de Béthencourt, *Historia genealógica y heráldica de la Monarquía española, Casa Real y Grandeza de España* (IV, Madrid, 1902); F. Fita, S. J., *San Francisco de Borja, Nueva excursión biográfica*, en el *Boletín de la Real Academia de la Historia* (22, 1893); E. Fouqueray, S. J., *Histoire de la Compagnie de Jésus en France* (I, París, 1910); A. Hamy, S. J., *Essai sur l'Iconographie de la Compagnie de Jésus* (París, 1875); Orlandini, S. J., *Historiae Societatis Jesu Pars prima, sive Ignatius* (Amberes, 1620); L. Pastor, *Geschichte der Päpste. Pius V* (VIII, Friburgo de Brisgovia, 1920); F. Sacchini, S. J., *Historiae Societatis Jesu Pars II, sive Lainius* (Amberes, 1620); *Pars III, sive Borgia* (Roma, 1649); P. Sanz y Forés, *Apuntes para la historia de Gandia* (Gandía, 1889, 1890, 1893); C. Sommervogel, S. J., *Bibliothèque de la Compagnie de Jésus: Bibliographie* (I, Bruselas-París, 1890); *Synopsis Actorum S. Sedis in causa Societatis Iesu* (Florencia, 1887); J. E. Uriarte, S. J., *Catálogo razonado de obras anónimas y seudónimas de autores de la Compañía de Jesús pertenecientes á la antigua Asistencia española* (I-V, Madrid, 1904-16); F. Wernz y L. Schmidt, S. J., *Synopsis historiae Societatis Jesu* (Ratisbona, 1914).

FRANCISCO DE CALDEROLA (BEATO). *Hagiog.* Franciscano, n. en Calderola, diócesis de Camento (Italia), y m. con gran fama de santidad en Colfani en 1407. El papa Gregorio X le beatificó. Su vida, en Wadingo, *Annales Minorum* (t. XV, 321, X; y 375, XXX).

FRANCISCO DE ESTAING (BEATO). *Hagiog.* Obispo y conde de Rodez, n. y m. en Rodez (1462-1529). Sus padres fueron Gaspar de Estaing, senescal del Rouer-

gue, y Juana de Murois, heredera de una ilustre familia de Auvernia. Después de hacer sus primeros estudios bajo la dirección de Juan Pedro de Estaing, abad de Aubrac, su tío paterno, fué á estudiar Derecho y Teología moral á las Universidades de Toulouse, París, Roma y Pavía. Adornado con las insignias de doctor (19 de Mayo de 1488) volvió á Francia, donde se hizo admirar por sus virtudes no menos que por su talento. Elevado al sacerdocio (18 de Septiembre de 1499) en la iglesia de Monistrol (diócesis de Puy), mostróse al mundo como modelo perfecto de la vida eclesiástica. Sus grandes merecimientos le prepararon el camino para las dignidades: proveyósele de la abadía de Saint-Chaffre, en Velay (20 de Mayo de 1493) y del cargo de consejero en el gran consejo del rey, funciones que ejerció en tiempo de Carlos VIII y de Luis XII. Pronto empezó la visita de la abadía y de sus iglesias dependientes, restableciendo en aquélla la disciplina primitiva, y procurando en sus 250 iglesias el esplendor del culto, el mantenimiento de los privilegios y el aumento de las rentas. El 2 de Noviembre de 1501 los canónigos de Rodez eligieron por unanimidad á FRANCISCO DE ESTAING obispo de su Iglesia, haciendo el electo su entrada solemne en la ciudad el 11 de Noviembre de 1505. Su primer cuidado fué la visita de las diferentes parroquias de su diócesis. No volvió á la ciudad episcopal si no es para dejar en ellas huellas monumentales de actividad incansable; gracias á sus cuidados, tomaron nuevo incremento las construcciones de la catedral, siendo terminada la torre. Introdujo en su diócesis los reglamentos del Concilio de Tours, que produjeron en las almas excelentes frutos. La gran obra de reformación de las casas religiosas de su diócesis fué una de sus ocupaciones principales, consiguiendo introducirla en muchos monasterios benedictinos. También trabajó mucho en la fundación de una Cartuja y del convento de la Anunciada en su misma ciudad episcopal. Ayudado de la inteligente colaboración de sabios eclesiásticos escogidos entre su clero, emprendió y realizó la reforma del Calendario de su Iglesia, procurando conformarle en lo posible al de la Iglesia Romana. Fué sepultado en el santuario del coro, multiplicándose continuamente las curaciones milagrosas junto á las venerables reliquias del santo obispo.

Bibliogr. A. Bion de Marvalagne, *Histoire du B. François d'Estaing* (Rodez, 1839).

FRANCISCO DE FABRIANO (BEATO). *Hagiog.* N. el 2 de Septiembre de 1251 y m. el 22 de Abril de 1322; su propio nombre fué Francisco Venimbeni; fué hijo de un médico de Fabriano (ciudad de la Marca de Ancona, á 57 kms. de esta ciudad, á la orilla izquierda del Esino, en Italia). Reconociéndose deudor á san Francisco de Asís de la salud recuperada, terminados con brillantez los estudios de humanidades y filosofía, entró en un convento cercano á Fabriano, donde fué pronto modelo de vida monástica y no menos aprovechado discípulo en teología, bajo la sabia dirección de san Buenaventura (*AA. SS.*, t. XI, pág. 983). Pidió, y obtuvo, invertir buena parte de la hacienda de su padre en la adquisición de una selecta biblioteca, que denominaba «la mejor oficina del convento». Publicó varias obras ascéticas, filosóficas, didácticas é históricas, entre éstas, *Opusc. de serie et gestis ministrorum gener.* y *De veritate et excellentia indulgentiae S. Mariae de Portiuncula,* sin que ni el estudio, ni su asiduidad en los sagrados ministerios le impidiesen el trato íntimo con Dios en la oración y la práctica de las demás virtudes. Murió á los setenta y un años, siendo beatificado por Pío VI en 1775. Su fiesta, el 14 de Mayo.

FRANCISCO DE GERONIMO (SAN). *Hagiog.* En Le Grottaglie el 17 de Diciembre de 1642 nació el primogénito de Leonardo de Geronimo y Gentilesca Gravina, al cual fué impuesto el nombre de Francisco. Recibió en el seno de su piadosa familia una esmerada educación cristiana; y viendo sus padres cómo correspondía á ella, de edad de once años le hicieron entrar en una congregación de eclesiásticos, que sin tener votos religiosos vivían en común observando ciertos estatutos para su propia perfección y provecho espiritual de los prójimos, llamada por el pueblo *la Comunità*. Allí comenzó el joven FRANCISCO DE GERONIMO á velar con mucho esmero por el culto divino. Era muy dado al ejercicio de la oración, cercenando para ella una parte del sueño. Desempeñó con gran celo la enseñanza del catecismo á los niños. Por todas estas causas, á los diez y seis años fué propuesto al arzobispo de Taranto para la tonsura eclesiástica. Enviado entonces por sus padres á Taranto, en el Colegio de la Compañía de Jesús estudió filosofía, al fin de la cual recibió primero el subdiaconado y después el diaconado, y con dispensa pontificia de la edad el sacerdocio de manos del obispo de Pozzuoli, Sánchez de Herrera, el 18 de Marzo de 1666, mientras estudiaba teología y derecho civil y eclesiástico en Nápoles, en donde entró como prefecto de una *camerata* en el Seminario *de' Nobili* llamado *Gesù Vecchio,* dirigido por padres de la Compañía de Jesús. Cinco años estuvo en aquel convictorio con fama de *sacerdote santo,* hasta que vencidas algunas dificultades logró el cumplimiento de sus deseos de ser admitido en la Compañía de Jesús. En el *Diario* del noviciado escribió, según se cree, el padre M. Riva: «A 1.° de Julio de 1670 entró en la Compañía don Francisco de Geronimo, prefecto de la camerata del Gesù, en donde había estado cinco años con suma edificación de los nuestros y de los convictores. Estudiaba el segundo año de teología: de buen ingenio... Saldrá un muy buen sujeto.» Al año de novicio y después de haber dado muestras de extraordinario adelantamiento en las virtudes religiosas, fué destinado al ejercicio de las misiones rurales en compañía del P. A. Bruno por la Puglia. Hechos los votos del bienio el 2 de Julio de 1672, perseveró en este santo ejercicio, hasta que al tercer año (1674) fué llamado á completar los estudios teológicos, después de ellos fué destinado á operario en la Casa Profesa de Nápoles. Durante los tres años le encargó la obediencia el preparar las comuniones generales que con gran concurso de fieles así de la ciudad como de la región acudían al templo del *Gesù Nuovo* cada tercer domingo de mes. El celoso operario tomaba copiosos y hábiles arbitrios para atraer y disponer al pueblo á la recepción de los sacramentos de la Penitencia y Eucaristía, multiplicaba las pláticas, ya comunes, ya particulares, acudiendo á unos sitios y á otros, y á los pueblos vecinos, organizando procesiones, reuniendo las cofradías y congregaciones de cuyo auxilio, mayormente de la llamada *Oratorio della Missione,* se servía para enfervorizar á todos, no sólo en los días preparatorios como principalmente en el mismo de la comunión general, la cual ascendía de ordinario al número de 11,000, 12,000, 13,000 y aun 15,000 personas. Espíritu tan ardoroso como el del padre FRANCISCO DE GERONIMO era muy natural que sintiese deseo de las misiones de las Indias, y así fué en efecto. Pero habiéndolas pedido, el padre general le contestó que sus Indias habían de ser la ciudad y



San Francisco de Geronimo

reino de Nápoles. Encargado en 1678 de las misiones de Nápoles á los trabajos que suponía la preparación de la comunión de cada tercer domingo de mes, según el método del padre FRANCISCO DE GERONIMO, añadió el predicar todos los domingos por las plazas y dirigir una congregación de artesanos, *Oratorio della Missione*, que se convertían en cooperadores suyos para los otros ministerios, especialmente para las procesiones de penitencia y para fomentar la frecuencia de los santos sacramentos de la confesión y comunión. Hacía de una extraordinaria eficacia su ministerio no sólo el vigor de sus razonamientos y la vehemencia de su oratoria unida á la fama de su santidad, sino también los prodigios con que confirmaba su predicación. Mientras un día predicaba el siervo de Dios en una plaza, una mujer de mal vivir distraía á los oyentes con villanas palabras é insultos; pasando pocos días después el padre FRANCISCO DE GERONIMO por el mismo lugar y viendo la ventana de su casa cerrada, preguntó qué era de Catalina, y como le fuese respondido que el día anterior había muerto de improviso: ¡Muerta!, murmuró el santo; vayamos á verla, dijo; seguido de gran multitud entró en la habitación en donde yacía el cadáver, y en medio de un profundo silencio con alta voz le preguntó: Catalina, ¿en donde estás? A lo cual ella contestó con un espantoso grito: En el infierno, en el infierno. Con semejantes prodigios sus palabras hacían en sus auditorios un efecto maravilloso. Estas continuas predicaciones no eran parte para impedirle el dedicar también las fatigas de su fervoroso celo á los condenados á las galeras, á los presos de las cárceles, á los enfermos de los hospitales. Les consolaba en sus infortunios, les hacía reconocer el horror de sus delitos, les socorría en sus necesidades llevándoles limosnas, les platicaba las verdades de la religión, y finalmente los preparaba á recibir bien los santos sacramentos. Otro de los ministerios en que Dios le concedió gran eficacia fué el de los ejercicios espirituales de san Ignacio de Loyola. Los seminarios, los colegios, las casas religiosas, los sacerdotes y prelados á porfía solicitaban vacar á ellos bajo su santa dirección. Las conversiones, que con ellos obró, las vocaciones al sacerdocio, á la vida religiosa ó perfecta que despertó, las comunidades que reformó, no se podría con pocas palabras declarar. Aquel espíritu de Dios que en todo él resplandecía, junto con la dulzura y compasión con que trataba á los mayores pecadores y miserables, triunfaba con la gracia divina de los ánimos más aviesos. Mas el celo del padre FRANCISCO DE GERONIMO no se ciñó á la ciudad sola de Nápoles, sino que también discurrió por todo el reino obrando en todas partes aquellos prodigios de la salvación de las almas que constituyeron su ordinario apostolado en Nápoles. Era natural que un tan celoso operario como era el padre FRANCISCO DE GERONIMO fuera objeto de la maledicencia de unos, que hubiera de experimentar las dificultades con que otros pretendían impedir su benéfica acción. Pero la humildad, la mansedumbre, la constancia y el espíritu sobrenatural con que él procedía en su activo apostolado rompían al fin por todo, no sirviendo á la larga sino para acrecentar la fama de su santidad y el fruto de sus mismas fatigas, que con tan encendida caridad tomaba para servicio de Dios y salvación y perfeccionamiento de las almas. Dios por su parte añadía nuevo realce á las virtudes y ministerio de su siervo acreditándolo con las gracias de curaciones, de profecía, y aun de resurrección de algunos muertos. Con frecuencia obraba semejantes prodigios ó con sola su palabra ó con la señal de la santa cruz; pero más comúnmente usaba ó el aceite de la lámpara del altar de San Francisco de Javier ó la reliquia de san Ciro, cuya devoción propagó con gran celo y fruto por la ciudad y reino de Nápoles, que recorría en sus misiones y apostólicos ministerios. Tal fué la vida que llevó el siervo de Dios por espacio de más de cuarenta y cuatro años, con un fervor siempre intenso, con el constante ejercicio de las heroicas virtudes, que le sublimaron al honor de los altares, de las cuales la Bula de canonización singularmente menciona la humildad y obediencia, el amor á la santa pobreza y la aspereza de vida; aspereza, empero, que sólo reservaba para sí, convirtiéndola en dulzura y amor para sus prójimos, de suerte que era llamado no sólo el «Padre santo», sino también «Padre de los pobres». Por todo lo cual al padre FRANCISCO DE GERONIMO cuadraba admirablemente aquella palabra del Evangelio dicha propiamente del Divino Maestro «pasó haciendo bien», en primer lugar á las almas con el prodigioso ejercicio del sagrado ministerio por todo el reino de Nápoles, y en segundo término á los mismos cuerpos con la práctica de las obras de misericordia. Gastadas sus fuerzas por la edad é incesantes fatigas y principalmente deseoso de alcanzar la última aspiración del cristiano de unirse con Cristo, sintió que se avecinaba su nacimiento para la gloria después de experimentada la disolución de su cuerpo por la muerte, cuyo día predijo. Recibidos con muestras de gran devoción y caridad los santos sacramentos, llorado de los fieles napolitanos que á porfía acudían á su aposento para verlo por última vez y pedirle su santa bendición encomendándose á su intercesión en el cielo, y principalmente rodeado de sus hermanos de religión y asistido por ellos hasta la postrera hora con suma caridad y cariño, después de haber sobrellevado una violenta y última tentación de los espíritus infernales, plácidamente descansó en la paz del Señor el lunes, según había predicho al médico, 11 de Mayo de 1716, á los setenta y cuatro años de edad y cuarenta y seis de religión en la Compañía de Jesús. El pueblo acudió en gran multitud á venerar á su santo padre, y, á pesar de las extremas diligencias usadas, á tomar alguna partícula de sus vestiduras ó del ataúd, ó de su confesonario, como prenda de su protección y recuerdo de sus beneficios. Otros suplicaban su favor en sus necesidades ó le mostraban sus dolencias para ser curados de ellas, como algunos lo obtuvieron. Tres días hubo de estar expuesto el cadáver para devoción y consuelo del pueblo. Declaradas sus virtudes en grado heroico por Benedicto XIV, el 2 de Mayo de 1758 fué beatificado por el Santo Padre Pío VII el 19 de Marzo de 1806, y canonizado por el papa Gregorio XVI el 26 de Mayo de 1839, señaló para su fiesta anual el 11 de Mayo. El 19 de Mayo de 1841 fué solemnemente declarado compatrono de la ciudad de Nápoles.

Bibliogr. San Francisco de Geronimo, S. J., *Brevi notizie delle cose di gloria di Dio accadute nell'esercizi delle sante missioni di Napoli, dà 15 anni in qua, quanto si è potuto richiamare in memoria*, en Boero (páginas 67-181) y en Mammana (págs. 43-96); C. Stradiotti, S. J. (compañero y superior del santo en la casa profesa de Nápoles por veinticinco años), *Della vita del padre Francesco di Geronimo della C. di G.* (Napoles, 1719); S. Bagnati, S. J. (también compañero del santo en la casa profesa y confesor suyo los quince últimos años de su vida), *Vita del servo di Dio P. Francesco di Geronimo* (Nápoles, 1725, ed. castellana, Madrid, 1737); C. de Bonis, S. J., *Vita Ven. Francisci de Hieronymo e Societate Jesu* (Nápoles, 1734, ed. italiana, Nápoles, 1747); A. Muzzarelli, *Raccolta di avvenimenti singolari e documenti autentici spettanti alla vita del B. Francesco di Geronimo... estratta dai processi* (Roma, 1806); L. degli Oddi, S. J., *Vita di San Francesco di Girolamo* (Roma, 1839); J. Bach, S. J., *Histoire de S. François de Geronimo de la C. de J.* (Metz, ?); J. Boero, S. J., *S. Francesco di Girolamo e le sue Missioni dentro e fuori di Napoli* (Florencia, 1882); C. Sommervogel, S. J., *Bibliothèque de la C. de J. bibliogr.* (III, 1358); M. Volpe, S. J., *I Gesuiti nel Napoletano* (I-III, Nápoles, 1914-1915); G. Celebrano, S. J., *Il 2.° centenario della beata*

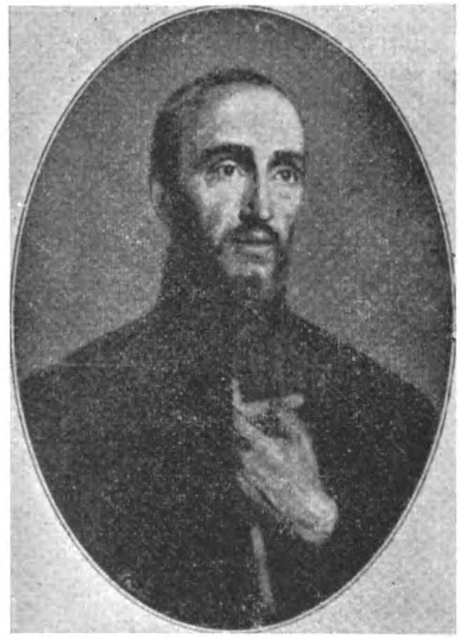
morte di S. Francesco di Geronimo d. C. d. G. festeggiato in Grottaglie sua patria (11 Maggio 1716-11 Maggio 1916) (Nápoles); S. Mammana, S. J., *Nel secondo centenario della beata morte di S. Francesco di Geronimo S. J. (1716-1916) Chiesa del Gesù Nuovo. Napoli* (Nápoles, 1916); *Ricordo del II centenario di S. Francisco de Geronimo S. J. (1716-1916) Chiesa del Gesù Nuovo Napoli* (Nápoles, 1917), I. Bracale, S. J., *Gli scritti di S. Francesco de Geronimo con una predica del Santo,* en *Lettere edificanti dei Padri della C. di G. della Provincia Napoletana* (1914-20, págs. 81-90); C. Carayon, S. J., *Bibliographie historique de la Compagnie de Jésus* (París, 1864).

FRANCISCO DE JAVIER (SAN). *Hagiog.* Apóstol de las Indias y del Japón, declarado por el santo padre Pío X «patrono de la Obra de la Propagación de la Fe» [cf. Breve *In Apostolicum,* 25 de Marzo de 1904: *ASS* 36 (1903-04) 580-582], cuya significación en la historia de la iglesia moderna ponderó el papa Pío XI en sus Letras Apostólicas *Meditantibus Nobis* (3 de Diciembre de 1922) [cf. *ASS* 14 (1922) 627-634], al reverendo padre Wl. Ledochowski, prepósito general de la Compañía de Jesús.

Por dedicarse artículo especial á la casa y familia de JAVIER, huelga aquí la descripción de los antecedentes históricos del más glorioso é ilustre de los Javieres, además de lo cual véanse las voces AZPILCUETA y JASSU.

1. *En el castillo de Javier* (1506-1525). Último vástago de los castellanos de Javier, don Juan de Jassu y doña María de Azpilcueta, fué su sexto hijo, que vino al mundo el Martes Santo, 7 de Abril de 1506, recibiendo en el sagrado bautismo el nombre de Francisco. (El Santo solía firmarse ó solamente *Francisco* ó *Francisco de Xauier;* cf. *Monumenta historica Societatis Jesu: Xav,* I[206, 225, 236, 260, 272, 276, 277]). De la educación é instrucción que el niño FRANCISCO recibiría en el castillo de Javier, sólo nos es dado conjeturar por el piadoso ambiente que en él se respiraba y por la noble tradición de tan ilustre casa. Por lo que creemos que en el mismo, junto con las primeras ideas religiosas infundidas en la infancia por su piadosa madre, también aprendería las primeras letras, y por ventura en Sangüesa (V.) latín y humanidades. Huérfano de padre desde los nueve años (16 de Octubre de 1515), subyugada su patria á la ambición de Fernando, un año después de la capitulación de Fuenterrabía, en Septiembre de 1525, consintió su madre que se dirigiera á París para buscar en la carrera de las letras la gloria y honroso porvenir que á sus hermanos había negado la de las armas.

2. *Los estudios en París* (1525-1535). Con altas pretensiones llegó FRANCISCO DE JAVIER á París el 1.° de Octubre, instalándose en calidad de interno en el colegio de Santa Bárbara. Comenzó por el repaso de las humanidades (1525-26) en el colegio de Montaigu, y después sucesivamente oyó en el mismo colegio de Santa Bárbara los cursos de filosofía, graduándose de bachiller (1526), licenciado (1530) y más tarde de maestro (?), para lo cual antes había pretendido una cátedra de filosofía y la había obtenido en el colegio de Dormans - Beauvais, en el que hacía sus clases al mismo tiempo que estudiaba teología. Este fué, en suma, el marco exterior en que se desenvolvió la vida de FRANCISCO DE JAVIER en París. En los once años que allí vivió fueron por demás trascendentales las transformaciones que en él se obraron. En el orden científico cursó los estudios de filosofía y teología, alcanzando los grados académicos con gran loa, lo cual era para las altas pretensiones del joven navarro el abrírsele las puertas para las honras y dignidades acompañadas de pingües beneficios eclesiásticos en la catedral de Pamplona, á cuya consecución había ya enviado sus despachos para la verificación de su nobleza. Pero en el orden espiritual fué grande el riesgo que corrió así en la ortodoxia de las ideas por la solapada propaganda luterana que se hacía en algunos colegios de la Universidad, como principalmente en las costumbres por los perversos ejemplos que daban algunos profesores, pero principalmente los compañeros estudiantes. Dos años estuvo fluctuando, si bien confesó más tarde que, por merced de Dios, nunca había naufragado.



San Francisco de Javier. Cuadro de Elías Salaverría pintado por encargo de la Diputación de Navarra

3. *La transformación.* La Providencia, que velaba por él, le deparó para guías al español doctor Peña (V.) y al angelical saboyano, hoy beato Pedro Le Fèvre (V.), cuyo compañero de aposento fué en el colegio de Santa Bárbara, y desde el otoño de 1528 al guipuzcoano san Ignacio de Loyola. Desde su llegada, el alma de éste y de Le Fèvre pronto se fundieron en una íntima, y ya para siempre amistad. FRANCISCO DE JAVIER, en cambio, sentía desvío á las pláticas serias y demasiado elevadas para él de Ignacio, las cuales no se avenían bien con sus aspiraciones terrenas. Pero el de Loyola, que penetró las grandes prendas que encerraba el alma de FRANCISCO DE JAVIER, se propuso conquistarla para el servicio de Dios. Como FRANCISCO DE JAVIER daba entonces sus clases de Aristóteles y por otra parte, á causa de los gastos que había hecho, andaba escaso de recursos, Ignacio estudió de ganarle la voluntad procurándole discípulos y ayudándole delicadamente con dinero. Con esto pudo Ignacio hacer penetrar en el corazón del altivo maestro aquella sentencia del Divino Maestro: «¿Qué le aprovecha al hombre ganar todo el mundo, si pierde su alma?». La cual repetida por el penitente de Manresa con aquel espíritu y constancia que eran el resorte de su eficacia, obró con la gracia divina la maravillosa transformación de que el 15 de Agosto de 1534 el maestro FRANCISCO DE JAVIER se hallara en Nuestra Señora de Montmartre con Ignacio, Le Fèvre, Alfonso (de Bobadilla), Laínez, Salmerón y Rodríguez, «para hacer cada uno el voto de ir á Jerusalén... y volviendo de ponerse en la obediencia del Pontífice Romano. Item de comenzar de dejar cada uno parientes *et retia* [= y las redes]», como dice Le Fèvre en su Memorial. Del fervor con que FRANCISCO DE JAVIER durante aquellas vacaciones y después del voto hizo los ejercicios, dió eximio testimo-

nio el mismo san Ignacio años adelante: «Maestro Francisco ultra de su abstinencia grande [había estado cuatro ó cinco días sin comer], porque era en la isla de París uno de los mayores saltadores, se ató todo el cuerpo y las piernas con una cuerda reciamente; y muy atado, sin poderse mover, hacia las meditaciones» Aquel espíritu brioso encaminado hasta entonces á las pretensiones temporales, había tan entera y fervorosamente dirigido su rumbo á Dios, que al llegarle de Pamplona el propio en el que aquel ilustrísimo Cabildo ofrecía al hidalgo maestro don Francisco de Jassu y Xavier una prebenda, había él ya renunciado á todas las pretensiones temporales por abrazar la pobreza de Cristo. Ignacio, por razón de su salud, hubo de volver á los aires natales por la primavera de 1535. FRANCISCO DE JAVIER le entregó una carta para el capitán don Juan, su hermano, en la cual escribe cariñosos párrafos de reconocimiento. «Y por que V. md. a la clara conozca quánta merced nuestro Señor me ha echo en hauer conoscido al S.or Maestro Iñigo por esta le pro-



San Francisco de Javier, por Roelas
(Iglesia de la Universidad de Sevilla)

meto mi fe que en mi vida podría satisfacer lo mucho que le deuo, assi por hauerme fauorescido muchas vezes con dineros y amigos en mis necessidades, como en hauer él seido causa que yo me apartasse de malas compañias, las quales yo por mi poca experiencia no conoscía» (*Monumenta historica Societatis Jesu: Xav.* I[204]). De esta ternura que entonces brotó en el noble pecho de FRANCISCO DE JAVIER para con el «padre de su alma», se entienden aquellas cariñosas expresiones que escribía después desde la India.

4. *Ministerio por Italia y ordenación sacerdotal* (1536-1537). Los compañeros de Ignacio habían permanecido en París á fin de terminar los estudios. A principios de Enero de 1536 se reunieron de nuevo en Venecia. Mientras esperaban embarcación para cumplir su voto de peregrinar á Tierra Santa se entregaron al servicio de los enfermos del hospital, y en este tiempo el hidalgo descendiente de los Jassu y Azpilcueta hizo aquel heroico acto de abnegación de chupar el pus de la llaga de un enfermo para vencer las repugnancias de la naturaleza. En estos oficios de misericordia se ocuparon hasta entrada primavera, que entonces se encaminaron en binas á Roma para besar el pie de Su Santidad y pedirle licencia de recibir las sagradas órdenes antes de partir á Jerusalén. El compañero de maestro FRANCISCO DE JAVIER era maestro D. Laínez (V.), el cual contó años más tarde á Pedro de Ribadeneyra, según éste refiere, que en las posadas le asaltaban de noche extraños sueños, y así al despertar le dijo alguna vez: «Jesús, ¡qué cansado estoy! ¡Soñaba que traía á cuestas un indio, y que pesaba tanto que su peso casi me aplastaba!» En Roma, estando recogidos en el hospital, despertó á veces á Rodríguez gritando «¡más, más, más!» y era, como se lo dijo antes de separarse en Lisboa, que soñaba hallarse en grandes peligros y trabajos por servicio de Dios, cuya gracia le sustentaba y fortalecía para pedir otros mayores. Vueltos á Venecia renovaron sus votos delante del legado Jerónimo Verallo, é Iñigo, FRANCISCO DE JAVIER, Laínez, Salmerón, Bobadilla, Coduri y Rodríguez que no eran aún sacerdotes, recibieron las órdenes de manos del obispo de Arba, Vicente Nigusanti, las menores el 10 de Junio (1537), el subdiaconado el 15, el diaconado el 17 y el presbiterado el 24, y después de algunos días de retiro celebraron su primera misa. Estorbada providencialmente la peregrinación á Jerusalén se repartieron por diversas ciudades, dedicándose parte á la contemplación, parte al ministerio apostólico. FRANCISCO DE JAVIER se ejercitó en Montselice, Vicenza (en donde celebró su primera misa) y después en Bolonia. Por la primavera de 1538 se trasladaron á Roma FRANCISCO DE JAVIER y N. Alfonso (de Bobadilla), allí Iñigo y sus compañeros deliberaron sobre su manera de vivir estable; fruto de aquellas deliberaciones fué la fórmula del nuevo Instituto que presentada á Paulo III por el cardenal G. Contarini fué aprobada verbalmente por Su Beatitud el 3 de Septiembre de 1539. Pero pronto el vicario de Cristo comenzó á echar mano de aquellos fervorosos operarios. FRANCISCO DE JAVIER quedó al lado de su santo padre.

5. *Vaso de elección* (1540). Pero el momento de la Providencia se acercaba para FRANCISCO DE JAVIER. Precisamente el 4 de Agosto el rey de Portugal don Juan III, por medio de su embajador Pedro Mascarenhas había pedido á S. S, Paulo III, misioneros de la naciente Orden para sus colonias de la India. Los señalados por Ignacio para aquella expedición fueron Rodríguez y Alfonso (de Bobadilla), el cual apenas llegado á Roma, cayó enfermo de suerte que no pudiendo seguir á Mascarenhas, san Ignacio llamó á maestro FRANCISCO DE JAVIER para substituirle; era el 14 de Marzo de 1540. Al día siguiente redactó tres documentos importantísimos: uno en que declara recibir las constituciones de la Compañía de Jesús, que en adelante se aprobaren, otro en que da su voto para la elección de prepósito general y el último en que da fe de sus votos simples (consúltese *Monumenta historica Societatis Jesu*, Xav., I[811-14]). Reparó su pobre ropa, tomó su breviario, y despidiéndose tiernamente de sus queridos hermanos en religión y de los amigos y especialmente de su santo padre Ignacio, y recibida la bendición del Vicario de Cristo, partió de Roma el 16 de Marzo, llegando á Lisboa por Junio ó Julio de 1540. Recibidos por los serenísimos reyes de Portugal don Juan III y doña Catalina con mucho amor y cortesía, se entregaron á los sagrados ministerios con increíble fruto y edificación, así de la corte como de la ciudad de Lisboa. En este tiempo fueron expedidos por el papa Paulo III los breves en que le nombraba su legado ó nuncio apostólico para las partes de la India, y le otorgaba amplísimas facultades para ejercitar su ministerio, al mismo tiempo que se resolvía entre el Papa, el rey y san Ignacio que Rodríguez quedara en Portugal para es-

tablecer en aquel reino la Compañía de Jesús aprobada el 27 de Septiembre de 1540, y que maestro FRANCISCO DE JAVIER partiese á la India con otros dos compañeros recientemente admitidos, Francisco Mansilhas y Pablo Camerte.

6. *Hacia la India* (1541-42). Vino, finalmente, el 7 de Abril de 1541, día en que, partiendo de Lisboa, el corazón del apóstol de las Indias palpitó fuertemente de gozo y ansia por llevar el conocimiento de Jesucristo á millares de infieles y dilatar los confines de la Iglesia católica. FRANCISCO DE JAVIER cumplía aquel mismo día los treinta y cinco años de su edad. Las antiguas narraciones de los viajes marítimos de entonces y la misma correspondencia de FRANCISCO DE JAVIER nos dan lugar á conjeturar las grandes penalidades propias de aquellas difíciles y largas travesías, especialmente hechas por un varón apostólico cuya provisión sea la santa pobreza. Las enfermedades que se apoderaron de los navegantes y los escándalos á que éstos se entregaban con frecuencia le dieron ocasión abundantísima de ejercitar con ellos su caridad heroica acompañada de la fervorosa asistencia espiritual que demandaban los diversos casos. Por esta razón era ya llamado el «santo padre». Por haberles sorprendido las calmas en la costa de Guinea no doblaron el Cabo de Buena Esperanza hasta Septiembre y en el mismo mes llegaron á Mozambique. de donde escribía el 1.° de Enero de 1542 hallarse enfermo, de suerte que, según testimonio del padre Gaspar Barzeo (1548), llegó á peligro de muerte. Salieron de allí á fines de Febrero y haciendo escala en Melinde y Sokotora llegó á Goa el 6 de Mayo de 1542, «dia por cierto bienauenturado y dichoso para aquella ciudad y para todas aquellas partes de la India, pues en él aportó á ella el bienauenturado sieruo de Dios por quien Nuestro Señor obró en ella tantas marabillas», según exclama M. Teixeira (*Monumenta historica Societatis Jesu:* Xav., II^{841}).

7. *Primicias en Goa* (1542). No es de este lugar describir según pide la gravedad del asunto las condiciones políticas y religiosas de la ciudad y diócesis de Goa (V.) al arribo de FRANCISCO DE JAVIER al Asia portuguesa, pues se halla en su propio artículo. El nuncio de Paulo III, maestro FRANCISCO DE JAVIER, al punto de llegar á la capital se presentó al obispo de Goa fray Juan de Alburquerque, dándole cuenta de su comisión, de los poderes y representación que traía de parte de Su Santidad, pero añadiendo cómo no haría uso de ellos sino conforme á su beneplácito: de cuya humildad, edificado el prelado, manifestó á FRANCISCO DE JAVIER que podía hacer el uso que creyese oportuno. Alojado en el hospital salía de él para ejercitar los ministerios apostólicos de predicar, confesar, servir á los enfermos y singularmente de llamar á los niños con una campanilla por las calles de la ciudad á cantar la doctrina cristiana, costumbre que se perpetuó en la India, «con lo cual, apuntó Valignani, se ha hecho y se hace cada día notabilísimo provecho.» Entre tanto y sin cesar en los referidos ministerios, inspeccionaba y consideraba diligentemente el inmenso y abandonado campo que Dios ponía delante de los hijos de Ignacio de Loyola la divina Providencia. Son por demás interesantes las primeras impresiones que conservamos en las tres cartas enviadas el 20 de Septiembre de 1542 á los de la Compañía de Jesús de Roma y singularmente la dirigida á san Ignacio de Loyola en la que especialmente se interesa por el colegio fundado en Goa por el vicario general Miguel Vaz, el intendente C. Anes y fray D. Borba para la formación del clero indígena. Ellas, fuera de sorprender las primeras impresiones recibidas por FRANCISCO DE JAVIER en la India, nos hacen conocer sus primeros trabajos y el espíritu de su apostolado animoso, emprendedor y sacrificado. El bien que hacía en Goa era en verdad inmenso, pero su misión era explorar nuevos reinos sembrando en ellos la primera semilla del Evangelio, organizando las primeras cristiandades, y dejando á otros el recoger los opimos frutos de su ministerio. Esta fué también la labor de los Apóstoles.

8. *En la Pesquería y Travancor.* La primera expedición que se le ofrecía fué en compañía del gobernador á la costa de la Pesquería, tierra que corre desde el Cabo de Comorín á lo largo del golfo de Manar, en el Indostán. La casta de los paravas, ó pescadores de perlas, fueron los primeros á quienes el apóstol de las Indias llevó la «buena nueva». Los niños recibieron las primicias, pues dice FRANCISCO DE JAVIER, que bautizó una gran multitud de infantes. «Cuando allegaba en los lugares, no me dejaban los mochachos ni rezar mi oficio, ni comer, ni dormir, sino que les enseñase algunas oraciones.» Ya en esta primera excursión acreditó el Señor mismo Jesucristo la misión de su apóstol, con el milagro de la curación de una mujer moribunda después de haber recibido el santo bautismo. Esta fama de taumaturgo le abría generalmente el camino para los parajes adonde se encaminaba. El trabajo que la cristianización de un reino suponía era inmenso: lo primero buscaba personas que entendiendo alguna de las lenguas conocidas por él fueran capaces de ayudarle en trasladar á aquellas toscas lenguas los altísimos misterios de nuestra santa fe, y así formaba un catecismo elemental que á coro aprendían y cantaban los niños y mayores, juntamente con las oraciones, y partido él de un sitio dejaba alguno más capaz encargado de repetirlo en los días de fiesta en la capilla ó iglesita que solía levantar. Los primeros pasos del apóstol por tierra de gentiles hinchieron su corazón de consuelo y esperanzas. Efectivamente, la luz del Evangelio de los paravas se extendió á los pescadores mucúas de Travancor, la redada de ellos fué verdaderamente maravillosa, puesto que en menos de un mes bautizó como unos 10,000. Del N. de la Pesquería le llamaban solicitando el beneficio de la fe los careas. FRANCISCO DE JAVIER no podía multiplicarse y según escribía desde Cochín, el 15 de Enero de 1544 (consúltese *Monumenta historica Societatis Jesu:* Xav., I^{285}): «Muchos cristianos se dejan de hacer en estas partes por no haber personas que en tan pías y santas cosas se ocupen. Muchas veces me mueven pensamientos de ir á los estudios desas partes dando voces como hombre que tiene perdido el juicio, y principalmente á la Universidad de París, diciendo en Sorbona á los que tienen más letras que voluntad para disponerse á fructificar con ellas, cuántas ánimas dejan de ir á la gloria y van al infierno por la negligencia de ellos...» Por su parte, el misionero trabajaba con tanto ahinco y fervor que escribía á



San Francisco de Javier, por Martínez Montañés. (Capilla de la Universidad, Sevilla)

Roma: «Es tanta la multitud de los que se convierten á la fe de Cristo en esta tierra donde ando, que muchas veces me acaece tener cansados los brazos de bautizar, y no poder hablar de tantas veces decir el credo y los mandamientos en su lengua dellos y las otras oraciones.» Y cuando veía blanquear la mies en la isla de Manar por virtud de la sangre de los 600 primeros mártires que hizo el rajá de Jafanapatán, en



San Francisco de Javier, por J. de Bray. (Palacio de Pavlovsk)

carta del 27 de Enero de 1545, encomendaba á sus hermanos de Roma rogasen á Dios por su expedición, y añadía «confío en Dios nuestro Señor que este año haré más de cien mil cristianos» (*Monumenta historica Societatis Jesu:* Xav., I[371]). Como aquella era una verdadera pesca milagrosa, le era forzoso clamar á un lado y á otro pidiendo instantemente el socorro de nuevos operarios. Rasgan el corazón aquella fervorosas palabras que escribe el rey de Portugal, á san Ignacio, á sus hermanos de Roma, clamando por más operarios. Desgraciadamente la desobediencia de los empleados reales en aquellas partes frustró en gran parte las esperanzas del gobernador y del misionero. Pero la Providencia le señalaba otro campo no menos dispuesto.

9. *Excursión á las islas Molucas, del Moro y Filipinas* (1546-47). Después de una corta parada en Malaca, el día de Año Nuevo de 1546 zarpó la nave que le había de llevar al archipiélago de las Molucas y el 14 de Febrero estaba en Amboina. Entre esta ciudad Ternate, islas del Moro y Filipinas (?) repartió su prodigioso ministerio hasta el verano de 1547. «Nunca me acuerdo de haber tenido tantas y tan continuas consolaciones espirituales, como en estas islas, con tan poco sentimiento de trabajos corporales, á pesar de andar continuamente en islas cercadas de enemigos, y pobladas de amigos no muy fieles, y en tierras que de todos los remedios para las enfermedades corporales carecen, y cuasi de todas ayudas de causas segundas para conservación de la vida: mejor sería llamarlas islas de esperar en Dios, que no islas del Moro.» La abundancia de consuelos que allí experimentó, le arrancaba frecuentemente aquella ya célebre exclamación: «¡Basta, Señor, basta!» En este viaje por las Molucas ocurrió el prodigio del *Crucifijo del cangrejo,* que actualmente se venera en la Capilla Real de Madrid. Contó el soldado Fausto Rodríguez que navegando de Amboina á Ceram se había levantado tan brava tormenta que FRANCISCO DE JAVIER para calmarla había sumergido en el mar su crucifijo, y que rota la cuerda por la fuerza del oleaje se hundió en el fondo. Pero quiso el Señor que un día costeando el mar hacia Tamilán vieron salir del agua un cangrejo, el cual traía entre sus tentáculos el crucifijo perdido.

10. *Vuelta á la India* (1547-48). La vuelta de FRANCISCO DE JAVIER á Malaca y de Malaca á la India había de ser providencial. Acababan de llegar nuevos misioneros. Visitó con la celeridad que le infundía su ardiente celo é incansable caridad las cristiandades ya fundadas. Cochín, Manapar, Bazain y Goa le recibieron dos veces en menos de dos años. Distribuyó el personal nuevo según las necesidades, avivó con su presencia los ministerios y consoló á todos con indecible caridad. En esta primera mitad de su apostolado ó sea á principios de 1549 dejaba establecidos domicilios de la Compañía de Jesús en Goa, Pesquería, Travancor, Molucas, Malaca, Santo Tomé de Meliapur, Coulam, Bazain, Ormuz. En este tiempo no dejó de escribir nuevas cartas al rey de Portugal y á san Ignacio solicitando con fervorosas instancias el envío de más operarios. Como hubo arreglado los negocios á que debía atender como superior, se puso en camino para el Japón.

11. *El Cristianismo en el Japón* (1549). A su vuelta de las islas del Moro, venía camino de Malaca un japonés con dos criados, quien buscaba precisamente á FRANCISCO DE JAVIER. En su compañía, pues, por Abril de 1549 dirigió su rumbo al Japón á fin de llevar á aquel reino la luz del Evangelio antes que el musulmán introdujera en él la media luna. Tanta era la claridad que por fin, después de un año de deliberaciones, había alcanzado de que Dios sería servido de su ida al Japón, que el 22 de Junio de 1549 escribió á san Ignacio que «parecióme que si lo dejara de hacer fuera peor que son los infieles de Japón» (*Monumenta historica Societatis Jesu:* Xav., I[546]). El 15 de Agosto de 1549 entró en Cagoxima, capital del reino de Satsuma; en donde, según escribió á sus hermanos de Goa el 5 de Noviembre de 1549 «todos nos recibieron con mucho amor, así de sus parientes (es á saber del japonés Pablo de Santa Fe) como los que no eran» (*Monumenta historica Societatis Jesu:* Xav., I[579]). Dios había de echar á manos llenas sus bendiciones sobre el nuevo campo en que entraba su apóstol. Como hubo cumplido con los principales de la ciudad valiéndose de Pablo como de intérprete, dióse con su apostólica constancia y paciencia á aprender la lengua japonesa, y á poner en aquella lengua las oraciones y verdades principales de nuestra santa fe. Cuando pudo pronunciar las palabras que tenía escritas empezó á leer todos los días ante la multitud desde la terraza de un templo los misterios principales del Cristianismo. Pero el demonio pronto levantó contra el santo las iras de los bonzos: al año, pues, de su llegada se trasladó á Meaco, cuyo renombre tanto le atraía hacía ya tiempo, con los sueños ardorosos de un apóstol sin hacer cuenta de los fríos, privaciones, burlas y otros grandes peligros y trabajos. Pero la frialdad y desdén con que fué recibido le persuadieron que tampoco era aquel sitio á propósito para desplegar las alas de su ardiente celo; así que á los once días con aire triste salía de la Metrópoli del N. en dirección hacia los príncipes del S.

12. *En las cortes de Yamaguchi y Bungo.* Y pues sus pobres vestidos y la falta de regalos le habían cerrado las puertas del príncipe de Meaco, tomó ahora preciosos vestidos, dispuso ricos presentes, rodeóse de magnífico aparato y acreditado con las cartas del gobernador de la India y del obispo de Goa por Marzo de 1551, presentóse al príncipe Outsi Yositaka de Yamaguchi. El legado pontificio fué acogido por aquella corte con todo agasajo y consideración, y aunque el

príncipe les ofreció muy ricos presentes, el misionero se contentó con solicitar de él licencia para predicar en su reino la religión cristiana, á lo cual accedió de buen grado Outsi Yositaka mediante edicto público. De las relaciones del mismo FRANCISCO DE JAVIER y del hermano Fernández se colige el abundante fruto con que el Señor consoló á sus apóstoles y premió sus heroicos afanes: 500 neófitos en menos de dos meses y por cierto de lo más selecto eran el regocijo de FRANCISCO DE JAVIER, según puede verse en la tierna carta escrita á san Ignacio desde Cochín el 29 de Enero de 1552 (*Monumenta historica Societatis Jesu:* Xav., I[667-675]), y por lo mismo fué solícito en procurar que vinieran al Japón nuevos operarios que mantuvieran y acrecentaran el bien logrado. Desde Yamaguchi la fama del padre FRANCISCO DE JAVIER llegó al rey de Bungo, el cual le envió un mensajero con carta suya rogándole que fuese á visitarles. No desaprovechó tan propicia coyuntura y favorable disposición. Presentóse al joven príncipe Otomo Yosisige con aquella humilde magnificencia con que había entendido que se ganaban mejor los ánimos de los japoneses, á lo cual contribuyeron algunos comerciantes portugueses. Con el favor que obtuvo, empezó con todo celo la evangelización de los naturales y las disputas triunfantes con los bonzos. Pero las atenciones generales de su cargo de superior de toda aquella provincia no le consentían permanecer más tiempo en el Japón: la semilla había prendido á costa de tantos desvelos y fatigas, ella ciertamente crecería hasta formar la gloriosísima cristiandad que daría á la Iglesia una legión de mártires. Sentiría en el alma el misionero tener que despedirse de aquellos neófitos, especialmente de los de Yamaguchi, que «por ser la flor y nata de la Misión» constituían «las delicias de su corazón». Por ahí se entenderá la verdad con que escribía á los hermanos de Europa: «Si se pudiesen también escribir de aquí á las Universidades de Europa las consolaciones que Dios por su misericordia nos comunicaba, bien creo que muchas y doctas personas hallarían otro motivo para emplear sus grandes talentos en la conversión de las gentes. Habiendo sentido el gusto y consolación espiritual, que de semejantes trabajos se siguen y conociendo la grande disposición que hay para acrecentarse nuestra santa fe, paréceme que muchos letrados darían fin á sus estudios, canónigos y otros prelados dejarían sus dignidades y rentas por otra vida más consolada de la que tienen viniendo á buscarla en el Japón» (*Monumenta historica Societatis Jesu:* Xav., I[606]). FRANCISCO DE JAVIER dejaba en aquel Imperio cuatro cristiandades, Cangoxima, Firando, Yamaguchi, Bungo, con un número de 1,500 neófitos aproximadamente, de cuyo cuidado espiritual estaban encargados los que habían de ser insignes padres de aquella misión: el padre Cosme de Torres y el hermano Juan Fernández en auxilio de los cuales habían sido ya llamados nuevos misioneros.

13. *Regreso á la India* (1551). Por otoño de 1551, el padre FRANCISCO DE JAVIER se hizo á la vela en dirección á la India á fin de dar orden en los negocios de aquellas casas y misiones, y para después acometer la conquista del vastísimo Imperio de la China, que desde muchos años atraía los ardores de su celo. Expuso FRANCISCO DE JAVIER los motivos de tan magnánima empresa en la carta escrita á san Ignacio desde Cochín el 29 de Enero de 1552. Declaradas las condiciones de los chinos prosigue el santo misionero: «Si acá en la India no hubiere algunos impedimentos que me estorben la partida, este año de [15]52 espero de ir á la China por el grande servicio de Dios que se puede seguir así en la China como en el Japón, porque sabiendo los japones que la ley de Dios resciben los chinas han de perder más presto la fe que tienen á sus sectas. Grande esperanza tengo que así los chinas como los japones por la Compañía del nombre de Jesus, han de salir de sus idolatrías y adorar á Dios y á Jesu Cristo, salvador de todas las gentes» (*Monumenta historica Societatis Jesu:* Xav., I[672]). Por Febrero de 1552 estaba en Goa, en donde dió las ordenaciones convenientes para el buen proceder de los de la Compañía; nombró superior de todos al padre Gaspar Barzeo y habiéndose despedido de unos y otros con aquella su exquisita caridad, despachó cartas á san Ignacio y al rey de Portugal y se hizo á la vela llevando consigo al mercader Diego Pereira, que iba con presentes como embajador de Juan III, al hermano Antonio Ferreira y al intérprete Antonio de Santa Fe.

14. *A la conquista de la China* (1552). Aunque el santo padre emprendía aquella expedición atrevida y osada, con el espíritu apostólico que revelan sus cartas de entonces, pero desde un principio atravesó vivamente su magnánimo corazón el cúmulo de contradicciones con que el diablo se empeñaría en impedirla á todo trance. Por esto rogaba á todos con tanta instancia que encomendasen á Dios la empresa de la China. En Malaca había de devorar los más amargos pesares de su vida. Alvaro de Ataide, envidioso de la embajada de Diego Pereira, se obstinó en no dejarle partir á la China con el padre FRANCISCO DE JAVIER; con esto el misionero se veía privado de todo recurso humano para poder penetrar en el Imperio. «No os sabré decir, escribía desde Sancián el 13 de Noviembre de 1552 á Gaspar Barzeo (*Monumenta historica Societatis Jesu:* Xav., I[806]), cuánto-mente el demonio que los de la Compañía entren en la China; esto os puedo certificar y en ello no pongáis duda que en extremo le pesa al enemigo de nuestra entrada en este reino, porque los impedimentos que en esto tiene puestos y cada día pone sería largo escribirlos.» Pero, como apunta el antiguo biógrafo, «no bastó todo el esfuerzo y estorvo de los enemigos infernales y sus ministros... para derribar aquel tan incansable y fuerte corazón.» Y el mismo padre maestro FRANCISCO DE JAVIER escribía al padre Gaspar Barzeo desde Singapoore el 22 de Julio de 1552 (*Monumenta historica Societatis Jesu:* Xav., I[767]): «Yo voy hacia la isla de Cantón desprovisto de todo auxilio humano, en la esperanza de que algún pagano salvaje me llevará á tierra firme de la China.» Llegó efectivamente por el mes de Agosto á la isla de Sancián á la vista de Cantón. Allí encontró á varios amigos portugueses, los cuales se alegraron sumamente con su presencia. La serie de cartas que desde allí escribió respiran su vivísimo anhelo de llevar á cabo su heroica hazaña á toda costa. «Rogad mucho á Dios por nosotros, pues corremos muy grandísimo riesgo de ser cautivos; podemos consolarnos en pensar que mucho mejor es ser cautivo por sólo amor de Dios que ser libres por huir los trabajos de la cruz.» Así terminaba la carta al padre Francisco Pérez, de Sancián



Crucifijo de san Francisco de Javier, llamado del *Cangrejo*. (Real Casa, Madrid)

el 12 de Noviembre de 1552 (*Monumenta historica Societatis Jesu:* Xav., I[801]). ¡Qué ansiedad, qué dolor, qué bríos para llevar el nombre de Jesucristo al vastísimo Imperio de la China, respiran sus últimas cartas! Meditaba todo los recursos, todos los arbitrios; pero sin intérprete y falto de otra ayuda humana, ¿cómo podía valerse y qué podía hacer? Los pocos amigos que allí había encontrado iban abandonando la isla. Como todas las tentativas que ideaba salían fallidas por falta de apoyo, pensó en un último recurso de ir con su amigo Diego Vaz de Aragón al reino de Siam, en donde intentaría unirse á la embajada que todos los años enviaba el rey de Siam al de China, y así podría llegar hasta Pekín. Esfuerzo supremo de su inquebrantable celo y heroico amor á Jesucristo, que rindieron, finalmente, el hambre, el frío y los durísimos trabajos de su apostolado.

15. *Fin de la carrera y corona de justicia* (3 de Diciembre de 1552). A fines de Noviembre le acometió una ardiente fiebre que en pocos días consumió sus escasas fuerzas, y después de la media noche (2 á 3 de Diciembre), llegando su hora «yo le puse, según relata Antonio de Santa Fe, un cirio en la mano; y estando yo solo con él, partióse su bendita alma de esta miserable vida sin casi ningún trabajo... para aquella bienaventurada patria á recibir el premio de los muchos trabajos que en esta vida sufrió por la exaltación y propagación de la fe y nombre de Jesucristo Nuestro Señor.» Así terminó con sublime fin su prodigiosa carrera el apóstol de las Indias y del Japón á las dos de la madrugada del 3 de Diciembre de 1552. Varón verdaderamente admirable, llamado con razón el Pablo de los tiempos modernos, cuyas prodigiosas y magnánimas conquistas pueden apreciarse echando una mirada así á lo vasto de los territorios que recorrió y conquistó para Cristo como á la gloriosa historia de las Iglesias de la India y del Japón. Por esto san FRANCISCO representa el tipo del misionero y apóstol moderno, como hermosamente lo ponderó Su Santidad Pío XI en la citada carta *Meditantibus Nobis*.

16. *Glorificación del apóstol*. Muerto el santo padre, Antonio de Santa Fe amortajó el cadáver, encerrólo en una caja de madera, y á fin de que consumiéndose más fácilmente las carnes se pudiesen después trasladar mejor los huesos, echó dentro buena cantidad de cal, y así fué sepultado el 4, después de mediodía, y allí estuvo hasta el 17 de Febrero del siguiente año, en que el capitán de la nao de Diego Pereira mandó desenterrarlo para llevarlo á Malaca, siendo hallado entero y sano. Sabido en Malaca que venía el cuerpo del santo padre FRANCISCO DE JAVIER entero é incorrupto, su devoto amigo Diego Pereira mandó apercibir gran cantidad de cera y disponer un solemne recibimiento, como se ejecutó á la mañana del día siguiente de la llegada, siendo conducido procesionalmente á la iglesia de la Compañía de Jesús, de donde por Agosto fué nuevamente desenterrado para ser llevado á la iglesia del Colegio de San Pablo de Goa. El solemnísimo y piadoso recibimiento que se hizo entonces al santo cuerpo fué el comienzo del maravilloso culto con que así en las Indias como en las demás partes de la cristiandad fué venerado el apóstol de las Indias y del Japón. Su culto se propagó mayormente después de beatificado por Paulo V (25 de Octubre de 1619) y canonizado por Gregorio XV (12 de Marzo de 1622), á lo cual contribuyó poderosamente el celo del venerable padre Marcelo Mastrilli, quien curado milagrosamente en Nápoles el 3 de Enero de 1634, por intercesión de san FRANCISCO DE JAVIER, acostumbraba recurrir á su valedor en sus necesidades y recomendaba á los demás hiciesen lo mismo; y como el santo respondiese con abundantes favores á la confianza de sus devotos, empezó á llamarse *Novena de la Gracia* la que viene celebrándose desde el 4 al 12 de Marzo (aniversario de su canonización) en gran número de iglesias de todas las partes de la cristiandad con gran concurso y provecho espiritual de fieles, para cuya mayor difusión los Soberanos Pontífices la han ennoblecido con el tesoro de indulgencias. Su última forma fué aprobada y enriquecida con nuevas indulgencias por Pío X el 23 de Marzo de 1904 [*ASS* (36, 1903-04) 700-701].

Ha fascinado al pueblo cristiano aquel prodigio de santidad, aquel heroísmo, aquel maravilloso celo acompañado de los más extraordinarios carismas de curaciones, de lenguas, de profecía... con que acreditaba su apostolado; por esto las multitudes se agolpan en grandes peregrinaciones alrededor de su cuerpo incorrupto, conservado en el Jesús de Goa en la magnífica urna de plata debida la primera al reconocimiento é iniciativa del padre M. Mastrilli y la actual más rica que aquélla á la piedad del Gran Duque de Toscana, que la costeó á fines del siglo XVII, y con ocasión del tercer centenario de la canonización, su brazo trasladado del Gesù de Roma á Javier, fué paseado en prodigioso triunfo por España é Italia, obrando no sólo numerosos milagros de orden sensible, sino lo que es más maravilloso, la inaudita conmoción espiritual de entusiasmo de piedad y de señaladas conversiones, según relata la prensa, especialmente local, de los lugares por donde pasó la sagrada reliquia. A san FRANCISCO se ha atribuído por algunos el conocido soneto: «No me mueve, mi Dios, para quererte...» (que otros atribuyeron á santa Teresa de Jesús y otros á fray Pedro de los Reyes). Realmente existen razones en favor de tal paternidad, que expone eruditamente el jesuíta D. Restrepo, en *Raza Española. Tribuna hispanoamericana* (Madrid, 1919), examinando los fundamentos en que Menéndez y Pelayo se apoyó para negarla y los pareceres de otros autores, como Foulché-Delbosch, el jesuíta húngaro Drébitka y el literato mejicano Alberto María Carreño. De todo ello deduce Restrepo que si san FRANCISCO no es el autor, por lo menos le «corresponde probabilísimamente el honor de haberlo *inspirado*» por medio de un cántico ó himno portugués compuesto por él, que después tradujo al latín el jesuíta Possino en el ritmo *Ut te colam, Deus meus*.

Bibliogr. C. M. Abad, S. J., *San Francisco Javier* (Madrid, 1922); J. de Acosta, S. J., *De procuranda salute indorum libri sex* (Salamanca, 1588); D. Alvarez de Paz, S. J., *De vita spirituali eiusque perfectione libri V* (Lyón, 1611); F. d'Andrada, *Chronica do muyto alto e muyto poderoso rey destes reynos de Portugal Dom João o III deste nome* (Coimbra, 1796); A. Astrain, S. J., *Historia de la Compañía de Jesús en la Asistencia de España* (Madrid, 1912[2]); *Día del tránsito de san Francisco Javier*, en *Razón y Fe* [5 (1903 . 1) 375 sgs.]; M. de Azpilcueta, *Enchiridion sive Manuale Confessariorum et Poenitentium* (Roma, 1588); D. Bartoli, S. J., *Vita di S. Francesco Saverio* (Turín, 1869), en *Dell' Istoria della C. di G. L' Asia* (Roma, 1653); C. Bonarsio (C. Scribani), *Amphitheatrum honoris in quo calvinistarum in Societatem Iesu criminationes iugulatae* (Palecpoli, 1606[2]); B. Roberto cardenal Bellarmino, S. J., *Disputationes de Controversiis christianae fidei adversus huius temporis haereticos* (París, 1619); J. Brucker, S. J., *La Compagnie de Jésus* (París, 1919); A. Bellesort, *Saint François Xavier* (París, 1918); N. Greff, S. J., *Das Leben des heiligen Franciscus Xaverius* (Einsiedeln, 1885); A. Brou, S. J., *Saint François Xavier* (París, 1923); G. Correa, *Lendas da India* (Lisboa, 1866); J. P. A. da Camara Manoel, *Missões dos Jesuitas no Oriente nos seculos XVI e XVII* (Lisboa, 1894); *Cartas que los Padres y Hermanos de la Compañía de Iesus que andan en los Reynos de Iapon escriuieron a los de la misma Compañía desde el año de 1549 hasta el de 1571* (Alcalá, 1575); *Cartas que os Padres e Irmãos da Companhia de Iesus que andan en los Reynos de Iapão escreuerão aos da mesma Companhia da India et Euro-*

ri desde anno de 1549 até o de 1580 (Evora, 1598); P. F. X. de Charlevoix, S. J. *Histoire de Christianisme au Japon* (Lieja, 1855); E. J. Coleridge, S. J., *The life and the letters of St. Francis Xavier* (Londres, 1890-96); L. J. M. Cros, S. J., *Saint François de Xavier de la C. de J. Son pays, sa famille, sa vie. Documents nouveaux* (Toulouse, 1894); *Saint François de Xavier. Sa vie et ses lettres* (I, II, Toulouse-París, 1900); *La vraie date de la mort de S. François de Xavier*, en *Etudes* (97, 1903); F. Cutillas, S. J., *Cartas de San Francisco de Xavier* (1752); J. Daurignac, *Histoire de Saint François de Xavier* (París, 1862²); C. Eguía, S. J., *Reliquias de san Ignacio de Loyola y san Francisco Javier* (Madrid, 1924); *Epistolae Indicae. De stupendis et praeclaris rebus quas divina bonitas in India et variis insulis per Societatem nominis Iesu operari dignata est in tam copiosa Gentium ad fidem conversione* (Lovaina, 1566); F. Escalada, S. J., *San Francisco Javier y su castillo* (Pamplona, 1917); *Album histórico-artístico de san Francisco Javier* (Madrid, 1922; véanse las láminas 7, 10, 13, 16, 21, 27, 35, 54, 56, y 55); M. de Faria y Sousa, *Asia Portuguesa* (Lisboa, 1666); Fidel Fita, *El doctor don Juan Jaso, padre de san Francisco de Javier. Su Crónica de los reyes de Navarra*, en *Bol. de la Acad. de la Historia*, vol. XXIV (1894); F. Fita, S. J., *San Francisco Javier y sus nobles progenitores*, en *Boletín de la Real Academia de la Historia* (22, 1893); J. N. de Fonseca, *An historical and archaeological sketch of the city of Goa* (Bombay, 1878); A. Franco, S. J., *Synopsis Annalium Societatis Iesu in Lusitania, ab anno 1540 usque ad annum 1725* (Augsburgo, 1726); F. García, S. J., *Vida y milagros de san Francisco Xavier* (Madrid, 1685); L. de Guzmán, S. J., *Historia de las misiones de la Compañía de Jesús en la India Oriental, en la China y Japón desde 1540 hasta 1600* (Bilbao, 1891); san Ignacio de Loyola, fundador de la C. de J., *Monumenta Ignatiana* (Madrid, 1903, sq.), en *Monumenta historica Societatis Jesu;* B. du Jarric, S. J., *Histoire des choses plus mémorables advenues tant ès Indes Orientales, qu'autres pays de la descouverte des Portugois... et principalement de ce que les Religieux de la Compagnie de Jésus y ont faict*, etc. (Burdeos, 1608); J. de Lucena, *Historia da vida do Padre São Francisco de Xavier* (Lisboa, 1788); J. P. Maffeo, S. J., *Historiarum Indicarum libri IV* (Amberes, 1605); A. Manno, *Selectae historiae rerum memorabilium in Ecclesiae Dei gestarum* (Roma, 1612); J. Massei, S. J., *Vita di S. Francesco Saverio della Compagnia di Gesù* (Venecia, 1743); L. Michel, S. J., *Vie de saint François Xavier* (Tournai, 1908); R. Menchaca, S. J., *S. Francisci Xaverii e Soc. Jesu Indiarum, apostoli epistolarum omnium libri IV* (Bolonia, 1795); *Monumenta historica Societatis Jesu; Mon. Xaveriana, Ignatiana, Fabri, Chronicon...*; C. C. J. de Moret, S. J., *Anales del reino de Navarra* (Tolosa, 1890-92); Nazareth, *Mitra lusitanas no Oriente* (Lisboa, 1894); N. Orlandino, S. J., *Historiae Societatis Jesu pars prima, sive Ignatius* (Amberes, 1620); L. Pagés, *Lettres de Saint François Xavier* (París, 1855); P. Pastells, S. J., *Labor evangélica. Ministerios apostólicos de los obreros de la Compañía de Jesús, fundación y progresos de su provincia en las Islas Filipinas historiados por el padre F. Colín III* (Barcelona, 1900); *S. Francisco Javier, S. J.*, en *El Siglo de las Misiones* (1922-1923); P. Poussines, S. J., *S. Francisci Xaverii e Soc. Jesu Indiarum Apostoli novarum epistolarum libri septem* (Roma, 1667); *De anno natali S. Francisci Xaverii dissertatio* (Tolosa, 1767); J. Predragovic, S. J., *Sv. Franjo Ksaverski apostol Indije i Japana* (Zagreb, 1917); P. de Ribadeneyra, S. J., *Vida del bienaventurado Padre Ignacio de Loyola, fundador de la Compañía de Jesús* (Madrid, 1605); N. Rillo, S. J., *Le glorie di S. Francesco Saverio nell'antico Regno di Napoli* (Nápoles, 1923²); A. de San Román, O. S. B., *Historia general de la India Oriental...* (Valladolid, 1603); E. Satov, *The church of Yamaguchi from 1550 to 1586*, en *Transactions of the Asiatic Society of Japan* (VII); F. Solier, S. J., *Histoire ecclésiastique des Isles et Royaume du Japon* (París, 1627); F. Souza, S. J., *Oriente conquistado a Jesus Christo pelos Padres da Companhia de Jesus da Provincia de Goa* (Bombay, 1881-86); J. Sopranis, S. J., *Compendio della vita di S. Francesco Saverio della Compagnia di Gesù* (Roma, 1622, 1922); B. Téllez, S. J., *Historia geral da alta Ethiopia* (Coimbra, 1660); *Chronica da Companhia de Jesu na Provincia de Portugal* (Lisboa, 1645); N. Trigault, S. J., *Vita Gasparis Barzaei Belgae e Soc. Jesu* (Amberes, 1610); *Trionfo di fede e tesori di grazie. Il braccio di S. Francesco Saverio nelle provincie meridionali* (Nápoles, 1924); H. Tursellini, S. J., *Sancti Francisci Xaverii epistolarum libri quatuor* (Lyón, 1682); *De vita Francisci Xaverii qui primus e Societate Jesu in Indiam et Japoniam Evangelium invexit libri sex* (Amberes-Roma); A. Valignani, S. J., *Historia del principio e progresso de la C. de Jesus en las Indias Orientales* (*Monumenta historica Societatis Jesu:* Xav. I¹⁻¹⁹⁹); Van Nieuwenhoff, S. J., *Leven en brieven van den H. Fr. Xavier* ('s'Gravenhage, 1895); H. Venn, *The missionary life and labours of Francis Xavier* (Londres, 1862); Vos E. de S. J., *Leben und Briefe des heiligen Franciscus Xaverius Apostels von Indien und Japan* (Ratisbona, 1877); *Monumenta Xaveriana ex autographis vel ex antiquissimis exempli collecta. Tomus primus Sancti Francisci Xaverii epistolas aliaque scripta complectens quibus praemittitur ejus vita a P. Alexandro Valignano S. J. ex India Romam missa* (Madrid, 1899-1900); *Tomus secundus scripta varia de Sancto Francisco Xaverio* (Madrid, 1912); F. N. Xavier, *Resumo historico da maravilhosa vida, conversoes e milagros de S. Francisco Xavier* (Nova Goa, (1861²).

FRANCISCO DE MEACO (SAN). *Hagiog.* Uno de los llamados santos mártires del Japón. V. FELIPE DE JESÚS.

FRANCISCO DE MORALES (BEATO). *Hagiog.* Mártir dominicano del Japón, n. en Madrid en 1567. Tomó el hábito dominicano en el convento de San Pablo de Valladolid. En reconocimiento de sus dotes excepcionales obtuvo una plaza de colegial de San Gregorio de la misma ciudad. En 1597 dió su nombre á la provincia del Santísimo Rosario de Filipinas, siendo honrado con la cátedra de teología del convento de Santo Domingo de Manila. En 1602 fué destinado á las misiones del Japón, donde después de diez y siete años de fecundo apostolado y tres de martirios por cárceles y tribunales dió su vida por la fe, muriendo á fuego lento en Omura el 21 de Septiembre de 1622. No se pudieron recoger sus reliquias. Fué beatificado solemnemente por Pío IX el 7 de Julio de 1867. Escribió: *Relación del glorioso martirio de los beatos Alonso Navarrete y Hernando Avala de San José.*

FRANCISCO DE PAULA (SAN). *Hagiog.* Fundador de la orden de los Mínimos. Nació en Paula, pequeña ciudad de Calabria (Italia) en 1416. Fruto de bendición, cuando sus padres no esperaban ya tenerlo, pusiéronle por nombre Francisco por devoción al Patriarca de Asís, á cuya intercesión lo atribuyeron. De nuevo sintieron la protección de san Francisco de Asís, en una enfermedad que todavía niño amenazó hacerle perder un ojo, haciendo voto de enviarlo un año si sanaba á un convento de su Orden, y así á los trece años le pusieron en el convento de San Marcos de Paula. Cumplido el voto de sus padres, rogóles ir en peregrinación á los conventos de Asís, Roma y Nuestra Señora de los Angeles. Vuelto á Paula se retiró á un apartado lugar de las posesiones de su padre, mas molestado allí por la frecuencia de gentes que iban á visitarle, excavó una cueva en la lejana costa, en donde se dedicaba á la oración y áspera penitencia.

En este retiro se le juntaron dos jóvenes que, movidos por su ejemplo, le suplicaron quisiese admitirles

como compañeros de su santa vida. Más tarde (1435) levantóse junto á las tres celdas de los primeros mínimos una capilla adonde iba un sacerdote á celebrar la Misa y administrarles los sacramentos. El número de



San Francisco de Paula, por Alonso Cano (Colección Grases-Hernández, Sarriá, Barcelona)

discípulos iba aumentando, y en 1454 Pirro, arzobispo de Cosenza, dió permiso para levantar un monasterio é iglesia. Grande fué el fervor que mostraron nobles y pueblo en la construcción de este monasterio, sin desdeñarse en trabajar personalmente los más distinguidos señores y nobles damas, ayudando á los operarios, á los cuales, además, ellos mismos, satisfacían los jornales, y en medio de aquella actividad sobresalía FRANCISCO DE PAULA, humilde y bondadoso, con frecuentes milagros que añadían nuevo fervor y mayor confianza en Dios á cuantos allí trabajaban. Sixto IV aprobó la erección del monasterio por Bula del 23 de Mayo de 1474, nombrando superior á FRANCISCO DE PAULA. El modo de vida adoptado era severísimo, obligándose con voto á observar una cuaresma continuada; llamáronse Mínimos, por considerarse como los últimos siervos en la casa del Señor. Hacia 1476 fundó una casa de su orden en Paterno, junto al golfo de Tarento, y otra en Spezzia, en la diócesis de Cosenza. Tres años más tarde fué á Sicilia, donde fundó otro monasterio y obró muchas curaciones milagrosas. Y vuelto á su patria, levantó otro en Corigliano. Poseía el don de profecía. Predijo la toma de Otranto por los turcos (1480) y su reconquista por el rey de Nápoles. Como hombre enteramente de Dios, no tenía en cuenta la calidad de las personas cuando se oponían á la voluntad de Dios, y así reprendió con valor sobrehumano la mala conducta del rey de Nápoles y sufrió valerosamente las persecuciones que esto le atrajo. Hallándose gravemente enfermo Luis XI de Francia, en el castillo de Plessis, cerca de Tours, envió un embajador á Calabria para rogar al santo quisiera visitarle, mas no lo pudo alcanzar, siendo necesario el mandato del Papa para que se pusiese en camino. Recibióle el rey con grandes muestras de respeto y admiración, y postrado á sus plantas le suplicó le alcanzase más larga vida. Respondióle el santo no ser ésta la voluntad de Dios, y así, se preparase á bien morir, como lo hizo, entregando su alma á Dios en los brazos de FRANCISCO DE PAULA el 13 de Agosto de 1483. Su hijo y sucesor Carlos VIII tenía en gran aprecio al santo, consultándole con frecuencia en los negocios de Estado, y tuvo por gran dicha el que quisiese sacar de pila á su hijo el Delfín. Mandó construir el rey un monasterio en Plessis, otro en Amboise y otro en Roma en la colina de Pincio; y el mismo santo fundó una casa de Mínimos en Nigeon, cerca de París. Luis XII heredó de su antecesor la devoción y afecto para con el santo, y no pudo acceder en modo alguno á los deseos que aquel tenía de tornarse á Italia, por no verse privado de su ayuda y consejo. Por entonces fué cuando dió el último toque á las reglas de su orden y las presentó al Sumo Pontífice; aprobólas Alejandro VI y confirmólas más tarde Julio II. Retiróse el santo los tres últimos meses de su vida á su celda, ocupándose de continuo en prepararse más y más para la muerte. Murió el 2 de Abril de 1508, á la edad de noventa y un años. León X lo canonizó en 1519. Es uno de los santos de quien se citan más milagros, pueden verse los procesos en *AA. SS.*, tomo citado en la bibliografía, entre otros el del paso milagroso por el mar de Calabria á Sicilia. Su cuerpo permaneció en el convento de Plessis hasta 1562, en que los hugonotes, enemigos de las reliquias de los santos, lo profanaron, arrojándole á una hoguera, de la que los católicos pudieron salvar algunas preciosas reliquias que se conservaron en los conventos de Plessis, Nigeon, París, Aix, Nápoles, Madrid y otros.

Bibliogr. *AA. SS.* (t. IX, págs. 103 y siguientes); Alfonso de Villegas, *Flos Sanctorum* (fol. 125, Barcelona, 1608); fray Mateo Pinedo, Mín., *Compendio de la vida y milagros del glorioso patriarca san Francisco de Paula* (Barcelona, 1720); Agustí, S. J., *Vida de san Francisco de Paula* (Madrid, 1912).



San Francisco de Paula. Dibujo de J. M.ª Marqués

FRANCISCO DE POSADAS (SAN). *Hagiog.* N. en Córdoba (1644-1713) de padres hidalgos que tenían su solar en Lama de Arcos, localidad del partido de Verín en la actual provincia de Orense y que con ocasión de la guerra de separación de Portugal vinieron tan

á menos que no pudiendo subsistir sino con el trabajo de sus manos y siéndoles esto más doloroso en su patria emigraron á Córdoba, donde se dedicó el padre, Esteban Martín Losada, al comercio al pormenor y la madre, María Fernández Pardo Posadas, á ayudar en lo que podía á su marido. Nacido FRANCISCO DE POSADAS el 25 de Noviembre de 1644, fué bautizado el 3 del siguiente Diciembre en la parroquia de San Andrés, donde se ha colocado una lápida conmemorativa de este hecho, y desde niño mostró tantas virtudes que le llamaban el niño santo y se le permitió comulgar á los siete años, cosa insólita dadas las costumbres de la época sobre este particular. Viuda y en la mayor miseria, su madre contrajo segundas nupcias con Francisco Forero, hombre de crueles sentimientos y baja estofa, quien lo puso á aprender el oficio de cordelero en casa de un maestro de este gremio conocido en Córdoba por su excesiva irascibilidad, quien lo maltrataba de un modo continuo y tan brutalmente que personas serias se creyeron en el deber de intervenir para que cesaran aquellos malos tratos. Viuda por segunda vez su madre y obligada á ganarse la vida revendiendo huevos y verdura, san FRANCISCO DE POSADAS que durante el día estudiaba humanidades por haberse brindado á enseñárselas gratis un dominico del convento de San Pablo, el maestro fray Miguel de Villalón, hacía al anochecer todos los menesteres de la casa y la atendía con la mayor solicitud. Terminados sus estudios, pidió el hábito en el convento de San Pablo el Real entonces en el cenit de su prosperidad, pero su petición fué rechazada con altanería alegándosele que era deshonroso para la comunidad contar entre sus miembros con persona de tan baja estofa social como la suya. A pesar de esta repulsa y de que otras comunidades lo solicitaban permaneció firme en su decisión de ser dominico consiguiendo, merced á los buenos oficios de su maestro y protector Villalón, que el prior del convento de Scala-Coeli en la sierra lo admitiera en su comunidad con la anuencia del provincial de Andalucía, quien conocedor del estado de los ánimos dispuso pasara el noviciado en Santa Catalina la Real de Jaén para evitar fuese molestado por el prior de San Pablo, hombre tan violento como altanero. Vestido á las diez de la noche del 21 de Noviembre de 1662 el prior de Scala Coeli, temeroso de algún desmán, lo hizo salir para Jaén inmediatamente, no sin que al saber los hechos, el prior de San Pablo enviara dos emisarios para que quitasen el hábito á FRANCISCO DE POSADAS encerrándolo en una prisión. Elevado al provincialato el maestro Antonio de Sarabia, que era el prior, prohibió que se le diera la profesión, aunque tuvo que transigir por la decidida actitud tomada en el asunto por la comunidad de Jaén, pero no pudiendo convencer á algunos de los padres de consejo de San Pablo de Córdoba que consintieran en admitirlo como estudiante en dicho convento, lo envió como desterrado al de Sanlúcar de Barrameda, donde había estudios completos por fundación del duque de Medina Sidonia de cuyos Estados era capital aquella ciudad. Discípulo del maestro fray Enrique de Guzmán, hijo del duque Gaspar Alonso de triste memoria, se granjeó la poderosa protección de éste, quien le facilitó la recepción de órdenes y que celebrase la primera misa en el Santuario de la Fuensanta de Córdoba, para consuelo de su madre en 1669, siendo sus padrinos el maestro Villalón y el señor de Zuheras en la gran casa de Córdoba Andrés Fernández de Córdoba. Terminada la carrera y llamado Guzmán á Roma intentó hacer recibir á FRANCISCO DE POSADAS en San Pablo, pero fué tal la repulsa que recibió que creyó más conveniente ofrecer á su protegido llevarle consigo á la capital del mundo católico como secretario por ir de socio español del general Marinis. Rehusada la oferta por considerársela demasiado honrosa se retiró al convento de Escala Coeli, adquiriendo pronto fama de gran orador, por lo que el prior de San Pablo se creyó autorizado para invitarle á predicar en la iglesia de su convento, pero ante la protesta de buena parte de la comunidad tuvo que retirarle la invitación, pues la pasión nobiliaria había llegado al extremo de amenazar con quemar el púlpito si FRANCISCO DE POSADAS subía á él. Electo prior del convento de los Mártires de la misma Córdoba renunció á la elección contentándose con su retiro de la Sierra de donde apenas salía más que para predicar en muy contadas ocasiones, hasta que en 1674 fué asignado al hospicio que la comunidad de Escala Coeli tenía en Córdoba, donde permaneció muchos años dedicado á la predicación y á propagar la devoción del Rosario. Acusado de dilapidar las limosnas que recibía se retiró al convento, pero pronto tuvo que salir de su retiro para ir á hacer misiones por encargo de la Corona entre los forzados de Almadén y predicar la cuaresma en la iglesia parroquial de Chillán. De retorno á Córdoba y desvanecidas las sospechas se encargó nuevamente del hospicio conquistando las muchedumbres con su elocuencia maravillosa y verdaderamente apostólica, predicando más que en las iglesias por las plazas públicas y las encrucijadas, consiguiendo numerosas conversiones y haciéndose notar por su poder taumatúrgico. De su fuerza persuasiva se cuenta que en cierta ocasión predicando en la iglesia de San Pablo ante un concurso inmenso de lo más selecto de Córdoba, conmovió de tal modo al auditorio que todos los lectores de una comunidad, renunciaron sus cátedras retirándose á un convento de recolección. En 1694 no sin graves dificultades consiguió que el municipio cordobés cerrase la casa pública de comedias que era un semillero fecundo en escándalos y desavenencias públicas y más tarde fundó el asilo de los Dolores que mantenía con las limosnas que recogía de sus influyentes amigos. Por espacio de cuarenta años predicó dos veces al día sin salir de Córdoba, sino en raras ocasiones con el don á pocos concedido de ser siempre grato al auditorio. Predicador de la ciudad, en 1699 predicó á ésta la cuaresma en la Sala Capitular por huirse de las inmensas caravanas que acudían á sus sermones en las iglesias y nombrado obispo de Alghero en Cerdeña y más tarde de Cádiz, declinó las dos dignidades con una sonrisa y la frase: «Sería una monstruosidad ver una mitra sobre la cabeza del hijo de una recadera.» Falleció en medio de la consternación general el 20 de Septiembre de 1713, haciéndosele exequias de príncipe en el convento de San Pablo el Real por pedirlo así la comunidad del mismo y el municipio que costeó los gastos de la sepultura. Los milagros obrados en su tumba han conservado á su nombre la popularidad de que disfrutaba en vida y á pesar de que en 1818 el papa Pío VII lo elevó al honor de los altares, beatificándolo solemnemente, el pueblo de Córdoba le sigue llamando confiada y familiarmente el padre Posadas. Como escritor, FRANCISCO DE POSADAS es uno de los más fecundos y meritorios de su época, no obstante pagar su tributo al pésimo gusto literario reinante. Sus principales obras son: *Vida y virtudes del venerable siervo de Dios el padre Cristóbal de Santa Catalina* (Córdoba, 1690); *Vida de la venerable madre sor Leonor María de Cristo del convento de Santa María de los Angeles de la Ciudad de Jaén, del Orden de Santo Domingo* (Córdoba, 1699); *Triunfos de la castidad contra la luxuria diabólica de Molinos* (Córdoba, 1698); *Vida del glorioso Padre y Patriarca Santo Domingo de Guzmán fundador de el Orden de Predicadores* (Madrid, 1701); *Ladridos evangélicos del perro dados á la nobilísima ciudad de Córdoba* (Córdoba, 1696); *Sermón predicado en el convento de Jesús Crucificado día del doctor san Buenaventura* (Córdoba, 1697); *Sermón en la rogativa... por el buen suceso de las guerras de Cataluña*

y en desagravio de los desacatos por el exército francés executados (Córdoba, 1694); *Devota rogativa que hicieron los dos nobilisimos Cabildos de la ciudad de Córdoba al archangel san Rafael su custodio por el buen sucesso de la guerra* (Madrid, 1705). Obras póstumas: *Colección de cinco volúmenes coleccionados y editados por el maestro Pedro de Alcalá, provincialque fué de la de Andalucía y confesor y biógrafo del Beato Posadas en Córdoba de 1736 á 1739.* Sagredo cita, además, la obrita en verso conservada en el archivo de los dominicos de Andalucía: *Carta del esposo Cristo á las Religiosas sus esposas y quexas de un esposo mal correspondido* (todavía inédita.

Bibliogr. Pedro de Alcalá, *Vida del Venerable siervo de Dios M. R. P. Presentado Fr. Francisco de Posadas del Sagrado Orden de Predicadores* (Córboba, 1728); Paulino Alvarez, *Santos, bienaventurados y venerables del orden de Predicadores* (vol. II); *Bienaventuradas* (Vergara, 1922); Inocencio Taurisano, *Cathalogus hagiographycus Ordinis Praedicatorum* (Roma, 1918); J. J. Sagredo, *Bibliografía dominicana de la provincia bética* (Almagro, 1922); R. Caulan, *Scriptores Ordinis Praedicatorum* (vol. I, continuación, París, 1912); Paulino Quirós, *Reseña histórica de la provincia de Andalucía* (Almagro, 1915).

FRANCISCO DE RÉGIS (SAN). *Hagiog.* V. JUAN FRANCISCO RÉGIS (SAN).

FRANCISCO DE SALES (SAN). *Hagiog.* Hijo primogénito de una de las más nobles, antiguas y distinguidas familias de Saboya, n. el 21 de Agosto de 1567 y m. el 28 de Diciembre de 1622. La educación primera fué la que correspondía á su linaje. Más tarde pasó á París al Colegio de Clermont, de la Compañía de Jesús, donde estudió (1581-1588) con gran brillantez, retórica, filosofía y teología. Finalmente, se dirigió á Padua, en cuya Universidad siguió la carrera de derecho ó jurisprudencia, como entonces se decía, graduándose en 1592 de doctor en aquella Universidad á los veinticuatro años de edad. Sus escritos, que le han merecido después por parte de la Iglesia el título de doctor, son prueba evidente de los grandes progresos que hizo en sus estudios, principalmente en los de Sagrada Teología.



San Francisco de Sales

A la obra humana se anticipó y siguió la obra divina. Desde su infancia fué favorecido de Dios; de feliz memoria, brillante fantasía, clara inteligencia, voluntad enérgica, corazón dulce y sensible, fué dueño siempre de sí mismo. A esos dones naturales se siguió la práctica constante de todas las virtudes.

En 1593, renunciando la brillante posición conquistada y ventajoso enlace que su padre le había procurado, abrazó la carrera eclesiástica. Vacó por entonces la dignidad de preboste en la iglesia catedral de Annécy y fué provisto de ella á pesar de su viva repugnancia. Nombrado por el obispo de Ginebra y por el duque de Saboya misionero del Chablais, país dominado por los herejes, se dirigió allá, haciéndose sordo á las razones de su padre, parientes y amigos, que procuraban detenerle. Fueron tantas las conversiones debidas á su celo, piedad y predicación, que el obispo Granier le nombró su coadjutor (1599), siendo después, en 1602, elevado á la dignidad episcopal. Obispo de Ginebra, desplegó toda su actividad apostólica. Fundó, con la baronesa de Chantal, santa Juana Francisca de Frémiot, el Instituto de la Visitación. Redujo gran número de herejes á la verdadera fe y escribió importantes obras ascéticas, en las que aparece el teólogo profundo, y que han servido de guía en el camino espiritual á gran número de almas.

En 1622 pasó FRANCISCO DE SALES á Aviñón para recibir al príncipe y á la princesa del Piamonte. De allí pasó á Lyón, donde fué víctima de un ataque de apoplejía, del que murió á los cincuenta y cinco años de edad. Fué beatificado en 1661, canonizado en 1665 por Alejandro VII, y proclamado doctor de la Iglesia universal, por Pío IX, en 1877 y recientemente declarado por su santidad Pío XI, en su Encíclica del 26 de Enero de 1923, Celestial Patrono de los periodistas y escritores católicos.

Nadie, pues, puede despreciar la ascética de san FRANCISCO DE SALES, ya que al declararlo la Iglesia doctor nos lo propone como autorizado maestro de las almas. Los fundamentos de su escuela ascética son que la santidad y perfección evangélica son cosa sencilla, alegre, y para todos, sin excluir ninguna persona ni estado. Daba el santo el valor que tienen á las virtudes que podríamos llamar grandes, como á la humildad, obediencia, castidad, mortificación, etc., pero amaba en gran manera las que podríamos llamar pequeñas, como la sencillez, verdad, condescendencia, alegría, trato atento, delicado, sufrido, que sólo sabe inspirar el verdadero amor á Dios y práctica del Evangelio, virtudes de las que nos dejó notables ejemplos en su vida y continuas exhortaciones en sus tan celebrados escritos.

Los más notables son la *Introducción á la Vida Devota*, que ha sido traducido á casi todos los idiomas y del que se han hecho los más grandes elogios. Como uno de los fundamentos de su escuela ascética es el que la perfección y santidad es para todos; escribió el santo este libro, manual sencillo, corto, práctico de ascética y vida interior, para las almas que viviendo en el mundo aspiran, no obstante, á la santidad. Aunque hoy hay muchos libros que tratan del mismo asunto escritos en lengua vulgar, no así cuando apareció la *Introducción*, ya que sólo se escribían libros de esta naturaleza en lengua latina y para personas religiosas. La *Práctica del Amor de Dios*, libro escrito á instancias de santa Juana de Chantal y primeras religiosas de la Visitación, es la principal obra de san FRANCISCO DE SALES, en la que trabajó durante muchos años. También merecen citarse *La defensa del estandarte de la Santa Cruz*, las *Controversias* ó *Meditaciones*, escritas durante las célebres luchas con los protestantes en la misión del Chablais y publicadas algunos años después de su muerte; los *Entretenimientos espirituales*, libro que comprende una porción de enseñanzas dadas por él á sus hijas de la Visitación, *la regla de san Agustín y constituciones para las hermanas religiosas de la Visitación*, juntamente con las *Costumbres y Directorio para las hermanas religiosas de la Visitación de Santa María*, sus *Sermones*, publicados por primera vez algunos años después de su muerte, sus cartas y varios opúsculos.

Las fuentes para conocer la vida de san FRANCISCO DE SALES son, además de las actas del proceso para su canonización, sus cartas, los manuscritos de las primeras religiosas del Instituto de la Visitación, conservados por mucho tiempo en los archivos del monasterio de Annécy y publicados con diversas modificaciones en 1840 con el título *Saint François de Sales, peint par les Dames de la Visitation*, y la vida del santo obispo escrita por su sobrino y sucesor en la silla episcopal de Ginebra, Carlos Augusto de Sales. Son dignas de mención la biografía escrita por el padre Luis

de la Rivière, religioso mínimo que había tratado familiarmente con el santo; la del capuchino padre Filiberto de Bonneville; la de M. de Longueterre, la de Hamon, etc. También se encuentran datos interesantes en la *Maison naturelle, historique et chronologique de saint François de Sales*, por Hauteville, y en las *Memorias de la madre de Chanty sobre la vida y virtudes de santa Chantal*. Para conocer la vida íntima, el espíritu que la informaba, hay que leer la obra escrita por Juan Pedro Camus, obispo de Belley y discípulo predilecto del santo obispo de Ginebra, por quien había sido consagrado, titulada *El espíritu de san Francisco de Sales*. Hay, no obstante, que tener en cuenta que no es en todo exacta y que hay que distinguir entre lo que dice el obispo de Belley por su cuenta y lo que pone en boca del santo.

FRANCISCO DE SAN MIGUEL (SAN). *Hagiog.* Uno de los santos mártires del Japón. V. FELIPE DE JESÚS (SAN).

FRANCISCO DÍAZ (BEATO). *Hagiog.* Religioso dominico, misionero y mártir español, n. en Écija (1713-1746), que sintiéndose llamado á la conversión de los infieles se embarcó en Cádiz para Nueva España á mediados de 1735, y deteniéndose allí algún tiempo, salió de Acapulco para Manila, donde se ordenó de presbítero. Aprendió la lengua china, y en 1738 marchó á Macao, propagó el Evangelio en el distrito de Fogán, y de allí pasó á Kitung, donde recibió el martirio. Fué beatificado por León XIII en 1893.

FRANCISCO FERNÁNDEZ DE CAPILLAS (BEATO). *Hagiog.* Dominico español, protomártir de las misiones de China, n. en Baquerín de Campos (Palencia) en 1607. En 1623 ingresó en la orden de Santo Domingo en el convento de San Pablo de Valladolid, donde profesó y cursó la carrera. En 1631 fué destinado á las misiones de Filipinas, llegando á la capital del Archipiélago Magallánico en 1632. FRANCISCO FERNÁNDEZ DE CAPILLAS se ordenó de presbítero en las témporas de la Trinidad de dicho año, y en seguida se le envió á la misión de Nueva Vizcaya, donde estuvo algún tiempo en la parroquia de Tocalana y luego fué por bastantes años superior de la casa de Santa Ursula en las islas Babuyanes, donde adquirió mucho ascendiente y fama de santo entre los mismos igorrotes. Trasladado á Tuan en Itaves, el provincial Paulo, que conocía sus deseos y le estimaba singularmente por haberlo asistido FRANCISCO FERNÁNDEZ DE CAPILLAS en una larga enfermedad, le nombró misionero en China, donde todos los misioneros estaban amenazados con pena de muerte. Después de hacer escala en Formosa para encontrar coyuntura favorable para acercarse á las costas de China, pudo desembarcar en las mismas con el célebre misionero Francisco Díaz, y no siendo más que tres misioneros para toda la región de Fogán, se repartieron el territorio, asignando á FRANCISCO FERNÁNDEZ DE CAPILLAS la ciudad de Xenning con sus alrededores. Las luchas entre chinos y tártaros con las alternativas que ofrecían y el recrudecimiento de la persecución contra los cristianos, que era la consecuencia de toda la victoria de los primeros, hicieron muy penosos los diez años que pasó en China, teniendo que mudar su residencia á Fogán, y al ser quemada esta población por los tártaros, que se apoderaron de ella, pudo huir con su compañero, refugiándose en el pueblo de Mayang donde estuvo un espacio bastante largo de tiempo en paz dedicado á la reorganización de las cristiandades que habían casi desaparecido por la dispersión, muerte y apostasía de los que las formaban. Las cartas de FRANCISCO FERNÁNDEZ DE CAPILLAS conservadas en el Archivo de predicadores de Manila y en parte publicadas, son de gran interés para conocer el estado interior de la China Meridional y las luchas intestinas que la desgarraban. Trasladado de Mayang á Ting Ten en 1648, pasó allí cinco meses en medio de los mayores peligros y enfermo, dedicado á atender todas las necesidades así espirituales como corporales de los cristianos de su cuidado, y así, un día en que venía de auxiliar á una anciana, cayó en manos de una partida de soldados tártaros que le llevaron ante los mandarines, que, más tolerantes que los chinos, le dejaron ir en paz una vez que de su examen pudieron deducir su profesión. No siempre salió tan bien librado, pues repetidas veces fué apaleado y abofeteado por los infieles, que le profesaban un odio particular, y le tendieron una celada en ocasión en que gobernaban autoridades chinas, con el fin de quitarle la vida, como lo consiguieron. Se pusieron de acuerdo con un cristiano para que lo llamase con pretexto de auxiliar á un enfermo, y lo entregara luego á los soldados, pero aquél no cumplió luego lo prometido, aunque les fué fácil á los soldados sorprenderlo en el camino, y apoderándose de su persona llevarlo preso á Fogán para que el mandarín militar de dicha ciudad le condenase á ser decapitado como reo de traición. El proceso, que revela la crueldad refinada de los chinos, fué muy largo por no ser fácil darle el color político que se deseaba, presentando al misionero como cómplice de los invasores, á pesar de que para arrancarle declaraciones que en algo lo comprometieran se emplearon los tormentos llamados de las tablillas y de las cañas, manteniéndolo luego encerrado por dos meses en la cárcel pública, donde se le hicieron sufrir toda suerte de malos tratos, logrando con sus predicaciones y el ejemplo de sus virtudes la conversión de sus guardianes. Después de ser azotado bárbaramente, fué degollado en Enero de 1648. Sus restos quedaron insepultos por más de dos meses, hasta que los cristianos pudieron rescatarlos á fuerza de dinero para conservarlos como reliquia, habiendo caído en poder de los chinos al ser preso en otra persecución el beato Pedro Sans, en cuyo poder estaban, desapareciendo entonces, salvo la cabeza, que, enviada á Valladolid, se guardaba en el convento de San Pablo, hasta que en 1835 pasó, á consecuencia de la exclaustración, á los dominicos de la penitencia de la misma ciudad, de donde volvió á San Pablo al ser restaurado este monumental templo. Fué beatificado el 2 de Mayo de 1909. Su fiesta se celebra en China, Palencia y toda la orden de Santo Domingo, el 14 de Enero.

Bibliogr. Inocencio Taurisano, *Cathalogus hagiographicus ordinis predicatorum* (Roma, 1921); Joaquín Recoder de Dorda, *Vida del protomártir de China beato Francisco de Capillas, del orden de Predicadores* (Avila, 1909); Hilario de Ocio, *Compendio de la reseña biográfica de los religiosos de la provincia del Santísimo Rosario de Filipinas desde su fundación hasta nuestros días* (Manila, 1894); Paulino Alvarez, *Santos, Bienaventurados y Venerables de la orden de los Predicadores* (vol. II, *Bienaventurados;* Vergara, 1922); *Acta capitulorum provincialium provinciae Sanctissimi Rosarii Philippinarum* (vol. I, Manila, 1873); *Los dominicos en el Extremo Oriente* (Barcelona, 1916); Ferrando Fonseca, *Historia de los Padres Dominicos en las islas Filipinas y en sus misiones del Japón, China, Tonquín y Formosa* (Manila, 1870); Baltasar Santa Cruz, *Historia de la provincia del Santísimo Rosario de Filipinas, Japón y China del Sagrado Orden de Predicadores* (Zaragoza, 1693).

FRANCISCO GAGELIN (BEATO). *Hagiog.* Misionero francés, n. en Montperreux (Besanzón) en 1799 y m. en Hué (Cochinchina) en 1833. Animado de verdadera vocación para las misiones entre infieles, ya en 1819 ingresó en el Seminario de Misiones Extranjeras, de París, y apenas ordenado de diácono (1820), consiguió ser enviado á Cochinchina, llegando á Anam poco después de subir al trono el emperador Minh-Manh, que más tarde se hizo famoso por su persecución contra los cristianos. Al año siguiente fué FRANCISCO

GAGELIN ordenado de presbítero y partió á la Cochinchina meridional, pues el nuevo emperador había ya revelado su odio contra los cristianos. Allí recorrió ejerciendo el apostolado, las provincias de Ba-Ria y Saigon, hasta que, en virtud del edicto de Minh-Manh llamando á la corte á todos los misioneros, fué allá (1825), y rechazó (y con él los demás) la oferta que les hizo el emperador de la dignidad de mandarines, á fin de anular su obra de apostolado y hacerles más fácilmente blanco de sus iras. En 1828 volvió FRANCISCO GAGELIN á la Cochinchina meridional á aumentar con sus trabajos el número de los cristianos de aquella provincia. Allí fué nombrado provicario y enviado á la Cochinchina central, visitando uno por uno los centros de misión de las provincias de Fu Yen, Binh-Dinh y Quang-Ngai, hasta que muerto el virrey Thuong-Cong (6 de Enero de 1833), que, por su benevolencia para con los cristianos, era el único obstáculo para que Minh-Manh desatara su cólera contra ellos, empezó la persecución, y una de las primeras víctimas fué FRANCISCO GAGELIN, el cual, hecho prisionero en Bong-Son, fué trasladado á Binh-Dinh, y de allí á Hué. Allí se le encerró en la cárcel de Tran-Fu, de donde ya no salió sino para el lugar del martirio (17 de Agosto de 1833). Conducido al barrio de Bai-Dau, fué estrangulado, dando su vida por la fe de Jesucristo. En la tarde del mismo día dos catequistas recogieron el cadáver del misionero y mártir, y un sacerdote anamita le dió sepultura en Fu-Cam, en donde permaneció hasta 1846, en que fué trasladado al Seminario de Misiones Extranjeras de París, obrando Dios por su medio grandes milagros que le hicieron acreedor á los honores de beato. El papa León XIII se los concedió el 27 de Mayo de 1900.

FRANCISCO GALLO (SAN). *Hagiog.* Uno de los llamados santos mártires del Japón, japonés de nacimiento. V. FELIPE DE JESÚS.

FRANCISCO GIL DE FEDERICH (BIENAVENTURADO). *Hagiog.* V. FEDERICH (BIENAVENTURADO FRANCISCO GIL DE).

FRANCISCO SOLANO (SAN). *Hagiog.* Apóstol de la América Meridional, n. en Montilla (Córdoba) en 1549 y m. en Lima en 1610. Profesó la orden de San Francisco en su patria en 1570. Distinguióse por su virtud, por su predicación y por su caridad en diferentes epidemias que hubo en las provincias de Andalucía. Su primera vocación ministerial fueron las misiones de Marruecos; pero las circunstancias, ó mejor la Providencia divina llevóle á las de América. Arribó al Nuevo Mundo en 1589; Panamá recogió las primicias del apóstol; catorce años pasó evangelizando los países del Tucumán y del Plata; siete los del Perú y Chile. Su obra evangelizadora es inmensa. Lo que significa san Francisco de Javier en las Indias Orientales, es san FRANCISCO SOLANO en las de Occidente; pero con mucho más fruto, de pueblos convertidos á la fe cristiana, de naciones engarzadas á la Corona de España. Es imposible seguirle paso á paso á través de las inmensas regiones de su apostolado, y mucho menos contar sus milagros, que han quedado en la tradición popular como leyendas doradas de la conquista; las conversiones en masa de indios, que llegaron á venerarle como un ser bajado del cielo para ellos; los pueblos que fundara; las virtudes, la abnegación y el amor de que á todos, nativos del país y colonizadores de España, dió los más sublimes ejemplos. «Francisco Solano, dice un moderno autor americano, es, sin duda, la figura de líneas más perfiladas y grandiosas... Cuando se escriba la historia de la Conquista con el criterio que inspira el amor á la verdad exacta, hemos de ver cómo se destaca sobre todos los demás apóstoles americanos ese hijo de la Orden Seráfica, encarnación de la madre España». Cuando falleció, el pueblo le aclamó por santo. No habían transcurrido veinte años y las ciudades americanas más populosas le aclamaban su protector y especial patrono; Lima, por acuerdo oficial de ambos Cabildos, á instancias del pueblo, el 26 de Junio de 1629; Plata, el 15 de Febrero de 1631; Panamá, el 4 de Julio de 1631; Cartagena, el 11 de Octubre de 1631; Cuzco, en 1632; Santiago de Chile, el 28 de Agosto de 1633, etc. La República Argentina, Uruguay, Chile y Perú le veneran por su apóstol y patrono. Le beatificó Clemente X en 1675, y Benedicto XIII en 1726 le inscribió solemnemente en el Catálogo de los santos. Las fiestas celebradas en Lima con motivo de su canonización fueron solemnísimas, y de ellas hay una relación interesante, impresa en el mismo año en Madrid por el padre R. Guillén. Quedan muchos recuerdos de san FRANCISCO SOLANO; en Montilla, su patria, tiene una iglesia denominada vulgarmente *del Santo*, construída sobre el área de la casa en que nació; en el convento de Loreto, cerca de Sevilla, donde moró varios años, su celda convertida en oratorio y unos cipreses que de su mano plantara en el patio; en toda la América del Sur numerosos lugares que con su presencia santificara. Sus reliquias están esparcidas en varios lugares y santuarios del mundo católico, hallándose las más insignes en Lima, con su sepulcro, Roma y Buenos Aires. La celebración del tercer centenario de su muerte (1610-1910) evidenció la popularidad y devoción de san FRANCISCO SOLANO en América.



San Francisco Solano, por Miguel Blay. (Santiago del Estero)

Bibliogr. El padre Diego de Córdoba, cronista de la provincia de los Doce Apóstoles del Perú, escribió le primera biografía en 1638, que ha servido después á todos los autores; de ella se han hecho tres ediciones; *Vida, virtudes y milagros del apóstol del Perú, venerable padre fray Francisco Solano, de la seráfica orden de los Frailes Menores de la Regular Observancia, Patrón de la ciudad de Lima, sacada de las declaraciones de quinientos testigos que juraron ante los ilustrísimos arzobispos y obispos de Sevilla, Granada, Córdoba, Málaga y Lima y de otras muchas informaciones que por autoridad apostólica se han actuado en diferentes villas y ciudades, por el padre fray Diego de Córdoba y Salinas... edición añadida por el padre fray Alonso de Mendieta, comisario de la provincia de los Doce Apóstoles del Perú y procurador general de la ciudad de los Reyes en la causa de canonización. Dedicada al rey nuestro señor Felipe III* (Madrid, 1643); *Vida*, etc., *tercera impresión que saca á luz el padre fray Pedro de Mena...* (Madrid, 1676); padre Tiburcio Navarro, *Triumphus Charitatis, sive de vita, virtutibus et miraculis V. servi P. Fr. Francisci Solani, libri duo*, para la causa de su canonización (Roma, 1671); Bolandistas, *Acta Sanctorum* (VI, 25 de Julio de 1847): Sánchez Feria, *Memorial de los santos de Córdoba* (II, 241, 1777); Solano Ruiz, *Vida, virtudes y milagros en métricos rasgos del Apóstol de Occidente, clarísimo Sol de dos mundos, san Francisco Solano* (Granada, 1789);

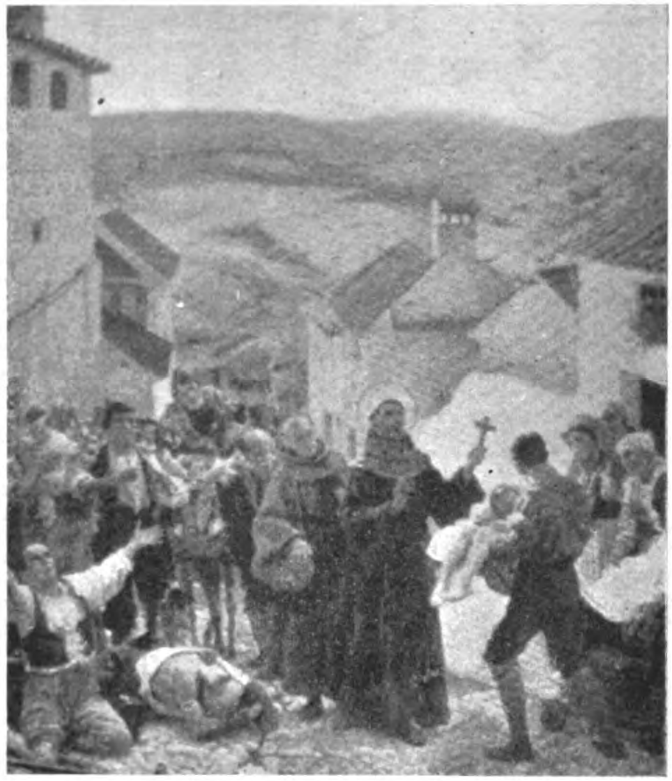
P. A. Argañaz, *Discurso Paneg. de S. Franc. Sol.* (Buenos Aires, 1865); P. Zenón Bustos, *S. Fran. Sol.: Reminiscencias argentinas de su pred. apost. en los países de la ant. Tucumán* (Córdoba, 1897); P. Otero, *Dos héroes de la Conquista: S. Franc. Sol. y P. Luis de Bolaños* (Buenos Aires, 1905); A. Hiral, *Vie de S. Franc. Sol.* (Lila-París, 1906); padre Bernardino Izaguirre, *Historia de S. Franc. Sol.* (Tournai, 1909); *El Plata Seráfico* (XI, 131, Buenos Aires, 1910.)

FRANCISCO (VENERABLE TOMÁS). *Hagiog.* Mártir japonés, n. en Nagasaki por los años de 1600 y m. en Osaka el 8 de Junio de 1634. Recién nacido abandonáronle sus padres; recogido por el misionero franciscano fray Luis Gómez, lo bautizó y entregó á una cristiana para que lo criase. Contaba ocho años cuando el citado padre Gómez se hizo cargo de él y le enseñó á leer y escribir en lengua castellana, que aprendió tan ventajosamente, que pudo verter al japonés sermones y otros trabajos de su protector. A los quince años profesó en la orden tercera de Penitencia; luego aprendió el oficio de platero, dedicándose á la confección de cálices y otros objetos religiosos. Fué quien enseñó el japonés al padre fray Ginés de Quesada y á algún otro franciscano. Predicador del Evangelio, sufrió tormento de azotes y después el llamado *de las cuevas,* que consistía en colgar al martirizado de los pies y con la cabeza metida en una olla llena de sabandijas venenosas. En dicho tormento expiró el día que queda registrado. La Iglesia le ha catalogado entre sus venerables.

Bibliogr. Huerta, *Estado de la provincia de San Gregorio de Filipinas* (Binondo, 1865).

FRANCISCO DE BÉJAR (VENERABLE). *Hagiog.* Tomó el hábito á los diez años en Montserrat, y tanto aprovechó en el camino de la virtud que antes de su muerte se le apareció la Virgen Santísima, y así expiró santamente no se sabe en qué año. Su fiesta el 31 de Diciembre.

Bibliogr. *Biogr. eccles.* (VII, 635, Madrid, 1854).



San Francisco Solano, por Garnelo

Emperadores

FRANCISCO I. *Biog.* Emperador de Alemania, n. en Nancy el 8 de Diciembre de 1708 y m. en Innsbruck el 18 de Agosto de 1765. Llamábase Esteban Francisco de Lorena, y era el hijo mayor del duque Leopoldo José Carlos de Lorena y de Bar y de la princesa Elisa Carlota de Orleáns. Educóse desde 1723 en la corte de Viena, donde recibió en feudo el ducado de Teschen (Silesia). En 1729 sucedió á su padre en el gobierno de Lorena y Bar, pero renunció á dicho ducado en virtud de la paz de 1735, firmada en Viena entre Francia y Austria á favor de Estanislao Leczinski, suegro de Luis XV, recibiendo él, en compensación, el derecho de sucesión al gran ducado de Toscana, que pasó á su poder al extinguirse la casa de los Médicis. En 1736 contrajo matrimonio con María Teresa, hija del emperador Carlos VI, y poco después tomó parte en la guerra contra los turcos. A la muerte de Carlos VI (1740), su esposa, elevada á la dignidad de soberana de los Estados austriacos, le declaró corregente del patrimonio austriaco, aun cuando no tuvo intervención directa en el gobierno; pero al morir Carlos VII (20 de Enero de 1745) fué proclamado emperador de Alemania y coronado en Francfort (4 de Octubre del mismo año), á pesar de la oposición de Francia, Prusia y del Palatinado. No obstante, dejó á su esposa la dirección de los asuntos políticos y se dedicó al fomento de las ciencias y las artes, del comercio y de la industria austriacos. El mismo se ocupó preferentemente en aumentar su fortuna con grandes especulaciones financieras. Así logró dejar un capital de 157.000,000 de florines. Después de la guerra de los Siete Años, su esposa le confió la dirección de la Hacienda y la reorganización del crédito público, tarea en la que salió airoso. En 1764 hizo elegir rey de romanos á su hijo José, que le sucedió como emperador, después de haber asegurado á su segundo hijo Leopoldo la herencia del gran ducado de Toscana. Murió dejando 16 hijos, entre los que mencionaremos, además de los dos citados: Fernando, duque de Módena; María Cristina, gobernadora de los Países Bajos; María Amelia, duquesa de Parma; María Carolina, reina de Nápoles, y María Antonieta, reina de Francia. Consagró sus ocios á la alquimia, intentando descubrir la piedra filosofal; fué tolerante en cuestiones religiosas, y Viena le debe un rico Gabinete de medallas y de historia natural.

Bibliogr. Seyfart, *Leben und Taten Kaiser Franz I* (Nuremberg, 1766); Fromm, *Die Kaiserwahl Franz I* (Jena, 1883).

FRANCISCO I. *Biog.* Emperador de Austria, á quien algunos historiadores, incluyéndole entre los soberanos de Alemania, dan el nombre de Francisco II, n. en Florencia el 12 de Febrero de 1768 y m. en Viena el 2 de Marzo de 1835. Llamábase José Carlos Federico, y era hijo del emperador Leopoldo II y de María Luisa, hija de Carlos III, rey de España. Se educó primero en Florencia, desde donde pasó á Viena en 1784, continuando allí su educación bajo la dirección de su tío,

José II. En 1788 acompañó al emperador en una expedición contra los turcos, y en 1789 se encargó del alto mando bajo la dirección de Laudon, cuya larga experiencia le sirvió de guía en la carrera militar. Cediendo á la voluntad de José II, casó en el mismo año con la princesa Isabel de Wurtemberg, pero al



Francisco, primer emperador de Austria. Ultimo de Alemania con el nombre de Francisco II, por Sir Tomás Lawrence. (Museo Condé, Chantilly)

año siguiente enviudó, y poco tiempo después contrajo segundas nupcias con María Teresa de las Dos Sicilias, con la que tuvo 13 hijos. Nombrado emperador su padre en 1790, tomó con él parte en la célebre entrevista de Pilnitz (25 de Agosto de 1791); le sucedió en los Estados hereditarios de la casa de Austria y fué elegido emperador el 7 de Junio de 1792, siendo coronado el 14 de Julio. A causa de la alianza pactada entre Leopoldo II y Prusia (7 de Febrero de 1792) contra Francia, estalló la guerra, que FRANCISCO I continuó cuando Prusia pactó la paz por separado en Basilea (5 de Abril de 1795). Austria, que á la sazón se hallaba debilitada por el tercer desmembramiento de Polonia, siguió débilmente la guerra hacia el Rhin, pero al poco tiempo, atacada en Alemania por Jourdan y Moreau, y en Italia por Bonaparte, que después de una serie de grandes victorias (1796-91), llegó vencedor hasta las cercanías de Viena, tuvo que aceptar la paz de Campo Formio (17 de Octubre de 1797), por la que FRANCISCO I renunció al Milanesado y á los Países Bajos á cambio de Venecia, Istria y Dalmacia. Aun cuando esta paz resultase honrosa para FRANCISCO I, no tardó éste más de un año en formar una nueva coalición contra Francia, y en 1799, aliado con Rusia é Inglaterra, peleó contra Francia, primero con fortuna, hasta que en la derrota de Marengo perdió sus posesiones de Italia, viéndose obligado á aceptar la paz de Lunéville á costa de nuevos y grandes sacrificios. En 1805 comenzó una tercera guerra en unión con Rusia, Suecia é Inglaterra, pero las derrotas de Ulm y de Austerlitz le obligaron á firmar la paz de Presburgo (26 de Diciembre de 1805), que le costó grandes pérdidas de territorio, especialmente el Tirol y Venecia. Después de tomar, el 14 de Agosto de 1804, el título de emperador heredero de Austria, al constituirse la Liga del Rhin (12-17 de Julio), abdicó el 6 de Agosto de 1806 la corona imperial de Alemania. Habiendo permanecido neutral en la guerra de Prusia y Rusia contra Francia (1806-07), perdió la cuarta guerra contra Napoleón, después de la batalla de Wagram, en la paz de Viena (14 de Octubre de 1809), 100,000 kms.² de territorio. Por fin, siguiendo los consejos del astuto Metternich, su primer ministro, cedió á conceder en matrimonio á su vencedor á su hija María Luisa (2 de Abril de 1810). En Mayo de 1812 se alió con Napoleón para la campaña de Rusia, y después del fatal resultado de la misma permaneció neutral por algún tiempo, hasta 1813, en que entró en la coalición contra Francia, y en virtud de la paz de París (30 de Mayo de 1814), entró en posesión de tan vastos territorios como no los había poseído ninguno de sus antecesores. Desde 1815 gobernó en completa paz, sólo interrumpida por el levantamiento de Lombardía en 1821. Aunque pobre de espíritu y de pocos talentos personales, su llaneza y trato patriarcal le granjearon gran popularidad. Fué admirablemente secundado por Metternich; con él hizo de la monarquía austriaca una vasta máquina burocrática que funcionaba con aparente regularidad. Gracias á los dos fué Austria el alma de la Santa Alianza. Contrajo matrimonio cuatro veces: en 1788 con Isabel Guillermina, princesa de Wurtemberg, muerta sin sucesión en 1790; en este año, con María Teresa de Sicilia, muerta el 13 de Abril de 1807, dejándole 13 hijos, entre ellos el que después fué Fernando, emperador de Austria, María Luisa, esposa de Napoleón; María Leopoldina, que casó con Pedro I del Brasil, y María Clementina, esposa del príncipe de Salerno; en 1808 casó con María Luisa Beatriz, princesa de Módena, muerta en 1816, y en este mismo año con Carolina Augusta, hija de Maximiliano José de Baviera. La *Correspondencia* de FRANCISCO I (en francés), con sus hermanos Leopoldo y Catalina, la publicó Beer en Leipzig en 1874.

Bibliogr. Meynert, Wolfsgraber y Helfert escribieron su biografía. V., además: Wertheimer, *Die dreiersten Frauen des Kaisers Franz II;* Gross Hoffingen, *Fürst Metternich und das oesterrischische Staatssystem;* Hormayr, *Kaiser Franz und Metternich;* Talleyrand, *Correspondance avec le roi Louis XVIII pendant le Congrès de Vienne;* Bignon, *Histoire de France depuis le 18 brumaire;* Gervinus, *Histoire du XIXe siècle.*

FRANCISCO JOSÉ I. *Biog.* Emperador de Austria-Hungría, n. en el palacio de Schoenbrunn (Viena) el 18 de Agosto de 1830 y m. en el propio palacio el 21 de Noviembre de 1916. Fueron sus padres el archiduque Francisco Carlos, hijo segundo del emperador Francisco I, y la archiduquesa Sofía, hija del rey Maximiliano Jorge de Baviera. El primogénito de Francisco I, el archiduque Fernando, no tuvo sucesión en su matrimonio con la princesa María Ana, tercera hija de Víctor Manuel, rey de Cerdeña, y después de Francisco Carlos la corona pertenecía por derecho de sucesión á FRANCISCO JOSÉ I. La educación de éste corrió á cargo de su madre, el conde de Bombelles y el profesor J. Hoffer, que más tarde fué presidente del Gabinete imperial astronómicofísico; más adelante encargáronse de ella profesores especialistas, entre ellos el padre Otmar de Rauscher, que con el tiempo fué cardenal-arzobispo de Viena, quien tuvo á su cargo especialmente las enseñanzas de filosofía y moral; el pintor J. N. Geiger y los profesores Lichtenfels, Franzl y Columbus. De su educación militar cuidó, desde 1843, el coronel von Hauslab y la ciencia del gobierno la aprendió del príncipe Metternich y del consejero de Estado Pilgram. El 6 de Abril de 1848 fué nombrado gobernador de Bohemia, pero su toma de posesión se retardó algo

porque el presidente gubernamental recién nombrado conde León Thun, había tenido que detenerse en Galitzia. En lugar de dirigirse á Bohemia partió FRANCISCO JOSÉ I hacia Verona, al campamento de Radetzky, en donde asistió por primera vez á un hecho de armas, en Santa Lucía (6 de Mayo). Dispuesto á partir para Praga, recibiéronse en Insbruck noticias sobre los sucesos sangrientos de Praga (12 de Junio), que preparaban el fin de su mandato. El 12 de Agosto regresó con la familia imperial á Schoenbrunn y con ella partió el 7 de Octubre á Olmütz. La idea de que el emperador Fernando abdicase en favor de su sobrino lo acariciaba la familia imperial ya desde el principio de los disturbios y, según el de la emperatriz y el de la archiduquesa Sofía, se hubiera realizado ya en el día del natalicio de FRANCISCO JOSÉ I, pero Schwarzenberg desaconsejaba toda precipitación en este asunto; los acontecimientos políticos habían tomado tal sesgo, que aplazaban indefinidamente esta resolución. Para no verse obligada la corona con respecto á los primitivos compromisos contraídos por el emperador con los magiares, fué declarado mayor de edad FRANCISCO JOSÉ I el 1.° de Diciembre de 1848 y al siguiente día abdicaba el emperador Fernando. Y como su hermano, el archiduque Francisco Carlos, renunciaba á la sucesión, recayó ésta en su hijo mayor como emperador de Austria y rey de Hungría y Bohemia. La época era extremadamente crítica para el Imperio, en guerra con Cerdeña, y teniendo que hacer frente á la rebelión en Hungría, pues los húngaros se negaron á reconocer al nuevo soberano, constituyéndose en República independiente bajo la presidencia de Kossuth. El joven monarca confiaba, no obstante, en su máxima *Viribus unitis* para dominar las circunstancias. El primer ministerio, ya en funciones desde el 22 de Noviembre, constituíanlo el príncipe Schwarzenberg (presidente), el conde Stadion (Interior), el barón Kraus (Hacienda), el general Cordon (Guerra), Bach (Justicia), el barón Bruck (Comercio), el barón Thinnfeld (Cultura) y el barón Helfert (Instrucción pública). Las negociaciones del Gobierno con la Dieta de Krems fracasaron, siendo aquélla disuelta el 4 de Marzo de 1849. La rebelión húngara fué sofocada con auxilio de 100,000 rusos que el zar le facilitó, á pesar de la protesta de la Asamblea nacional francesa, habiendo colaborado el propio emperador (28 de Junio) en la toma de Raab; la guerra de Cerdeña había terminado con un brillanre éxito para Radetzky en la victoria de Novara, de manera que los comienzos del reinado de FRANCISCO JOSÉ I no ofrecían sino halagüeñas perspectivas. La sumisión general de sus territorios originó una reacción; apresurándose FRANCISCO JOSÉ I, con su ministro Schwarzenberg, á arrebatar á los Estados de su vasto Imperio cuantas franquicias habían obtenido las revolucionarias conmociones que sucesivamente se habían desencadenado en él; quedó abolida la Constitución de 1849, volvióse al poder absoluto, sin responsabilidad en los ministros; abolió la libertad de imprenta, disolvió la guardia nacional, etc., no respetando de la obra de la revolución más reforma que la libertad de los siervos. Preocupóse entonces de intervenir en los asuntos exteriores, trabajando para que no mermara la influencia de Austria en las nacionalidades de lengua germánica. Intervino en los asuntos de Schleswig-Holstein y del gran ducado de Hesse, combatiendo la revolución contra el soberano del mismo. Reanudó, estrechándolas, sus buenas relaciones con el rey de Prusia, visitando Berlín en 1852 y celebrando en el año siguiente un tratado comercial con aquél extensivo á todos los Estados de la Confederación germánica (1853). En la política interior puso en práctica un sistema centralizador, aboliendo las aduanas que separaban las provincias alemanas de la Hungría y del Lombardo-Véneto (1851), unificando los regímenes provinciales y reduciendo las atribuciones de las corporaciones provinciales á entidades meramente consultivas (1854); concedió á los obispos la libertad de comunicarse directamente con el Papa y poniendo bajo la intervención de los mismos la imprenta en general y la instrucción pública en todas sus ramas (1854). Por estas medidas quedó derogado el Concordato firmado por su antecesor José II. A la muerte del príncipe Félix Schwarzenberg (Abril de 1852), substituído por el conde Buol, obtuvo Bach su máxima influencia en el Gobierno. El emperador, en los años subsiguientes, viajó por sus Estados á fin de enterarse por sí mismo de las circunstancias de su Imperio. El 18 de Febrero de 1853, el húngaro Libenyi atentó contra la vida del emperador en Viena, logrando herirle. El 24 de Abril de 1854 contrajo matrimonio con la princesa bávara Isabel. En la guerra de Crimea ó de Oriente, limitóse á guardar un papel de mediador, así como en las cuestiones danubianas, ajustando un tratado con Francia é Inglaterra, pero manteniéndose á la expectativa (1854). Las circunstancias políticas, tanto del exterior como del interior iban tomando cada vez un aspecto más serio. El Concordato firmado entre Austria y la Santa Sede en 1855, había de tener graves consecuencias y era asimismo muy dudosa la situación en que había colocado á Austria su conducta durante la guerra de Crimea, en virtud de la cual se encontró aislado al emprender, en Abril de 1859, la guerra contra Cerdeña. Negóse entonces á confiar la cuestión del reino lombardo-véneto á un Congreso europeo y ordenó al general Gin'ay que penetrase en el Piamonte. La suerte le fué desfavorable: tras de la primera derrota de Magenta (4 de Junio) se encargó FRANCISCO JOSÉ I del alto mando, pero á los pocos días fué derrotado nuevamente en Solferino (24 de Junio) y quedó Austria tan malparada que el emperador vióse obligado á concertar una paz con Napoleón III en Villafranca (8 de Julio) en la que perdió la Lombardía. Firmada esta paz, FRANCISCO JOSÉ I se dedicó á dominar la grave situación creada en el interior de su territorio y otorgó á su pueblo instituciones constitucionales, en las que tuvo en cuenta el carácter de las distintas nacionalidades: el llamado *Diploma de Octubre* (20 de Octubre de 1860) y la *patente de Febrero* (26 de Febrero de 1861) significaban la ruptura con los procedimientos absolutistas de gobierno de los últimos años, aun cuando esto fué por breve tiempo, pues la nueva Constitución dejó de regir el 20 de Septiembre de 1865. La cuestión más perentoria era, sin embargo, la de las relaciones de Austria con la Confederación Germánica. La invitación de FRANCISCO JOSÉ I á la Dieta de Francfort (que empezó el 16 de Agosto de 1863) halló acogida en todas partes menos en Prusia, pero las negociaciones acerca de la reforma de la Confederación transcurrieron sin resultado. Austria y Prusia se habían unido para arrebatarle á Dinamarca los ducados de Schleswig-Holstein, pero al llegar al reparto de la conquista surgieron las desavenencias, y Prusia, que tenía á su lado las naciones más poderosas de la Alemania del Norte, hizo causa común con Italia, lo que condujo rápidamente á la guerra de 1866,



El emperador Francisco José

en la que Austria perdió su prestigio de gran potencia en Alemania y Venecia (derrota de Sadowa). Las condiciones del tratado de Praga que puso fin á la guerra fueron durísimas para los austriacos que se vieron obligados á ceder el Véneto á los italianos y perdieron para siempre su lugar en la Confederación germánica. Las consecuencias que estos desastres tuvieron en la política interior amenazaron derrocar el régimen y no le quedó entonces más recurso á FRANCISCO JOSÉ I que dar mayor amplitud á la Constitución liberal y descentralizadora de sus Estados y confió este cometido al conde de Beust, ministro de Sajonia, que comenzó las reformas inmediatamente (1867) y durante un lustro trabajó sin descanso y con éxito feliz. El 8 de Junio de este año tuvo lugar en Ofen la solemne coronación de FRANCISCO JOSÉ I como rey de Hungría y durante los años de 1867 á 1870 procedióse en el interior con un espíritu de amplio progreso liberal en todos los terrenos. Cuando estalló la guerra francoprusiana ofrecióle al Gobierno de Napoleón III la intervención armada, mediante la cual, en caso de salir vencedores, podía vengar los agravios sufridos de Prusia, pero las entrevistas de Salzburgo y París no dieron resultado, y FRANCISCO JOSÉ I, ante la amenaza de Rusia, dió dilatorias al asunto y cuando llegó la completa victoria de los prusianos se halló ante un hecho consumado. En 1869 partió el monarca á Egipto á presenciar la apertura del canal de Suez. En 1871 sucedió Andrassy á Beust, ampliando más bien que restringiendo las concesiones liberales. En Septiembre de este año entabláronse amistosas relaciones con el emperador de Alemania, Guillermo I, en las entrevistas en Gastein y Salzburgo, á las que siguió, en Septiembre de 1872, la visita del monarca austriaco y del emperador de Rusia á Berlín; la política austriaca cambiaba radicalmente, tendiendo de modo manifiesto á ponerse al lado de Alemania unificada y de Italia consolidada, constituyéndose en principio lo que años á venir había de transformarse en la Triple Alianza. En 1873, con ocasión de la Exposición Universal, recibió FRANCISCO JOSÉ I la visita de varios soberanos en Viena y en el mismo año comenzó el jubileo por los veinticinco años de su reinado, que el pueblo celebró con toda suerte de manifestaciones de entusiasmo. En el interior reinaba una tendencia francamente liberal y una vez anulado, en 1870, el Concordato, el Gabinete Auersperg había elaborado las nuevas leyes eclesiásticas y el acuerdo con Hungría. Esta era duró hasta 1879, en que empezó, ensayada por Taaffe, la política de reconciliación que había de persistir, salvo pocas y poco importantes interrupciones, hasta principios del siglo XX. Apoyado por Alemania, evitó FRANCISCO JOSÉ I en 1877 la intervención en la guerra rusoturca y deseosas sus aliadas de recompensarle su amistad, cediéronle la ocupación de las provincias de Bosnia y Herzegovina en el tratado de Berlín (1879) en perjuicio de Servia, á las que podía alegar positivos derechos. La política austriaca fué en lo sucesivo francamente germanófila y de oposición á Rusia, con lo que desde la ocupación de Bosnia eran más tirantes las relaciones. En Septiembre de 1880 se firmó definitivamente el Tratado de la Triple Alianza con Alemania y el reino de Italia, que no por ser esperado dejó de producir en Europa hondísima conmoción. Este tratado fué ratificado en 1891 y si bien se manifestaban de vez en cuando conatos separatistas en su heterogénea monarquía, supo conjurarlos hábilmente, preocupándole más los preparativos militares de las grandes potencias europeas. Por ello fué que impulsó los de su Imperio, al propio tiempo que menudeaba sus entrevistas con el emperador de Alemania, Guillermo II, en cuyo poderío confiaba para que le sacara en bien de toda eventualidad. Estrechó sus relaciones con España, casando á una princesa de su familia, la archiduquesa María Cristina, con Alfonso XII, y buscó también la amistad de los belgas por el casamiento del príncipe Rodolfo, presunto heredero de la corona, con la princesa Estefanía Clotilde, hija segunda del rey de Bélgica. FRANCISCO JOSÉ I, que siempre había logrado la adhesión de su pueblo, pudo verla confirmada en sus bodas de plata (1879) y en el jubileo celebrado con ocasión de sus cuarenta años de reinado (1888). Estos faustos acontecimientos, habían de verse seguidos de una serie de tremendos infortunios, como la trágica muerte del príncipe heredero, Rodolfo (30 de Enero de 1889), el asesinato de la emperatriz (10 de Septiembre de 1898), la muerte de su hermano, el archiduque Carlos Luis y otras pérdidas de familia, que en 1867 había tenido un triste comienzo con la muerte del archiduque Maximiliano, hermano del monarca y emperador de Méjico, que fué hecho prisionero por las tropas de Juárez, sublevadas, juzgado y condenado á muerte y fusilado en Querétaro. El 30 de Septiembre de 1891 salió ileso de la explosión de una bomba colocada en la vía férrea por donde había de pasar el emperador en su viaje de Reichenberg á Bohemia; la explosión ocurrió un poco antes del paso del tren imperial y no pudo demostrarse de un modo concluyente que se debiera á un complot contra la vida del soberano. En 1893 hizo un viaje á Suiza y en Agosto de 1896 recibió la visita del zar, visita que devolvió al año siguiente en San Petersburgo.

El 12 de Junio de 1903, Jacobo Reich atentó contra la vida del emperador. A finales del siglo resurgió de nuevo la lucha por las nacionalidades. Los checos se mostraron los más irreductibles, desde que comenzaron á actuar como colectividad política organizada, oponiéndose á los mismos la fracción germanista. Siguieron los húngaros, en pugna de una parte con las prerrogativas de la corona que consideraban inferiores á sus libertades tradicionales. De otra parte el partido realista pretendía *madgiarizar* el Austria, cosa que no dejaban de conseguir en algunas ocasiones [V. TISZA (CONDE DE)], y para más complicaciones las provincias irredentas del Trentino se agitaban para incorporarse á Italia, mientras en Bosnia y Herzegovina se conspiraba denodadamente en pro de Servia. Sin embargo, la persona del anciano emperador era el lazo de unión que, casi de milagro, conseguía mantener unidos todos sus territorios. Perfecto cumplidor de la Constitución, tan pronto otorgaba el poder á los federalistas como á los unionistas, pero no podía impedir que las violencias llegaran á veces hasta ensangrentar las calles, que los diputados se acometieran luchando á brazo partido en pleno Parlamento y, sobre todo, que desde Servia se conspirara para arrebatar al Imperio la Bosnia y la Herzegovina que miraban como un patrimonio que les había sido arrebatado por la ley del más fuerte. Y consecuencia de ello fué el asesinato del archiduque heredero y de su esposa en las calles de Sarajevo (1914) en cuyos pormenores no entramos por ser propios del artículo dedicado á la guerra de 1914-1918 (V. este artículo). Del matrimonio de FRANCISCO JOSÉ I con Isabel Amelia Eugenia, hija del duque de Baviera, nacieron: Sofía (n. en 1855 y m. en 1857); Gisela (n. en 1856), casada en 1873 con el príncipe Leopoldo de Baviera; el príncipe heredero Rodolfo (n. en 1858 y m. en 1889), y María Valeria (n. en 1868), casada con Francisco Salvador, archiduque de Austria-Toscana. El reinado de FRANCISCO JOSÉ I no marcó en su Imperio un estado floreciente desde el punto de vista económico. Con la creación de Bancos para la explotación de líneas férreas y acaparamientos de productos agrícolas, y á causa de los agiotismos de todas clases, cuya represión dejó mucho que desear, inicióse á principios

del último cuarto del siglo XIX una crisis financiera que pesó largo tiempo sobre el Estado. Además, los gastos exorbitantes á que le sometió su política imperialista y las obligaciones contraídas con sus dos naciones aliadas, particularmente Alemania, obligándose á crecidos gastos de armamentos, poníanle en situación de aumentar cada día más su déficit. Fué FRANCISCO JOSÉ I el monarca cuyo reinado alcanzó mayor duración, pues se prolongó durante sesenta y ocho años. A las penas y desengaños que le acarreó su triste destino, le cupo la triste suerte de que el asesinato de sus sobrinos los príncipes herederos, fuese la causa próxima de que se desencadenara la guerra de 1914-1918, apremiado por los militaristas alemanes y comprometido después por la imprudente movilización de los rusos, y, por fin, aun cuando al morir no previó la ruina total de su Imperio, tuvo que sufrir la amargura de ver cómo Italia ofrecía su concurso á los aliados. FRANCISCO JOSÉ I poseía los títulos siguientes: emperador de Austria, rey apostólico de Hungría, rey de Bohemia, Dalmacia, Croacia, Eslavonia, Galitzia, Lodomeria, Iliria, rey de Jerusalén, archiduque de Austria, gran duque de Toscana y de Cracovia, duque de Lorena, Salzburgo, Estiria, Carintia, Carniola y de Bukovina; gran príncipe de Transilvania, margrave de Moravia, duque de la Alta y Baja Silesia, Módena, Parma, Piazenza, Guastalla, D'Auschwitz y Zator; Teschen, Friul, Ragusa y Zara; conde principal de Habsburgo y Tirol, Quiburgo, Goricia y Gradisco; príncipe de Trento y de Brixen; margrave de la Alta y Baja Lusacia y de Istria; conde de Hobenembs, Feldkirch, Briganza, Sonnemberg; señor de Trieste y Cotaro. El rey Alfonso XIII le nombró capitán general de los ejércitos españoles.

Orden de Francisco José. Orden austriaca de caballería fundada el 2 de Diciembre de 1849, por el emperador, dedicándola á recompensar todo género de servicios. Constituíanla: los grandes cruces, los comendadores (oficiales desde 1901) y los caballeros. Las insignias de la orden son una cruz dorada con escudo central blanco en el que hay grabadas las iniciales F. J. y la leyenda *Viribus unitis*. En el reverso la fecha «1849». Con la gran cruz se usa banda, cruzada desde el hombro derecho al costado izquierdo. La cruz forma una estrella de plata de ocho puntas, que también usan los comendadores, aunque algo más pequeña. Los estatutos primitivos fueron modificados el 25 de Diciembre de 1856 y contienen 22 artículos.

Bibliogr. Emmer, *Kaiser Franz Joseph 50 Jahre osterreichischer Geschichte* (Viena, 1898); Smolle, *Fünf Jahrzehnte auf Habsburgs Thron, 1848-1898* (Viena, 1898); Rostok, *Die Regierungszeit des Kaisers und Königs Franz Joseph I* (Viena, 1903); Schnitzer, *Franz Joseph I und seine Zeit* (Viena, 1898); Emmer, *60 Jahre auf Habsburgs Throne* (Viena, 1908); Arno Schneider, *Kaiser Franz Joseph I* (Viena, 1908); *Die Kindheit unseres Kaisers, Briefe der Baronin Luise von Sturnsfeder, Aja Sr. Mäjestat, aus den Jahren 1830-1840* (refundición por A. Weimar, Viena, 1910); W. Beetz, *Unser Kaiser als Weidmann* (Viena, 1910); *Der Kaiser und Wien Ausprachen und Handschreiben Sr. Mäjestat Kaiser Franz Josephs I* (Viena, 1910); *Wiener Bilder aus der Jugendzeit unseres Kaisers* (Viena, 1910).

Reyes

FRANCISCO I. *Biog.* Rey de Francia, n. en Cognac el 12 de Septiembre de 1494 y m. en Rambouillet el 31 de Marzo de 1547. Hijo de Carlos de Valois, conde de Angulema, y de Luisa de Sabóya, pasó con su madre, que vivía pobremente en Cognac, á habitar el castillo de Amboise, requerido por el rey Luis XII. A poco de comenzar éste su reinado, y apenas contaba siete años, cuando fué investido con el título de duque de Valois. Entre sus preceptores figuraron Pedro de Rohan, el mariscal de Gie, Artus Gouffier y Francisco de Rochefort; su propia madre cuidó en extremo de su educación, enseñándole el italiano, el español y la versificación, fomentando sus lecturas, en las que abundaron las de novelas de caballería que debieron



Francisco I de Francia, por el Ticiano
(Museo del Louvre, París)

excitar la imaginación del futuro rey, que con sus compañeros Ana de Montmorency, Chabot de Brion, etc., se consagraba también con ardor á la caza y á todo género de ejercicios físicos, así como á las mascaradas y aventuras galantes. En 1512 peleó contra los españoles en Guyena y al año siguiente estuvo al frente del ejército de Picardía. El 18 de Mayo de 1514 casó con Claudia, hija de Luis XII y de Ana de Bretaña, y si bien el matrimonio del primero con María de Inglaterra, efectuado el mismo año, inquietó al duque de Angulema por la posibilidad de que pudiera sobrevenir un heredero al trono, no se confirmaron sus temores, ya que el rey no tuvo sucesión, y murió el 1.° de Enero de 1515. El 25 del mismo mes el duque de Angulema fué proclamado rey con el nombre de FRANCISCO I, á los veintiún años de edad. Abandonó en seguida las riendas del gobierno á su madre, al condestable Carlos de Borbón y al canciller Du Prat y emprendió una campaña contra Italia, movido por el deseo de poseer el Milanesado. El ejército de Maximiliano Sforza, ayudado por la infantería suiza, fué derrotado en Marignan (13 y 14 de Septiembre de 1515), y FRANCISCO I entró triunfalmente en Milán, renunciando aquél al ducado mediante una pensión de 30,000 ducados. Por el tratado de Viterbo, el papa León X abandonó á Francia, Parma y Piacenza, y firmó el Concordato de 1516. En el propio año FRANCISCO I firmó con los cantones suizos el tratado de Friburgo, llamado de la *Paz perpetua*, y el 13 de Agosto de 1516 el tratado de Noyon, con el rey de España Carlos I, señor de los Países Bajos. Pero como su mayor ambición era impedir que se constituyese la soberanía mundial de los Habsburgo, á la muerte del emperador Maximiliano (1519) pretendió la corona imperial, y al ver defraudadas sus esperanzas empezó la guerra con Carlos V por la supremacía de Europa. Comenzó entonces la famosa rivalidad entre las casas de Francia y Austria, que tantas guerras había de originar. FRANCISCO I solicitó la alianza de Enrique VIII, rey de Inglaterra; ambos soberanos se encontraron en el *Camp du drap d'or* en 1520, pero esta entrevista no dió resul-

tado alguno, y falto de aliados y en ruinoso estado la Hacienda, pues él y su corte malgastaban en lujo y disipación los fondos destinados á la guerra, la primera campaña de FRANCISCO I contra Carlos V (1521-



Espada y tarja de Francisco I de Francia (Armería Real, Madrid)

1526) fué desastrosa para el primero. Falló el ataque á los Países Bajos, su caudillo Lautrec fué derrotado en Bicocca (Milán) el 29 de Abril de 1522 y el condestable de Borbón le traicionó uniéndose á los ejércitos del emperador; el propio FRANCISCO I partió con sus huestes á Italia para reconquistar el Milanesado, logrando apoderarse de Milán Vencido en Pavía y hecho prisionero (24 de Febrero de 1525), escribió á su madre una carta de la que se ha hecho célebre la frase *Señora, todo se ha perdido, menos el honor*, pero en realidad lo que escribió á Luisa de Saboya es: «Para que podáis haceros cargo de mi infortunio, sabed que de todo sólo me ha restado el honor y la vida, que está en salvo.» Cautivo estuvo FRANCISCO I en Madrid, donde le visitó su hermana Margarita, hasta el 14 de Enero de 1526, en que se firmó la Concordia ó Paz de Madrid (V. t. XXXI, página 1473 de esta ENCICLOPEDIA), cuyas condiciones dejó de cumplir FRANCISCO I una vez libertado (19 de Marzo de 1526). El papa Clemente VII, receloso de la preponderancia del emperador Carlos V, firmó con FRANCISCO I la Liga de Cognac ó Liga santa (22 de Mayo de 1526), en la que entraron asimismo Venecia, Florencia, el duque de Milán y Enrique VIII de Inglaterra. Renovada la lucha, tuvo lugar el asalto de Roma por las tropas imperiales (6 de Mayo de 1527), que saquearon la ciudad por espacio de tres días. Esta segunda campaña contra el emperador (1527-29) no fué más afortunada para FRANCISCO I que la anterior; tanto el ejército de Lautrec, que en 1528 avanzó hasta Nápoles, como el que penetró en Lombardía (21 de Junio de 1529), fueron derrotados, y en la paz de las Damas ó de Cambray (5 de Agosto de 1529) se obligó á FRANCISCO I á pagar una fuerte contribución de guerra y entregar Tournai á Carlos V. Casó entonces FRANCISCO I con la hermana mayor de Carlos V, Leonor de Austria, y durante la época de paz que siguió buscó FRANCISCO I nuevas alianzas, uniéndose á Enrique VIII, á Gustavo Wasa, á los príncipes protestantes de Alemania, y firmó un tratado de comercio con el sultán Solimán II. Cuando creyó que Carlos V tenía debilitado su ejército por su expedición contra los piratas tunecinos, y con el pretexto del asesinato de un agente francés en Italia dió FRANCISCO I principio á su tercera campaña (1536-1538), ocupando el Piamonte, mientras Montmorency expulsaba á los imperiales de Provenza, pero la intervención del papa Paulo III hizo que se llegase á una tregua de diez años (18 de Junio de 1538) que fué rota á los cuatro. En 1542, á raíz de la infausta expedición de Carlos V contra Argel, fué cuando FRANCISCO I puso en pie de guerra cinco ejércitos, pero al excitar á los turcos á devastar Italia, atrajo sobre sí la animadversión de toda Europa, y á pesar de la brillante victoria de Cerisoles (14 de Abril de 1544) obtenida sobre las tropas imperiales por el conde Francisco d'Enghien, Carlos V y Enrique VIII de Inglaterra avanzaban victoriosos hacia París. Por fin, el 18 de Septiembre de aquel año vióse FRANCISCO I obligado á firmar la paz de Crespy con Carlos V, y en 1546 la de Ardres con Enrique VIII. El embajador Marino Cavalli escribía en 1546, refiriéndose á FRANCISCO I: «Su aspecto es completamente real... su temperamento robusto... come y bebe abundantemente y duerme mejor, y lo que es más, no sueña en otra cosa que en llevar una vida agradable. Es atildado en el vestir, que prefiere galoneado, rico en pedrerías y ornamentos preciosos.» Fué FRANCISCO I, según sus biógrafos, el más apuesto



Francisco I de Francia (Medalla del siglo XVI)



Emblema de Francisco I de Francia. Relieve del castillo de Blois

caballero del reino; poseía una esmerada educación y era muy aficionado á la poesía y á las bellas artes. No sólo protegió á los escritores de su tiempo, entre los que figuraron especialmente Clemente Marot y Rabelais, sino que él mismo cultivó la poesía, distinguiéndose en el género ligero. Sus composiciones muestran un estilo cuidado y gracioso, aun cuando la concepción no sea muy elevada. Su reinado no careció de importancia histórica, y á pesar de las irregularidades y su arbitraria administración, supo asegurar fuertemente la autoridad del poder real; sobre la Iglesia, por el Concordato de Bolonia, que le concedió el nombramiento de obispos; sobre los señores, cuyos poderes judiciales redujo, atrayéndolos á la fastuosidad de la vida de la corte; sobre el Parlamento y sobre la administración provincial, que confió á intendentes que le obedecían ciegamente. Reconstituyó el ejército nacional, impuso el uso de la lengua francesa en los actos judiciales y creó el estado civil por la ordenación de Villers-Cotterets (1535). Era de temperamento ardiente y hombre de extremado amor propio, cualidades obscurecidas algunas veces por su desenfrenada voluptuosidad y sus atisbos de ambición despótica. Durante largas épocas abandonó el gobierno en manos de su madre primero, á la que hizo duquesa de Angulema y de Anjou, y que tuvo sobre él gran influencia durante toda su vida. Con Luisa de Saboya llevaron las riendas del Gobierno, de Boisy, Du Prat, Florimond Robertet, y á la muerte de aquélla en 1531, dominaron el ánimo de FRANCISCO I las influencias de Chabot de Brion, del cardenal de Lorena, y, sobre todo, del condestable Ana de Montmorency, á quien el éxito de la campaña de 1536 le valió una extraordinaria supremacía hasta 1541. Los principales favoritos en los últimos años de su reinado fueron el almirante de Annebaut y el cardenal de Tournon, hombres probos que salvaron la hacienda de la bancarrota. La influencia política de sus dos esposas, Claudia (muerta en 1524) y Leonor de Austria, con quien casó en 1530, puede decirse que fué nula, así como la de Francisca de Foix, con la que mantuvo relaciones en los primeros años de su reinado. En cambio, la sufrió muy intensa de su favorita Ana de Pisseleu, á la que concedió el título de duquesa de Etampes. No parece probable la suposición de que hubiera sido el amante de Diana de Poitiers, así como la historia de la *Belle Ferronnière* es una invención de un médico del siglo XVII llamado Guyon [V. FERRONNIÈRE (LA BELLA)]. Para comprender la política de FRANCISCO I es necesario hacerse cargo de lo que entonces constituía la agitada vida de la corte. Pasaba el tiempo en cacerías, viajes y diversiones; el rey permanecía largas temporadas alejado de París, errando de castillo en castillo, y aun durmiendo en aldeas ó bien en su tienda de campaña. Esta vida mantenía en el soberano y en sus huestes una actividad febril, que, unida al deseo de aventuras y de gloria y al atractivo de Italia, explica en gran parte la política belicosa de FRANCISCO I, acuciada por el deseo de resistir á la ambición de Carlos V. La fastuosa existencia que llevaba el monarca costaba anualmente millón y medio de escudos. Favoreció el desarrollo de la imprenta; fundó el Colegio de Francia, encargó la compra de gran número de manuscritos, instituyó bibliotecas y aumentó las cátedras de numerosos centros docentes. Protegió á los artistas franceses poniéndoles en contacto con los representantes del Renacimiento italiano, que llamó á París: Leonardo de Vinci, Benvenuto Cellini, etc. Favoreció especialmente la arquitectura; hizo construir los castillos de Chambord, Saint-Germain, Villers-Cotterets y Madrid, en Neuilly, cerca de París, y mandó realizar importantes mejoras en el de Blois. En 1546 Pedro Lescot comenzó la construcción de un nuevo Louvre en substitución del Louvre feudal, pero la gran preocupación de FRANCISCO I fué la construcción y embellecimiento del palacio de Fontainebleau, en el que trabajaron Ruggieri, Fontana y Bellini. Merecieron también gran favor del monarca los franceses Juan y Francisco Clouet, y, además de los citados, los italianos Primaticio, Rosso Rossi y Andrés del Sarto. Fué enemigo acérrimo del protestantismo, habiendo publicado contra él el edicto de Fontainebleau (1.° de Junio de 1540), pero no repugnó aliarse con los protestantes alemanes ni con los turcos con tal de merecer su apoyo contra Carlos V. Murió á los cincuenta y dos años de una enfermedad sospechosa [V. FERRONNIÈRE (LA BELLA)], sin dejar hijos de Leonor de Austria. Con Claudia de Francia tuvo tres varones: Francisco (1518-1536), Enrique (1518-1559), y Carlos (1522-1545), y cuatro hijas: Luisa (1515-1517), Carlota (1516-1524), Magdalena (1520-1537) y Margarita (1523-1574). Los treinta años de su reinado señalan un período de transformación completa en el estado político y económico y en la vida artística y moral del país. Son numerosísimas las pinturas, esmaltes, esculturas, camafeos, medallas, dibujos, monedas, estampas y caricaturas de la época que representan á FRANCISCO I. En la sala de medallas de la Biblioteca Nacional de París existen varias, entre las que figura una debida al cincel de Benvenuto Cellini; citaremos, además, el busto en bronce de Juan Cousin, que se conserva en el Museo del Louvre, y en el propio Museo el célebre cuadro del Ticiano y los atribuídos á Clouet y á su escuela; en el de los Oficios de Florencia, un retrato ecuestre que se atribuyó á Holbein primeramente, pero que se consideró después como de Clouet. Hay, además, en el Museo del Louvre dos cuadros de Bonington y uno de Gros, que se refieren á la iconografía de este monarca. La tumba de FRANCISCO I, que Enrique II hizo comenzar en 1552 en la iglesia de Saint-Dénis, es una de las obras más perfectas del Renacimiento francés,



Casco de Francisco I tomado en la batalla de Pavía. (Real Armería, Madrid)



Prisión de Francisco I. (Riviera)

debida á los planos de Filiberto Delorme. Las esculturas que figuran en ella son de Pedro Bontemps, Germán Pilon, Ambrosio Perret, Jacobo Chantrel, Sebastián Galles y Juan de Bourges.



Tumba de Francisco II y de Margarita de Foix, obra de Miguel Colombe (Catedral de Nantes)

Bibliogr. Gaillard, *Histoire de François I;* P. Paris, *Etudes sur le règne de François I* (París, 1885); Mignet, *Rivalité de François I et de Charles-Quint* (París, 1875); J. Zeller, *La diplomatie française vers le milieu du XVI*[e] *siècle* (París, 1880); F. Decrue, *Anne de Montmorency à la cour, aux armées et aux conseils de François I* (París, 1885); Herrmann, *Franz I* (Leipzig, 1824); Röderer, *Louis XII et François I* (París, 1825); Capefigue, *François I et la Renaissance* (Bruselas, 1845); Coignet, *Fin de la vieille France. François I* (París, 1885); Julia Pardoe, *Court and reign of Francis I, king of France* (Londres, 1902); F. Decrue, *De Consilio regis Francisci I* (París, 1885); *Poésies de François I,* publicadas por Champollion-Figeac (París, 1847); *Chronique du roi François I* (ed. G. Guiffrey, París, 1868); Cullerier, *De quelle maladie est mort François I,* en *Gazette Hebdomadaire de Médecine* (París, 1856); Hoffmann, *Les monnaies royales de France* (París, 1878); *Catal. des actes de François I,* publicado por la Academia de Ciencias Morales y Políticas (París, 1887-90)

FRANCISCO II. *Biog.* Rey de Francia, hijo mayor de Enrique II y de Catalina de Médicis, n. en Saint-Germain-en-Laye en 1544 y m. en Orleáns en 1560. En 1558 casó con María Estuardo, reina de Escocia,



Moneda de Francisco II de Francia, acuñada con la efigie de su padre

sobrina del duque de Guisa y del cardenal de Lorena. Ocupó el trono de Francia á la muerte de su padre (10 de Julio de 1559), y no bien elevado á él abandonó toda su autoridad en manos de sus citados tíos, que usaron de ella de la manera más desconsiderada, irritando á la nobleza y captándose el odio de los protestantes por sus persecuciones. En el reinado de FRANCISCO II tuvo lugar la conspiración de Amboise, sofocada con la sangre de los conjurados, y en lo que resta del mismo y en los siguientes la historia se reduce, hasta el edicto de Nantes, á la lucha entre católicos y protestantes. Disponíanse los Guisa á llevar sus odios y venganzas en las personas de los príncipes de sangre real, que, una vez muerto FRANCISCO II, pudieran ofrecerles una barrera para el logro del poder real, cuando la enfermedad que minaba al joven monarca, le llevó en pocos días al sepulcro. No dejó hijos, por lo cual le sucedieron, uno en pos de otro, sus hermanos Carlos IX y Enrique III.

Bibliogr. Luis Paris, *Negociations, lettres, etc., relatives au règne de François II* (París, 1841); Potiguet, *La maladie et la mort de François II* (París, 1893); Belleval, *Les fils d'Henri II* (París, 1898); Juan Crespin, *Histoire des martyrs* (1835); R. de Bouillé, *Histoire des ducs de Guise* (1849); A. de Rublet *Antoine de Bourbon et Jeanne d'Albret* (1881-86); Delaborde, *L'amiral de Coligny* (1879-82), y las Memorias de Pedro de La Place, de Regnier de la Planche y de Miguel de Castelnau.

FRANCISCO I. *Biog.* Rey de las Dos Sicilias, n. el 19 de Agosto de 1777 y m. el 8 de Noviembre de 1830. Hijo de Fernando I y de la archiduquesa Carolina de Austria, gobernó á Sicilia por su padre con el título de vicario durante los años de 1809 á 1812. Después de haber conseguido por mediación de Inglaterra que Fernando le nombrase regente de Sicilia, dió á los sicilianos, con ayuda del almirante inglés Bentinck, una nueva Constitución y estableció su Parlamento, que fué anulado al volver Fernando al gobierno. Al verse obligado el rey, por los tumultos de Sicilia, á adoptar medidas de conciliación, fué nombrado gobernador de Sicilia, en cuyo puesto, con su aparente liberalismo, supo granjearse las simpatías del pueblo. Al estallar la revolución de 1820 le entregó de nuevo el rey las riendas del gobierno; FRANCISCO I juró la Constitución española de 1812, convocó el Parlamento, creando un nuevo ministerio y concedió la libertad de la prensa, pero á causa de la intervención austriaca abandonó de nuevo el gobierno, viviendo en el retiro hasta la muerte de su padre, en que hubo de ocupar el trono (4 de Enero de 1825). En 1797 había casado con Clementina, hija del emperador Leopoldo II, de cuya unión nació la duquesa de Berry (1798) y á la muerte de aquélla (15 de Noviembre de 1801), con Isabel, hija de Carlos IV de España, que le dió 12 hijos.



Sello de Francisco II de Francia

Orden de Francisco I. Fué creada por este monarca el 28 de Septiembre de 1829, para recompensar el mérito civil y cuantos se distinguieran en las artes, ciencias, letras, industria, agricultura y comercio. El rey era jefe y gran maestre de la orden, cuyos miembros dividíanse en grandes cruces, comendadores y caballeros. Desde la reunión del reino de Nápoles á Italia,

en 1861, ha cesado de conferirse esta orden. Las insignias consistían en una cruz de oro, esmaltada de blanco, con ancha franja del mismo metal flanqueada de flores de lis de oro y sobre ella la corona real. En el centro figuraba un escudo de oro con las letras F. J.,



Francisco I de las Dos Sicilias. Dibujo de Carnicero grabado de Bruneti. (Biblioteca Nacional, Madrid)

bajo la corona real y en un círculo de esmalte azul la inscripción: *De rege optimo merito*. En el reverso un escudo con estas palabras en el centro: *Franciscus primus instituit MDCCCXXIX*. La cinta era roja bordada de una lista azul.

Bibliogr. Nisco, *Il reame di Napoli sotto Francesco I* (Nápoles, 1887).

FRANCISCO II. *Biog.* Rey de las Dos Sicilias, n. el 16 de Enero de 1836 y m. en Arco (Tirol) el 27 de Diciembre de 1894. Fué el único hijo habido en el primer matrimonio del rey Fernando II con Cristina de Saboya, hija de Víctor Manuel I. Por sus escasas dotes personales, sus hermanastros, los hijos del segundo matrimonio de su padre, le pospusieron, habiéndole dado una educación deficiente y mantenido alejado de los negocios del Estado. El 3 de Febrero de 1859 casó con la princesa María, hija del archiduque Maximiliano de Baviera y hermana de la emperatriz Isabel de Austria. En circunstancias críticas murió su padre (22 de Mayo de 1859) dejando el reino á su hijo incapaz y sin preparación alguna para hacerse cargo de él en la época calamitosa de efervescencia producida en Italia por la guerra contra Austria. No osó tomar partido alguno en la contienda y aun cuando permaneció neutral, sus votos eran á favor de aquella nación. Pero su pueblo no participaba de sus inclinaciones y el 4 de Abril de 1860 estalló una insurrección en Palermo y el levantamiento se propagó rápidamente por todo el país, sobre todo después que Garibaldi desembarcó en Marsala el 11 de Mayo, derrotó un cuerpo de ejército napolitano en Calatafimi, entró por sorpresa en Palermo y Mesina capituló. FRANCISCO II, ante los acontecimientos, llamó á su lado á un ministerio liberal (25 de Junio) anunció una amnistía total para los reos de delitos políticos, prometió una Constitución á sus Estados y un virrey á Sicilia, á tiempo que adoptaba la bandera tricolor italiana y mandaba una misión á Turín para proponer una alianza entre las dos monarquías. Pero esta tardía resolución no logró salvarle; sus promesas no obtuvieron crédito alguno; el decaimiento se apoderó del ejército y de la marina invadiendo hasta á los más allegados al monarca. FRANCISCO II no vió otra solución que retirarse detrás de Volturno con el resto de sus tropas, mientras Garibaldi entraba en Nápoles, y al atacar las tropas de Cerdeña, refugiarse en el fuerte de Gaeta, en donde permaneció tres meses. Después de una valerosa defensa vióse obligado á capitular el 13 de Febrero de 1861 y se retiró á Roma, desde donde protestó contra el título de «rey de Italia» adoptado por Víctor Manuel. Después de vivir algunos años en Roma é intentar, con tumultos provocados por brigantes á sueldo, recobrar lo perdido, protestando siempre de la anexión de su territorio al reino de Italia, pasó á Baviera y más tarde se retiró á París, donde transcurrieron sus últimos años á partir de 1870. Pudo vivir más holgadamente abdicando sus derechos á cambio de un decreto del rey de Italia levantando la confiscación de sus bienes, pero no quiso hacerlo. Poseía el palacio Farnesio de Roma, ocupado por la embajada de Francia, que le pagaba la renta con que atendía á sus necesidades. No obstante, aun cuando en vida se le creyó pobre, dejó al morir algunos millones y sólo para obras benéficas en Nápoles y Palermo legó 800,000 pesetas.



Francisco II de Borbón

Bibliogr. Nisco, *Francesco II, re* (Nápoles, 1888); De Cesare, *La fine di un regno* (Città di Castello, 1900).

FRANCISCO DE ASÍS MARÍA FERNANDO. *Biog.* Rey de España, como esposo de Isabel II, n. en Aranjuez el 13 de Mayo de 1822 y m. en su palacio de Epinay (Francia) el 17 de Abril de 1902. Fué hijo del infante Francisco de Paula, duque de Cádiz y hermano de Fernando VII, y de su primera esposa Luisa, princesa de Borbón, hija de Francisco I, rey de las Dos Sicilias. Antes de su matrimonio con su prima hermana la reina Isabel II, el infante FRANCISCO DE ASÍS usaba el título de duque de Cádiz y había mandado un regimiento de caballería. Su casamiento tuvo lugar en Madrid el 10 de Agosto de 1846 y en el mismo día recibió los títulos honoríficos de *rey* y *majestad*. También le fué concedido el grado de capitán general de los ejércitos. Hallándose España regida por una monarquía constitucional, FRANCISCO DE ASÍS, como rey consorte sólo podía tener prerrogativas honoríficas. Uno de sus hechos más señalados en la capital de la monarquía fué el de haber presidido la inauguración del Canal de Isabel II, obra que tanto contribuyó al desarrollo y mejoramiento de Madrid. Expulsados ambos esposos por la revolución del 29 de Septiembre de 1868, retiróse á Francia y fijó su residencia en París, donde vivió casi siempre después de su salida de España. En Marzo de 1870 separáronse amistosamente ambos consortes. El rey FRANCISCO DE ASÍS no desmintió jamás el juicio de pacífico y discreto que le concedían cuantos intervinieron en su boda. No intervino ostensiblemente en la política, y una vez apartado de la corona, dedicóse durante treinta y cuatro años á llevar una vida retirada y ejemplar, lejos de la sociedad y por completo entregado á la lectura y á la



Don Francisco de Asís

beneficencia. El 21 de Abril de 1902 fué depositado su cadáver en el Panteón de los Reyes de El Escorial. Al nacer, fué condecorado FRANCISCO DE ASÍS con el Toisón, siendo al morir el más antiguo de la orden; poseía el collar de Carlos III y las más altas insignias de las órdenes extranjeras: del Elefante, de la Anunciata y del Aguila Negra.

FRANCISCO FEBO. *Biog.* Rey de Navarra y conde de Foix, m. en Pau en 1483. Era hijo de Gastón, príncipe de Viana, y de Magdalena, hija de Carlos VII, rey de Francia. Sucedió el 12 de Febrero de 1470 á su abuela materna Leonor en el trono de Navarra y no fué coronado hasta el 6 de Noviembre de 1482 en Pamplona á consecuencia de los disturbios que agitaron sus Estados durante su minoría y siguieron en su corto reinado, pues murió misteriosamente al año siguiente de su coronación. Le sucedió su hermana Catalina. Su nombre era Francisco de Foix, pero por su belleza se le apellidó *Febo*.

Príncipes

FRANCISCO. *Biog.* Infante de Portugal, hermano del rey Juan V, n. en Lisboa en 1691 y m. en Caldas da Rainha en 1742. Distinguióse por sus instintos perversos, citándose de él el hecho de que para demostrar sus cualidades de buen tirador, disparaba sobre los marineros que encaramados en los mástiles de las naves lo saludaban cuando pasaba por el Tajo. Para colmar su ambición, que no era otra que apoderarse de la corona de su hermano, hizo descaradamente la corte á su cuñada, la reina Mariana de Austria, que, para evitar que FRANCISCO llegase más allá en sus atrevimientos y lograse su propósito con la ausencia del rey en la proyectada peregrinación á Nuestra Señora de Loreto, en Italia, procuró por todos los medios impedir la ausencia de su marido.

Bibliogr. Rebello da Silva, *Mocidade de D. João V;* A. F. Barata, *Jesuitas na Corte.*

FRANCISCO ALBERTO. *Biog.* Príncipe de Sajonia-Lauenburgo, n. el 31 de Octubre de 1598 y m. el 10 de Junio de 1642 á consecuencia de las heridas recibidas en un combate cerca de Schweidnitz. Peleó en los ejércitos de la Liga al mando de Tilly; desde 1625 hasta 1629 en el ejército imperial de Wallenstein, llevando á cabo importantes hechos de armas, y desde 1630 en el ejército sueco. En 1632, en la batalla de Lützen, se sospechó falsamente que había disparado á traición contra el rey Gustavo Adolfo, á cuyo lado peleaba. Entró luego al servicio de Sajonia, y Wallenstein le envió en Febrero de 1634 con negociaciones secretas á Bernardo de Weimar, que se hallaba en Ratisbona, y á su regreso, cayó en manos de los imperiales, siendo enviado á Viena, junto con su hermano, el coronel Enrique Julio, en donde estuvieron encarcelados hasta Agosto de 1635. En 1641 substituyó á Arnim en el mando del ejército imperial del Oberlansitz.

FRANCISCO CARLOS (JOSÉ). *Biog.* Príncipe y archiduque de Austria, hijo del emperador Francisco I y de su segunda esposa María Teresa Josefa, hija del rey de las Dos Sicilias y de la reina Carolina de Nápoles, y hermano de Fernando I. Contrajo matrimonio el 4 de Noviembre de 1824 con la princesa Federica Dorotea Sofía (muerta el 28 de Mayo de 1872), hija del rey Maximiliano de Baviera. Fué llamado al trono, cuando tuvo lugar la abdicación de Fernando (2 de Diciembre de 1848), pero renunció en favor de su hijo Francisco José. Distinguióse por su espíritu de beneficencia y por la protección que dispensó á las ciencias y á las asociaciones filantrópicas. El Museo *Francisco-Carolinum* de Linz, lleva su nombre. De su matrimonio nacieron: Francisco José, Maximiliano, Carlos Luis y Luis José.

FRANCISCO DE PAULA ANTONIO DE BORBÓN. *Biog.* Infante de España, hermano de Fernando VII, n. en Madrid el 10 de Marzo de 1794 y m. el 13 de Agosto de 1865. Desde muy joven favoreció el desarrollo de las bellas artes, y se dedicó al dibujo y la pintura con notable éxito, siendo elegido académico de honor y mérito de la de San Fernando el 20 de Septiembre de 1816 y consiliario de la misma el 14 de Octubre del mismo año. En dicha corporación se conservan algunos de los cuadros por él compuestos, entre los que descuella *Los desposorios de Nuestra Señora,* lienzo original que presentó para su recepción; un *San Jerónimo penitente,* copia de Ribera; una *Magdalena,* y algunos otros.



Francisco de Paula Antonio de Borbón

FRANCISCO EUGENIO. *Biog.* Príncipe de Saboya Carignan. V. SABOYA-CARIGNAN (FRANCISCO EUGENIO, PRÍNCIPE DE).

Duques

FRANCISCO. *Biog.* Duque de Alençon. V. ANJOU (HÉRCULES FRANCISCO, DUQUE DE).

FRANCISCO II. *Biog.* Duque de Atenas. A la muerte de Rainero II Acciajuoli (1451) quedó de regente en el ducado su viuda Clara, en expectativa de la mayor edad de su hijo Francisco I. Pero la duquesa enamoróse de un noble veneciano llamado Bartolomé Contarini, hijo del gobernador de Nauplia, y con su mano le ofreció el trono, que aquél se apresuró á aceptar, casándose con Clara en 1452, después de haber envenenado á su esposa, pues estaba casado en Venecia. Contarini dirigióse á Adrianópolis para que Mahomed II le reconociera como regente del ducado, pero se interpuso en sus pretensiones un sobrino de la duquesa, Francisco II Acciajuoli, que mereció la preferencia del sultán. Así este último tomó posesión del ducado de Atenas en 1455, é hizo prender á su tía en Megara y mandó darle muerte. Contarini reclamó ante el sultán por este crimen de FRANCISCO II, y aquél aprovechó la circunstancia para anexionarse el ducado, dando orden á Omar en 1456 para ocupar militarmente el país. FRANCISCO II se hizo fuerte en la Acrópolis de Atenas, pero vióse forzado á capitular y reconocer al sultán como soberano, quien le otorgó, en pago de su sumisión, la ciudad de Tebas y la Beocia. En 1460 intentó FRANCISCO II una conspiración contra el sultán, pero fué descubierta y Mohamed mandó ejecutar á FRANCISCO II, y para castigar á la ciudad, transformó en mezquita el Partenón, mandando blanquear los santos y cuadros que representaban victorias de Basilio II.

FRANCISCO I. *Biog.* Duque de Bretaña, n. en Vannes en 1414 y m. en 1450. Fué el hijo mayor de Juan VI y de Juana de Francia, hija de Carlos VI. Sucedió á su padre en 1442 y fué coronado en Rennes. Reconoció á Carlos VII, reconciliando así las casas de Bretaña y de Francia, y procuró poner fin á la lucha entre Francia é Inglaterra, pero las persecuciones de que hizo objeto á su hermano Gil sirvieron de pretexto á los ingleses para renovar las hostilidades y apoderarse de Fougerès, que fué recobrada á los dos meses de lucha, después que FRANCISCO I logró apoderarse también de Coutances, Saint-Lo y otras plazas. Creó la Orden de la Espiga y sus contemporáneos le dieron el

sobrenombre de *Bien Amado,* calificativo no muy justo en lo que se refiere á su comportamiento para con su hermano. Poseía el título de conde de Montfort.

FRANCISCO II. *Biog.* Duque de Bretaña, n. en 1435 y m. en Couëron en 1488. Fué hijo del conde Ricardo de Bretaña, cuarto hijo de Juan VI, y fué primeramente conde de Etampes. En 1459 sucedió á su tío Arturo III de Richemont en la soberanía de Bretaña, y como Luis XI quisiera menoscabar su independencia, con otros nobles descontentos entró á formar parte de la Liga del bien público, á consecuencia de la cual vió aumentar sus prerrogativas por el tratado de Saint-Maur, que Luis XI se vió obligado á firmar en 1465. En 1467 intentó la conquista de Normandía, pero después de algunas derrotas, se vió obligado á firmar la paz de Ancenis (1468). Contando con el apoyo del rey de Inglaterra se levantó nuevamente en armas, pero fué vencido y vióse obligado á someterse. A la muerte de Luis XI (1483), la corte de FRANCISCO II fué otra vez el punto de reunión de los nobles franceses descontentos que deseaban salvar al feudalismo de la opresión real. Durante la regencia de Ana de Beaujeu y la menor edad de Carlos VIII, estuvo complicado en todas las conjuraciones feudales. En Marzo de 1486 se alió con el rey Maximiliano y con otros señores, apoyó al duque de Orleáns, pero ante el avance de las tropas de Carlos VIII y de La Tremouille que invadieron Bretaña y la pérdida de la decisiva batalla de Saint-Aubin-du-Cormier (26 de Julio de 1488), quedaron anuladas todas sus esperanzas y perdida para siempre la independencia de Bretaña. FRANCISCO II, en virtud del tratado de Sablé (20 de Agosto de 1488) hubo de desligarse del compromiso con los enemigos del monarca y murió al poco tiempo. En segundas nupcias había casado con Margarita, hija de Gastón IV, conde de Foix, y de este matrimonio nació la princesa Ana, casada primeramente con Carlos VIII, y á la muerte de éste, con Luis XII de Francia, y otra hija, Isabel, muerta en 1490. FRANCISCO II fué, pues, el último duque de Bretaña.

FRANCISCO I. *Biog.* Duque de Lorena. V. LORENA (CASA DE). *Genealog.* (t. XXXI, pág. 211).

FRANCISCO II. *Biog.* Duque de Lorena. V. LORENA (CASA DE). *Genealog.* (t. XXXI, pág. 211).

FRANCISCO I. *Biog.* Duque de Módena, n. en 1610 y m. en 1658. Era hijo de Alfonso III y de Isabel de Saboya. Sucedió á su padre el 24 de Julio de 1629. Peleó á favor de España contra Francia, y obtuvo en recompensa el ducado de Correggio. Abandonó luego la política española para unirse á los franceses en 1647, y en los últimos años de su vida fué generalísimo de los ejércitos franceses de Italia, entrando en el Milanesado y conquistando las plazas de Valenza (1656) y Mortana (1658). Casó con María Farnesio en 1631 y tuvo tres hijos, el mayor de los cuales, casado con una sobrina de Mazarino llamada Laura Martinozzi, le sucedió con el nombre de Alfonso IV.

FRANCISCO II. *Biog.* Duque de Módena, n. en 1660 y m. en 1694. Fué hijo de Alfonso IV y de Laura Martinozzi, y sucedió á su padre el 16 de Julio de 1662. Vivió bajo la tutela de su madre hasta 1687 y luego bajo la de su hermano natural César. Casó en 1692 con Margarita Farnesio, de la que no tuvo descendencia. Protegió las letras y las artes, fundó la Universidad de Módena, la Biblioteca de Este y la Academia de los *Dissonanti.*

FRANCISCO III. *Biog.* Duque de Módena, n. en 1698 y m. en 1780. Hijo de Reinaldo y de Carlota Felicidad de Brunswick-Hannóver, sucedió á su padre en 1737. Primeramente sirvió á la causa austriaca contra los turcos, pero no se mantuvo fiel á su alianza, y durante la guerra de Sucesión estuvo al frente de los ejércitos españoles de Italia. Habiéndole devuelto sus Estados el tratado de Aquisgrán, se reconcilió con el Imperio y fué nombrado por María Teresa gobernador de Lombardía. Fué gran protector de las letras y las artes, favoreciendo mucho á Tiraboschi y Muratori. De su matrimonio con Carlota Aglae de Orleáns, hija del regente, dejó varios hijos, entre ellos su sucesor, Hércules.

FRANCISCO IV. *Biog.* Duque de Módena, n. en Milán el 6 de Octubre de 1779 y m. en Módena el 21 de Enero de 1846. Era hijo del archiduque Fernando de Austria, duque de Módena y gobernador de Lombardía, y de María Beatriz de Este. Estuvo refugiado en Viena en 1796, fué gobernador de Galitzia en 1809 y abandonó Austria después del casamiento de María Luisa, pasando á Cagliari en 1812. En 1814 entró en posesión del ducado de Módena y por los tratados de 1815 de los de Reggio y Mirandola, á los que se añadió á la muerte de su madre el de Massa-Carrara. Por su arrogancia y crueldades, renovó en su tiempo las monstruosidades de los tiranuelos de la Edad Media. Devorado por la ambición de engrandecerse, intrigó para hacer abolir la ley sálica en Cerdeña y excluir del trono la rama de Saboya-Carignan, en provecho de María Beatriz de Saboya, hija mayor de su hermana y de Víctor Manuel I, con la que había casado en 1812, pero sus proyectos no llegaron á efectuarse por la oposición de Carlos Félix, de Francia y de Rusia. En 1831 hubo de abandonar la capital ante la revolución de los patriotas italianos, dirigidos por Ciro Menotti, jefe de los carbonarios y amigo de FRANCISCO IV. Menotti fué vencido y encarcelado, pero la revolución triunfó en Bolonia y FRANCISCO IV se vió obligado á refugiarse en Austria. Restablecido en el trono por un ejército austriaco, llevó consigo á su amigo Menotti, pero fué siguiendo los procesos contra los rebeldes y no vaciló en firmar la sentencia de muerte contra el propio Ciro Menotti y Vicente Boselli (26 de Mayo de 1831) que fueron ejecutados. Desde entonces su reinado no fué otra cosa que una serie de medidas rigurosas contra las ideas liberales y sus partidarios. Por simples sospechas fué condenado á muerte José Recci é igual pena se dictó contra más de 100 acusados. Fué FRANCISCO IV avaro, cruel, hipócrita y vengativo, aun cuando no careció de ideas elevadas; favoreció la agricultura y protegió con importantes subsidios á la sociedad científica de los *Quaranta.* Ha recibido el sobrenombre de *Tiberio de Italia.* Sthendhal, en su *Cartuja de Parma,* nos presenta una reconstitución fiel de la corte de este príncipe, que él personifica en Ranucio Ernesto. De su matrimonio con María Beatriz, que murió en 1829, nacieron: Francisco V, su heredero; María Teresa, esposa de Enrique, príncipe de Borbón y conde de Chambord; Fernando Carlos (1821-1849), y María Beatriz, esposa de Juan Carlos de Borbón, infante de España y segundo hijo de Carlos, pretendiente á la corona de España.



Francisco IV de Austria Este, duque de Módena (De un grabado de 1832)

FRANCISCO V. *Biog.* Ultimo duque de Módena, nacido en Módena el 1.° de Junio de 1819 y m. en Viena el 20 de Noviembre de 1875. Casó con Aldegunda, hija del rey Luis de Baviera, el 30 de Marzo de 1842 y sucedió á su padre Francisco IV el 21 de Enero de 1846. Después de la muerte de María Luisa, duquesa de Parma, reclamó el territorio de Jivizzano, asignado al ducado de Módena por los tratados de 1815, y para vencer la resistencia que presentaban los habitantes, que preferían reunirse á Toscana, hubo de recurrir á

la intervención austriaca. Cuando Pío IX fué elevado al solio pontificio, en lugar de entrar en la alianza liberal de Roma, el Piamonte y Toscana, firmó un tratado de comercio con Austria, estrechando así sus relaciones con esta nación. En 1848, á consecuencia de la revolución de Milán, que repercutió en sus Estados, vióse obligado á huir de la capital y sus súbditos se anexionaron al Piamonte. Apoyado por los austriacos, después de la derrota de Carlos Alberto en Novara, pudo recobrar su ducado, y desarrolló una política opuesta á la revolución. En 1859, con ocasión de los acontecimientos ocurridos en la Italia Central, á causa de la guerra de la Independencia, vióse obligado á salir de su ducado. Un segundo voto de adhesión al Piamonte no le permitió recobrarlo después de la paz de Villafranca. FRANCISCO V, que ostentaba, además, los títulos de archiduque de Austria y príncipe real de Hungría y Bohemia, pasó en Austria los últimos quince años de su vida.

FRANCISCO ALEJANDRO SFORZA. *Biog.* Duque de Milán. V. SFORZA.

FRANCISCO MARÍA SFORZA. *Biog.* Duque de Milán. V. SFORZA.

FRANCISCO FERNANDO. *Biog.* Archiduque de Austria, n. en Graz el 18 de Diciembre de 1863 y m. asesinado en Sarajevo (Bosnia) el 28 de Junio de 1914. Era el hijo mayor del archiduque Carlos Lüis (hermano del emperador Francisco José) y de su segunda esposa María Anunciata de Sicilia, hija de Fernando II. Tuvo como preceptor uno de los más distinguidos prelados de Alemania, monseñor Marschall. En 1875, al extinguirse la casa de Módena, heredó su inmensa fortuna y el título de Este. De 1892 á 1893 emprendió un viaje alrededor del mundo, que describió en su libro de memorias *Tagebuch meiner Reise um die Erde* (Viena, 1895-96). En 1894 fué ascendido á mayor general y comandante de la 38.ª brigada de infantería en Budweis; en 1898 fué representante del emperador en el alto mando y en 1899 general de caballería. Por muerte del príncipe heredero Rodolfo (30 de Enero de 1889) y de su padre el archiduque Carlos Luis, recayó en él la sucesión hereditaria en el trono de Austria-Hungría. El 1.° de Julio de 1900 contrajo matrimonio morganático con la dama de la corte Sofía, condesa de Chobek, á la que fué concedido el título de princesa de Hohenberg. Este casamiento le enajenó buen número de simpatías oficiales y aun le valió la oposición de su tío, pero, salvándolo todo para realizarlo, se vió obligado, de acuerdo con la Constitución austriaca, á renunciar para los hijos que pudieran nacer de esta unión, á los beneficios de la sucesión á la corona, de la que estaba excluída también, naturalmente, su esposa. En 1908, en ocasión de la anexión de Bosnia y Herzegovina, y en 1911, durante las primeras hostilidades balcánicas, dirigió la movilización de los ejércitos en los confines servios. En Bosnia-Herzegovina favoreció la ardiente propaganda de monseñor Stadler, arzobispo de Sarajevo, en favor del movimiento bosníaco católico y croata. Fué asesinado por un estudiante serbio, Garilo Prinzip, instrumento de un vasto complot, en ocasión en que el archiduque y su esposa se hallaban en Sarajevo para dirigir el primero unas maniobras militares. Al dirigirse ambos esposos á la casa del Ayuntamiento fué lanzada contra ellos, por un impresor llamado Cabrinovitch, una bomba que explotó detrás del automóvil que les conducía sin alcanzarles, pero hiriendo á dos oficiales de su cortejo y á otras personas, y cuando poco tiempo después salían los archiduques del hospital de visitar á los heridos y se dirigían á Palacio Garilo Prinzip disparó certeramente sobre FRANCISCO FERNANDO, seccionándole la carótida de un tiro. La princesa de Hohenberg, que quiso protegerlo con su cuerpo, fué herida también en el vientre y transportados ambos á Palacio murieron sin haber recobrado el conocimiento. Las deplorables consecuencias que originó este doble asesinato sumieron á Europa y al mundo entero en la terrible guerra de 1914-1918 (V.). El archiduque FRANCISCO FERNANDO había sido nombrado el 18 de Diciembre de 1908 coronel honorario del regimiento de cazadores de Lusitania, 12.° de caballería, por el rey Alfonso XIII y era individuo honorario de la Academia de Ciencias de Viena, caballero de la orden austriaca del Toisón de Oro, caballero de la orden del Aguila Negra, etc.



Francisco Fernando de Este



El castillo de Artstetten, donde yace sepultado el archiduque Francisco Fernando de Austria



Francisco Leopoldo Federico. Dibujo de Schadow

FRANCISCO LEOPOLDO FEDERICO. *Biog.* Duque de Dessau, n. en 1740 y m. en 1817. Fué hijo del príncipe Leopoldo Maximiliano y nieto de Leopoldo de Anhalt-Dessau. Tomó parte en la batalla y sitio de Praga y en la batalla de Collin. En 1758 se encargó del gobierno

de Dessau, pagando con el producto de sus bienes y su fortuna particular las grandes contribuciones con que el rey de Prusia gravó al país. Fué un príncipe muy amado por su pueblo, gobernó con acierto y fué gran protector de las artes y de las ciencias.

Personajes varios

FRANCISCO. *Biog.* Religioso portugués del siglo XVI, prior del convento de San Vicente de Fora, de Lisboa. Atribúyesele la obra *Descripção e debuxo do convento de Santa Cruz de Coimbra* (1541).

FRANCISCO (ANGEL DE SAN). *Biog.* Escritor franciscanista inglés del siglo XVII. Fué lector primario, guardián y custodio de la orden de San Francisco. Publicó: *Sacrar. Privileg. Ord. concess.* (Duaci, 1636). Pero su obra principal, de mucha autoridad y mérito para la historia, se titula: *Certamen Seraphicum Prov. Angliae pro sancta Dei Ecclesia; in quo brevitur declaratur quod Fratres Minores Angli calamo et sanguine pro fide Christi sanctaque ejus Ecclesia certarunt* (Duaci, 1649). Las páginas 307-356 constituyen un tratado que intitula *Cathalogus Scriptorum Anglorum ex Ord. Fratr. Min.*, que algunos bibliófilos citan como libro por separado (2.ª ed., Quaracchi, 1885). Los eruditos que deseen poseer todo el alcance de esta obra deben leer un interesante estudio sobre ella en *Etudes*, de los padres de la Compañía de Jesús (año 14.°, serie 9.ª, tomo III, págs. 408-437 y 586-603).

FRANCISCO (CLAUDIO). *Biog.* Religioso francés, n. en París en 1559 y m. en la abadía de Mihiel en 1632. Profesó en la abadía de San Vitón (San Vannes), en Lorena en 1589, siendo uno de los que más trabajaron en la formación de la Congregación de San Vitón. Fué enviado á Cannes para estudiar la disciplina y el régimen de aquella casa, y á su vuelta redactó las constituciones de la congregación naciente, siendo nombrado á la vez presidente de ella, para cuya extensión alcanzó de la regente un decreto por el que podía enviar religiosos reformados á cualquier monasterio con quien se pusiese de acuerdo; luchó mucho con algunos de sus súbditos sobre la oportunidad de reelegir al superior pasados los cinco años, pero hubo de ceder y abandonó el cargo.

Bibliogr. *Biogr. ecl.* (VII, 644-645, Madrid, 1854).

FRANCISCO (DIEGO DE SAN). *Biog.* Escritor y misionero del Japón del siglo XVII, n. en Membrille. Profesó la orden de San Francisco en la provincia de San Pablo. Pasó á Filipinas como misionero en 1609, y de allí al Japón en 1612. Padeció horribles persecuciones, llegando á punto de ser martirizado, pero por influencia de un noble japonés logró la vida, trasladándose á Méjico en 1616. De nuevo en 1618 volvió á Filipinas y pasó al Japón, donde continuó con igual entereza de carácter su apostolado hasta la persecución de 1634, en que desapareció tan misteriosamente, que aunque se creyó entonces que había sido martirizado, ninguna prueba ha podido hallarse. Publicó: *Relación verdadera y breve de la persecución y martirio que padecieron por la Fe, en Japón, quince religiosos de la orden de San Francisco, etc., desde el año de 1613 hasta el de 1624, por el P. Fr...* (Manila, 1625; Méjico, 1626): *Relación de la persecución y mártires del Japón (1624-1628); Relación de la persecución y mártires del Japón (1628-1630)*, y *Refutación de las sectas del Japón; Catecismo en idioma japonés* (1613).

FRANCISCO (EUGENIO DE SAN). *Biog.* Escritor palestinólogo franciscano del siglo XVII. Su libro, casi desconocido en absoluto de los bibliófilos, muy historiado y correctísimo, se intitula *Relicario y viaje de Roma, Loreto y Jerusalén, que hizo el P. Fr... año de 1682* (Cádiz, A. Bast. Núñez de Castro).

FRANCISCO (GABRIEL). *Biog.* Novelista y autor dramático tagalo, n. en Manila por los años de 1860. Comenzó su carrera literaria en 1890, como colaborador de la revista manilense *Patnubay nang católico (La Lectura Católica)*, y luego lo fué de otras publicaciones análogas, siempre en tagalo. En 1899, á raíz de haber cesado la dominación española en su país, estrenó en el teatro Oriental, de Manila, el drama intitulado *Ang Katipunan*, en el que se reseñan los hechos más culminantes de la insurrección tagala. Dedicado después á la novela, ha publicado varias, descollando las de la trilogía histórica consagrada al movimiento de Cavite de 1872 (titulada *Fulgencio Galbillo*), á la manifestación contra los frailes de 1888 (titulada *Capitán Bensio*) y la consagrada á la deportación de Rizal en Dapitan, que lleva por título *Alfaro*; la última, publicada en 1909. Es uno de los tagalistas de mayor reputación.

FRANCISCO (JUAN). *Biog.* Religioso francés, n. y m. en Acremont (1721-1791). Entró religioso en la abadía de Beaulieu á los diez y siete años. Muy joven fué nombrado profesor de teología, pero sin dejar estas ocupaciones dedicóse con tanto amor á los estudios históricos, que contribuyó notablemente al buen nombre de la Congregación, y muy luego le abrieron sus puertas las Academias de Metz y Châlons-sur-Marne. Amargada, por último, su existencia con la Revolución francesa y la supresión de las órdenes religiosas, se retiró á su pueblo, donde falleció. Había sido prior de la abadía de San Arnoldo y San Clemente de Metz. Publicó, en unión de D. Tabouillot, una *Historia de Metz* (1769), en cuatro tomos; él sólo compuso un *Diccionario romano, flamenco, céltico y tudesco* (Bouillon, 1772); una *Biblioteca general de los escritores de la orden de San Benito;* preparó una *Colección de mapas antiguos;* una *Pulla* de la diócesis de Metz, y comenzó la *Historia de Châlons*, según el plan de la de Metz.

FRANCISCO (LUIS DE SAN). *Biog.* Religioso franciscano portugués del siglo XVI. Fué profesor de derecho canónico y es autor de la obra *Globus canonum et arcanorum linguae sanctae ac divinae scripturae* (Roma, 1586).

FRANCISCO (MAESTRE). *Biog.* Arquitecto español del siglo XVI, que floreció en Aragón, su patria. En 1543 hizo unas restauraciones en la bóveda de la nave central de la catedral de Huesca, junto á la puerta mayor, y el 26 de Noviembre del mismo se le entregaron varias cantidades como pago de la obra.

FRANCISCO (EL MAESTRE). *Biog.* Entallador que, en los promedios del siglo XVI, vivió en la ciudad de Santiago de Galicia, estando adscrito allí á la parroquia de los extranjeros, advocación de Nuestra Señora de la Corticela, cuyos feligreses eran, en su mayoría, franceses y flamencos; y con algunos de ellos figura el MAESTRE FRANCISCO otorgando un poder el 11 de Octubre de 1556, por ante el escribano Alonso de Muradelo, á favor del fabriquero de dicha parroquia, para cobranza de rentas. De un requerimiento que, á testimonio del propio escribano, hizo el 5 de Mayo de 1555 al alcalde de Santiago, consta que tenía pleito pendiente en la Chancillería de Valladolid con la comunidad de San Pelayo de Antealtares de dicha ciudad, sobre el pago de cierta obra que había realizado en aquella iglesia monasterial, pero sin que de ella se haga especificación en el citado requerimiento. Para la capilla llamada del Rey de Francia en la catedral compostelana, talló una custodia en 1556 y otra para la iglesia parroquial de San Pedro de Jallas (Negreira, Coruña), según cartas de pago dadas en Mayo del año referido á favor de los testamentarios del cardenal mayor, licenciado Bonifacio de Almonacid. Otra de las escasas noticias que han podido recogerse acerca de este artista extranjero, refiérese á la obra de un retablo de madera de nogal en 1560, para San Andrés de Geve (Pontevedra) que, según el contrato otorgado al efecto, llevaría un crucifijo, San Juan y María en el coronamiento, y debajo de éste el Dios Padre, con su

friso y moldura de querubines y su custodia en el medio, y en el pie, tres medallas (bustos de relieve) de Santiago, san Pedro y san Pablo. El retablo, cuyo coste estipulóse en 45 ducados, haríalo en la villa de Noya, en donde probablemente estaría trabajando, á la sazón, en alguna de aquellas iglesias.

Bibliogr. Archivo municipal de Santiago: *Protocolos de los escribanos del Concejo, Alonso de Muradelo,* de 1555 y 1556, *Macías Vázquez,* de 1556, y *Gonzalo Puñal,* de 1560.

FRANCISCO (MATÍAS DE SAN). *Biog.* Misionero de Marruecos de la Orden de San Francisco, de la primera mitad del siglo XVII. Había estado en Filipinas; vuelto á España pasó de misionero, junto con el beato Juan de Prado, mártir, y fray Ginés de Ocaña, al reino de Marruecos, para dar nuevo impulso á la misión, que desde el siglo XIII tiene encomendada la Orden. Mucho tuvo que sufrir, pero llegó á merecer la confianza del sultán, que en diferentes ocasiones le comisionó con embajadas á España. Es muy estimado de todos los africanistas el libro que publicó *Relación del viaje espiritual y prodigioso que hizo á Marruecos el V. P. Fr. Juan de Prado, predicador y primer provincial de la de San Diego de Andalucía* (Madrid, 1644).

Bibliogr. Padre San Juan del Puerto, *Misión historial de Marruecos* (libro 3.°, Sevilla, 1708); P. Castellanos, *Apostolado Seráfico de Marruecos* (2.° período; Madrid, 1896); P. A. Ortega, *La Prov. de San Diego en Andalucía y la Misión de Marruecos,* en *Archivo Ibero-Americano* (IV, 161 y 350, Madrid, 1917; V, 341, Madrid, 1918).

FRANCISCO (MIGUEL). *Biog.* Religioso dominico, notable escritor y predicador que en bibliografías y obras generales viene figurando con su segundo nombre ó á lo más con el cognombre de *Insulensis,* aludiendo á su ciudad natal, Lila, n. en esta población de los Países Bajos hacia 1443 y m. en 1510. Muy joven tomó el hábito en el convento de Predicadores de la misma. Profesor de carrera y orador de primera fuerza, recorrió enseñando los principales conventos de los Países Bajos, siendo uno de los grandes propagadores de la devoción del Rosario en defensa de la cual y siendo profesor en el estudio general existente en el convento dominicano de Santa Cruz de Colonia, sostuvo un acto público ó *quodlibeto* en su defensa que le hizo popular en toda Alemania y cerró la boca á sus detractores. Fué uno de los que intervinieron en el doble concierto matrimonial del archiduque Felipe *el Hermoso* con la infanta doña Juana de Castilla y de la princesa Margarita con el príncipe de Asturias don Juan, fallecido á poco de contraído el enlace. Al tener que venir el archiduque don Felipe á posesionarse del trono de Castilla, se le nombró confesor oficial del nuevo soberano y él y no otro es el Miguel Francisco de Insulis que figura en su casa sin que se le acabe de identificar por muchos historiadores. Prior del convento de Lila y más tarde vicario general de la Congregación de observancia de Holanda, sus dotes de gobernante no desmerecieron en nada con las de predicador y profesor, siendo uno de los que elevaron á un más alto grado de prosperidad la ya florecientísima congregación. Como escritor, la obra que ha popularizado á FRANCISCO de Lila es el resumen de la disputa quodlibetal sobre el Rosario tenida en la Universidad de Colonia por instigación del bienaventurado Santiago Sprenger en 1476 y que ha alcanzado un número considerable de ediciones. El título completo de la misma es: *Quodlibetum de veritate fraternitatis Rosarii seu Psalterii Beatae Mariae Virginis conventus coloniensis Ordinis Praedicatorum pronuntiatum Coloniae in scholis artium tempore quodlibetarum A. D. 1476 per fratrem Michaelem de Insulis Sacrae Theologiae professorem, ejus ordinis renovatunque pastea per eumdem anno 79 sequenti propter certas causas in prologo contentas.* Echard cita cuatro ediciones de este tratado aparecidas en el siglo XV y que denotan su popularidad; tres alemanas impresas en Colonia en 1476, 1479 y 1480 y la cuarta francesa, pues se publicó en Lyón en 1488. Las ediciones del siglo XVI son más numerosas todavía, aunque ofrecen mucho menos interés.

Bibliogr. Echard, *Sriptores Ordinis Praedicatorum* (vol. II); A. D. Mortier, *Histoire des Maîtres Généraux de l'Ordre des Frères Prêcheurs* (vol. IV, París, 1909); *Acta Sanctae Sedis necnon Magistrorum et capitulorum generalium ordinis praedicatorum pro societate Sanctissimi Rosarii* (Roma-Lyón, 1892); *Acta capitulorum generalium ordinis fratum praedicatorum* (vols. III y IV); *Monumenta Ordinis Fratrum Praedicatorum Historica* (vol. VIII y IX, Roma, 1900 y 1901); Getino, *Dominicos españoles confesores de Reyes* (Madrid, 1916).

FRANCISCO (PEDRO). *Biog.* Religioso jesuíta portugués del siglo XVI, n. en Cortiçada. Es autor de una obra titulada *Das imagens e casas mais celebradas de Nossa Senhora em o reino de Portugal.*

FRANCISCO (RICARDO DE). *Biog.* Periodista colombiano, n. en Bogotá en 1849. Fué redactor del periódico de Socorro, *El Republicano,* y colaboró en importantes diarios y revistas políticos y literarios. Entre sus composiciones poéticas es muy conocida la titulada *El canal de Panamá,* dedicada á Lesseps. Es miembro de la Academia de Bellas Letras de Santiago de Chile.

FRANCISCO (ROQUE). *Biog.* Orífice portugués del siglo XVII, n. en las proximidades de Guimarães. Débesele un *Verdadeiro resumo do valor do oiro e da prata* (1694).

FRANCISCO (VICENTE). *Biog.* Escultor filipino, n. en Manila en 1858. Un crucifijo esculpido en madera que presentó en un certamen celebrado en Manila en 1882 valióle medalla de bronce, arrancando de entonces su fama como artista. La Comandancia general de Marina de Filipinas le nombró su escultor en 1885, pero dos años más tarde abandonó este destino para trasladarse á España, pensionado. Amplió sus estudios en la Escuela de Artes y Oficios de Madrid y en la Escuela especial de Pintura, Escultura y Grabado, de la misma capital, obteniendo siempre las más brillantes notas. Obtuvo premios en la Exposición de Barcelona de 1888, en la Nacional de Madrid de 1892 y en la regional de Filipinas de 1895. En 1906 su estudio de Manila era uno de los más concurridos y afamados. Desde la fundación de la Escuela de Bellas Artes, de la Universidad de Filipinas, ha sido nombrado profesor de escultura (1909).



Vicente Francisco

FRANCISCO DE BUENA ESPERANZA (CRISPÍN, en religión). *Biog.* Teólogo holandés, n. en Lila en 1617 y m. en Bruselas en 1677. Profesó en la orden del Carmen, fué profesor de filosofía y teología en varios conventos de su orden en Bélgica, y regente de la Universidad de Lovaina. Fué elegido dos veces provincial; estuvo en Madrid encargado de una misión eclesiástica y murió definidor y prior de su congregación. Dejó un buen número de obras de filosofía y teología: del primer grupo son los *Commentarii tres in universam Aristotelis philosophiam* (Bruselas, 1652), y del segundo que abarca casi la totalidad de sus obras: *Theologia universa* (Amberes, 1662); *Apologema retortum* contra Próspero Fagnan y Juan Caramuel (Lovaina y Amberes, 1655); *Liber apologeticus* (Amberes, 1666); *Causa Christianorum Dei* (Amberes, 1666), y *Clypaeus contritionalis* (Amberes, 1670). Es autor

también de *Historico-theologicum Carmeli Armamentarium* (Amberes y Colonia, 1669).

Bibliogr. *Bibliotheca Carmelitana;* Foppens, *Bibliotheca Belgica;* Richard y Giraud, *Bibliothèque sacrée.*

FRANCISCO DE CASTELLEN. *Biog.* Benedictino del siglo XV. Fué el reformador del monasterio castellense, de la orden de San Benito, hacia 1405. Tenemos dos opúsculos de este monje: *De Monacho ad exemplum Christi crucifixo,* que ha editado Bernardo Pez en el tomo IX de la *Biblioteca Ascética,* página 179, y *Libellum Epistolarum Quaestiones Regularium de Vita Sanctimonialium Virginum,* al maestro Nicolás Prolvin, que trae el mismo Bernardo en la página 217 de dicho tomo.

FRANCISCO DE JESÚS MARÍA. *Biog.* Teólogo español, n. en Burgos y m. en 1677. Ingresó en la orden de los Carmelitas descalzos y dedicóse en Salamanca á la enseñanza, alcanzando gran renombre. Al morir desempeñaba el cargo de definidor general de su orden. Cítanse entre sus obras: *De sacramentis in genere, baptismo, confirmatione, eucharistia, sacrificio missae, poenitentia et extrema unctione disputat* (Salamanca, 1665; Amberes, 1669; Lyón y Madrid, 1709); *In Apocalypsim D. Joannis,* seguida del tratado *De sensibus escriturae sacrae* (Lyón, 1848-49), é *Incentiva animae fidelis ad amorem* (Salamanca, 1680, 2.ª ed.).

FRANCISCO DE MAYRONIS. *Biog.* V. MAYRONIS (FRANCISCO DE).

FRANCISCO DEL PIAMONTE. *Biog.* Hombre de ciencia italiano, que vivía en los comienzos del siglo XIV en la corte de Roberto de Anjou, rey de Nápoles, gran protector de las ciencias y las letras. Su memoria ha llegado hasta nosotros por un suplemento á las obras de Mesué *el Joven,* que ya había completado Pedro d'Abano. Sprengel considera que, á pesar de sus defectos y de cierta enojosa prolijidad, el trabajo de FRANCISCO DEL PIAMONTE es el compendio práctico más completo de su siglo, mientras Frezeld opina que es tan sólo una compilación extraída de los autores árabes.

FRANCISCO DE MILÁN. *Biog.* Poeta, organista y concertista de laúd italiano del siglo XVI. Hacia 1530 era organista de la catedral de Milán. Sus composiciones para laúd fueron impresas en Venecia; ediciones de 1536 y 1546 con el título *Intabolatura di lauto* (2 volúmenes) é *Intabolatura di lauto di M. Francesco Milanese et M. Perino Fiorentino, suo discipulo.* Estos tres volúmenes son hoy muy raros y contienen bellas fantasías y canciones y motetes de Joaquín Depres, Jannequin, Gombert y otros arreglados por FRANCISCO DE MILÁN. Se le debe asimismo un volumen de composiciones para órgano titulada *Intabolatura di organo.*

FRANCISCO DE SANTA CROCE. *Biog.* Pintor italiano, n. en Santa Croce (cerca de Bérgamo) en 1480. Perteneció á la escuela veneciana, trabajó en Bérgamo y Venecia desde 1504 hasta 1541. Fué discípulo de Juan Bellini, pero su factura se asemeja más á la de Carpaccio. Entre sus obras descuellan: una *Adoración de los magos* (Museo de Berlín); una *Madona con santos* y una *Anunciación,* en la colección del conde Pablo Stroganoff; una *Aparición de Cristo á la Magdalena* (Academia de Venecia), y una *Adoración de los Magos* (Museo Cívico de Verona).

FRANCISCO DE SANTA TERESA. *Biog.* Carmelita descalzo portugués, n. en Funchal y m. en 1698. Vistió el hábito religioso en el Carmelo reformado de Lisboa en 1669 y emitió sus votos solemnes en el año siguiente. Hizo sus estudios filosóficoteológicos en Coimbra con tanta aplicación y provecho, que la orden llegó á confiarle sus cátedras, que desempeñó con aplauso, mereciendo que se le diese el renombre de *Cabeza de oro.* Fué también fecundo é insigne predicador, poeta inspirado y muy instruído en las lenguas latina, española y portuguesa. Fué rector del Colegio de Coimbra y después definidor de su provincia, cargos que desempeñó laudablemente. Escribió: *Alphabetum Theologicum,* en dos partes.

FRANCISCO DE SANTO DOMINGO. *Biog.* Misionero portugués, m. el 27 de Enero de 1653. Vistió el hábito de los dominicos en Zamora y marchó á Filipinas con Juan de Polanco y 37 compañeros de su orden. Misionó en la comarca de Nueva Segovia (isla de Luzón) y pasó luego á la isla de Formosa, donde logró no pocas conversiones, pero habiendo querido intervenir en las diferencias de dos tribus que luchaban entre sí, se hizo sospechoso á los indígenas que hasta entonces le habían respetado y querido, y le atravesaron con sus flechas. Escribió un *Discurso sobre el Padre nuestro* (Sevilla, 1645).

FRANCISCO DE SANTO DOMINGO (JUAN). *Biog.* Religioso español de la orden de Santo Domingo, n. en Mazanal de los Infantes en 1572 y m. en 1619. Estudió artes en la Universidad de Salamanca y vistió el hábito en el convento de San Esteban de aquella ciudad, profesando en 1594. Apenas concluídos sus estudios se transfilió á la entonces naciente provincia del Santísimo Rosario de Filipinas, para cuyas misiones salió en 1599. Destinado á la provincia de Bataán aprendió rápidamente esta lengua, así como la lengua pampanga, y al ser trasladado al Pangasinán el dialecto de la provincia, siendo uno de los mejores lingüistas que por entonces hubo en el Archipiélago Magallánico. Hombre de carácter apostólico, su obra misionera se refleja en una célebre carta que escribió desde el Pangasinán á sus superiores en 1617, dándoles cuenta del estado de la misión. Pasó luego á la misión del Imperio japonés, quedando al frente de las cristiandades administradas por sus hermanos de hábito, aunque no por mucho tiempo ya que el 13 de Noviembre de 1618 cayó en manos de los soldados del emperador Xogunsama, juntamente con el bienaventurado Angel Orssuci, siendo ambos encarcelados y muriendo el primero á los cuatro meses de prisión. Aunque rigurosamente hablando este misionero no padeció martirio como sus restantes compañeros de cárcel, se le incluyó en la causa de beatificación de los mismos y Pío IX lo declaró bienaventurado. Se citan de él algunos escritos pero no son suyos, sino de un su homónimo y casi contemporáneo que falleció en el convento de Santo Domingo de Manila.

Bibliogr. José María Morán, *Relación de la vida y martirio de ciento once mártires dominicos del Japón* (Madrid); Hilario de Ocio, *Compendio de la reseña biográfica de los religiosos dominicos de la provincia del Santísimo Rosario de Filipinas desde su fundación hasta nuestros días* (Manila, 1884); Paulino Alvarez, *Santos, bienaventurados y venerables de la Orden de los Predicadores* (vol. II, *Bienaventurados,* Vergara, 1922); J. Tourisano, *Cathalogus hagiographicus ordinis fratrum Praedicatorum* (Roma); Fernando Fonseca, *Historia de los Padres Dominicos en las Islas Filipinas y en sus misiones del Japón, China, Tonquín y Formosa* (Madrid, 1870); Aduarte, *Historia de la provincia del Santísimo Rosario de la Orden de Predicadores* (Manila, 1714); *Acta capitulorum provincialium provinciae Sanctissimi Rosarii Philippinorum* (vol. I, Manila, 1873); *Los dominicos en el Extremo Oriente* (Barcelona, 1916).

FRANCISCO DE SANTO TOMÁS. *Biog.* Religioso carmelita descalzo español, n. en Pastrana y m. en 1707. Gobernó el convento eremítico de Bolarque, los de Alcalá y Madrid, llegando á ser provincial. Escribió las obras siguientes: *Via scientiarum, duobus opusculis absoluta, alterum de universis regulis et principiis argumentandi, in qualibet materia rationes efformandi; Alind. de principiis et regulis se recte ab argumentis defendendi* (Madrid, 1686); *Medulla Mystica* (Madrid, 1702),

y *De relationibus praedicamentalibus, intentione qualitatum et modo unionis.*

FRANCISCO DE SIENA. *Biog.* Médico italiano del papa Urbano VI, amigo de Petrarca, y al que Catalina de Siena en su correspondencia designa como médico de gran valía. Fué primeramente médico de Gregorio XI, que en 1374 lo llamó á Perusa, pasando después al servicio de Malatesta, señor de Pésaro. Su tratado sobre los baños de Petrioli está dedicado al obispo de Pavía. Murió hacia 1390. Su verdadero nombre fué Francesco di Bartolomeo Casini da Siena. Además de dicho tratado (Venecia, 1553) dejó en manuscrito un *Tractatus de veneris*, terminado en 1375. Existió un homónimo, que á menudo confunden los historiadores con el precedente, que vivió hacia 1400, en cuya fecha fué llamado á Perusa para enseñar y practicar la medicina. Seguramente este segundo fué el profesor de Bolonia de 1396 y á él hay que atribuir sin duda un *Consiglio optimo contro le morbi pestilensiali.*

FRANCISCO DE SIMONE. *Biog.* Escultor florentino del siglo XV, discípulo de Verrocchio. Debe su reputación á la hermosa tumba que esculpió en la iglesia de Santo Domingo de Bolonia, para Alejandro Tartagui, muerto en 1477.

FRANCISCO DE VITORIA. *Biog.* Teólogo español, n. en Vitoria en las postrimerías del siglo XV y m. en Salamanca en 1549. Ingresó en la orden dominicana, estudió en París y fué profesor de teología en Salamanca. Sus escritos fueron publicados después de su muerte y merecieron ser reimpresos varias veces. Los principales son: *Theologicae Relectiones* (León, Salamanca, Ingolstad, Amberes, de 1560 á 1604) y *Summa sacramentorum Ecclesiae* (Valladolid, 1561; Venecia, Roma, Amberes, de 1569 á 1610). Escribió también: *Instrucción y refugio del alma* (Salamanca, 1552), y *Confesonario* (Salamanca, 1562).

FRANCISCO DI GIORGIO MARTINI. *Biog.* Arquitecto, escultor y pintor italiano, n. en Siena en 1439 y m. en 1502. Gran parte de su renombre se debe á sus conocimientos de ingeniería militar, que puso al servicio de todos los príncipes de Italia. En este arte su mejor triunfo fué la toma de la villa de Castellina, defendida por Julián de San Gallo (1478). Dibujó y construyó gran número de monumentos civiles y religiosos. Solamente por encargo de Federico de Montefeltro, duque de Urbino, que le retuvo por largo tiempo en su corte, hizo más de 130 construcciones y decoraciones, de las que sólo se han conservado 12 bajorrelieves en un muro del palacio de Urbino. Construyó, además, la iglesia de la *Madonna del Colcinajo*, cerca de Cortona, terminada después de su muerte, en 1513. De sus obras de arquitectura que han llegado á nuestros tiempos la más importante es su *Tratado de arquitectura*, publicado en 1841. Después de dejar el servicio del duque de Calabria en 1495, se estableció en su villa natal y se consagró á la escultura, siguiendo las enseñanzas que en otro tiempo recibiera de los Vecchietta, llegando á producir tan exquisitas obras como los ángeles de bronce del altar mayor y otros dos ángeles portádores de candelabros en la catedral de Siena y un altar de barro cocido pintado en la capilla del *Diavolo* de Federighi. Pintó también algunos plafones, en el estilo arcaico de los maestros de Siena de su tiempo: un *Nacimiento*, una *Adoración de los pastores*, en la iglesia de Santo Domingo y una *Coronación de la Virgen*, en la Academia de Siena. Tuvo por discípulo en escultura á Jaime Cozzarelli.

Bibliogr. Pontanelli, *Di Francesco di Giorgio Martini* (Siena, 1870).

FRANCISCO JAVIER (LORENZO MARÍA DE SAN). *Biog.* Misionero pasionista, n. en Roma en 1789 y m. en Capránica en 1856. Hizo parte de sus estudios en el Colegio romano y en 1801 abrazó el instituto de San Pablo de la Cruz, profesando al año siguiente. En 1805 recibió la ordenación sacerdotal, y terminada brillantemente la carrera eclesiástica, sus superiores le destinaron al ministerio apostólico. Las turbulencias de la invasión napoleónica y la supresión de las órdenes religiosas en Italia (1810) le hicieron deponer el hábito pasionista, pero no le pudieron arrancar el juramento de fidelidad al nuevo Gobierno; y dos años después, mucho antes de la restauración de Pío VII, el padre Lorenzo se reunió con otros compañeros de su orden y emprendieron la observancia regular en el convento de Pievetorina. Con la completa restauración de las órdenes religiosas (1815) empezó para él aquella serie de misiones no interrumpida durante cuarenta y un años y que acabaron con su vida. Al mismo tiempo que recorrió Italia misionando y dando ejercicios en los monasterios y seminarios, desempeñó muchos é importantes cargos en su congregación. Fué rector de los conventos de Orbetello, Todi, Betralla, doce años rector de Roma y quince consultor provincial de la provincia romana. A la actividad de su apostolado unió la práctica de las virtudes cristianas, lo que junto con las obras maravillosas que antes y después de muerto se atribuyen á su intercesión, ha movido á los superiores pasionistas á introducir la causa de su canonización. Escribió también varias obras y opúsculos que en parte han quedado inéditos, y publicó: *L'Anima innamorata di Gesù Bambino* (4 vol., Roma, 1832); *Prediche pel mese de Gennaio* (Pieveterina, 1814); *Concise notizie circa la sacra culla di Vostro Signore Gesù Cristo; Grazie spirituali e privilegi concessi alla Congregazione dei Passionisti*, etc.

FRANCISCO Y DÍAZ (FRANCISCO DE). *Biog.* Publicista, militar, doctor en derecho y en ciencias, profesor mercantil y de la Escuela de Artes y Oficios, español, n. en Ocaña en 1862. Siguió la carrera de las armas y destinado á Cuba siguió en aquella Universidad los estudios de derecho y ciencias hasta doctorarse, y la de comercio hasta lograr el título de profesor. Fué nombrado catedrático de la Escuela de Artes y Oficios y supernumerario de la Facultad de Ciencias (1891). Ha dirigido ó redactado los periódicos *Revista Antillana, Revista de Estudiantes, Anales de la Academia de Ciencias y Letras* y *Anales del Ejército y de la Armada* (1902). Es autor de algunos opúsculos históricos y de varios ensayos dramáticos y en 1891 escribió una *Cartilla*, para que en ella aprendiera las primeras letras el rey Alfonso XIII. En 1899 escribió la obra *Estudios militares*, y en 1902, *El Corso. Defensa de costas.*

FRANCISCUS. (Etim. — Del lat. *Franciscus*, Francisco.) m. *Metrol.* Antigua moneda de vellón, décima parte del valor de 10 dineros, acuñada por Francisco I y señalada con una F coronada.

FRANCISCHIS (ALEJANDRO). *Biog.* Dominico italiano, n. en Ghetto (1520-1600). Pertenecía á una familia judía muy rica, y versado en las humanidades y profundo conocedor de las lenguas orientales, se convirtió al catolicismo y luego solicitó ser admitido en la orden de Santo Domingo. Sus conocimientos en el hebreo le convirtieron en uno de los profesores más afamados de cuantos enseñaban en Roma, y recorrió todos los grados de la carrera literaria dominicana, graduándose de maestro en teología después de ser regente de estudios de la Minerva. Más tarde el cardenal Miguel Bonelli lo nombró su teólogo de cámara. Fué también maestro del Sacro Palacio ó teólogo papal, en cuyo cargo tuvo que intervenir en el proceso del célebre carmelita tan estimado por santa Teresa, Jerónimo Gracián de la Madre de Dios, que se ventilaba en la Curia romana hacia 1593. En 1594 Clemente VIII lo nombró obispo de Forli, y á los tres años de prelacía renunció á la mitra, pasando á Roma con el fin de fundar una obra dedicada á la conversión de los judíos. Como escritor se citan de FRANCISCHIS dos obras, una

latina, que es una colección de materiales predicables, pero no sus célebres sermones, aunque eso parezca indicar el título, *Conciones de tempore et de sanctis*, y otra también latina y de carácter exegético que parece más bien un esquema ó borrador de trabajo de más empeño, titulada *Notulae super primum et secundum librum Pentateuchi*, que á fines del siglo XVII se guardaba en la biblioteca de San Domenico de Forli (?).

FRANCISCHIS (FRANCISCO). *Biog.* Dominico italiano, n. en Treviso, en cuyo convento de Predicadores tomó el hábito á mediados del siglo XVI. Provincial de la de Santo Domingo ó Lombardía superior en 1596, falleció en el cargo visitando el convento de San Zanipolo de Venecia en 1599. Entre sus escritos citaremos: *Quindici meditazioni sopra gli quindici misteri del Rosario della Madonna* (Treviso, 1584); *Lettera spirituale scripta a gli illustrissimi Trivigiani discordi essortándoli con molte ragioni ed esempi a farsi concordi ed unanimi ed pacifici per amor di Giesu Christo* (Treviso, 1599), y *Sermones de tempore et de sanctis et de Beatae Virginis.*

FRANCISIA. f. *Bot.* Género fundado por Endlicher, sinónimo del *Darwinia* de Rudge.

FRANCISIA. *Zool.* (*Francisia* Carpenter, 1879.) Sección de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los poliplacóferos, familia de los quitónidos, género *Chiton* Linneo (1758), caracterizándose por presentar numerosas fisuras en las láminas de las valvas intermedias; la concha es recubierta en parte; *Ch. (Francisia) spinosus* Bruguière.

FRANCISQUE (ANTONIO). *Biog.* Instrumentista y compositor francés del siglo XVII. Dejó una colección titulada *Le trésor d'Orphée, livre de tablature de luth, avec une Instruction pour réduire toutes sortes de tablature en musique et réciproquement* (París, 1600). Enrique Quitard ha publicado una nueva edición, con una transcripción para piano (París, 1907).

FRANCISQUILLO. *Geog.* Cañada del Uruguay, en el dep. de Paysandú. Des. por la izq. en el arroyo Ñacurutú Grande.

FRANCISQUINA. *Teat.* Tipo de doncella graciosa, en las comedias italianas. Este tipo, que tiene alguna conexión con el más general de Colombina, fué creado en 1578, en París, por Silvia Roncagli, de la compañía de los *Gelosi*. Era la *Francisquina* el papel de una sirvienta graciosa, pero ladina y pérfida. || *Francisquina* era también el nombre de guerra de Ana Begot, mujer ó concubina de Tabarín; los papeles que ella desempeñaba en la plaza Dauphine, eran, en general, los de marimacho.

FRANCISQUINA (SANTA). *Hagiog.* Virgen de la tercera orden de San Francisco, bajo la regla de Santa Clara, llamada también *Francisca,* pero comúnmente FRANCISQUINA por los mismos autores que dan noticia de su santidad (Pedro Rodolfo, *Historia Seraph. Relig.;* Wadingo, *Annales Minor.;* Marco Ulisiponense, *Chron. Ord. Minor.*, citados por el padre Juan Bolando, S. J., *AA. SS.*, t. III, pág. 931). Murió en el monasterio de su ciudad natal, Eugubio ó Gubbio, en la Umbria (Italia), el 6 de Febrero (actual día de su fiesta) de 1360. Su sepulcro, colocado bajo el altar mayor de aquella iglesia, fué visitado algunos años más tarde por unos peregrinos húngaros que, agradecidos á su intercesión, despertaron entre los eugubinos la devoción á esta santa.

FRANCISQUITO. *Biog.* Pintor español, n. en Valladolid en 1681 y m. en 1705. Se distinguió por su precocidad y fué discípulo de Lucas Jordán, al que acompañó en 1702 á Italia. Su maestro solía decir: «Este joven ha salido de mejor cantera y de más talento que yo.» Desgraciadamente, una prematura muerte le impidió dar la medida de su talento.

FRANCK. *Geog.* Dist. y pobl. de la República Argentina, en la prov. de Santa Fe, dep. de las Colonias, sit. á 30 kms. de Santa Fe y á 38 m. de altura. Est. f. c. Provincial de Santa Fe. Iglesia parroquial erigida en 1876; escuela, Juzgado de paz; unos 800 h. Fué fundada como colonia en 1870.

FRANCK (ADOLFO). *Biog.* Filósofo francés, n. en Liocourt (Meurthe) el 9 de Octubre de 1809 y m. en París el 11 de Abril de 1893. Era de familia israelita é hizo sus estudios en Nancy y Toulouse. En 1832 tomó parte en el concurso de agregación para cátedras de filosofía, obteniendo el número primero de la promoción. Prestó sus servicios, como tal profesor, en los Liceos de Douai, Nancy y Versalles, y pasó en 1840 al Liceo de Carlomagno de París, habilitándose el mismo año para la enseñanza universitaria, lo cual le permitió abrir en la Sorbona un curso público complementario. Una enfermedad de la garganta le obligó temporalmente á renunciar su clase (1843-44); residió algún tiempo en Italia, y hallándose en Pisa fué elegido miembro de la Academia de Ciencias Morales y Políticas (1844), ocupando el sillón de Edwards. En 1847 dió en la Sorbona un curso de filosofía social combatiendo el socialismo y de 1849 á 1852 fué suplente de la cátedra de filosofía griega y latina que ocupaba Barthélemy Saint-Hilaire. En 1852 sucedió á Walckenäer, como conservador adjunto de la Biblioteca Imperial; de 1854 á 1856 se encargó de la enseñanza del derecho público y de gentes en la misma institución docente, obteniendo dicha plaza en propiedad desde 1856. Colaboró FRANCK en el *Journal des Debats,* fundó y dirigió la *Paix Sociale,* órgano de la Liga contra el ateísmo; fué consejero de instrucción pública desde 1850 y vicepresidente del Consistorio israelita. Propagó lo mismo en política que en religión una doctrina tolerante y respetuosa, fué decidido partidario del espiritualismo y enemigo de toda tendencia panteísta.



Adolfo Franck

En el prefacio del *Diccionario de ciencias filosóficas,* resumió así su doctrina: 1.° Filosofía y Religión son dos cosas completamente distintas, sin que la una pueda reemplazar á la otra; ambas son igualmente necesarias para la satisfacción del alma y la dignidad de la especie. La Filosofía ha de guardar un respeto inviolable por la Religión; es una especulación del todo libre y deriva de la razón, que no es una facultad individual y estéril, sino común á todos los hombres, reflejo de la divina sabiduría que ilumina la conciencia humana. 2.° No hay ciencia sin método. El verdadero método es el que ha regenerado dos veces la filosofía (Sócrates y Descartes); el método psicológico. 3.° En Psicología el sistema adecuado á este método es el espiritualismo, para el cual el alma es una fuerza libre y responsable, una existencia que se posee, se conoce, se gobierna á sí misma y lleva con el sello de su origen el premio de la inmortalidad. 4.° En Moral, la idea del deber ó del bien en sí, es la ley soberana que obliga á todos y que sirve de regla tanto para apreciar lo pasado como para las resoluciones del porvenir. La caridad y el amor de Dios son el complemento indispensable de aquella ley divina. 5.° La razón puede demostrar la existencia de Dios, de sus atributos y de sus relaciones con los demás seres; por el sentimiento entramos en cierto modo en comercio más íntimo con él y su acción sobre nosotros es más inmediata y más presente. En Teodicea, deben evitarse los dos extremos: misticismo y panteísmo. 6.° La Historia de la Filosofía es inseparable de la Filosofía misma; ambas juntas forman una misma ciencia. La verdad forma como la esencia misma del espíritu humano, pero se manifiesta en diversas formas y en distinta medida.

Del grupo de historiadores de la Filosofía que formó Víctor Cousin se destaca FRANCK. Fué de los que iniciaron en Francia los estudios de filosofía oriental, con Barthélemy Saint-Hilaire, Pauthier, Burnouf y Munk, contribuyendo con sus investigaciones á esclarecer la primitiva filosofía judaica, particularmente en su obra *La Kabbale ou la Philosophie religieuse des Hebreux* (París, 1843; 3.ª ed., 1892) en unas Memorias *Sur les sectes juives avant le Christianisme* (1853); *La Religion et la Science dans le judaïsme* (París, 1883), y *Le panthéisme oriental et le monothéisme hebreu* (París, 1889). Con estas obras están relacionadas las siguientes: *Le Droit dans les anciennes nations d'Orient*, que apareció en la *Rev. Contemp.* (1855); *Etudes orientales* (París, 1861), y *Nouvelles Etudes orientales* (París, 1896). A la filosofía occidental pertenecen: *Esquisse d'une Histoire de la Logique* (París, 1838), el cual va precedido de un análisis extenso del *Organon* de Aristóteles; obra coetánea de las de Barthélemy Saint-Hilaire y Félix Ravaisson sobre el mismo filósofo; *Réformateurs et publicistes de l'Europe*, en tres series: Edad Media (1863); siglo XVII (1881) y siglo XVIII (1893); *La Philosophie mystique en France à la fin du XVIII siècle*, dedicada especialmente á los teósofos Martínez Pasqualis y su discípulo Saint-Martin (París, 1866); *Moralistes et Philosophes* (París, 1871; 2.ª ed., 1874); *Philosophes modernes, étrangers et français* (París, 1879), y sus estudios sobre Mably (1849), Maquiavelo (1853), Paracelso (1855), Spinoza (1872), C. de Remusat (1875), T. Morus, J. Bodin y Pomponazzi.

De sus cursos y conferencias salieron la mayor parte de sus obras jurídicas y de asuntos sociales. Su concepto de la filosofía, estrictamente ecléctico, dirigió la composición de sus obras de filosofía del derecho; las tendencias políticosociales de su tiempo y la incredulidad religiosa hallaron en él un crítico severo. Pertenecen á este grupo *Le Communisme jugé par l'Histoire* (1.ª y 2.ª ed., París, 1849); *Philosophie du Droit Pénal* (París, 1864; 2.ª ed., 1880); *Philosophie du Droit Ecclésiastique* (París, 1864); *Philosophie du Droit Civil* (París, 1866); *La vraie et la fausse égalité* (París, 1868); *Projet de Constitution* (París, 1872); *Des rapports de la Religion et de l'Etat.* Su *Filosofía del Derecho penal* fué traducida y anotada, en castellano, por Manuel Gil Maestre (Salamanca, 1878); un año antes en la *Revista Contemporánea* de Madrid vió la luz una traducción de su estudio *La abolición de la pena de muerte.*

Pero la obra que por sí sola le coloca entre los hombres más beneméritos de la Historia de la Filosofía es su *Dictionnaire des sciences philosophiques*, redactado bajo su dirección por profesores y sabios eminentes de su tiempo en Francia. Empezó á publicarse en 1843 y terminó en 1852; en 1875 aparecía la segunda edición, y diez años más tarde la tercera. Superado ya en la actualidad por otras obras, tanto en la terminología como en la parte histórica, representa el esfuerzo más serio hecho en los países de habla latina para formar una especie de enciclopedia filosófica que substituyera á la materialista del siglo XVIII, recogiendo todos los adelantos de la filosofía alemana á través de un fondo tradicional francés. En él se encuentra toda la ideología del Eclecticismo, con sus vacilaciones é incongruencias; así y todo, hay artículos que se leen todavía con provecho, aparte de que fué en su tiempo un poderoso medio de divulgación de la cultura filosófica; en España ejerció una influencia preponderante en la segunda mitad del siglo XIX. De este Diccionario se le deben todos los artículos que no llevan al pie iniciales de autor. De la orientación doctrinal, que señala esta obra, FRANCK no se apartó nunca. Su primer escrito, *Des systèmes de Philosophie et des moyens de les mettre d'accord*, publicado en 1837, revela claramente su adhesión al eclecticismo, pudiendo decirse lo mismo de sus obras restantes: *De la certitude* (París, 1847), precedida de una introducción acerca de los deberes de la filosofía en el estado de la sociedad de su tiempo; *Philosophie et Religion* (París, 1867; 2.ª ed., 1869); *La Morale pour tous* (París, 1868; 6.ª ed., 1883); *Eléments de la Morale* (París, 1869; 7.ª ed., 1881); *Essais de critique philosophique* (París, 1885); *Nouveaux essais de critique philosophique* (París, 1890); *L'idée de Dieu dans ses rapports avec la science* (París, 1891); *Rapport sur les mémoires envoyés pour concourir au prix de morale*, relativo al concurso de la Academia de Ciencias Morales y Políticas.

Bibliogr. D. H. Joel, *Die Religionsphilosophie des Sohars... Beleuchtung der Franck'schen «Kabbala»* (Leipzig, 1849); Picavet, *Ad. Franck*, en la *Rev. Intern. de l'Enseign.* (vol. XL).

FRANCK (ADOLFO). *Biog.* Pintor alemán, n. en Hamburgo en 1841. Las primeras nociones de pintura las recibió de los hermanos Gensler de Hamburgo. En 1860 frecuentó la Academia de Munich, y en 1863 pasó á Italia, en donde completó sus conocimientos por sí solo. De regreso de Italia vivió en Munich. Sus frecuentes viajes al Tirol fueron la causa de que se dedicase preferentemente al estudio de la vida de aquel pueblo y la trasladase al lienzo, unas veces en pintura de género y otras de paisaje.

FRANCK (ALFONSO ELÍAS). *Biog.* Autor dramático francés, n. en Estrasburgo en 1863. Ha colaborado en el *Voltaire*, el *Figaro, Journal* y *L'Evénément*, y entre sus producciones citaremos: *Flûte pour la vie; Fructidor; Paris en l'air; La légende des cycles; Bête comme l'impôt; Propos en l'air; La Baladeuse; Paris toqué*, y *La loi de l'ombre.*

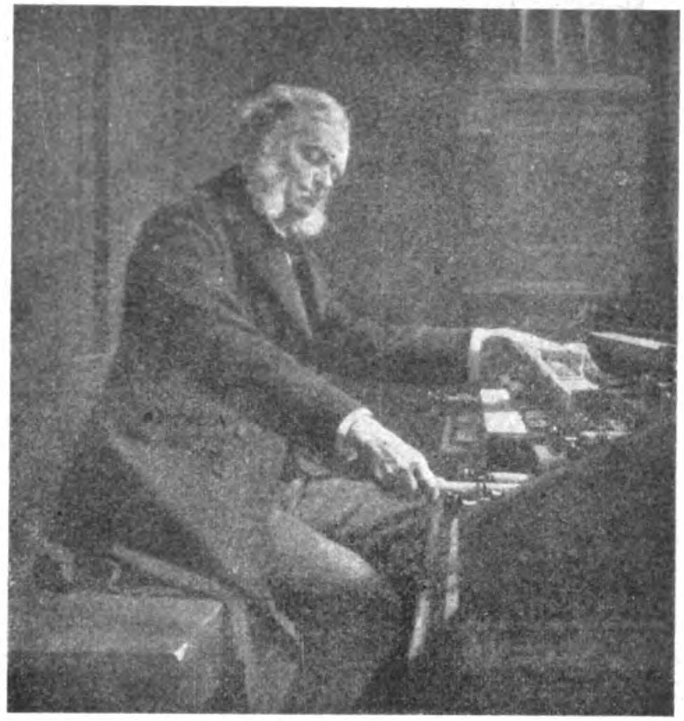
FRANCK (CARLOS EMILIO FRANCISCO). *Biog.* Fisiólogo y médico francés, n. y m. en París (1849-1921). Estudió medicina en Burdeos y se presentó voluntario para hacer la guerra de 1870, quedando en el curso de las operaciones prisionero del enemigo. Fué condenado á muerte, pero al ir á ser fusilado se evadió. En 1878 se trasladó á París, siendo auxiliar y luego sucesor de Marey, al propio tiempo que tenía una clientela numerosa. Sus trabajos han sido meritísimos, abarcando el cerebro, nervio vertebral, tiroides, corazón y fenómenos respiratorios. Fué un profesor eminente del Colegio de Francia y miembro de la Academia de Medicina de París. Una visita en noche cruda de invierno á un enfermo pobre la acarreó una pulmonía, y depauperado orgánicamente, hizo presa en él la gripe llevándolo al sepulcro. Sus dos obras más citadas son: *Lecciones sobre las funciones del cerebro* (París, 1884-85), en colaboración con Pitres, y *El curso del Colegio de Francia y los trabajos de laboratorio* (París, 1904).

FRANCK (CÉSAR AUGUSTO). *Biog.* Compositor belga, n. en Lieja el 10 de Diciembre de 1822 y m. en París el 9 de Noviembre de 1890. Hizo los primeros estudios en su ciudad natal, marchando á París con sus padres cuando aun no contaba quince años. Realizado su ingreso en el Conservatorio en Octubre de 1837, cursó el contrapunto y la fuga con Leborne, y piano con Zimmermann. A poco obtuvo el gran premio de honor en piano, en 1840 alcanzó el primer premio de contrapunto y fuga, y al año siguiente el segundo de órgano en la clase de Benoist. Circunstancias de familia le obligaron á interrumpir sus estudios oficiales, con lo que le fué imposible presentarse al concurso para el premio de Roma. Después de corta residencia en Bélgica tornó á París con sus padres, dedicándose á la enseñanza y la composición. Organista de la iglesia de



César Franck

Santa Clotilde en 1858, puesto que desempeñó sin interrupción hasta su fallecimiento, se naturalizó francés en 1870, haciéndose cargo de la clase de órgano del Conservatorio en Febrero de 1872. Los deberes de sus puestos oficiales y las no pocas horas dedicadas á la enseñanza, su principal vocación, no le impidieron proseguir con todo fervor su vasta labor creadora, iniciada ya en 1842 con sus tres *trios* para piano, violín y violoncelo, en particular interesantes porque ya se manifiesta en ellos el ideal estético perseguido por FRANCK en la música de cámara y sinfónica durante su vida artística (la unidad de pensamiento á través de todos los tiempos de la composición), y que realizó completamente en sus obras más bellas de dicho género, el *quinteto* en *fa menor*, la *sonata* para piano y violín y la *Sinfonia* en *re*, escritas pocos años antes de su muerte.



César A. Franck. Cuadro de M. J. Rougier

Considerado como hombre, fué FRANCK una de esas nobles figuras que honran al arte á que dedicaron sus actividades. Apacible de carácter, austero de costumbres, piadosísimo, inaccesible á la envidia, modesto hasta lo inverosímil, abnegado para sus deudos, amigos y discípulos, no dejó al desaparecer sino una estela de hondos afectos y de recuerdos gratos. Como maestro, su saber extraordinario, cimentado en un profundo conocimiento de las formas clásicas, así como su sistema de enseñanza, orientado en sentido progresivo y al que avaloraban nuevos elementos estéticos de su personal aportación, llegaron á crear una escuela de composición de gran influencia en el desarrollo del arte musical francés, y cuyos representantes más significados han sido Vincent d'Indy, Enrique Duparc, Ernesto Chausson, Alexis de Castillon, Arturo Cocquard, Samuel Rousseau, Gabriel Pierné, Augusta Holmés, Carlos Bordes, Guy Ropartz, Camilo Benoit, y tantos ilustres maestros contemporáneos. El sistema docente franckiano consistía en dotar á sus alumnos de un prodigioso caudal de nuevas harmonías, obligándoles, seguidamente, á aplicarlas según su temperamento y genio á la composición de oratorios, sinfonías, cuartetos, sonatas, etc., y autorizándoles á toda audacia lo mismo en las combinaciones tonales que en materia de colorido y ambiente, siempre que se tratase de innovaciones lógicas y artísticas. Si se estudia la personalidad de FRANCK como creador, no sólo ha de verse en él al insigne adalid de la alta cultura musical. Fué sin duda bastante más. Apareció en una época en que empezaba á dejarse sentir la necesidad de un estudio más minucioso y entrañado de las artes sinfónica y polifónica. Así, su llegada al mundo artístico hubo de ocurrir dichosamente en el momento psicológico que iba á erigirle en maestro de aquellas enseñanzas cuyo conjunto se definiría exactamente diciendo que son la retórica superior del arte de los sonidos. Estudiada la música de FRANCK en sus puras esencias, vésela caracterizada por una elegancia espiritual exquisita, una absoluta sinceridad de emoción, gran altura y pureza de sentimiento, y lo que más enaltece al maestro, por un aristocrático desdén hacia el aplauso del vulgo; circunstancias todas ellas que explican la escasa popularidad que el célebre compositor disfrutó durante su vida. Por fortuna para él, como para todas las grandes figuras de la música, su obra no fué la predilecta de las muchedumbres; hoy mismo, aun después de un trabajo constante y entusiástico de propaganda de las producciones franckianas, sólo puede ser gustada en toda su belleza por los públicos poseedores de cierto grado de preparación artística. Y ello es su mejor elogio,

El estudio analítico de las composiciones de FRANCK posee rasgos especialmente característicos de esta interesante personalidad artística. Entre ellos citaremos la amplificación de la antigua forma de canon, el frecuente empleo del cromatismo, de las sucesiones de pequeños intervalos, la costumbre de modular por terceras, el uso del unísono en el género de cámara, la predilección por el choque de ritmos, las síncopas y los silencios inopinados, con toda su poderosa sugestión de misterio. Ciertamente no aparece exenta la música franckiana de defectos, ya que como toda obra de humanos, no puede obtener la perfección absoluta. Una crítica severa podría señalarle, por ejemplo, la excesiva longitud de los desarrollos, tan dañosa á muchas de las composiciones; también quizá, el tono demasiado uniforme del colorido orquestal. Pero con todo ello, es un monumento importante en la historia del arte musical; su cultivo y su estudio resultan indispensables para el artista, sea ejecutante ó compositor. El catálogo general de la obra franckiana, agrupadas las composiciones por géneros, es el siguiente: Música de cámara: tres *trios* para piano, violín y violoncelo (1842): otro *trio* para piano, violín y violoncelo (1843); *Andantino quietoso*, para piano y violín; *Quinteto* para piano y arcos (1880); *Sonata* para piano y violín (1886), y *Cuarteto* para arcos (1889). — Obras para piano: *Eglogue* (1843); *Dúo* para piano á cuatro manos sobre *God save the King* (1843); *Caprice; Souvenir d'Aix-la-Chapelle; Ballade* (1844); *Solo*, con acompañamiento de quinteto; *Fantaisie*; *Fantaisie sur deux thémes polonais* (1845); *Prélude, choral et fugue* (1884), y *Prelude, aria et finale* (1889). — Obras para órgano ó harmonio: *Andantino* (1857); Tres *antifonas* para gran órgano (1859); *Ofertorio* para harmonio sobre un antiguo aire

bretón (1871); *Cinco piezas* para harmonio (1864); *Quasi marcia*, para harmonio; *Seis grandes piezas* para órgano (1868); *Tres piezas* de órgano tituladas *Fantaisie, Cantabile* y *Pièce héroïque* (1878); *Tres grandes corales* de órgano (1889), y *Cincuenta y nueve piezas* para harmonio (publicación póstuma) (1892), con el título de *L'organiste.* — Obras del género religioso: *Misa* á 3 voces (1861) y *Christus factus est,* á 4 voces.— Motetes: *O salutaris,* para soprano y coro (1864); *Tantum ergo,* para bajo y coro (1864); *Avemaria,* para soprano y bajo (1864); *O salutaris,* para soprano y tenor (1864); *O salutaris,* para bajo; *Avemaria,* para soprano, tenor y bajo; *Cántico al Sagrado Corazón* (1865); *Veni Creator,* para tenor y bajo (1878). — Ofertorios: *Domine Deus in simplicitate, Dextera Domini, Quae est ista, Quare fremuerunt gentes, Avemaria, Tantum ergo, Salmo CL, Domine non secundum.* — Oratorios, cantatas, etcétera: *Ruth,* égloga bíblica para solos, coros y orquesta (1846); *Rédemption,* poema sinfónico para solo, coro y órgano (1872); *Les Béatitudes,* oratorio para solo, coros y orquesta (1870-80); *Rebecca,* idilio bíblico, para solos, coros y órgano (1881). — Obras sinfónicas: *Les Eolides,* poema sinfónico (1876); *Le Chasseur maudith,* poema sinfónico; *Les Djinns,* poema sinfónico para piano y orquesta (1884); *Variations symphoniques,* para piano y orquesta (1885); *Psyché,* sinfonía para orquesta y coros (1887-88); nueva versión de *Rédemption* (1889); *Sinfonía en re* (1889). — Melodías, obras vocales no religiosas, coros, etc.: *Siete melodías* (1845-46); *L'ange et l'enfant* (1845); *Les trois exilés* (1849); *Roses et papillons* (1868); *Le Mariage des roses; Lied* (1875); *La Procession* (1886); *Siete coros* para 2 y 3 voces de mujer; *Himno* para 4 voces de hombre. — Obras dramáticas: *Hulda,* ópera en cuatro actos, poema de Grandmougin, inspirado en Bjoernsterne-Bjoernson (1879-85), estrenada en 1894, cuatro años después de la muerte del autor, y cuyos números salientes son: los preludios del tercer acto y último cuadro, coro de bodas, el juramento de Hulda, el airoso del tercer acto y la escena final; *Chiselda,* ópera en cuatro actos, poema de Gilbert Augustin Thierry (1888-89), estrenada en Monte-Carlo el 6 de Abril de 1896. Inferior en inspiración á *Hulda,* quedó sin terminar su instrumentación á la muerte de FRANCK, realizándola luego con arreglo á las notas del compositor, sus discípulos d'Indy, Rousseau, Cocquard y P. de Breville.

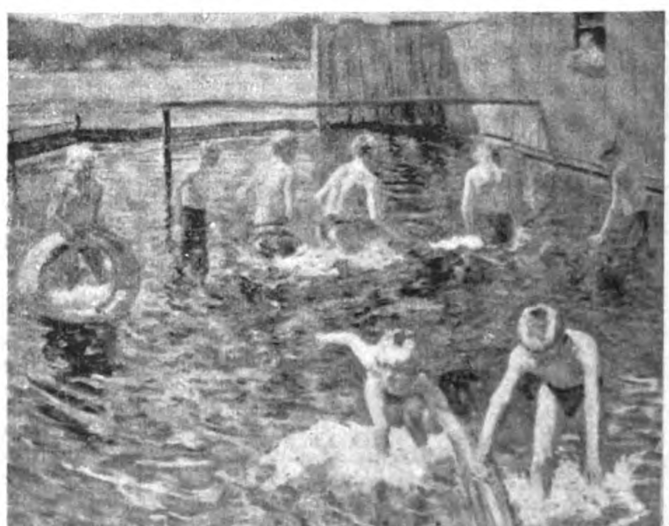


Monumento á César A. Franck, ofrecido por la ciudad de París á la de Lieja

Bibliogr. A. Cocquard, *César Franck, étude sur sa vie* (1891); G. Derepas, *César Franck, étude sur sa vie* (1897-1904); E. Destranges, *L'oeuvre lyrique de César Franck* (1897); P.L. Garnier, *L'héroïsme de César Franck* (1900); H. Imbert, *Portraits et études* (1894); C. Sérvieres, *La musique française moderne* (1897); F. Baldensperger, *César Franck* (1901); V. d-Indy, *César Franck, l'artiste et son oeuvre* (1906); A. Meyer, *Les critiques de César Franck* (1898); C. v. d. Borren, *L'oeuvre dramatique de C. Franck* (1898); R. Canudo, *C. Franck e la giovane scuola musicale francese* (1905); O. Séré, *Musiciens français d'aujourd'hui* (1911), y M. de Rudder, *César Franck* (1920).

FRANCK (EDUARDO). *Biog.* Compositor alemán, n. en Berlín en 1817 y m. en Breslau en 1893. Fué, sucesivamente, profesor del Conservatorio de Colonia, de la Escuela de Música de Berna y del Conservatorio Stern de Berlín. Sus obras principales son: una *Sinfonía,* un *Quinteto* para instrumentos de arco y piano; un *Sexteto,* una *Sonata* para violoncelo, *Dúos* para piano, seis *Sonatas* y otras muchas obras para piano.

FRANCK (ENRIQUE ALVERSON). *Biog.* Literato norteamericano, n. en Munger en 1881. Graduóse en artes en la Universidad de Michigán, continuando sus estudios en las de Harward y Columbia. Ha sido profesor de lengua francesa en la Escuela Central Superior de Detroit, de lenguas modernas en Bellefonte (Pennsylvania), en Nueva York y en Springfield. Emprendió dos viajes, el primero alrededor del mundo, en 1904, el segundo en 1911 por la América Central y del Sur y otro en 1919 por las Indias Occidentales, y ha publicado: *A Vagabond Journey Around the World* (1910); *Four Months Afoot in Spain* (1911); *Zone Policemann 88*



En el agua. Cuadro de Felipe Franck

(1913); *Tramping Through Mexico, Guatemala and Honduras* (1916); *Vagabonding Down the Andes* (1917); *Vagabonding Through Changing Germany* (1819); *Roaming Through the West Indies* (1920), y *Working North from Patagonia* (1921).

FRANCK (EUSEBIO). *Biog.* Agustino austriaco, n. en Viena y m. en 1792. Fué prior dos veces en su Orden, y estuvo considerado como uno de los primeros oradores sagrados de su tiempo. Obras: *Oliva pullulans... Divus Joannes ante Portam latinam passus* (Viena, 1733); *Sermón de san Francisco de Paula*, en alemán (Graez, 1742); *Sermón de san Peregrino*, en alemán (Viena, 1748); *Sermón de san Ignacio de Loyola*, en alemán (Viena, 1753); *Sermón de san Juan Nepomuceno*, en alemán (Viena, 1753); *Sermón de san José de Cupertino*, en alemán (Viena, 1753); *Sermón de san Kiliano* (Viena, 1757); *Sermón de san Bonifacio*, en alemán (Viena, 1757), y *Sermón de san Juan Nepomuceno*, en alemán (Viena, 1760).

FRANCK (FELIPE). *Biog.* Pintor alemán, n. en Francfort del Main en 1860. Alumno del Instituto de Arte Städel (1878-79) y después (1879-81) de la colonia Cronberg, del Taunus; en el primero tuvo por maestro á Eduardo von Steinle y en la segunda á Antón Burger. Más tarde frecuentó la Academia de Düsseldorf, en la que tuvo por maestros á E. von Gebhardt y Eugenio Ducker. En la Exposición Internacional de Dresde (1884) obtuvo medalla de bronce, y en la de Dresde (1892) diploma de honor. Su cuadro *Feldarbeit* se guarda en el Museo de Rostock; los demás están en poder de particulares.

FRANCK (GERTRUDIS). *Biog.* Pintora alemana, nacida en Berlín en 1860. Estudió en Berlín y en París. En 1897 expuso *Ein Patriot* é *In der Küche* en la Asociación de Artistas Berlineses. Más tarde hizo varios viajes de estudio á París, Baviera é Italia (con una larga permanencia en Tívoli) y á Holanda y Bélgica. En 1905 presentó á la Exposición de Arte de Berlín su cuadro *In der Kinderstube*. Son obras suyas: *Stadtschloss von Potsdam*, premiado en la Asociación de mujeres artistas; *Leid; Alt-Hamburg; Aus der Villa Adriana; Roter Mohn; Es muss doch Frühling werden; Interessante Lektüre; Die blaue Tasse; In der Kirche*, y gran número de retratos, junto con su autorretrato.

FRANCK (GUSTAVO VON). *Biog.* Caballero austriaco, n. en Viena en 1807 y m. en Londres en 1860. Estudió filosofía y derecho en Viena y se doctoró en Padua (1828). Después de ejercer algún tiempo la abogacía, al quedarse viudo ingresó en el ejército, que dejó á consecuencia de un desafío. Viajó por los Balkanes y Argelia y en 1841 se asoció con el doctor Forst para la dirección de un teatro en Pest. De regreso en Viena (1843) se encargó de la redacción de la *Wiener Zeitschrift für Kunst, Literatur und mode*. Los acontecimientos de 1848 le hicieron salir de Austria y pasó á Leipzig, donde publicó la *Wiener Bote*, trasladándose luego á Londres y residiendo en esta ciudad hasta su muerte, manteniendo á su familia con los productos que obtenía pintando retratos á la acuarela. Publicó numerosas poesías (1 tomo en 1828) y *Dramatische Zeitbilder* (1837 con el seudónimo *G. F. Ranck*). Escribió mucho para el teatro y varias de sus obras fueron traducidas al inglés. Reunió una magnífica colección de monedas y grabados.



Marca de G. von Franck

FRANCK (JOSÉ). *Biog.* Grabador belga, n. en Bruselas en 1825 y m. en 1883. Fué discípulo de Calamatta. La mayor parte de sus obras fueron reproducciones de los maestros antiguos y modernos, especializándose en las de Rubens, Vinci, Van-Dyck, Portaels, Gerôme y Metsys. Fué nombrado en 1854 miembro de la Academia Real de Bélgica. Ejecutó numerosos trabajos para la casa editorial Goupil, y sus obras, como *El prisionero*, de Gerôme, obtuvieron grandes éxitos.

FRANCK (JOSÉ). *Biog.* Organista y compositor belga, hermano de César Augusto, n. en Lieja en 1820 y m. en París en 1892. Hizo sus estudios en los Conservatorios de dichas ciudades, y fué maestro de capilla de la parroquia de Santo Tomás de Aquino, de París, y de otras muchas. Además de gran número de misas, motetes, preludios y fugas para órgano, dejó las obras didácticas: *Traité d'harmonie; Manuel de transposition et d'accompagnement du plain chant*, y *Nouvelle méthode de piano*.

FRANCK (JUAN). *Biog.* Poeta alemán, n. en Guben en 1618 y m. en Niederlausitz en 1677. Cursó la carrera de leyes, y en 1661 fué burgomaestre de su población natal. Dedicóse á la poesía mística, sobresaliendo entre sus composiciones: *Schmücke dich, o liebe Seele; Jesu, mein Fereunde; Du schönes Weltgebäude*, y otras contenidas en su volumen *Geistliches Sion* (Guben, 1674).

Bibliogr. Jentsch, *Johann Franck* (Guben, 1877).

FRANCK (JUAN). *Biog.* Filólogo alemán, n. en Bendorf (Coblenza) en 1854 y m. en 1914. Estudió en el Gimnasio de Coblenza y en las Universidades de Munich y Estrasburgo y en Holanda. Habilitóse en Bonn en 1879, donde se encargó durante muchos años de la enseñanza de filología germánica de la Universidad. Es autor de *Mittelniederländ. Grammar* (2.ª ed., 1910); *Etymolog. Woordenboek der nederl. Taal* (1892); *Geschichte der Wortes Hesse* (1901); *Alfränkr. Grammar* (1909), y de las ediciones: *Flandrijs, Fragmente einer mittelniederländ. Ritterged.* (1876); *Alex. Geesten von J. van Maerlant* (1882), y *Maerlants Strophen*, con J. Verdam (1898).

FRANCK (JUAN WOLFGANG). *Biog.* Compositor y médico alemán, n. en Hamburgo en 1641 y muerto, según Fetis, envenenado cuando viajaba por España (1688), aunque no dice en qué circunstancias. Fué director de orquesta del teatro de su ciudad natal, en el que de 1679 á 1686 hizo representar 14 óperas. Dejó, además, *Sonatas* para dos violines y bajo, y una colección de composiciones religiosas, *Geistliche Lieder* (1681; 5.ª ed., 1856).

FRANCK (LUIS). *Biog.* Zoólogo alemán, n. en Mogger en 1834 y m. en 1884. Terminados los estudios en Munich, obtuvo la plaza de veterinario judicial de Ebern (1854); en 1856 fué veterinario del ejército bávaro; en 1864 profesor de la Escuela de Veterinaria de Munich, y en 1878 director de la misma. Escribió: *Handbuch der Anatomie der Haustiere* (Stuttgart, 1870; 4.ª ed., 1901-04), y *Handbuch der tierärztlichen Geburtshilfe* (Berlín, 1876; 4.ª ed., 1901). En colaboración con Bollinger publicó, desde 1875, la revista *Deutsche Zeitschrift für Tiermedizin und vergleichende Pathologie*.

FRANCK (MELCHOR). *Biog.* Compositor alemán, n. en Zittau hacia 1573 y m. en Coburgo el 1.° de Junio de 1639. Después de residir algún tiempo en Nuremberg, fué nombrado en 1603 maestro de la capilla del duque Juan Casimiro de Coburgo. FRANCK es una de las personalidades musicales más interesantes de Alemania en la primera mitad del siglo XVII, especialmente en la música profana, habiendo contribuído á la creación de nuevas formas, y siendo sus composiciones un excelente ejemplo del empleo de la polifonía. Dotado de una fecundidad extraordinaria, quedan, sin embargo, muy pocas de sus obras, y aun de éstas, bastantes incompletas. Citaremos: *Melodia sacrae*, 3 partes, de 3 á 12 voces (1601-07); *Musikalische Bergreyen*, á 4 voces (1604); *Contrapuncti compositi*, cantos religiosos á 4 voces (1602); *Farrago*, canciones profanas, á 6 voces (1602); *Neue Paduanen, Galliarden*, etc., de 4 á 6 voces (1603); *Opusculum etlicher newer und alter Reuterliedlein*, á 4 voces (1603); *Quodlibets* (1603-1615); *Deutsche weltliche Gesänge und Täntze*, de 4 á 8 voces (1604-05); *Geistliche Gesänge und Melodien*

de 5 á 8 voces (1608-11); *Newes Echo*, á 8 voces (1608); *Neue Musikalische Intraden*, á 8 voces (1608); *Psalm 121*, á 5 voces (1608); *Flores musicales*, de 4 á 8 voces (1610); *Tricinia nova* (1611); *Sechs deutsche Konzerte* (1611); *Suspiria musica*, á 4 voces (1612); *Viridarium musicum*, de 5 á 10 voces (1613); *Recreationes musicae*, de 4 á 5 voces (1614); *Threnordiae Davidicae*, á 6 voces (1615); *Deliciae amoris*, á 6 voces (1615); *Geistlicher musikalischer Lustgarten*, de 4 á 9 voces (1615); *Teutsches musikalisches fröhliches konvivium*, de 4 á 8 voces (1621); *Laudes dei vespertinae*, de 4 á 8 voces (1622); *Gemmulae evangeliorum musicae*, á 4 voces (1623-24); *Newes liebliches musikalisches Lustgärtlein*, de 5 á 8 voces (1623); *Teutschelustige musikalische Täntze* (1624); *Newes musikalisches Opusculum*, á 5 voces (1624); *Deliciae convicales*, de 4 á 6 voces (1627); *Rosetulum musicum*, conciertos de 4 á 8 voces (1628); *Evangelium paradisiacum*, á 5 voces (1628); *Votiva columbae Sioniae suspiria* (1629); *Prophetia evangelica*, á 4 voces (1629); *Cithara ecclesiastica et scholastica*, á 4 voces (1628); *Sacri convivii musica sacra*, de 4 á 6 voces (1628); *Dulces mundani exilii deliciae*, de 1 á 8 voces (1631), y *Paradisus musicus*, á 4 voces (1636).

Bibliogr. Obrist, *Melchior Franck* (1892).

FRANCK (RICARDO). *Biog.* Escritor inglés, n. hacia 1624 y m. en 1708. Partidario del Parlamento, sirvió en el ejército contra los realistas; después viajó por Escocia, más tarde pasó á América, donde permaneció algún tiempo, y en 1694 se estableció en Londres. Se conocen dos obras de él, y aunque carecen de originalidad, son muy interesantes por los pormenores que da sobre las costumbres de la época, especialmente la titulada *Northern Memoirs calculated for the Meridian of Scotland* (1694). La otra se titula *A Philosophical Treatise of the Original and Production of Things* (1687). Se le atribuye, además: *The Admirable and Indefatigable Adventures of the nine Pious Pilgrims* (Londres, 1708).

FRANCK (SEBASTIÁN). *Biog.* Humanista alemán, nacido en Donauwörth en 1499 y m. en Basilea en 1542. Era ya sacerdote cuando abrazó la Reforma; fué pastor en Gustenfelden, pero disgustado de la conducta de los luteranos, se separó de ellos desde 1528, en que publicó el escrito *Vom Laster der Trunkenheit*. Obligado á salir de Estrasburgo, donde se había refugiado, pasó á Esslingen, y allí ejerció el oficio de jabonero; en 1533 pasó á Ulm, donde estableció una imprenta, pero no dejándole tranquilo los luteranos, se decidió á emigrar á Basilea, y allí terminó sus días. Compuso una crónica, *Zeitbuch und Geschichtbibel von Anbeginn bis 1531* (Estrasburgo, 1531; Ulm, 1536), en la cual sostiene una absoluta libertad en materia religiosa. Escribió: *Paradoxa und 280 Wunder reden* (Ulm, 1533); *Weltbuch; Spiegel und Bildniss der ganzen Erdbodens* (Tubinga, 1534), obra de geografía, escrita en excelente estilo; *Germania oder Chronica des ganzen teutschen Landes* (Augsburgo, 1538); *Die güldene Arche* (Augsburgo, 1539), y *Sprichwörter, schöne, weise, herrliche Klugreden* (Francfort, 1541). FRANCK afirma que el cristianismo esencial existió ya desde el principio del mundo; en Abraham y en Sócrates; la misión de Jesús fué descubrirlo nuevamente. Cristo, para él, es sólo la figura, la manifestación de la verdadera vida que consiste en nuestra fe en la unidad de Dios, á la que podemos llegar por nuestra propia introspección sin necesidad de tener conocimiento de la historia y doctrinas de Jesucristo. Al hombre se le ofrecen dos caminos, entregarse á Dios, ó á sí mismo, á Cristo ó á Adán, al espíritu ó á la carne. Dios es el único bien, que vive en las cosas como su esencia y en nosotros como su voluntad. Las ideas de FRANCK influyeron en V. Weigel y otros místicos y teósofos del Renacimiento.

FRANCK DE FRANCKENAU (JORGE). *Biog.* Médico y escritor alemán, n. en Naumburgo en 1643 y m. en Copenhague en 1704. Estudió en Leipzig y en Jena, y fué nombrado poeta laureado por el talento con que escribía versos alemanes, latinos, griegos y hebreos. Doctor en 1666, fué, sucesivamente, profesor de medicina en las Universidades de Heidelberg, Witemberg y Copenhague y médico del elector palatino, del elector de Sajonia y del rey de Dinamarca, que le concedió el título de consejero áulico y de justicia. Durante su permanencia en Heidelberg fué doce veces decano de la Facultad, rector y vicecanciller de la Universidad. Finalmente, en 1693 el emperador Leopoldo le nombró conde palatino. Citaremos entre sus obras: *Dissert. de colica* (Estrasburgo, 1665); *De scorbuto* (Heidelberg, 1670); *De haemorrhoidibus* (Heidelberg, 1672); *De musica* (Heidelberg, 1672); *Institutionum medicarum synopsis medicarum ac methodus discendi medicinam, quam primis praelectionibus delineavit* (Heidelberg, 1672); *Lexicon vegetabilium usualium* (Estrasburgo, 1672); *Tractatus philologico-medicus de cornutis, in quo varia curiosa delibantur ex-theologorum, jurisconsultorum, medicorum... monumentis* (Heidelberg, 1678); *De phthiriasi* (Heidelberg, 1678); *Bibliotheca parva zootomica* (Heidelberg, 1680); *Agonismata Physico-medica* (Heidelberg, 1681); *Collegii disputatorii ad institutiones medica conamina VII* (Heidelberg, 1686-87), y *Satyrae medicae viginti* (Leipzig, 1722).

FRANCK DE FRANCKENBERG (BERNARDO). *Biog.* Benedictino alemán, n. en Insbruck en 1693 y m. en 1763. Vistió la cogulla benedictina en Disentis, donde fué nombrado primer bibliotecario y más adelante abad-príncipe de dicha casa. Dirigió la formación del *Catálogo de la biblioteca de San Galo*, que no llegó á imprimirse, y publicó una *Dissertatio critico-historica de Notkero Labeono*, que se halla en la colección de Schilter, conocida con el título de *Thesaurus antiquitatum teutonicarum*, y una *Carta* en italiano al cardenal Quirini sobre las masas de nieve que destruyen el pueblo de Kuéras, fechada el 12 de Marzo de 1749.

FRANCKE (AUGUSTO HERMAN). *Biog.* Místico alemán, uno de los principales fautores del *pietismo* (V.), n. en Lübeck en 1663 y m. en Halle en 1727. Recibió su primera educación en el *Gymnasium* de Gotha, cursó en Erfurt y en Kiel la filosofía y teología y se perfeccionó en la lengua hebrea en Hamburgo bajo la dirección de Esdra Edzardi. En 1685 se habilitó para *dozent* en la Universidad de Leipzig. Sus relaciones con Sandhagen y Spener (á la sazón predicador áulico de Dresde), fueron la causa de que abrazase el movimiento llamado *pietista*. En 1690 fué nombrado diácono de la iglesia de San Agustín, de Erfurt, cargo que ya en 1691 hubo de abandonar, expulsado por el clero local, que profesaba el luteranismo ortodoxo. En 1692 obtuvo la cátedra de lenguas orientales de la Universidad de Halle, recién creada, conmutando (1698) esta cátedra por la de teología. En 1715 fué nombrado párroco-jefe de la iglesia de San Ulrico, en cuyo cargo murió víctima de la peste. Fué el fundador del Colegio de Huérfanos de Halle y otras instituciones de carácter pedagógico y benéfico, que constituyeron en gran parte la actividad de FRANCKE como colaborador de Spener y demás fautores del pietismo alemán. Entre sus escritos cabe citar: *Oeffentliches Zeugnis vom Werk, Wort und Dienst Gottes* (Halle, 1702), y *Kurze, einfältige Unterricht, wie die Kinder zur wahren Gottseligkeit und christlichen Klugheit anzuführen sind* (Halle, 1702). V. PIETISMO.

Bibliogr. Frick, *Das Seminarium praeceptorum* (Halle, 1883); Hertzberg, *Aug. Herm. Francke und sein Hallisches Waisenhaus* (Halle, 1898), y *A. H. Franckes pädagogische Schriften* (Langensalza, 1885); Ritschl, *Geschichte des Pietismus* (Bonn, 1884). V., además, sus biografías por Kramer (Halle, 1880-82); Stein (2.ª edición, Halle, 1886), R. J. Hartmann (Kalw, 1897), Ott (Halle, 1902) y otros.

Francken (Ambrosio)



La multiplicación de los panes. (Museo de Amberes)

Francke (Carlos Otón). *Biog.* Escritor alemán, n. en Weimar en 1855. Terminados sus estudios universitarios, se doctoró en filosofía y estuvo dos años en Oxford, dedicándose al conocimiento de la lengua y literatura inglesa. Ha sido profesor del Gimnasio de Eisenach y de Weimar, y se ha dedicado especialmente á la historia literaria y pedagógica. Su tesis doctoral versó sobre *Terenz und die lateinische Schulkommödie* (1877), y tiene, entre otras obras: *Geschichte des Weimar Gymnasium* (1887); *Was haben die Englander fur Reinheit. ihrer Sprache getan?* (1890); *Herder und das Weimar Gymnassium Geschichte des Wilhelm-Ernst-Gymnassium in Weimar* (1916); una edición de la *Faustfarce* de Mountford, y una traducción de la *Mitologia comparada,* de Max Müller (1882).

Francke (Carlota). *Biog.* Escritora alemana contemporánea, nacida en Colonia; su nombre es Carlota Roesing. Se educó en aquella población y en un pensionado de Bélgica. Ha publicado varias obras dramáticas, de las cuales recordaremos: *Der Assistent* (1906); *Wunder der Fiordalissa* (1915); *Schwarmgeister von Antwerpen* (1919), y, además: *Rosenkette,* poesías (1906); *Gipfel und Gründe,* nueva colección de versos (1913); *Gold. Becher, Bilder aus Venedig* (1913); *Hochzeitsbuch* (1920) y otras obras, como novelas, folletos, artículos sobre cuestiones sociales y críticoliterarias.

Francke (Ernesto). *Biog.* Político alemán, n. en Coburgo en 1852. Estudió filosofía y ciencias naturales en Gotinga y después economía política y política social en Munich. Desde 1877 hasta 1897 fué redactor-jefe de los periódicos *Münchner Neueste Nachrichten* y *Hamburger Correspondent,* y en 1897 se encargó de la dirección de la revista *Soziale Praxis.* Nombrado en 1901 secretario general de la recién fundada Sociedad para la Reforma Social, estableció en 1904 la Oficina para política social. Fué miembro de la presidencia de la Junta de Beneficencia, del Comité de acción del Congreso social evangélico y de gran número de asociaciones políticosociales y benéficas. Ha publicado: *Die Schumacherei in Bayern* (Stuttgart, 1893); *Die Lage der in der Seeschiffahrt beschäftigten Arbeiter,* en *Schriften des Vereins für Sozialpolitik* (t. 103, Leipzig, 1902); *Der internationale Arbeiterschutz* (Dresde, 1903), y *Der gewerbliche Tarifvertrag in Deutschland* (1904).

Francke (Germán). *Biog.* Compositor alemán, nacido en Neusatz en 1834 y m. en Sorau en 1919. Discípulo de Marx, fué cantor en Crossen y desde 1869 de la catedral de Sorau; en 1883 fué nombrado real director de música. Compuso numerosas obras vocales, tanto del género religioso como profano, entre aquéllas el oratorio *Isaaks Opferung;* y en el género instrumental varias para orquesta de arco, dos *trios* con piano y una sonata para violoncelo. Como tratadista, publicó un *Handbuch der Musik* (1867) y *Der Vortrag des liturgischen Gesanges* (1891).

Francke (Guillermo Francisco Godofredo). *Biog.* Jurisconsulto alemán, n. en Luneburgo en 1803 y m. en Gotinga en 1873. Estudió Derecho en esta última ciudad, de cuya Universidad fué profesor, habiéndolo sido antes también de la de Jena. Se le debe: *Civilistische Abhandlungen* (Gottinga, 1826); *Beiträge zur Erlanterung einzelner Rechtsmaterien* (Gotinga, 1828); *Das Recht der Noterben und Pflichtteilsberechtigten* (Gotinga, 1831), y *Kommentar über den Pandektentitel de hereditatis petitione* (Gotinga, 1864). Desde 1837 dirigió los *Archivs für civilistische Praxis.*

Francke (Jorge Samuel). *Biog.* Filósofo alemán, n. en 1773 y m. en 1840. Fué profesor de teología en Kiel y escribió varias obras de filosofía bajo la influencia de Cristián Wolf, como son: una contestación en alemán al tema propuesto por la Sociedad de Ciencias de Copenhague· *Quinam sunt notabiliores gradus per quos philosophia practica, ex quo tempore systematice per tractari coepit, in eum quem hodie obtinet statum pervenerit* (Altona, 1801); *Ueber die Eigenschaften der Analysis und die analyt. Methode in die Philosophie* (1805), y *Versuch über die neueren Schicksale des Spinozismus und seiner Einfluss auf die Philosophie ueberhaupt und die Vernunftstheologie insberondere*(1808; 2.ª ed., Schleswig, 1812).

Francke (Juan). *Biog.* Médico alemán, n. en 1648 y m. en Ulm en 1728. Ejerció su carrera con gran éxito en dicha ciudad y además se dedicó á profundos estudios de botánica en su relación con la terapéutica, escribiendo gran número de obras en las que enumera prolijamente las propiedades de cada planta. Desgraciadamente, estas obras carecen de sentido crítico, ya que se aceptan como verdades científicas todas las supersticiones del vulgo. Citaremos sólo á título de curiosidad: *Polychresta herba veronica, and botanices, philosophiae et medicinae cynosauram elaborata* (Ulm, 1690; traducción latina y francesa, 1700 y 1704); *Trifolii fibrini historia selectis observationibus et perspicuis exemplis illustrata* (Francfort, 1701); *Herba alleluia, botanice considerata, exveterum ac recentiorum decretis, imprimis propria praxi in nupera 1703 et 1704 febri epidemica ulmae observata* (Ulm, 1709); *De vera antiquorum acetosella ejusdemque virtute contra febres malignas, petechiales et pestem ipsam achroama historico-medicum* (1717); *Spicilegium de euphrasia herba, medicina polychresta, veroque oculorum solamine, plurimus veterum medicorum monimentis completum* (Francfort, 1717); *Das verschmähte und wieder erhöhte Flachseidenkraut* (Ulm, 1718); *De scordio herba* (Ulm, 1720); *Thappuach Jeruschalmi* (Ulm, 1720); *Tractatus singularis de urtica urente, de qua Graece et Latini pauca, paucissima Arabes conscripserunt* (Dillinga, 1723), y *Gründliche Untersuchung der unvergleichlichen Sonnenblume von Peru* (Ulm, 1725).

Francke (Kuno). *Biog.* Literato alemán, n. en Kiel en 1855. Estudió en la Universidad de Munich y hacia 1880 se trasladó á los Estados Unidos, donde se dedicó á la enseñanza de la lengua y de la literatura alemanas en varios centros oficiales. Se le debe: *Zur Geschichte der Schulpreise des 12 Jahrhunderts* (1878); *De Hymno in Cererem Homerico* (1880); *Libelli de Lite Imperatorum et Pontificum* (1892); *Social Forces in German Literature* (1896); *Glimpses of Modern German Culture* (1898); *History of German Literature* (1901); *Handbook of the Germanic Museum* (1906); *German Ideals of To-day* (1907); *Die Kulturwerte der deutschen Literatur des Mittelalters* (1910); *A German-American's Confession of Faith* (1915); *The German Spirit* (1916), y *Personality in German Literature before Luther* (1916).

Francke (El maestro). *Biog.* Pintor alemán que floreció en el siglo XV. Se le supone discípulo de Bertram, por la influencia del maestro hamburgués que se observa en sus obras, considerándosele como uno de los mejores coloristas de la escuela alemana. Sus obras marcan el apogeo de la pintura hanseática, que después surgió de manera definitiva, modificándose en su esencia las influencias de la escuela holandesa primeramente y después de la de Westfalia. Hasta el siglo XVIII no es descubierta su personalidad y entonces es cuando se identifica su obra, desaparecida casi por completo. Se tienen noticias de que ejecutó un cuadro de altar de grandes dimensiones, varios representando escenas de la vida de la Virgen y de la de los santos, particularmente sobre santo Tomás de Canterbury, pero ninguno de ellos ha llegado hasta nosotros, conociéndose solamente por referencias de escritores de la época. Los que por fortuna se conservan en los museos alemanes parece son los mejores de su obra total, y que dan á conocer los méritos de este artista singular. El más antiguo, al parecer, es *Cristo en la agonía* (Museo de Hamburgo), que fué ejecutado entre los años 1415 y 1420 y que hasta 1806 figuró en la catedral de la citada ciudad; de esta mis-

ma obra posee el Museo de Leipzig una copia, cuya originalidad ha sido largamente discutida, habiéndose llegado á sentar la base de que fueron dos obras del mismo asunto ejecutadas por el artista. Está considerada como la obra más notable de la escuela alemana primitiva. El Museo de Leipzig conserva también *La huida de santo Tomás de Cantorbery; La flagelación*, y *La crucifixión*.

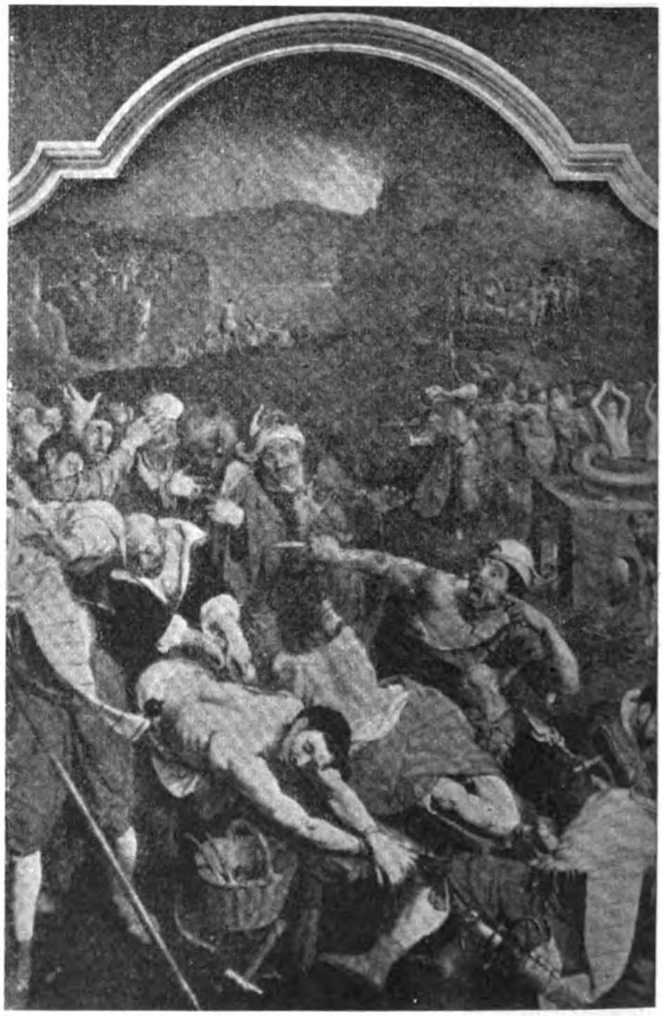


Max Julio Hermann Francke

FRANCKE (MAX JULIO HERMANN). *Biog.* Geólogo é ingeniero de minas alemán, n. en Breslau, donde hizo también todos sus estudios preparatorios, estudiando luego en las Universidades de Berlín y Breslau, minería, metalurgia, Derecho y Economía nacional. A fines del año fué llamado por el Gobierno de la República del Transvaal en el Africa del Sur, quedando nombrado inspector del Gobierno de las minas de Johannisburgo, y más tarde de las minas de todo el distrito de Pretoria, siendo al mismo tiempo ingeniero oficial del Estado de Minas. Fué el primer presidente de la Comisión de exámenes para los directores de minas en Johannisburgo y miembro de diferentes comisiones para la elaboración de leyes relacionadas con la minería. En 1900 perdió su posición á causa de la ocupación de Johannisburgo y de Pretoria por las fuerzas militares británicas (guerra de los boers) y con la anexión del Transvaal al Imperio británico obtuvo la nacionalidad británica. En Agosto de 1900 se había asociado con la casa de minería y de A. Goerz and C° Ltd., en Johannisburgo, siendo director de dicha casa. Al mismo tiempo fué vicepresidente de la Cámara de Minas del Transvaal y de la Asociación de Ingenieros del Africa del Sur, miembro de la Comisión del Gobierno conocida como la Comisión de industrias de minas de 1909 y del Consejo de educación de Witwatersrand, así como presidente y director de diferentes compañías de minería de oro, diamantes y carbón en el Africa del Sur. Sus relaciones con dicha casa duraron hasta fines de 1912 siendo entonces nombrado miembro de la Junta de la Corporación central de capitalización de minas Ltd. de Londres, de la que fué uno de los directores. Debido á la guerra de 1914-1918 tuvo que resignar su posición, por ser de origen alemán.

FRANCKEN (AMBROSIO). *Biog.* Pintor belga, n. en Herenthals en 1544 y m. en Amberes el 16 de Octubre de 1618. Como sus hermanos, fué discípulo de Francisco Floris, y acompañó á Jerónimo á Francia, regresando luego á su país. En 1573 entró en el gremio de San Lucas de Amberes, del que fué decano en 1581. De entre sus cuadros citaremos: *El martirio de san Crispín y de san Crispiniano, La caridad de los santos Cosme y Damián, El martirio de san Jorge* y *Cuatro episodios de la vida de san Sebastián* (Museo de Amberes); *Jesucristo y la mujer adúltera, La hija de Jairo, Cristo en el monte de los Olivos, La Trinidad* y *Moisés saliendo del arca* (Museo de Valenciennes), y *La multiplicación de los panes* (Museo de Amberes). Algunos críticos le tildan de vulgaridad en sus figuras, pero este defecto no es general en él.

FRANCKEN (CONSTANTINO). *Biog.* Pintor flamenco, n. em Amberes en 1661 y m. en 1717. Era hijo de Jerónimo III Francken. Se sabe muy poco sobre la vida de este artista, que fué director de la Academia de su ciudad natal en 1695 y formó parte del gremio de San Lucas. Se dedicó á la pintura de batallas con gran talento, pero á consecuencia de un buen matrimonio abandonó los trabajos pictóricos, y cuando ya viejo y perdida su fortuna, volvió al arte, á pesar de su talento anterior no produjo más que obras mediocres, sin calor y sin vida. Solamente un cuadro de este pintor ha sido siempre elogiado por la crítica: es *El sitio de Namur por Guillermo III, rey de Inglaterra*, con figuras de excelente dibujo, caballos de admirable ejecución, pincelada segura y vigoroso colorido. El Museo de Amberes posee de él: *Martín van Rossum después del ataque de Amberes* y *La batalla de Eckeren*.



Martirio de san Crispín y san Crispiniano, por Ambrosio Francken (Museo de Amberes)

FRANCKEN (FRANCISCO II «EL JOVEN»). *Biog.* Pintor belga, conocido también por *don Francisco*, hijo segundo de su homónimo y el artista más distinguido

de la familia, n. en Amberes en 1581 y m. el 6 de Mayo de 1642. Fué discípulo de su padre y luego hizo un viaje á Italia, de donde regresó en 1605, siendo nombrado el mismo año maestro del gremio de San Lucas y decano del mismo en 1615. Dotado de gran ac-



La adoración del Niño Jesús y de la Virgen por Francisco Francken II. (Museo del Estado, Amsterdam)

tividad, sus obras se distinguen por la harmonía del color y la belleza del conjunto. He aquí las más notables: *Cristo ante Pilatos; El beso de Judas; Un interior de iglesia en Flandes* (Museo del Prado, Madrid); *El hijo pródigo* (Louvre); *Magdalena á los pies de Jesucristo* (Nuestra Señora de Brujas); *Las obras de misericordia; El milagro de la tumba de san Bruno* (Museo de Amberes); *Un baile en la corte de Flandes* (Museo Nacional de Amberes); *Galatea; Adoración de los Reyes Magos; El paso del mar Rojo; El rey Midas* (Museo de Brunswick); *Apeles pintando á Pancaste* (Museo de Copenhague); *Neptuno y Amfitrite; El festín de Baltasar; Salomón adorando los ídolos* (Museo de Gotha); *Aquelarre de brujas*, obra enérgica y original (Museo Belvedere de Viena); *Escena fantástica* (Museo de Berlín); *Cristo con la cruz á cuestas* (Museo de Dresde); *Un combate de caballería; Ejecuciones en Flandes* (Museo Rath de Ginebra); *Autorretrato* (Museo de los Oficios de Florencia). Además son suyas las figuras de muchos de los paisajes de Breughel, Velvet, Jost de Momper y Neels *el Joven*. Empleaba frecuentemente el monograma D. O. F. para distinguirse de su hijo Francisco III. Van Dyck grabó al aguafuerte el retrato de FRANCKEN.

FRANCKEN (FRANCISCO III). *Biog.* Pintor belga, hijo de Francisco II, n. y m. en Amberes (1607-1667). Fué discípulo de su padre y luego sufrió la influencia de Rubens. Sus obras más notables son *La predicación de San Juan Bautista* (Museo Liechtenstein de Viena) y *Presentación de la cabeza de san Juan Bautista á Herodías*.

FRANCKEN (FRANCISCO «EL VIEJO»). *Biog.* Pintor belga, hermano de Ambrosio, n. en Herenthals en 1542 y m. en Amberes el 2 de Octubre de 1616. Fué discípulo de Francisco Floris y se le admitió en el gremio de San Lucas en 1569, siendo elegido decano en 1587. Fué el maestro de sus cuatro hijos. Sus cuadros más conocidos son: *Historia de Ester* (Museo del Louvre); *Jesús ante los doctores*, tríptico (catedral de Amberes); *Huída á Egipto; Solón en la corte de Creso; Ecce Homo* (Museo de Viena); *Misa en la tumba* (iglesia de San Jacobo de Amberes)· *El gabinete del aficionado; Creación de los animales* (Museo de Dresde); *Eteocles y Polinice* (Museo de Amberes); *San Pablo y San Bernabé*, y *Creación de Eva*.



Marca de Jerónimo Francken

FRANCKEN (JERÓNIMO «EL JOVEN»). *Biog.* Pintor belga, el mayor de los hijos de Francisco, n. y m. en Amberes (1578-1623). Fué un artista mediocre y apenas si se recuerda de él un cuatro titulado *Horacio Cocles defendiendo el puente Publicio*, que se encuentra en el Museo de Amberes.

FRANCKEN ó FRANCK (JERÓNIMO). *Biog.* Pintor belga, llamado *el Viejo*, hermano de Ambrosio y de Francisco, n. en Herenthals en 1540 y m. en París el 1.° de Mayo de 1610. Trabajó con sus dos hermanos en el taller de Francisco Floris y en 1565 se trasladó á París y fué empleado, junto con Cornelio Ketel, en la decoración del castillo de Fontainebleau. Durante el reinado de Enrique III fué el retratista titular de la corte y abrió una escuela que se vió muy concurrida. Después de la muerte de Enrique III (1589) hizo un viaje á Italia y luego se estableció en Amberes, pero en 1595 volvió á París, donde gozó del favor de Enrique IV. Fué el maestro de Abraham Bloemaart. Sus obras más notables, son: *La abdicación de Carlos V*, en el Museo de Amsterdam; *Degollación de san Juan Bautista* (Galería de Dresde), y *Los dioses del mar* (Museo de Estocolmo).

FRANCKEN (JUAN). *Biog.* Pintor belga, nieto probablemente de Ambrosio, n. en Amberes en 1581 y m. en 1624. Estudió primero en París y luego fué discípulo de Rubens, siendo nombrado en 1611 maestro del gremio de San Lucas. Sus mejores cuadros son *Cristo entre los doctores* y *Bajada del Espíritu Santo*, los dos en el Museo de Brujas. En los Museos de Bruselas, Rotterdam y Dresde se encuentran copias de Rubens ejecutadas por este artista, cuyo retrato pintó Van Dyck (Museo de Amsterdam).

FRANCKEN (JUAN BAUTISTA). *Biog.* Pintor belga, hijo de Sebastián, n. en Amberes en 1599 y m. en 1653. Después de haber sido discípulo de su padre, recibió las lecciones de Rubens y Van Dyck, que ejercieron gran influencia en su carrera. Uno de sus cuadros más notables, tanto por el parecido de los personajes como por la minuciosidad de los detalles, es el que representa á *Rubens y Van Dyck jugando al trictrac*. Es también autor de dos cuadros con el mismo asunto, *La degollación de san Juan Bautista*, que se encuentran en los Museos de Dresde y Augsburgo, respectivamente.

FRANCKEN (SEBASTIÁN). *Biog.* Pintor belga, el cuarto de los hijos de Francisco *el Viejo*. Se ignoran las fechas de su nacimiento y muerte. Discípulo de su padre, entró en el gremio de pintores en 1599. Conviene citar entre sus cuadros: *La tentación de san Antonio* (Museo de Dresde); *Escena de la guerra de los aldeanos en Alemania; Asamblea de señores y damas; Interior del templo de los jesuítas en Amberes*, y *Las obras de misericordia*. Su retrato fué pintado por Van Dyck y reproducido al grabado por Hondius. || Su hermano *Ambrosio*, m. en 1632, fué recibido en el gremio de pintores en 1624.

FRANCKENSTEIN (CLEMENTE). *Biog.* Compositor alemán, n. en Wiesentheid en 1875. Hizo sus estudios en Munich y Francfort con Thuille y Knorr. Desde 1902 hasta 1904 actuó en Londres como director de orquesta, y luego en el Teatro Real de Berlín, siendo nombrado en 1912 intendente real de música,

en Munich, y en 1914 intendente general, cesando en este puesto al ocurrir la revolución de 1918 Ha escrito excelentes *lieder,* obras de orquesta y las óperas *Griseldis,* estrenada en Troppau en 1898; *Fortunatus* (Budapest, 1909); *Rayab* (Hamburgo, 1911), y *Des Kaisers Dichter* (Hamburgo, 1920).

FRANCKLIN (GUILLERMO). *Biog.* Orientalista inglés, hijo de Tomás, n. en 1763 y m. en 1839. Ingresó en el ejército y sirvió en la India, ascendiendo á teniente coronel en 1814. En 1786 hizo un viaje á Persia. Publicó: *Observations made on a Tour from Bengal to Persia* (Calcuta, 1788); *The History of the Reign of Sha Autum* (Londres, 1798); *Remarcks and observations on the plain of Troy* (1800); *Tracts on the dominions of Ava and the North Westernparts of Hindostaun* (1800); *Inquiry concerning the site of ancient Palibothra* (1815-22), y *Researches on the Tenets and Doctrines of the Jeynes and Boodhists* (1827).

FRANCKLIN (TOMÁS). *Biog.* Literato inglés, n. y m. en Londres (1721-1784). Estudió en Cambridge y fué sucesivamente profesor de griego del *Trinity College,* vicario de Ware y rector de Brasted. Colaboró asiduamente en la *Critical Review,* donde atacó rudamente á los escritores de su época, tradujo obras de autores griegos y latinos, especialmente de Sófocles, dió varias obras originales al teatro, como *The Earl of Warwick* (1766); *Matilda* (1775); *The Contract* (1776) y *Mary Queen of Scots,* debiéndosele, además: *Inquiry in to the Astronomy and Anatomy of the ancients* (1749); *Truth and Falschood* (1755); *A Dissertation on ancient tragedy* (1760), sermones, poesías, etc.

FRANCLANDITA. f. *Mineral.* V. FRANKLANDITA.

FRANCLIEU (AMADA MARÍA). *Biog.* Escritora francesa, nacida en 1837 y muerta en los alrededores de Grenoble el 23 de Agosto de 1908. Se dedicó preferentemente á los estudios históricos, en particular á la historia religiosa del Delfinado, sobre la cual publicó diversos volúmenes, tales como *Vie de la mère Elisabeth, fondatrice des soeurs du Saint-Rosaire* (París, 1877); *Pie VI dans les prisons du Dauphiné* (París, 1878); *Vie de M. Claude Dhière, directeur du grand séminaire de Grenoble* (Grenoble, 1882); *La persécution en Dauphiné de 1760 à 1802* (Lyón, 1886); *Jeanne Baile et les Clarisses de Grenoble, 1468-1487* (Lyón, 1887), y *Les martyrs de l'Eglise de Grenoble décapités à Privas en 1794* (Lyón, 1890).

FRANCLIEU (CARLOS PABLO ALEJANDRO PASQUIER, MARQUÉS DE). *Biog.* Político y escritor francés, n. en Senlis en 1810 y m. en Versalles en 1877. Era teniente de navío y dimitió después de la revolución de 1830, ocupándose por espacio de muchos años en la agricultura. En 1871 fué elegido individuo de la Asamblea Constituyente é ingresó en la extrema derecha, distinguiéndose por su intransigencia. Desde 1875 fué senador vitalicio. Se le debe: *La question de la veille est encore celle du lendemain* (1848); *Production et consommation du blé* (1860), y *Les libres-échangistes ne sont pas des économistes* (1868).

FRANCLINITA. f. *Mineral.* V. FRANKLINITA.

FRANCLINIZACIÓN. (Etim. — De *Franklin,* n. pr.) f. *Terap.* Aplicación de la electricidad estática en el tratamiento de las enfermedades.

FRANC-LYONNAIS. *Geog.* Pequeña región de la antigua Francia, en torno de La Neuville-l'Archévêque. Estaba exento de todo impuesto y sólo prestaba el donativo gratuito.

FRANCMASÓN. F. **Franc-maçon.** — It. **Frammassone.**—In. **Freemason.**—A. **Freimaurer.**—P. **Franco-maçâo.** -C. **Francmasó.**—E. **Framasono.** (Etim. — Del franc. *franc-maçon,* albañil libre.) m. El que pertenece á la francmasonería.

La composición de los dos elementos que integran esta voz se halla empleada por primera vez en 1375, en inglés *(Freemason)* y significó, en un principio, albañil muy diestro en su arte, aunque posteriormente designó al albañil que tenía la libertad *(free)* ó el privilegio propio de los miembros de un gremio. En el primer sentido es una derivación de la voz inglesa



Felipe Igualdad con las insignias de francmasón
Retrato de escuela francesa. (Museo Condé, Chantilly)

freestone-mason, albañil que trabaja en piedra ornamental, en oposición al que trabaja en piedra ordinaria. Esta explicación, tomada del libro *Ars Quatuor Coronatorum* (uno de los mejores documentos masónicos) no satisfizo á algunos eruditos, por lo cual Speth interpretó la voz *francmasón* como aplicada al albañil que pretendía substraerse al control del gremio local. De acuerdo con esta acepción el *New English Dictionary of the Philological Society* (Oxford, 1898) apoya la interpretación de la voz francmasón (en ingl. *freemason*) como significativa de uno de aquellos hábiles, emancipados (según la costumbre medieval) de las restricciones y del control de los gremios locales, pudiendo, por lo mismo, viajar y prestar servicio en sitios en los que había alguna gran obra en construcción, por ejemplo, una catedral. Estos francmasones formaban una asociación aparte, con un sistema de signos y señas secretos, con los cuales se reconocían mutuamente y eran prenda de su destreza en el arte. Según la obra citada, al iniciarse la decadencia del arte gótico, esta asociación se incorporó á los gremios de albañiles.

Esta opinión de Speth la impugna W. Begemann (*Vorgeschichte,* 1909), calificándola de puramente hipotética, y afirmando que la voz inglesa *freemason* originariamente designaba á los maestros albañiles muy solicitados por su destreza en el oficio, en la época del gran desarrollo de la arquitectura gótica. En la legislación inglesa, la palabra *freemason* se menciona por primera vez en 1495, mientras que la voz *frankmason* se halla ya en un documento de 1444-45, como afirma Gould (*Concise History,* 166). La significación moderna de *francmasón* y *francmasonería,* que desde hacia 1750 se les da en general y exclusivamente, data de la constitución de la Gran Logia de Inglaterra, en 1717, y con esta acepción se conforman las definiciones

dadas en el artículo MASONERÍA, t. XXXIII, pág. 718, de esta ENCICLOPEDIA.

FRANCMASONERÍA. F. **Franc-maçonnerie.** —It. **Frammassoneria.**—In. **Freemasonry.** —A. **Freimaurerei.**—P. **Franco-maçonaria.**—C. **Francmasonería.** —E. **Framasonaro.** (Etim.—Del franc. *franc-maçonnerie.*) **f.** ***Hist.*** Asociación clandestina esparcida por casi todos los países del Globo, y particularmente en los protestantes. El origen de esta sociedad es muy obscuro: unos creen que proviene de los misterios de Egipto ó de Grecia, y otros la hacen remontar á la fundación del templo de Jerusalén en tiempo de Salomón, y le dan por fundador á Hiram, arquitecto encargado de construir aquel templo. Según la opinión más probable, la institución masónica debe su existencia á una compañía de arquitectos, que no empieza á ser conocida hasta el siglo VIII de nuestra era, y cuyos individuos, viajando de un extremo á otro de Europa, construyeron esas basílicas y catedrales de la Edad Media, tan notables por su elegancia y su uniformidad que pertenecen al género de arquitectura llamado *gótico;* y á fin de evitar la publicidad de ciertos trabajos y procedimientos que ellos solos conocían, los practicaban en secreto y exigían un largo noviciado. Con el tiempo, y cuando las operaciones de arquitectura fueron universalmente conocidas, perdió aquella asociación su carácter primitivo; fueron admtidos muchos personajes ajenos al arte de construir, y aunque se conservaron los nombres é instrumentos de éste, no fueron más que símbolos, y las reuniones sólo conservaron de su organización antigua el espíritu de fraternidad. V. MASONERÍA.

La francmasonería, tal como hoy se halla organizada, con sus asociaciones de logias (nombre que se da á las varias unidades) agrupadas territorialmente bajo las llamadas «Grandes Logias» y con sus jerarquías de «grandes oficiales», tuvo sus principios en Londres, en 1717, al combinarse las famosas «Cuatro antiguas logias» para formar la primera «Gran Logia» del mundo. Hasta dicha fecha no hubo sino logias aisladas, la mayor parte de las cuales trabajaban con entera independencia unas de otras. Cuál fuese el origen de estas logias es cosa muy discutida y que se trata extensamente en el artículo MASONERÍA. Los documentos más antiguos de que se dispone acerca de la francmasonería son los manuscritos titulados *Old Charges of British Freemasons (Antiguos deberes de los francmasones ingleses)*, que, en efecto, contienen los deberes relativos al modo de obrar de los francmasones y que, primitivamente, se leían ó recitaban al candidato en el acto de ser admitido en la secta. De estos manuscritos existen 78 versiones distintas, la más antigua de las cuales, conocida por *Manuscrito de Regius* ó *Halliwell* y que se guarda en el Museo Británico, se hace datar de hacia 1390. Dichos manuscritos, aunque difieren en los pormenores, tienen un carácter común y están divididos en tres partes, á saber: **1.°** una invocación á la Santísima Trinidad; **2.°** la narración ó relato legendario de la francmasonería; **3.°** los deberes impuestos al nuevo miembro de la secta.

Ahora, pasando á tratar de los principios fundamentales de la francmasonería, pueden reducirse á los siguientes: el método de reconocimiento mutuo por medio de signos secretos, motes, apretones de manos, etcétera, los tres grados (aprendiz, compañero y maestro) y el del Real Arco; la leyenda de Hiram del tercer grado; el techar la logia contra la lluvia y la nieve, ó sea contra los fisgones ó intrusos profanos; el derecho de todo francmasón á visitar cualquier logia del mundo; la creencia en la existencia de Dios y en la vida futura; el volumen de la sagrada Ley; la igualdad de los hermanos dentro de la logia; el secreto; el método de enseñanza simbólico y la inviolabilidad de los términos ó mojones (límites ó fronteras de la libertad masónica). Aparte de estos principios existen ciertas características, consideradas universalmente como esenciales. Tales son los principios fundamentales descritos en los artículos **1.°** y 6.° de las *Old Charges* en los textos de las dos primeras ediciones inglesas (1723 y 1738) de las *Constituciones* de Anderson. Estos textos, aunque difieren ligeramente entre sí, son idénticos en cuanto á su contenido esencial. Ahora bien; en el segundo, el primer artículo dice: «Por lo que atañe á Dios y á la religión, el masón está obligado á guardar la ley moral, y si comprende verdaderamente el arte, no será jamás un estúpido ateísta, ni un libertino sin religión.» Empero, mientras en los tiempos antiguos, los francmasones habían de profesar la religión del país en que vivían, actualmente sólo se les obliga á profesar la religión en que todos los hombres coinciden, dejándoles en libertad para tener las opiniones particulares que quieran, á saber: «que sean ***hombres buenos y leales***, ú hombres de honor y honradez, ya que la francmasonería es el ***Centro de Unión*** y el medio de conciliar la verdadera amistad entre personas obligadas á vivir en perpetua distancia.» Para apreciar debidamente los textos que caracterizan la francmasonería moderna, «especulativa», hay que confrontarlos con el correspondiente mandato de las *Constituciones reguladoras de las antiguas logias de la masonería «operativa» hasta 1747:* este mandato se resume en estas sencillas palabras: «El primer deber es que seáis fiel á Dios y á la santa Iglesia y no profeséis error ni herejía alguna.» El contraste entre los dos textos es visible; mientras que el francmasón, conforme á la Constitución antigua, había de ser fiel á Dios y á la Iglesia y apartarse de la herejía, según el nuevo texto, ha de limitarse á la observancia de la ley moral, prácticamente cifrada en las normas del honor y la honradez, en las cuales coinciden todos los hombres. Esta religión universal de la humanidad que, según la masonería, gradualmente elimina las divisiones accidentales de la humanidad, debidas á opiniones particulares ó religiosas, verdaderos prejuicios nacionales y sociales, ha de constituir el lazo de unión entre los miembros de la sociedad masónica, concebida como modelo de la asociación humana en general.

La fisonomía característica de la organización de la francmasonería «especulativa» es el sistema de la Gran Logia fundada en Inglaterra en 1717. Cada Gran Logia ó Consejo Supremo en el rito escocés (ó Gran



Escudo de la Sociedad de Francmasones de Londres

Oriente en el rito mixto) constituye un cuerpo supremo, independiente, con poder legislativo, judicial y ejecutivo, y que se compone de las logias ó cuerpos inferiores de su jurisdicción ó de los representantes de aquéllos legalmente reunidos y los grandes oficiales

que ellos eligen. Una logia, debidamente constituída, ejerce todos los poderes, pero en esfera restringida. Los oficiales indispensables en toda logia son: el venerable, el custodio *senior* y *junior* y el portero, los cuales están asistidos por dos diáconos y dos administradores para el ceremonial y el gobierno doméstico, además de un tesorero y un secretario. En las grandes logias hay los mismos oficiales, pero en mayor número y con títulos más pomposos (muy venerable, gran maestro, soberano gran comendador, etc.). Otra característica es que la «traición» y la «rebelión» contra la autoridad civil, el código masónico las declara crímenes puramente políticos que afectan á la reputación del hermano no en mayor grado que la herejía ni son causa suficiente para un proceso. Acerca de esto dice el segundo artículo de la francmasonería «especulativa» (1723): «El francmasón es un pacífico súbdito de los poderes civiles, en dondequiera que reside ó trabaja y nunca se ha de inmiscuir en complots y conspiraciones contra la paz y bienestar del país, sin faltar á sus deberes para con los magistrados inferiores. Pero siendo así que la francmasonería ha sido siempre perjudicada por la guerra, el derramamiento de sangre y los tumultos, y que los antiguos reyes y príncipes estaban siempre dispuestos á hostigar á los miembros de la orden á causa del espíritu de paz y lealtad con que respondían á las artimañas de sus adversarios, promoviendo el honor de la fraternidad; por lo mismo, si se hallase que un hermano se revuelve contra el Estado, no se le reprimirá en su rebelión, aunque se le tenga compasión, y si no se le hallase reo de otro crimen, no podrá ser expulsado de la logia, y su relación con ella seguirá siendo inquebrantable.» El adagio: «Un masón es siempre masón», lo interpretan muchos erróneamente, como si significase que el lazo masónico es indisoluble; al contrario, según Mackey (*Jurisprudence*, 232), todo masón tiene derecho á la dimisión, y este derecho, según el inalienable derecho natural, se extiende á la separación completa, no sólo de la logia, sino también de la sociedad. En la escala de las sanciones masónicas la expulsión es la más severa. Por lo que respecta á la unidad, las autoridades de la secta afirman unánimemente que todos los francmasones del mundo forman, en realidad, una sola logia y que la pluralidad de éstas obedece á fines de conveniencia, y por lo mismo, todo francmasón propiamente tal, tiene derecho á que se le reciba como hermano en toda logia regularmente constituída y á ser ayudado si padeciese necesidad. La buena inteligencia entre los miembros se fomenta con el trato personal y la correspondencia, especialmente entre las grandes oficinas y congresos internacionales. No existe una Gran Logia general ó dirección de la francmasonería, á pesar de haberse hecho varios intentos para conseguirlo y que fracasaron á causa de las discrepancias, características de los varios sistemas y organismos masónicos; pero la unión federativa de la secta basta para mantener la verdadera solidaridad existente entre los masones y organismos masónicos del mundo entero.

La *acción* de la francmasonería consiste en la obra ritualística secreta, en virtud de la cual los francmasones son tales y se educan para la labor externa, que (según ellos) consiste en trabajar por el bien de la humanidad según los principios de la orden. Las ceremonias de la iniciación se hallan descritas en el artículo MASONERÍA de esta ENCICLOPEDIA. Los símbolos puestos de manifiesto en dichas ceremonias y explicados según los principios masónicos y los objetivos expresados en los rituales de los tres grados, constituyen el manual de instrucción masónica. La educación así empezada, se completa en la vida de logia, en la que todo francmasón toma parte activa, asistiendo regularmente á las reuniones, aprovechándose de los medios que la secta le facilita, para perfeccionarse según los ideales masónicos é interviniendo cada uno según su capacidad, en las discusiones de temas masónicos y contribuyendo al buen gobierno de la logia, á la que se representa como modelo, en gran escala, de gobierno de la sociedad. «La logia ha de ser un tipo de gobierno para el mundo» (Pike, *Freemasons Chronicle*, 1890, I, 99). «El simbolismo de la francmasonería, decía el autor antes citado, en una carta á Gould, el 2 de Diciembre de 1888, es la verdadera alma de la masonería.» Las principales ventajas de este simbolismo que, por lo demás, no es peculiar de la francmasonería, pues se halla adoptado por los misterios de muchos pueblos de la antigüedad, pueden reducirse á los siguientes capítulos: 1.° Por adaptarse á todas las opiniones, doctrinas y gustos posibles, atrae al candidato y fascina al iniciado. 2.° Mantiene la unidad no confesional de la secta, á pesar de las profundas diferencias de sus miembros, en religión, raza, sentimiento nacional y tendencias individuales: 3.° Resume la ciencia teórica y práctica de todas las edades y naciones en un lenguaje universal inteligible. 4.° Induce al masón á ver en las instituciones religiosas, políticas y sociales existentes, fases puramente transitorias de la evolución de la humanidad y á descubrir por su propio estudio las reformas que se han de llevar á cabo para fomentar el progreso masónico y los medios que hay que emplear para que sea un hecho. 5.° Le enseña, además, á ver en los dogmas y doctrinas sobresalientes y consagrados por la antigüedad, concepciones puramente subjetivas ó símbolos variables de una verdad universal más profunda en el sentido de los ideales de la secta. 6.° Permite al miembro de la orden ocultar sus verdaderos propósitos á los ojos de los profanos y á los de aquellos iniciados que son incapaces de apreciar el alcance de estos objetivos, tal como pretende la francmasonería obtenerlos. Por esto dice Pike: «La masonería oculta celosamente sus secretos y con toda intención seduce á los intérpretes presumidos.» Los símbolos masónicos pueden interpretarse (y de hecho se interpretan) en varios sentidos. Entre los eclesiásticos anglicanos ortodoxos, todo el simbolismo del Antiguo y del Nuevo Testamento, relacionado con el simbolismo del templo de Salomón, se ha tratado como simbolismo masónico y la masonería «como una sierva ó criada de servicio de la religión que, en casi cada parte de cada uno de los grados se refiere clara y distintamente al Salvador crucificado» (Oliver, *History, Landmarks*, I, 128). Algunos autores masónicos de países latinos, como Clavel, Ragnon y otros, y algunos de los principales escritores, también masónicos, angloamericanos, como Pike, Mackey, etc., afirman que el simbolismo masónico en su significado original y propio, se refiere ante todo, al culto solar y fálico de los antiguos misterios, especialmente los de Egipto. Como quiera que los masones atribuyen, por regla general, un origen egipcio para el simbolismo de su secta y una íntima afinidad entre los usos y costumbres de la misma y los de los antiguos egipcios, la interpretación antes aludida ha de considerarse oficialmente autorizada. Pike dice que casi todos los antiguos símbolos de la secta tienen cuatro significados distintos, á modo de uno dentro del otro, á saber: moral, político, filosófico y espiritual. Desde el punto de vista político, este escritor, con otros autores masónicos angloamericanos, interpreta todo el simbolismo masónico en el sentido de una lucha sistemática contra todo género de «despotismo» político ó religioso. Hiram, Cristo y Molay son considerados como tipos representativos de «humanidad», apóstoles de la libertad, igualdad y fraternidad. Según dicho autor, la cruz no es un símbolo cristiano específico, sino un emblema de la naturaleza ó de la vida eterna, según que cada cual piensa en su interior. La cruz X (Xristos) fué el signo de la sabiduría creadora ó *Logos*, el hijo de Dios; en la antigua religión mitraica

se marcaba la cruz en la frente á los soldados, y la inscripción INRI, masónicamente se interpreta por las palabras del primer verso del himno eclesiástico: *Igne Natura Renovatur Integra*. La regeneración de la naturaleza por la influencia del sol, simboliza (dice) la regeneración espiritual de la humanidad por el sagrado fuego (verdad y amor) de la francmasonería, como institución puramente naturalista. El primer asesino de Hiram, prosigue, es la Realeza, como tipo común de la tiranía que con su regla de hierro aprieta el cuello de Hiram y hace de la libertad de expresión un acto de traición. El segundo asesino es el Papado, que hinca su escuadra de acero en el corazón de la víctima. Finalmente dice: «Cristo muriendo en el Calvario es para la francmasonería el más grande de los apóstoles de la humanidad, que desafía al despotismo romano y al fanatismo é intolerancia del clero. Con el símbolo de la cruz las legiones de la libertad marchan camino de la victoria.» Téngase en cuenta que Alberto Pike goza, entre los francmasones modernos, de gran prestigio, reconociéndosele generalmente como la mayor autoridad en materia de francmasonería, por lo cual lo dicho anteriormente ha de considerarse dogma de fe dentro de la francmasonería.

La labor externa de la francmasonería, con todo y ser uniforme en su carácter fundamental y en sus líneas generales, varía en los distintos países. Mientras en Inglaterra, Alemania y América es preferentemente filantrópica, en los países latinos se halla absorbida por la actividad política. En la América del Norte, particularmente en los Estados Unidos, la característica de su actividad externa es la construcción de suntuosos templos masónicos y organización de procesiones. Empero, tanto la obra interna como la externa, tienen por principal objeto la propagación y aplicación de los principios masónicos. El verdadero método masónico se funda en la máxima de que la logia es el territorio ó suelo común, en el cual tienen cabida hombres de diferentes religiones y opiniones políticas, con tal que acepten los principios generales de la francmasonería; de aquí que no intervenga directamente en los partidos políticos, sino que excluye de las reuniones toda discusión política y religiosa, dejando que cada miembro aplique por sí mismo los principios á los problemas actuales. Este método, empero, lo rechazan abiertamente los francmasones de los países latinos y muchos de los Consejos supremos del rito escocés antiguo y aceptado, como también por la Gran Logia de Hungría, el Gran Oriente de Bélgica, etc. También es rechazado, en la práctica, por la masonería alemana y hasta por la inglesa y la americana. Así, las logias masónicas americanas (por lo menos así lo dicen claramente los autores masónicos más conspicuos) tuvieron una parte principal en el movimiento por la independencia americana, que las logias de los «Antiguos» promovieron, mientras las de los modernos apoyaban á Inglaterra. Según la *Masonic Review*, la francmasonería sirvió de instrumento para formar la Unión americana (1776), afirmando que de los signatarios de la Declaración de Independencia (1776) 52 (*Freemason's Chronicle*, 1893) y aun 55 (*Freemason's Chronicle*, 1906) eran miembros de la orden. Otros periódicos masónicos dicen que eran sólo seis (*New Age*, Mayo de 1910). En la Revolución francesa de 1789 y en todos los movimientos revolucionarios posteriores á ella, ocurridos en Francia, Italia, España, Portugal, la América Central y América del Sur, entidades masónicas tomaron parte más ó menos activa, como han asegurado varios representantes de las grandes logias en muchos países y en gran número de casos, historiadores imparciales profanos [Véase *Congrès International de Paris* (1889), en *Compte Rendu du Grand Orient de France* (1889); Browers, *L'Action*, etc.; Brück, *Geheime Gesellschaften in Spanien*, etcétera]. En Rusia también la francmasonería vino á resultar una conspiración política de los clubs, organizados masónicamente, esparcidos por todo el Imperio (H. Gruber, *Masonry*, en *Enc. Path.* Nueva York, 1910).

A contar desde la fecha del Congreso Internacional masónico celebrado en París el 16 y 17 de Julio de 1889, la francmasonería ha trabajado sin descanso, por la unión absoluta de la secta, á fin de llevar á ejecución los ideales de la misma, habiendo colaborado especialmente en esta obra el Consejo Supremo, la Gran Logia simbólica de Francia, las grandes logias de Suiza, Bélgica, Italia, España, Hungría, Portugal y Grecia y las de Massachusetts y Brasil. El programa, seguido por el Gran Oriente de Francia, era en substancia: continuar la obra de la Revolución de 1789 (Circular del Gran Oriente, de 2 de Abril de 1889).l La publicación *Chaîne d'Union* (1889); las *Memorias oficiales* del Congreso mencionado (1900); los *Comptes rendus des travaux* (1896-1910) y la *Rivista Massonica* (1880-1910), han dado claramente á entender los fines que en la práctica se propuso la francmasonería y que pueden reducir á dos puntos principales que establece el citado H. Gruber, á saber: 1.° Destruir radicalmente, por medio de una pública persecución de la Iglesia ó por el sistema hipócrita y fraudulento de la separación entre el Estado y aquélla, toda influencia social de la Iglesia y de la religión y, á ser posible, destruir la misma Iglesia y toda religión sobrenatural que sea algo más que un vago culto de la patria y de la humanidad. 2.° Secularizar, con el sistema engañoso del no sectarismo, toda la vida privada y pública y, sobre todo, la instrucción y educación popular. El no sectarismo, dice este autor, tal como lo entiende el Gran Oriente, es el sectarismo anticatólico y hasta anticristiano, ateísta, positivista ó agnóstico, disfrazado con el ropaje del no sectarismo.

Uno de los rasgos más salientes de la época que subsiguió á la Revolución francesa ha sido la hostilidad contra la Iglesia en la persona de su cabeza visible primero con la usurpación de los Estados pontificios, fomentada y hasta impuesta por la francmasonería, y luego con la continua campaña contra el Pontificado. En una carta de fecha 28 de Diciembre de 1886, A. Pike, gran comendador del *Mother Supreme Council of the World*, de Charleston (Carolina del Sur) conjuraba al gran comendador italiano, Timoteo Riboli, íntimo amigo de Garibaldi, que hiciese cuanto estuviese en su mano para unir la masonería italiana contra el Vaticano. Y el *Official Bulletin* de Septiembre de 1887, decía: «La francmasonería mundial se regocijará al ver consumada la unidad de la masonería italiana.» Y en la *Freemasons Chronicle* (1887, I, 35) se lee, entre otras cosas: «El Papado y el clero están tan íntimamente unidos, que son una misma cosa. Nada de cuanto puede decirse repugna más decididamente al espíritu de la masonería y de nada ha de guardarse con más cuidado; así lo entendieron siempre los hábiles maestros de la orden, pudiendo decirse con toda verdad, que esta es la sabiduría de las lecciones, ó sea de la instrucción masónica en las logias.»

Bibliogr. V. la de MASONERÍA en el t. XXXIII de esta ENCICLOPEDIA.

FRANCMASÓNICO, CA. adj. Perteneciente ó relativo á la francmasonería.

FRANCO, CA. 1.ª acep. **F. Franc, sincère, vrai.** —It. **Franco.**—In. **Open-hearted, free, clear.**—A. **Offenherzig, gerade.**—P. **Franco, generoso.**—C. **Franc.**— E. **Nalva.** (Etim. — Del lat. *francus*, deriv. del ant. alto al. *franco*, libre.) adj. Liberal, dadivoso, generoso, bizarro, espléndido, galante. ‖ Desembarazado, libre y sin impedimento alguno. ‖ Libre, exento y privilegiado. ‖ Abierto, expedito. ‖ Aplícase á las cosas que están libres y exceptuadas de derechos y contribuciones, y á los lugares, puertos, etc., en que se goza de esta exención. ‖ Sencillo, sincero, ingenuo y leal en su

trato. || Amigo de no callar la verdad, aunque ofenda decirla; claro, que expresa sin rodeos lo que siente. || Pagado ó satisfecho anticipadamente. || En la costa de Africa y en Oriente, EUROPEO. Apl. á pers., ú. t. c. s. || Dícese de la lengua que es mezcla bastarda de dos ó más, y con la cual se entienden los naturales de pueblos distintos. || Dícese de todos los pueblos antiguos de la Germania Inferior. Apl. á pers., ú. t. c. s. || FRANCÉS. Apl. á pers., ú. t. c. s. Se usa en palabras compuestas que indiquen nacionalidad. *Guerra* FRANCO*alemana.* || *Blas.* V. FRANCO CUARTEL. || *Com.* V. ESCALA FRANCA. || *Mar.* Libre, desembarazado. *Rumbo* FRANCO; *viento* FRANCO. Con relación á este último, dícese de un viento determinado, cuando está exento de declinación hacia cualquiera otra parte. *Norte* FRANCO; *Este* FRANCO, etc. || Libre, que no presta servicio, hablando de los botes ú otras embarcaciones menores del uso de un buque. || *Mil.* Se aplica á unos cuerpos de tropa compuestos de voluntarios, cuyo empeño suele ser únicamente por uno ó dos años ó durante una revolución ó guerra, pagados por el Gobierno ó por las respectivas provincias, y sujetos en todo lo demás á la disciplina militar. || *Min.* V. TERRENO FRANCO. || *Gram.* FRANCO *á, con, para todos;* FRANCO *de carácter; en decir.* || Tiempo que dura la feria en que se vende libre de derechos. *El* FRANCO *en tal feria es de tres días.*

ESTAR FRANCO DE BAJOS. fr. *Mar.* Hallarse en un punto desde el cual se puede continuar la derrota sin temor de irse sobre ellos. || ESTAR FRANCO DE PUNTAS. fr. *Mar.* Hallarse en un punto desde el cual se puede gobernar á rumbo después de salir de un puerto ó fondeadero. || GUARDIA FRANCA. *Mar.* La mitad de la tripulación y guarnición, que no está de servicio. || MESA Ó PUERTA FRANCA. fr. fam. Abierta á todo el mundo. || NAVEGAR FRANCO. fr. *Mar.* Navegar á viento ancho, desahogado, y en marcha ancha y libre de bajos. || SERVIR EN FRANCOS. fr. *Mil.* Servir en uno de los cuerpos así llamados. || TENER ENTRADA FRANCA. fr. fig. y fam. Entrada libre; poder obrar á su antojo.

FRANCO. *Mit.* Hijo de Héctor, del cual la leyenda ha hecho descender los reyes Francos, lo que explica que en la Edad Media gozara Héctor de gran fama y se le contara entre los Nueve Pares, prototipos de valor y esfuerzo en la historia antigua y en los primeros tiempos de la Edad Moderna. V. FRANCÍADA y FRANCIÓN.

FRANCO. *Numis.* (V. la lám. MONEDAS en el artículo FRANCIA.) Moneda francesa, emitida después también por otras naciones. Su nombre tuvo origen en que las primeras que circularon llevaban una inscripción con la figura del monarca, en la cual, á continuación del nombre y cifra del mismo, decía: *Francorum rex.* Aparecieron, pues, los primeros francos en el reinado de Juan II *el Bueno,* cuando regresó de Inglaterra (1360). La efigie del rey figuraba á caballo, con armadura completa y la espada desenvainada. Eran de oro, cuya ley estaba comprendida entre 980 á 985 milésimas, equivaliendo á una libra ó 20 sueldos, y de 3'877388 gr. de peso. Carlos V ordenó la acuñación de monedas parecidas (1365), en las que su figura aparecía de pie, bajo dosel, con cetro y corona. El pueblo, para distinguir una emisión de otra, aplicó denominación á cada una, y á los francos de Juan II les llamó *Francos de á caballo,* como *francos de á pie* los de Carlos V. Sin embargo, eran exactos por lo que se refiere á la clase de metal, valor, peso y equivalencia. Carlos VII hizo acuñar una emisión, con su efigie igualmente á caballo que la de Juan *el Bueno,* pero rebajó el peso de las unidades, quedando el mismo reducido á 3'039411 gr. (refiriéndolo siempre á la metrología actual). Enrique VII hizo acuñar francos parecidos á los de Carlos VII, con su efigie en lugar de la de éste, los cuales puso en circulación en las regiones francesas que estaban bajo su dominio. No se limitaron las emisiones de francos á las ordenadas por los reyes, sino que la mayor parte de los grandes feudatarios los acuñaron también, con las respectivas inscripciones y blasones. Consérvanse numerosos ejemplares procedentes del condado de Flandes (1346-84) y del ducado de Bretaña (1442-50). Debe hacerse notar que, debido á la aceptación que gozaba la moneda francesa, los pequeños Estados limítrofes, suizos é italianos, procuraban imitarla, haciendo que el conjunto de los dibujos é inscripciones se confundieran con aquélla. Esto hubiera sido lo de menos si dichas monedas hubiesen tenido un valor verdadero, pero muchas eran de metal de bajísima ley, y la mayor parte falsas. Los feudales de la propia Francia siguieron entonces el ejemplo, originándose un desbarajuste espantoso. En tiempos de Enrique III necesitó el poder real mayor cantidad de numerario para hacer frente á los grandes dispendios á que le obligaban las continuas guerras políticas y de religión, creando á tal fin los primeros francos de plata. Se acuñaron unidades enteras, equivalentes á 20 sueldos, ley de 833'333 milésimas, y de unos 13'90 gr. de peso. Además, se acuñaron otras, equivalentes á la mitad, y otras aun de un cuarto de las mismas. Cuando falleció dicho monarca, los jefes de la Santa Liga suspendieron la acuñación de nuevos francos, substituyéndoles por los escudos y medios escudos, con el busto del cardenal de Borbón, titulado Carlos X. Enrique IV restableció los francos, ordenando nueva acuñación de los mismos con aumento de equivalencia, la cual fué de 21 sueldos en lugar de 20, como todos los que les precedieron. Sin embargo, al abolir definitivamente Luis XIII el permiso de que los feudales pudieran acuñar moneda, suprimió asimismo los francos, substituyéndolos por los luises. De momento desaparecieron aquéllos como moneda real, aunque el comercio seguía aceptándolos como unidad de transacción. Es preciso hacer constar que las monedas de oro tenían un valor variable si habían sido más ó menos limadas para quitarles metal precioso. Los cambistas judíos eran habilísimos para tales fraudes, que sólo ponía de manifiesto el peso en balanzas granatarias. Enrique IV desmonetizó las emisiones de sus antecesores, porque habían perdido toda fijeza en el tipo ó unidad, á fuerza de ser limadas las respectivas monedas. Cuando la primera República francesa acordó, por voto de la Convención, adoptar el Sistema Métrico Decimal, volvió á quedar instituído el franco como patrón fundamental. Considerósele una equivalencia de 900 milésimas, 5 gr. de peso y dividido en 100 partes llamadas *céntimos.* Sin embargo, á pesar de tal acuerdo (28 Thermidor del año III = 15 de Agosto de 1796) solamente se acuñaron por lo pronto monedas de 5 francos. Estas llevaban la efigie de Hércules, símbolo del poder, apoyado en la Libertad y la Igualdad. Las de 1 y 2 francos tardaron bastante en emitirse, saliendo las primeras en pleno Consulado y con la efigie de Napoleón Bonaparte, por su calidad de primer cónsul. Siguieron á las mismas las fraccionarias de medio franco y un cuarto de franco. En 1802 aparecieron las primeras monedas de oro, de 20 y 40 francos, apareciendo asimismo monedas de este primer tipo en la República Piamontesa, constituída después de la batalla de Marengo. Todos los Estados que sucesivamente iban cayendo bajo el dominio de Napoleón I y cuyos tronos hacía ocupar luego por individuos de su familia, acuñaron francos, sobre cuya base formaron el respectivo sistema monetario que, ciertamente, duró tanto en tales naciones como sus impuestas dinastías. Las primeras monedas de francos acuñadas durante el primer Imperio, llevaron la leyenda *République française,* que fué substituída en las sucesivas por el clásico enunciado: *Napoléon I empereur.* Luis XVIII conservó el sistema monetario sobre la base del franco, poniendo su efigie y las flores de lis en el anverso y reverso, respectivamente. Con Luis

Felipe se borraron las lises, substituyéndolas por las fechas de emisión. Con la segunda República, volvióse á Hércules, apoyándose en los dos primeros atributos del lema republicano alegóricamente simbolizados. Llegó la época del segundo Imperio y la figura del semidiós fué á su vez substituída por la testa del emperador Napoleón III. Después de la guerra de Italia, en la cual fué éste generalísimo de los ejércitos aliados, grabóse aquélla coronada de laurel, símbolo de la cesárea autoridad. En 1856 aparecieron las primeras monedas de 50 y 100 francos. Nueve años más tarde (1865) reunióse la Convención de naciones latinas, acordando de momento Francia, Italia, Bélgica y Suiza adoptar el franco á ley de 900 milésimas, con el tipo fijo de 5 francos para los múltiplos, y la ley á 835 milésimas para los submúltiplos (V. *Monometalismo* y *Bimetalismo* en el artículo MONEDA de esta ENCICLOPEDIA). Sin embargo, en Suiza se había instaurado ya el franco como patrón en 1798, cuando la invasión del país por las tropas republicanas francesas y la substitución del régimen federal antiguo por la llamada República Helvética. Bélgica había adoptado asimismo el franco en lugar de las antiguas monedas flamencas, al segregarse de Holanda, convirtiéndose en reino independiente. Italia no pudo unificar su sistema monetario sobre idéntica base que el franco, á cuyo patrón dió el nombre de lira, hasta su completa unificación en 1870, quedando entonces abolidas todas las monedas de los antiguos Estados autónomos é independientes. España hizo lo mismo con la peseta, unidad ó patrón equivalente al franco, durante 1869. Las monedas de la tercera República en Francia llevaron las primeras el símbolo de la nación en una testa ó figura de matrona, grabada en la cara de las mismas, y la divisa republicana: *Libertad, Igualdad y Fraternidad,* orlando el reverso, sobre dos ramos de laurel arqueados, entrelazados inferiormente y tocándose los ápices, en cuyo centro hay las cifras indicadoras del valor de la pieza y debajo el año de la emisión. Esta disposición se ha conservado en el fondo, pero sufriendo algunas modificaciones en el simbolismo de las figuras y, sobre todo, con arreglo á la fantasía del artista grabador de los originales.

FRANCO, CA. *Ling. Lengua franca.* Nombre dado en un principio á la lengua tudesca, hablada en tiempo de Carlomagno, y más tarde á la lengua romana, cuando los francos consiguieron la preponderancia. ‖ Nombre dado hoy á una lengua, mezcla de francés, italiano, español, árabe, turco, etc., que es hablada en Levante y en Africa, en las relaciones comerciales que tienen lugar entre los pueblos de estos países y los europeos.

FRANCOS. *Hist.* Nombre colectivo adoptado hacia la mitad del siglo III de nuestra era por una confederación de pueblos germánicos, en la cual entraron, sucesivamente, varias tribus de las familias Istaevones establecidas al NO. de la Galia, junto á la ribera derecha del Rhin Inferior. Este nombre, que se ha querido derivar de un verbo antiguo alemán *wrangen,* combatir, y de *framja,* el arma primitiva de estos pueblos guerreros, nació en realidad de un radical antiguo alemán *frank* (lat. *ferox*), que significa atrevido, insolente, indomable y que, con posterioridad, adquirió el sentido de libre é independiente. En efecto, en la ley sálica *francus* es sinónimo de *homo ingenuus.*

Origen de los francos. La Francia primitiva. El origen de los francos es bastante obscuro, siendo creencia en la Edad Media que lo mismo que los romanos procedían de los fugitivos de Troya. Esta fábula fué vivamente impugnada por los eruditos del siglo XVI y desechada en el XVII, época en que Bodin, Forcadel, Hotman, Leibniz, Valois y Freret se pronunciaron por el origen germánico de los francos. Según este último autor, desde la guerra de los marcomanos (162-180) los sajones habían pasado el Elba, y todos los pueblos germánicos que se encontraban á su paso se vieron obligados, bien á asociarse á ellos ó á buscar la protección de la poderosa tribu de los sicambros, naciendo de aquí una contraliga originaria del pueblo de los francos. Después de la derrota que infligió Tiberio á los sicambros, debieron éstos retirarse más allá del Rhin, donde, olvidados por los romanos, se reorganizaron recuperando la fama de su antigua bravura. Allí se fusionaron con los marzos y los gambrivianos y aliaron con los usipetos, tuvantes, atuarianos, dulgivienos y otros pueblos. El país ocupado por esta Liga se extendía al N. del Lippe, entre el Rhin, el Ijssel y el Em. Más tarde, probablemente en época en que se acentuó el odio contra los romanos, otros pueblos importantes, como los chamavos y los brúcteros, se unieron á la Confederación, que extendió su poder por toda la ribera derecha del Rhin, desde la desembocadura de este río hasta Maguncia, combatiendo ya en el año 240 á los romanos por primera vez con el nombre de francos. Es de notar que esta Confederación no era compacta, careciendo de gobierno central y de administración uniforme. Con la mayor facilidad desligábanse los pueblos de ella para ingresar nuevamente según los azares de la guerra y las necesidades del momento. Cada tribu conservó una independencia relativa, su propio gobierno y sus leyes y costumbres. Durante algún tiempo los principales pueblos francos continuaron siendo designados con sus antiguos nombres y el mismo Clodoveo en el siglo V, de nuestra era se llamó Sicambro como distinción honorífica. Sidonio Apolinar y otros poetas llaman sicambros en general á todos los francos.



Guerrero franco de la primera mitad del siglo IX. De una miniatura. (Biblioteca Nacional, París)

Los francos en la ribera derecha del Rhin (240-358). Flavio Vopisco (*Vita Aurel,* VII), cuenta que en el año 240, siendo Aurelio tribuno de la sexta legión gala derrotó cerca de Maguncia y arrojó del territorio á los francos designados así por primera vez en la historia. Rechazados éstos á sus antiguos bosques, aprovecharon toda ocasión favorable para sus incursiones, y en tiempo de Póstumo una banda de francos, que éste tomó á sueldo contra los galos, atravesó el Pirineo y saqueó la Tarraconense en España. Nuevas bandas iniciaron otras correrías, pero fueron rechazadas por Laeliano y por Probo en 268. Este último les persiguió con tal encarnizamiento que hubieron de someterse á cuantas condiciones les impuso, entre ellas la de facilitarle 16,000 hombres como tropas auxiliares. En tiempo de Diocleciano los francos, entre quienes se contaban intrépidos marinos, se embarcaron con los sajones para saquear las riberas de la Galia y de Bretaña. Maximino, encargado de restablecer el orden en la Galia, arrojó á los francos más allá del Rhin, penetró en su país, impuso jefes á dos de sus principales tribus y, siguiendo el ejemplo de Póstumo, trasladó un gran número de ellos al país de los nervios. Al propio tiempo condenó á muerte á Carausio, acusado de des-

lealtad para con Roma (que le había confiado el mando de una flota para la persecución de los piratas), haciendo causa común con ellos, sentencia que no pudo cumplirse por la huída de este jefe franco, quien marchó á la Bretaña, donde se hizo proclamar emperador. En 306, á la muerte de Constancio, su hijo Constantino prosiguió en las orillas del Rhin la lucha contra este pueblo «que ninguna derrota podía abatir ni ningún tratado podía sujetar». La guerra fué de exterminio, sobre todo contra los brúcteros, siendo arrojados á las fieras en el circo de Tréveris los prisioneros hechos, comprendiendo á los jefes Ascarico y Regaizo. Además, hizo ejecutar en la ribera derecha del Rhin importantes trabajos de fortificación y construir en Colonia una torre y un puente. Exacerbados por la crueldad de la represión y aprovechando la ausencia del emperador romano, volvieron los francos á sublevarse en masa, pasaron el Rhin y penetraron en la Germania Inferior, siendo nuevamente derrotados por los romanos y sujetos á idéntica represión. Las incursiones de los francos no cesaron de repetirse, y cuando en 355 Juliano recibió del emperador Constancio el título de césar y la misión de pacificar este país, la situación no podía ser en la Galia más crítica. Francos y alemanes, aliados con otras tribus germánicas, ocupaban toda la ribera izquierda del Rhin, desde el lago de Constanza hasta Batavia. Juliano atacó á los alemanes derrotándolos y en seguida se dirigió hacia el N. apareciendo de improviso ante Colonia ya en ruinas. La presencia de las legiones romanas impresionó á los bárbaros, quienes sin entablar combate abandonaron la ciudad aceptando las condiciones que les impuso el césar, si bien no por eso dejaron de continuar en lo sucesivo sus incursiones.

Establecimiento de los francos en la Galia romana (desde 385 hasta la caída del Imperio de Occidente). Durante esta época, la hostilidad entre francos y romanos perdió en intensidad. Debilitado el Imperio, principió á seguirse con los francos una política de aproximación, llegando algunos de los jefes bárbaros á desempeñar cargos importantes. En 375 Valentiniano I hizo general de sus legiones al franco Merovaldo, y Valentiniano II dispensó igual distinción á Botón y Charieto. Arbogasto, fué un influyente ministro del Imperio. En 389 durante las luchas de Teodosio con su competidor Máximo, tres jefes francos, Genovaldo, Marcomiro y Sunnon, invadieron la provincia de Germania. Rechazados de Colonia fueron perseguidos por las legiones romanas á las órdenes de Quintino, quien, al internarse en las regiones pantanosas del Rhur, sufrió un espantoso desastre. La rápida intervención de Arbogasto impidió las consecuencias del mismo iniciándose una era de paz que duró largos años. Durante las invasiones bárbaras los francos se aliaron con los romanos, si bien hacia el año 420 en las luchas intestinas de la Galia ayudaron á los usurpadores Constantino y Jovino. En 440 hicieron irrupción en la Galia otra vez. Saquearon Colonia y Maguncia y convirtieron á Tréveris en un montón de ruinas, aunque esta invasión no puede ser considerada como su establecimiento definitivo en la Galia. Este no se efectuó en forma brusca, sino que constituyó una inmigración lenta que duró cerca de dos siglos. Los francos se instalaron en el suelo galo unos como agricultores y otros con carácter de soldados del Imperio. Como á estos últimos se les pagaba en tierras, grandes masas se presentaban como voluntarios, naciendo de esta afluencia numerosas agrupaciones.

Conquista de la Galia. Fundación del reino de los francos. Poco antes de la conquista de la Galia, los francos se habían dividido en salios y ripuarios, los primeros establecidos en el Bajo Rhin y á orillas del Iser, y los segundos en las riberas del Rhin Central hasta el Mosa. A principios del siglo v ocuparon los salios la región del Escalda. Prescindiendo de Faramundo, héroe legendario á quien algunos hacen primer rey de los francos en la primera mitad del siglo v, el primer rey histórico de los francos es Clogio ó Clodión, quien, en 431, en guerra con el romano Aecio, extendió el territorio sálico hasta el Soma, pero en 445, hubo de reconocer de nuevo la soberanía de Roma. De Clodión descendía la familia real de los Merovingios. Probablemente los hijos de Clodión se repartieron el reino, puesto que más tarde, entre los francos hubo varios reyes que se tuvieron por consanguíneos y de los cuales el más notable fué Childerico I, que, aliado de los romanos, peleó contra los ostrogodos y los sajones y mantuvo buenas relaciones con la Iglesia católica. Los francos independientes, que, agrupados en aldeas y pueblos, se dedicaban especialmente á la agricultura y á la cría de ganado, formaban el núcleo de la población, mientras que los letos *(Liten)* estaban desposeídos de todos los derechos políticos. El rey, con derecho hereditario, era el jefe del Estado, pero para los asuntos importantes necesitaba la aquiescencia del pueblo, el cual todos los años se reunía en Asamblea. La administración de justicia se hacía por grupos de 100, á cada uno de los cuales presidía un funcionario *(thunginus* ó *centenarius)*, elegido por el pueblo. El poder ejecutivo, con el cumplimiento de las sentencias del tribunal, corría á cargo del rey, asistido por sus funcionarios, los condes. A Childerico sucedió Clodoveo y las vicisitudes por las que desde entonces pasó la monarquía pueden verse en el artículo FRANCIA.

Bibliogr. Rein, *Die Namen Salier und salische Frank* (Krefeld, 1847); Kurth, *La France et les Francs dans la langue politique du moyen âge*, en *Revue des Questions Historiques* (1895); Birt, *De Francorum Gallorumque origine Troiana* (1896); Stein, *Die Urgeschichte der Franken* (Wurzburgo, 1897); Sergeant, *The Franks, from their origine to the establishment of the kingdom of France* (Londres, 1898); Schmaus, *Anfange der Geschichte der Franken* (Bamberg, 1903); Pertz, *Geschichte der merowingischen Hausmeier* (Hannóver, 1819); Lehuërou, *Histoire des institutions mérovingiennes* (París, 1841); Prou, *La gaule mérovingienne* (París, 1897); Waitz, *Das alte Recht der salischen Franken* (Kiel, 1846).

FRANCO. *Geog.* Riach. de la prov. de Burgos; nace en el término municipal de Lerma, punto denominado Laguna ó el Campanario, se encamina primero al O. y luego al NO., pasando tan pronto por tierras de dicha provincia como por las de Palencia y des. en el río Arlanza.

FRANCO. *Geog.* Lug. de la prov. de Burgos, mun. de Condado de Treviño.

FRANCO (EL). *Geog.* Mun. de la prov. de Oviedo, con 1,344 e. y albergues y 5,859 h. según el censo de 1910, y 6,034 según el de 1920. Se compone de las parr. de San Cipriano de Arancedo, Santa María de Braña, Santa María de Miúdes, San Miguel de Mohices, San Juan de Prendonés y San Bartolomé de Valdepares y de las ayudas de parr. de San Lorenzo de Lebredo y Santo Domingo de Villalmarzo. Lleva el nombre de una de sus aldeas que antes era su cabecera, pero hoy lo es la villa de la Caridad en la parr. de San Miguel de Mohices, con unos 600 h. Corresponde al p. j. de Castropol, dióc. de Oviedo, y está sit. en la costa, cerca del río y playa de Porcía, donde hay un cargadero de tracción eléctrica para las minas de hierro de Porcía y un puerto en Viavélez, á 17 kms. de Castropol y 91 de San Esteban de Pravia, que es la est. más próxima, en la carr. de Villalba á Oviedo y la de Viavélez á Rozadas (en construcción). En su término se producen maderas de pino para la exportación, maíz y legumbres; cría de ganado vacuno; abundante pesca de truchas y salmones; minas de hierro y ocre. Servicio de automóviles á Oviedo, Vega de Ribadeo y San Esteban de Pravia; industrias harinera y salazón de carnes. En

Fonfría, de la parr. de Valdepares, se encuentra el señorial palacio del que fué notable jurisconsulto Alejandro Menéndez de Luarca, con notable biblioteca.

FRANCO (EL). *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, mun. de El Franco, parr. de San Bartolomé de Valdepares.

FRANCO CONDADO. *Geog.* Antigua prov. del E. de Francia, denominada también Alta Borgoña y sit. en la cuenca del Ródano, comprendiendo los tres departamentos actuales del Doubs, Alto Saona y Jura. Su cap. era Besançon. A fines del siglo XVIII tenía una población aproximada de 680,000 h. y ocupaba una super. de 15,320 kms.², limitada al N. por Lorena, al NE. por Alsacia y el condado de Montbéliard, al E. por Suiza, al S. por la borgoñona Bresse, al O. por Borgoña propiamente dicha y al NO. por Champaña. Por la parte de Suiza se apoya el FRANCO CONDADO en el monte Jura, aunque sin seguir exactamente ninguna de sus estribaciones. Se divide en tres regiones: la Montagne, que se extiende por la mayor parte de los dep. del Jura y del Doubs; la de las colinas, compuesta á su vez de la Moyenne Montagne, en el Doubs, y del Vignoble, en el Jura, y la Plaine, en la parte SO. de los dos últimos departamentos y por casi todo el del Alto Saona. La Montagne es sumamente pintoresca con sus lagos, grutas y cascadas, y todo el país está bien poblado de bosques, alguno de los cuales tienen considerable extensión. Algunos arroyos del FRANCO CONDADO pertenecen á la cuenca del Rhin; pero casi todas sus aguas van á parar al Ródano por medio del Ain y, sobre todo, del Doubs y del Saona que recorre el país en una distancia de 150 kms. Los extensos y variados recursos del país consisten en cereales, vinos, ganado caballar y bovino, canteras de yeso, mármol y alabastro, yacimientos de hierro, salinas, aguas minerales, entre las que son famosas desde la época romana las de Luxeuil; industria de fab. de quesos análogos al gruyère, fundición, relojería, etc. Los habitantes tienen fama de poco expansivos y de escasa aptitud intelectual, lo cual no obsta para que de entre ellos hayan salido hombres tan ilustres y de condiciones tan distintas como Cuvier, Pasteur, Víctor Hugo, Courbet, Gerôme, Moncey y Pichegru.

Historia. El FRANCO CONDADO estuvo primitivamente habitado por los secuanos, que vencidos por los suevos y atacados por los helvecios, llamaron en su auxilio á César y le entregaron su capital *Vesuntio* (Besançon). Augusto hizo de los secuanos una de las *civitates* de Bélgica y allí fué Nerva proclamado emperador el año 96. Más tarde se estableció en *Vesuntio* una colonia romana. A fines del siglo III formó la provincia *Maxima Sequanorum* que se extendía por Francia más allá de los límites del FRANCO CONDADO é incluía la Suiza Occidental. Los *alamanni* dirigidos por Crocus la devastaron hacia 250 y los alanos la atravesaron en 407, unidos á los burgundios, que fundaron allí el primer Estado bárbaro. Su reino fué destruído por los hijos de Clodoveo; pero conservó por largo tiempo su autonomía, y si bien Carlomagno lo unió á su Imperio, volvió á separarse de éste de 843 á 888, fecha en que formaba tres Estados, de uno de los cuales, la Borgoña Transjurana, era parte el FRANCO CONDADO. Llamado después Condado de Borgoña, sus destinos se relacionaron con los del Imperio y fué conocido con el nombre de FRANCO CONDADO por gozar de amplias franquicias, hallándose exento de impuestos, fuera de un donativo anual estipulado al soberano. Su primer señor independiente fué Hugo *el Negro*, segundón de Borgoña (915); pero sólo á partir de 995 y en la persona de Otón Guillermo fué definitiva la independencia del condado respecto del ducado de Borgoña. En 1190 una rama alemana substituyó á la rama borgoñona. En 1248 se vuelven á encontrar allí los descendientes de los duques de Borgoña; pero el tratado de Vincennes entrega en 1295 la provincia en manos de Felipe *el Hermoso* de Francia, cuyo heredero presunto, Felipe, llamado después *el Largo*, había de contraer matrimonio con la condesa Juana. Un nuevo matrimonio desposeyó á Felipe *el Largo* en provecho de su yerno Eudo IV, duque de Borgoña, de cuyos descendientes pasó á los condes de Flandes, quienes lo llevaron (1363) junto con sus posesiones septentrionales á Felipe *el Atrevido*, yerno de Margarita de Flandes, fundador del nuevo ducado de Borgoña. De esta manera el FRANCO CONDADO formó parte de los dominios de Carlos *el Temerario* en 1477. A pretexto de la tutela de la princesa heredera María, Luis XI de Francia ocupó el ducado en 1478; pero en 1479 encontró viva resistencia entre los habitantes del FRANCO CONDADO, más unidos por tradición y por interés al Imperio. Los moradores de Dôle prefirieron sepultarse entre las ruinas de su ciudad antes que rendirse, y aunque Luis XI, por el tratado de Arras (1482), conservó su conquista, fué sólo con la condición de que el hijo de Luis XI, Carlos VIII, contraería matrimonio con Margarita, hija única de María. Pero este enlace no llegó á efectuarse, y Carlos VIII hubo de entregar el condado al emperador Maximiliano I de Austria, esposo de María de Borgoña, quien lo traspasó á su hijo Carlos V, y éste á Felipe II de España, junto con los Estados de Flandes, quedando así en poder de la rama española de la casa de Austria. Enrique IV fracasó al querer apoderarse de él de 1595 á 1598 é igual suerte tuvieron, durante la guerra de los Treinta Años, los ejércitos de Richelieu y del duque de Sajonia Weimar. En 1668, á la muerte de Felipe IV de España, Luis XIV, fundándose en los derechos de su esposa María Teresa, á los que había renunciado, envió allí 20,000 hombres que, gracias á las traiciones pagadas por Louvois, se apoderaron en tres semanas del país; pero el mismo año fué éste devuelto á España por el tratado de Aquisgrán. Conquistado de nuevo en 1674, quedó definitivamente unido á Francia en 1678 por el tratado de Nimega. En 1814 y 1871 resistió valerosamente las invasiones extranjeras y en su territorio se libraron, en la última de las referidas fechas, los combates de Villersexel y Héricourt, últimos episodios de la campaña del ejército del Este. Besançon es plaza de guerra de primera clase y ya César la consideraba como la llave de las Galias.

Antes de la Revolución el FRANCO CONDADO poseía un Parlamento establecido por los duques de Borgoña, que celebraba sus sesiones en Dôle y á veces en Salins y fué trasladado por Luis XIV á Besançon. La provincia formaba, además, una generalidad y tres grandes bailías: de Amont ó de Vesoul, del Milieu ó de Besançon, y de Aval ó de Lons-le-Saulnier. En lo religioso no comprendía primitivamente más que un obispado, el de Besançon, al que en 1742 se añadió el de Saint-Claude, que se extiende por el dep. del Jura.

Bibliogr. *Mémoires et documents inédits pour servir à l'histoire de la F.* (publicación de la Academia de Besançon, 1838-44 y 1868); Rousset, *Dictionnaire geographique*, etc. (Besançon, 1853-58); Clerc, *Histoire de la Franche-Comté* (2.ª ed., 1870); Bouchot, *La Franche-Comté* (2.ª ed., París, 1904); Maréchal, *La Révolution en Franche-Comté* (París, 1903); Luciano Febvre, *Histoire de la Franche-Comté* (París, 1912).

FRANCO-PEREIRO. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Riotorto. parr. de San Pedro de Ardurfe.

FRANCO (APOLINARIO). *Hagiog.* Religioso franciscano español, n. en Aguilar de Campos (Valladolid) en la segunda mitad del siglo XVI y m. quemado vivo en Omura (Japón) el 12 de Septiembre de 1622. Era de familia noble. Estudió en la Universidad de Salamanca, de donde salió gran canonista. Profesó en la orden franciscana, y afiliado á la provincia de Santiago salió para Nueva España, desde donde en 1600

se trasladó á Filipinas, y de allí, poco después, al Japón, acreditando desde su llegada un ardiente celo evangélico. Iniciada en 1614 una cruel persecución en aquel Imperio contra los misioneros españoles, FRANCO logró quedar escondido, ansioso de continuar ejerciendo la predicación, hasta 1617, en que fué preso y recluído en la cárcel de Omura y brutalmente apaleado repetidas veces durante su prisión, que duró más de dos años y, por fin, fué quemado vivo y sus cenizas arrojadas al mar. «La Sagrada Congregación de Ritos, escribe el padre Huerta, le declaró verdadero mártir el día 25 de Enero de 1687, cuyo decreto fué confirmado el 3 de Febrero del propio año por Inocencio XI.»

FRANCO DE SENA (SAN). *Hagiog.* La vida de este santo es rica en episodios, habiendo dado materia á la literatura, particularmente á un drama del español de Moreto. N. en Groti, cerca de Siena (Italia), el 3 de Diciembre de 1211 y m. el 11 de Diciembre de 1291. Hijo de modestos labradores, sus padres le dedicaron al oficio de curtidor, pero sus hábitos de disipación le incapacitaron para el trabajo y adquirieron mayor arraigo con ocasión de la muerte de su padre, llegando hasta convivir con salteadores de caminos y participar en sus crímenes. A propósito de su pasión por el juego refiere la tradición un hecho que fué decisivo para el cambio radical que había de operarse en su espíritu. En cierta ocasión, no quedándole ya cosa alguna para ponerla al juego, en un arranque de locura, aventuró sus propios ojos, con suerte tan adversa, que cegó instantáneamente, valiéndose Dios de aquel azote para hacerle entrar en sí, reflexionar sobre su mala vida y cambiarla en absoluto. En efecto, emprendió una peregrinación á Santiago de Compostela, pasando luego á Roma y entregándose allí á toda clase de penitencias después de haber recibido la bendición del papa Gregorio IX. Recuperada la vista y deseoso de reparar el daño que con su mala vida había hecho, se dedicó á convertir á sus antiguos compañeros de vicio, y para hacer más eficaz su ejemplaridad y saciar su alma, ganosa de comunicación con Dios, se retiró á la soledad, viviendo escondido en una mísera choza, sin más sustento que el que la tierra inculta le daba. Sus biógrafos refieren los progresos que hizo en las vías contemplativa y unitiva durante su carrera de perfección y los prodigios con que Dios confirmó su santidad. El sumo pontífice Clemente V le beatificó en 1308, concediendo misa y rezo propio.

FRANCO (AGNELLO). *Biog.* Pintor italiano de principios del siglo XV. En Nápoles se conservan algunas de sus pinturas en las capillas de las familias de Brancacci y de Galenta de la iglesia de Santo Domingo.

FRANCO (AGUSTÍN). *Biog.* Coronel ecuatoriano, n. en Guayaquil, que se alistó en 1824 para asistir á las campañas del Perú. Hallóse en Junín y Ayacucho en 1824, donde se distinguió por su valor, tomó activa parte en la revolución de Mena en 1833, siendo ayudante de este jefe. Ascendido á comandante, se portó bizarramente en Ñansa, pasando á Puná con Rocafuerte cuando Flores ocupó Guayaquil el 24 de Noviembre. Proclamó en Taura jefe supremo á Valdivieso cuando el convenio de Flores y Rocafuerte, marchando á engrosar las filas del general Barriga, con el que fué derrotado en Miñarica (18 de Enero de 1835), pasando á refugiarse en Colombia. En Jumaco organizó una expedición, se apoderó de Esmeraldas, muriendo á manos de sus propios compañeros.

FRANCO (ALONSO). *Biog.* Prelado y escritor español de la primera mitad del siglo XVII, n. en Madrid y m. en 1640. Fué párroco de San Andrés de la corte y obispo de Durango (Méjico), siendo promulgado poco antes de su muerte para la sede episcopal de La Paz (Perú). Lope de Vega le menciona con elogio en el *Laurel de Apolo*. Se conoce de él un *Discurso sobre la beatificación de san Isidro labrador* (Madrid, 1622).

FRANCO (ALVARO). *Biog.* Impresor valenciano de últimos del siglo XVI, quien estuvo asociado con el librero Gabriel Ribas en 1594. También imprimió por su sola cuenta, y en 1599 formó compañía con el murciano Diego de la Torre, según parece, con objeto de estampar en casa del autor la obra *Emporium utriusque iuris quaestionum*, etc., original de Pedro A. Morlá. Falleció entre 1606 y 1607.

FRANCO (ANDRÉS). *Biog.* Escritor italiano, n. en Venecia en 1839. Desempeñó varios cargos en la enseñanza, y escribió: *De arte poetica* (Trieste, 1867), *Intorno alla vita ed alle opere di Leonardo da Vinci* (1872) y *Al Cigno d'argento*, novelas (1873); *Dell' istruzioni pubblica in Italia; Cenni storici di Cortona* (1885); *Dei collegi convitti in Italia* (1887); *Il Trasimeno* (1888); *Degli studi classici* (Cremona, 1891), y *Della filosofia della storia* (Venecia, 1892).

FRANCO (ANTONIO). *Biog.* Historiador portugués de la Compañía de Jesús, n. en Montalvao en 1662 y muerto en Evora en 1732. Ingresó en el noviciado de Lisboa en 1677, y después de haber sido cinco años profesor de letras humanas y retórica en la Universidad de Evora y en Lisboa, fué maestro de novicios en Evora, rector de Setúbal, instructor de los padres de tercera probación y socio del Provincial. Sus publicaciones son: *Promptuario de Syntaxe* (Lisboa, 1699; 5.ª ed., 1716); *Imagem da virtude em o Noviciado da Companhia de Jesus do Real Collegio do Espirito Santo de Evora do Reyno de Portugal* (Lisboa, 1714); *Imagem da virtude em o Noviciado da Companhia de Jesu na Corte de Lisboa* (Coimbra, 1717); *Annus gloriosus Societatis Jesu in Lusitania* (1720); *Synopsis annalium Societatis Jesu in Lusitania ab anno 1540 usque ad annum 1725* (1726).

FRANCO (AUGUSTO). *Biog.* Escritor brasileño, n. en Barbacena en 1876 y m. en Friburgo de Brisgovia en 1909. Fué redactor del periódico *Minas Geraes* y colaborador de otros muchos. Escribió, además: *Ensaios literarios* (1899); *Um perfil bio-literario; Estudos e escriptos; Antonio Salles* (1900); *Estudos ligeiros; Linhas de critica; Fragmentos literarios; O methodo; João Pinheiro* (2.ª ed., 1906), y *Direito e economia* (1907).

FRANCO (CONSTANCIO). *Biog.* Literato y periodista colombiano, n. en Vélez en 1842. Redactó los periódicos políticos *El Centinela*, *El Ciudadano*, *El Porvenir* y *El Registro del Estado*. Escritor fecundo, se ha ensayado en todos los géneros. Escribió: *Fragmentos de la vida de Ester* (Bogotá, 1864); *Teoría sobre los impuestos* (Bogotá, 1864); *La República* (Bogotá, 1864); *Juicio sobre el artículo 15 de la Constitución de 1863* (Bogotá, 1864); *Corona fúnebre del señor Cornelio Manrique* (Bogotá, 1864); *Moral filosófica* (Bogotá, 1872); *Artículos* (Bogotá, 1873); *Economía política* (Bogotá, 1876); *Contra soberbia, humildad*, comedia en un acto (Bogotá, 1876); *La expiación de una mujer* (Bogotá, 1876); *Apuntamientos para la Historia* (Bogotá, 1877); *Discurso* (Bogotá, 1878); *Reseña biográfica de los próceres y mártires de la Independencia de Colombia* (Bogotá, 1880); *Rasgos biográficos de los próceres y mártires de la Independencia* (Bogotá, 1880); *Compendio de la historia de la revolución de Colombia* (Bogotá, 1881); *Nociones de Moral* (Bogotá, 1882); *A la memoria de Simón Bolívar* (Bogotá, 1883); *Me defiendo* (Bogotá, 1884); *Víctor Hugo* (Bogotá, 1884); *Leyendas históricas: Boves, Morillo, Latorre* (Bogotá, 1885); *Los próceres ó el 20 de Julio de 1810* (Bogotá, 1887); *Sámano, ó la Independencia de Nueva Granada*, drama histórico en cuatro actos (Bogotá, 1887); *Boves*, drama histórico (1887); *El demonio alcohol*, drama en cuatro actos (Bogotá, 1888); *Los comuneros*, drama histórico (Bogotá, 1888); *El Paraíso perdido*, comedia en cuatro actos (Bogotá, 1888); *Don Nicomedes*, comedia en tres actos (Bogotá, 1889); *Angelito á las alcaldadas* (Bogotá, 1889); *Los pecados capitales*, comedia en tres actos (Bogotá, 1889); *Galán el Comunero*, novela histórica (Bogotá,

1891); *El Visitador Montaño*, drama histórico en cuatro actos (Bogotá, 1891); *A telón descubierto*, comedia en tres actos (Bogotá, 1892), etc.

FRANCO (DIEGO). *Biog.* Dominico español, n. en Jerez de la Frontera en 1690 y m. en 1740. Ingresó en la Orden á los quince años y después de brillantes estudios ganó una colegiatura decenia en el colegio mayor de Santo Tomás de Sevilla, regresando luego á Jerez para encargarse de una clase de filosofía. Terminado su curso de artes y la filosofía pasó á enseñar teología. Dedicado después de lleno al púlpito, fué uno de los predicadores más solicitados en la región gaditana en el primer tercio del siglo XVIII, siendo nombrado predicador general de su Orden, en el que permaneció hasta su muerte. Según Bartolomé Gutiérrez dejó muchas obras, pero apenas se encuentran rastros de los escritos de FRANCO, de los que se conocen únicamente los que siguen: *Sermón de la inclita y esclarecida Virgen Santa Inés de Montepoliciano...*, predicado el 21 de Abril de 1731, y *Oración panegírica y gratulatoria en la exaltación al Pontificado del Excmo. Sr. Cardenal Fr. Vicente M.ª Orsini del Orden de Predicadores, ahora Benedicto XIII.* Más importantes son sus obras inéditas de carácter histórico, especialmente las *Memorias históricas del Convento de Santo Domingo el Real de Xerez de la Frontera*, y otro trabajo titulado *Pleito de las monjas del Espíritu Santo contra la Comunidad.*

FRANCO (ENRIQUE). *Biog.* Escritor español de la segunda mitad del siglo XIX, n. y m. en Barcelona (1854-1903). Colaboró en varios periódicos de esta ciudad y de Madrid, debiéndosele, además, *La Xarinola; Pullas y poesías catalanas; La Exposición*, así como diversas traducciones. Fué cofundador de *La Rondalla* y *La Bandera Catalana* (Barcelona, 1874-76). También escribió para el teatro: *Una nit de Carnaval; ¡Por un empleo!; Gloria á Calderón; Las modistas catalanas; En la guantería*, y *Los cavallers.*

FRANCO (FRANCISCO). *Biog.* Médico y botánico español, del siglo XVI, n. en San Felipe de Játiva (Valencia). Estudió en la Universidad de Alcalá de Henares, de la cual fué profesor hasta 1545 aproximadamente, siéndolo después de la de Coimbra, donde alcanzó tal fama que el rey Juan III le nombró su médico. Luego viajó por distintos países de Europa y en 1550 fijó su residencia en Sevilla, donde obtuvo la primera cátedra de medicina de la Universidad. Posteriormente, habiendo estallado una epidemia en Utrera, el Ayuntamiento de Sevilla le envió á aquella ciudad para estudiar la enfermedad reinante, publicando con tal motivo la obra titulada *Libro de enfermedades contagiosas y de la preservación de ellas* (Sevilla, 1569). Se le debe, además, *Tratado de la nieve* (Sevilla, 1659). Durante su permanencia en Alcalá de Henares contribuyó grandemente al saneamiento de la población, haciendo desecar un pantano que había á las puertas de ella.

FRANCO (JAIME). *Biog.* Pintor y grabador italiano, n. en Venecia en 1550. Su vida es casi desconocida. Ilustró la obra *Il Ballerino*, de Caroso da Sermoneta (Venecia, 1581); *Jerusalem libertada* (ed. de Génova, 1590). También se conocen de él un retrato del general *Francisco Aldobrandino*; una *Crucifixión; Adoración de los pastores*, y una colección de *Costumbres venecianas* (1596).

FRANCO ó FRANCHI (JOSÉ). *Biog.* Pintor italiano, n. en Roma y m. hacia 1630. Se le conoce por *de' Monti* ó *dalle Lodole* (de las alondras), porque frecuentemente pintaba una de estas aves en un ángulo de sus cuadros. Por lo demás, sólo se sabe de él que trabajaba en Roma durante el pontificado de Sixto V.

FRANCO (JOSÉ). *Biog.* Religioso dominico, matemático y escritor español, n. y m. en Sevilla (1680-1758). Tomó el hábito y profesó en el convento de San Pablo de su ciudad natal, donde siguió sus estudios, despuntando en el de las matemáticas, que aprendió solo, dedicándose especialmente á la astronomía. Se le nombró catedrático de esta asignatura en la Universidad de Sevilla en 1741, y en 1748 fué elegido académico de la de la Historia. Dejó muchos manuscritos, entre otros, uno sobre *Gnomónica*, y publicó un *Cómputo Eclesiástico* (Sevilla, 1734), y el *Lunaris Eclipsis observatio die 2 Novemb. An. 1743* (Sevilla, sin año de impresión).

FRANCO (JUAN). *Biog.* Médico francés, n. en Eersel, Brabante, á mediados del siglo XVI y m. en Cambray en 1610. Ejerció la profesión de médico en Bruselas. Escribió: *Ephéméride météorologique, ou grande prognostication et journal des surprenantes revolutions de l'univers, mais particulièrement des inclinations favorables des astres par rapport aux Pays-Bas* (Amberes 1594). Esta obra fué escrita originariamente en flamenco.

FRANCO (JUAN BAUTISTA). *Biog.* Pintor y grabador italiano, n. en Venecia en 1498 y m. en 1561. Educóse en Roma en la escuela de Miguel Angel, sin renunciar en absoluto á su primitivo estilo veneciano. Entre sus cuadros sobresale un *Bautismo de Jesús*, existente en San Francisco della Vigna (Venecia). Débensele asimismo gran número de grabados.

FRANCO (JUAN JOSÉ). *Biog.* Escritor y apologista italiano de la Compañía de Jesús, hermano de Segundo, n. en Turín el 26 de Enero de 1824 y m. en Roma en 1908. Abrazó el Instituto de San Ignacio á los catorce años de edad. Hechos en Chieri su noviciado y los estudios de letras humanas, y en Turín los de filosofía, en 1845 pasó á Novara para ejercer el magisterio de la literatura, en 1847 á Voghera, y durante la dispersión de los jesuítas del Piamonte se ordenó de sacerdote (1848). En 1863 ingresó en la redacción de *La Civiltà Cattolica*, á la cual perteneció toda su vida. En estos cuarenta años alternó con su ocupación principal de escritor algunos ministerios apostólicos. Durante el Concilio del Vaticano Pío IX le confió la edición de la *Summa Conciliorum brevissima* del secretario del mismo, monseñor Fessler, y fué además teólogo del insigne obispo de Urgel, Caixal y Estradé, y procurador del de Paraná, Gelabert y Crespo. He aquí la nota de sus más importantes obras, sin contar los numerosos artículos en *La Civiltà Cattolica*, muchos de los cuales reunió después formando libros aparte: *Tre racconti* (Turín, 1862); *Le Cospiratrici* (Turín, 1863); *Beniamina* (Roma, 1863); *Le Trecce di Aurora* (Módena, 1864); *Tigranate* (Roma, 1883); *Sei racconti* (5.ª ed., Roma, 1886; trad. francesa, 1863); *Simon Pietro e Simon Mago* (Roma, 1898); *La Campana di Don Ciccio* (Roma, 1900); *I Crociati di San Pietro* (Roma, 1869; 3 vol., 1870; traducción española, Madrid, 1870-71); *La savia e la pazza* (Módena, 1872-73); *I cuori popolani* (Módena, 1889); *Le vie del cuore* (Módena, 1889); *Le gemelle africane* (Módena, 1892); *La sposa della Sila e la gente ammodernata* (Módena, 1893); *Gli spiriti delle tenebre* (Módena, 1882; traducción española, Barcelona, 1888); *La contessa internazionale* (Módena, 1886); *Massone e massona descritti dai documenti autentici dei settarii* (Prato, 1889); *Le diavolerie del secolo passato* (Roma, 1891); *Al domani del diluvio* (Roma, 1893); *Lo Spiritismo* (Módena, 1907); *L' ipnotismo tornato di moda* (4.ª ed., Módena, 1899; trad. española, Barcelona, 1888); *Presentimenti e Telepatie* (Roma, 1900); *Catalogo di libri per le famiglie colte ed oneste* (Módena, 1897), y *Lourdes vero* (Módena, 1903).

Bibliogr. Il P. Giovanni Giuseppe Franco S. I., en *La Civiltà Cattollica* (I, 350-355, 1908).

FRANCO (NICOLÁS). *Biog.* Poeta italiano, n. en Benevento en 1505 (ó en 1515 según otros, pero más probablemente en la primera fecha) y m. en Roma en 1569. Amigo de Aretino, hacia 1530 recorría Italia, escribiendo elogios ó censuras, según el precio que se le pagaba por sus composiciones. Aretino, que al prin-

cipio había encontrado un precioso auxiliar en FRANCO, acabó por cansarse de él, porque se había convertido en un rival temible, cambiándose entonces entre ellos terribles injurias que escandalizaron á las gentes. FRANCO se asustó, al fin, de la violencia de la polémica y huyó, dejando el campo libre á su antiguo amigo y refugiándose en Casale, donde encontró la protección del gobernador Segismundo Franzino. Entre tanto, seguía ofendiendo con sus diatribas á los personajes más poderosos, papas, príncipes y magnates. De Casale se trasladó á Mantua, donde abrió una escuela, y de allí á Roma, en cuya ciudad halló un protector en la persona del cardenal Morone, gracias al cual pudo esquivar el castigo que quería inferirle Pío V, al que había injuriado groseramente en un epigrama latino, como antes lo hiciera con Paulo IV y Pío IV; pero, al fin, después de quince años, y muerto ya su poderoso protector, acabó sus días en la horca. Sus obras principales son: *Tempio d'amore* (Venecia, 1536); *La pistole volgare* (Venecia, 1538); *Il Petrarchista* (Venecia, 1539); *Dialogo dove si ragionata delle Bellezze* (Casale, 1542); *Dialoghi piacevoli* (Venecia, 1542); *La Priapea*, la obra más obscena que se haya escrito, según Tiraboschi (Turín, 1541), y *Dialoghi maritimi del Bottazzo ed alcune rime maritime de M. Niccolo Franco* (Mantua, 1547). De *La Priapea* se han hecho numerosas ediciones.

Bibliogr. Simiani, *Niccolo Franco, la vita e le opere* (Roma, 1894).

FRANCO (PEDRO). *Biog.* Pintor español, n. en Barcelona en 1744 y m. en Madrid en 1826. Se dedicó primeramente á los estudios de humanidades, dibujo y matemáticas, que hizo en su ciudad natal. Ingresó después en el ejército, no olvidando por ello sus primitivas inclinaciones artísticas, y siguió con gran atención los progresos en el extranjero del dibujo aplicado á las artes industriales, lo que motivó más tarde el notable discurso que leyó ante la Real Academia de San Fernando en 1817 sobre la influencia del dibujo en la industria, discurso mandado imprimir por el infante Carlos María Isidro. Fué académico de honor y mérito de la citada Academia y más tarde viceprotector de la misma, mereciendo igual distinción de las Academias de San Lucas de Roma y San Carlos de Valencia. Una obra suya, que representa un motivo alegórico de la pintura (pastel), se conserva en la Academia de San Fernando.

FRANCO (SEGUNDO). *Biog.* Orador, escritor y religioso jesuíta italiano, n. y m. en Turín (1817-1893). A los quince años de edad fué admitido en la Compañía de Jesús. Aparte del tiempo dedicado á su formación religiosa y á los estudios eclesiásticos, de los cuales hizo los teológicos en la Universidad Gregoriana, enseñó varios años gramática, letras humanas en Voghera, y retórica en Cagliari. Pronto tuvo ocasión de distinguirse como orador sagrado, y sus sermones dominicales y cuaresmales que predicó en Roma y en muchas otras poblaciones italianas, tuvieron gran aceptación. En el Lacio, en Etruria y singularmente en el Tirol, hizo prodigios con sus misiones, que por espacio de varios años fué dando por los pueblos con una actividad, con un fervor y con un celo tan apostólico incomparables. Fué desde 1869 y durante catorce años superior de la casa de Turín y rector de la de Chieri desde 1883, siendo maestro de novicios por espacio de dos años. A su muerte dijo *La Civiltà Cattolica* «que había sido sin duda uno de los sacerdotes más insignes de nuestro tiempo». He aquí la lista de sus obras principales: *Ai Padri ed alle Madri di Famiglia, intorno al modo di allevare cristianamente la prole* (Roma, 1853); *Della devozione al Cuore SS. di Gesù, e delle sue eccellenze* (Turín, 1874); *Manuale dei devoti del SS. Cuore di Gesù* (Florencia, 1856, y Módena, 1878); *Errori del protestantesimo svelati ai popoli della Campagna* (Florencia, 1857, y Turín, 1869); *Risposte popolari alle obbiezioni più communi contro la religione* (Turín, 1859, y Fano, 1895), esta es la obra más popular de FRANCO; *Il Romano Pontifice* (Verona, 1860); *Delle veglie ad amoreggiamento nelle campagne* (Módena, 1862); *Il Mese di Maggio* (Venecia, 1896); *Sugli affari presenti, lettere tre alla Nob. Donna Marchesa N. N.* (Venecia, 1865); *Catechismo ragionato intorno al Concilio ecumenico Vaticano* (Roma, 1869); *L'infalibilità pontificia proposta ai fedeli* (Turín, 1891); *Il mese di Giugno consecrato al S. Cuore di Gesù* (Turín, 1875); *Ritiramento mensile in apparecchio a ben morire* (Turín, 1875); *Che cosa siano Gesuiti* (Módena, 1882); *Il sacro Cuore di Maria* (Módena, 1882); *Sermoni intorno a N. S. Gesù Cristo* (Módena, 1884); *Prediche morali e apologetiche* (5 vol., Módena 1885-88); *Il Sopranaturale* (Módena, 1887); *Del Paradiso* (Módena, 1888); *Ad una Superiora religiosa, intorno ad un recente Decreto pontificio* (Turín, 1891); *Gli Esercizii spirituali di S. Ignazio* (Turín, 1892); *Istruzioni pel tempo degli Esercizii ai Sacerdoti* (Turín, 1894); *Opere del P. Secondo Franco d. C. d. G. rivedute ed aumentate dall'autore* (Módena, 1883-89), esta edición quedó incompleta por haber acaecido la muerte del autor antes de que terminase la revisión.

FRANCO (VERÓNICA). *Biog.* Poetisa italiana, nacida en Venecia en 1554 y muerta hacia 1595. Primero llevó una vida bastante libre, pero luego se entregó á las prácticas religiosas y caritativas y fundó el hospicio de Santa María del Socorro para jóvenes abandonadas. Se le deben dos colecciones, *Terze Rime* y *Lettere familiari a diversi*, volumen este último que dedicó á Montaigne, como lo dice el autor de los *Ensayos* en su *Diario*. Se encuentran, además, algunos versos suyos en las *Rime di diversi eccellentissimi sulla morte dell'illustre signor Ettore Martinengo*.

FRANCO BARRETO (JUAN). *Biog.* V. BARRETO (JUAN FRANCO).

FRANCO DÁVILA (PEDRO). *Biog.* Naturalista español, n. en Guayaquil en 1713 y m. en Madrid en 1785. Estudió en París, donde reunió una magnífica colección, que cedió después al Gobierno español para la formación del Gabinete de historia natural, del que fué nombrado director con la pensión vitalicia de 1,000 doblones anuales. En este cargo trabajó mucho y con provecho, aumentando considerablemente las colecciones que existían.

FRANCO DE ALMEIDA (TITO). *Biog.* Jurisconsulto y político brasileño, n. en Pará (1829-1899). Estudió en París y en Olinda; en 1851 se encargó de una cátedra en el Liceo de Pará, fué varias veces diputado y en 1864 desempeñó el cargo de director general de la secretaría del ministerio de Justicia. Colaboró en gran número de periódicos, debiéndosele, además: *Estudo sobre a Historia politica contemporanea; O Brazil e a Inglaterra; A Egreja no Estado*, y *O Direito contra o Direito*.

FRANCO DE COLONIA. *Biog.* Músico alemán del siglo XIII, autor de un *Compendium discantus*, cuya teoría de los intervalos es muy avanzada. Frecuentemente se le ha confundido con Franco de París.

FRANCO DE VILLALVA (DIEGO PRUDENCIO). *Biog.* Jurisconsulto español, n. en Belmonte (Zaragoza) en la segunda mitad del siglo XVII y m. en Zaragoza en 1749. Estudió en la Universidad de Huesca y á partir de 1694 ejerció su profesión en Zaragoza, donde fué, además, abogado y asesor ordinario de la Diputación del reino, auditor general de Guerra, corregidor interino, lugarteniente de gobernador político, ministro del Crimen, oidor de la Real Audiencia é individuo honorario del Consejo de Hacienda. Se le debe: *Crisis legal, que manifiesta la conveniente noticia de los fueros y modos iudiciarios de proceder en Aragón* (Zaragoza, 1710); *Compendio de las Reales cédulas, cartas y provisiones dirigidas á la ciudad de Zaragoza desde el año 1707 hasta el de 1713* (Zaragoza, 1713); *La heroína reli-*

giosa sor Inés de Jesús Franco (Zaragoza, 1713); *Forum atque observantiarum Aragoniae Codex* (Zaragoza, 1743), así como numerosas *representaciones, consultas, memorias,* etc.

FRANCO DE VILLALVA (MIGUEL). *Biog.* Sacerdote y escritor español, hermano de Diego, n. en Belmonte y m. en 1726. Estudió en Calatayud y en Huesca, donde se doctoró en Derecho y donde fué profesor de Digesto Viejo y de Vísperas de Cánones. Fué, además, rector de la Mosqueruela, vicario general y examinador del arzobispado de Zaragoza, canónigo de esta metropolitana, inquisidor ordinario y diputado de Aragón. Tradujo la *Historia del cardenal Cisneros,* de Flecher, y dejó una colección de poesías latinas y españolas titulada *Sacri Armonici Concentus* (Zaragoza, 1696, y Madrid, 1777).

FRANCO MONTES (JOSÉ). *Biog.* Escultor español, n. en Vigo en 1879. Estudió en la Escuela Superior de Arquitectura de Madrid y simultáneamente en la Facultad de Ciencias. Ha sido profesor de la escuela Superior de Artes é Industrias y de la Municipal de Vigo, de cuyo municipio fué arquitecto. Actualmente lo es de la diócesis de Tuy. En toda la región gallega hay obras importantes debidas á FRANCO MONTES, especialmente el palacio municipal de La Estrada (Pontevedra), uno de los más notables de Galicia, así como varios edificios particulares. También ha llevado á cabo restauraciones de diversos templos. Es fundador de la Asociación de Arquitectos de Galicia.

FRANCO PINTO (JUAN FERREIRA). *Biog.* Político portugués, más conocido por *Juan Franco,* n. el 14 de Febrero de 1855. Estudió Derecho en Lisboa y desde los bancos de la Universidad se dió á conocer por la vivacidad de su talento y la energía de su carácter. Abogado á los veinte años, desempeñó varios cargos en la magistratura y en la administración pública, siendo elegido diputado por primera vez en 1884. No tardó mucho en figurar entre los oradores más distinguidos de la Cámara, tomando parte en numerosos debates, lo mismo sobre política y administración que sobre materias financieras. En 1891, al formar Gobierno Abreu y Sousa, le confió la cartera de Obras públicas, cargo en el que se mostró partidario de las reformas y de una política francamente proteccionista. A la caída de Abreu figuró en varias comisiones parlamentarias y fué presidente de la de Hacienda en 1892. En 1893, encargado Hintze Ribeiro de constituir Ministerio, entró en el mismo como ministro del Interior, encaminando sus esfuerzos á dominar la anarquía mansa que se había apoderado del país durante aquella situación hasta 1897. Existían, á la sazón, en Portugal, dos grandes partidos, el regenerador que acaudillaba Hintze Ribeiro, y el progresista, que dirigía Luciano de Castro. La lucha era entre ellos áspera y violenta, y en la vanguardia de la misma estuvo FRANCO PINTO. En 1901 sintió más vivamente la ambición y se separó de Hintze Ribeiro para constituir el partido de los regeneradores liberales. Encontró mala acogida, separándose de él muchos elementos, hasta el extremo de no ser reelegido diputado; pero su carácter firme no desmayó por eso, sino que halló medios para propagar y desenvolver desde su órgano en la prensa, el *Diario Ilustrado,* una política personal. En Mayo de 1906 fué llamado al poder, y convocó elecciones, cuyo resultado no fué lo favorable para él que sin duda esperaba. La oposición en las dos Cámaras fué tenaz y violenta. En la Alta el discurso de respuesta al Mensaje de la Corona llevaba más de dos meses; en la de Diputados el presupuesto no adelantaba; los incidentes violentos, de carácter marcadamente revolucionario, se multiplicaban en el país; no se hallaba á mano una concentración parlamentaria que permitiese gobernar con mayoría: y FRANCO PINTO enérgico, decidido, ambicioso, tomó el partido de la dictadura. En ella no faltaron intentos sanos, pero tampoco se ahorraron persecuciones. Se quiso poner orden en la administración y en la hacienda, á la sazón harto necesitadas de ello; pero, en cambio, se suspendieron los periódicos que contrariaban la política suya, se aumentó la lista civil y se declararon canceladas las deudas de la Corona con el Tesoro público, se legisló por decreto en contra de leyes, se aumentaron los sueldos de la oficialidad, se disolvieron asociaciones, y todo se agravó mezclándose el monarca portugués en la política interior con aires de alianza para con su primer ministro. *Le Temps* llegó á publicar unas declaraciones regias en las que se decía: «En todas las naciones, para hacer una revolución, lo primero es contar con el ejército, y el ejército en Portugal es fiel á su monarca y lo tendré siempre á mi lado.» El 1.° de Febrero de 1908 murió Carlos I y el príncipe heredero, víctimas de un atentado. FRANCO PINTO dimitió y abandonó Portugal, siendo reemplazado por un Gabinete de conciliación nacional presidido por el almirante Ferreira de Amaral. La personalidad de FRANCO PINTO ha sido muy discutida.

Bibliogr. Augusto Vivero y Antonio de la Villa, *Cómo cae un trono;* Félix de Llanos y Torriglia, *Mirando á Portugal;* Félix Lorenzo, *Portugal (Cinco años de República).*

FRANCO PONCE (JOSÉ). *Biog.* Escritor mejicano, n. en Manuel Doblado en 1887. En la misma población hizo sus primeros estudios y al concluirlos ingresó en el Seminario Conciliar de León, donde cursó humanidades. En 1906 obtuvo una beca en el Pontificio Colegio Pío Latino Americano, de Roma, estudiando en la Universidad Gregoriana de esta ciudad, filosofía, ciencias naturales, teología y Derecho canónico y recibiendo las órdenes sagradas en 1912. De retorno á Méjico, fijó su residencia en la capital, donde fundó la *Revista Eclesiástica.* Ha publicado numerosos trabajos originales apologéticos, filosóficos, históricos, literarios y de controversia sobre asuntos relacionados con el dogma. Aparte su labor periodística, ha escrito varias obras, siendo dignas de citarse las siguientes: *Ipandro Acaico ó Monseñor Montes de Oca y Obregón, arzobispo de Cesarea del Ponto, obispo de San Luis del Potosí; Homilías sobre los Evangelios de todas las Dominicas* (1921), y *Benedicto XV, Pontífice de la Paz y Benemérito de la Humanidad* (1922).

FRANCO SALINAS (LUIS). *Biog.* Pintor español, n. en Valencia en 1850 y m. en Barcelona á principios de 1899. Fué tan aventajado discípulo de la Escuela de San Carlos, que á los veinte años obtuvo un premio en la Exposición Nacional de Bellas Artes por su cuadro *Correo fraudulento,* asunto bello é ingeniosamente desarrollado. Residió en Madrid muchos años y luego en París, donde sus lienzos fueron tan estimados como en España. Obtuvo una cátedra en la Escuela de Bellas Artes de Barcelona, donde descuidó su labor creadora por la enseñanza de la pintura. Fué discípulo del gran Ferrándiz y sus obras más apreciadas son: *Consolatrix afflictorum; Recuerdos de una quinta; Sorprendida; El fumador de pipa; La romántica; El la convencerá; La inocencia; En amena conversación* (propiedad de la infanta Isabel); *Galantería flamenca; Las delicias del hogar; Una casa de préstamos; Revista militar verificada en Madrid en 1876* (ejecutada por encargo de Alfonso XII para el príncipe de Gales); *Boda valenciana á fines del siglo pasado; Lección de piano; M. de V.,* retrato; *Cambio de parejas de la Guardia civil; Una cordelera; Lazareto; Pre*



Luis Franco Salinas

mio y castigo; El cardenal Adriano recibiendo á los jefes de las Germanias, premiado y adquirido por la Sociedad Económica valenciana: *Un bautizo, y Cena de Carnaval,* esta última adquirida por el rey Alfonso XII.

FRANCO TORMO DE OLÓRIZ (VICENTE IGNACIO). *Biog.* Escritor español, n. en Villanueva de Castellón de Játiva y m. en 1804. Estudió la carrera de abogado, pero se dedicó principalmente á trabajos de carácter histórico y económico. Publicó: *Noticia de los Sumos Pontífices, cardenales, patriarcas y obispos naturales de la ciudad y reino de Valencia* (Valencia, 1790); *Catálogo de la época de las fundaciones de parroquias, cleros, conventos y ermitorios de Valencia; Sobre la necesidad de extender y fomentar las producciones á que tiene tendencia la agricultura de este reino y medio fácil de beneficiarla* (Valencia, 1798); *Contestación á las observaciones sobre la necesidad de extender y fomentar la cría de los arroces en las riberas del Júcar, reino de Valencia, é influencia de su cultivo en la salud pública, que publicó el abate don José Antonio Cavanilles; El carácter del genio valenciano* (Valencia, 1798), así como varias Memorias de carácter geográfico.

FRANCO Y LÓPEZ, BARÓN DE MORA (LUIS). *Biog.* Jurisconsulto, político y escritor español, n. y m. en Zaragoza (1817-1896). Terminada la carrera de abogado, intervino en la política, y fué por primera vez alcalde de Zaragoza, cuando apenas tenía veinticinco años de edad, siéndolo después en siete ocasiones más. En este cargo se distinguió sobre manera. Entre las muchas mejoras debidas por Zaragoza á FRANCO Y LÓPEZ en las diferentes épocas en que fué alcalde y presidente de la Diputación provincial, merecen citarse la creación de la Casa de Amparo para recoger ancianas pobres; el depósito de cadáveres en el cementerio; un hospital de sangre para los heridos en la guerra carlista, montado con arreglo á los adelantos de la época; dos puentes de piedra sobre el río Huerva y la concesión á la Universidad de Zaragoza de poderse cursar en ella la carrera de medicina. Fué también diputado á Cortes y senador por Zaragoza, decano del Colegio de Abogados y presidente del Consejo de administración del ferrocarril á Francia por Canfranc, habiendo sido el primer iniciador y propagador de esa línea ferroviaria. Al morir desempeñaba los cargos de senador vitalicio, director y socio de mérito de la Real Económica Aragonesa de Amigos del País, presidente de la Real Academia Jurídicopráctica Aragonesa, vocal de la Comisión general de Codificación de España, académico de la Real de Ciencias Morales y políticas de Madrid y de muchas Reales Academias científicas de Europa, con categoría de *Mérito.* Apenas terminó la carrera de abogado, y viendo el desconocimiento que existía de las leyes forales de Aragón, escribió una notabilísima obra titulada *Instituciones de Derecho civil aragonés,* la primera publicada de este género, agotándose la edición á los pocos meses y siendo hoy rarísimos y muy buscados sus ejemplares. Por esta obra se rigen los Tribunales para resolver asuntos forales de Aragón. También escribió por encargo expreso del Gobierno dos luminosas Memorias sobre las reformas que debían hacerse en las leyes forales de Aragón. Además, escribió y publicó varios *Opúsculos,* algunos curiosísimos sobre investigaciones históricas, mereciendo llamar la atención uno sobre la *Patria de Colón,* en el que defendía era aquélla España, por los comprobantes que aducía, por entender había nacido en la isla de Córcega, perteneciente á España en aquella época. Fué traducido en Alemania é Italia y lo publicaron muchas revistas extranjeras. Del matrimonio de FRANCO Y LÓPEZ con doña María del Pilar Valón Espés-Fernández de Córdoba y Glymes de Brabante, nieta y heredera de los títulos y bienes del duque de Alagón, barón de Espés y de Alfajarín, capitán general de los ejércitos nacionales, caballero del Toisón de Oro, grandes cruces de San Fernando, Montesa, Malta, etc., nació un hijo, el actual vizconde de Espés (V.).

FRANCO Y LOZANO (FRANCISCO DE SALES). *Biog.* Catedrático y publicista español, n. en Sevilla en 1849. Estudió en su patria filosofía y letras y derecho. En 1876 regentó la cátedra de latín del Instituto de Cáceres, y luego la del de Badajoz, del cual fué director por espacio de muchos años. Como traductor, tanto en prosa como en verso, publicó varias obras de autores latinos y griegos, entre otras unas *Silvas* y varios fragmentos de la *Tebaida,* de Estacio, que vieron la luz en la sección bibliográfica del *Archivo Extremeño.* Ultimamente imprimió una *Gramática latina* y un tomo de *Traducciones latinas,* en colaboración con Lama.

Bibliogr. Méndez Bejarano, *Diccionario de escritores hispalenses.*

FRANCOA. f. *Bot.* Género fundado por Cavanilles para plantas de la familia de las saxifragáceas, subfamilia de las francoideas, con receptáculo en forma de peonza corta, sépalos 4 ó 5 lanceolados, valvados en la prefloración, persistentes, pétalos 4 ó 5 iguales, oblongotrasovados, con uña, empizarradorretorcidos en la prefloración, estambres 8 ó 10, obdiplostémones, con filamento filiforme y antera oblongoacorazonada, alternando con 8 ó 10 figuras del disco cuneiformes ú oblongas, ovario oblongo, cuadrangular, cuadrilobulado por arriba, con 4 ó 5 celdas, con muchos óvulos biseriados, horizontales, inversos, estigma sentado, hundido en medio, con 4 segmentos sentados sobre los tabiques, bilobulados ó bífidos; cápsula coriácea, larga, cuadrangular, cuadrilocular, septicida, con valvas que se abren en el ápice y con muchas semillas pequeñas, oblongas, encorvadas, con testa delgada, floja, muy arrugada y embrión pequeño en la base del albumen carnoso. Son hierbas vivaces, pelosoglandulosas ó tomentosas, con rizoma grueso, hojas radicales, numerosas, liradopinnatífidas, glandulosodentadas, reticuladas, flores bastante grandes, blancas ó rosadas, cortamente pedunculadas, sin bracteillas, en racimo largo, sencillo ó con algunas ramas en la base. Se incluyen dos especies, *llaupanque,* de las laderas húmedas de Chile; *F. appendiculata,* con la variedad *souchifolia,* tiene flores rojizas; *F. ramosa* las tiene blancas, y ambas son quizá variedades de una sola especie.

FRANCOALEMÁN, NA. adj. Perteneciente ó relativo á Francia y á Alemania ó á los naturales de ambos países.

FRANCOALEMANA DE 1870-1871 (GUERRA). *Hist.* En Francia se recibió el desenlace favorable á Prusia de la guerra entre esta nación y Austria en 1866 como una derrota propia, y el pueblo comenzó á pedir un desquite por Sadowa, inculpando á Napoleón III, que ni siquiera había sabido quedarse con el Luxemburgo como compensación, de traidor al poder y al honor de Francia. El Gobierno francés, en estas circunstancias, para no perder su popularidad, se vió impulsado á una guerra con Prusia, y cuando Niel hubo tratado de organizar el ejército, buscó un pretexto, hallándolo en la sucesión al trono de España. Al saber que el príncipe Leopoldo de Hohenzollern había aceptado el ofrecimiento de la corona de san Fernando, el ministro de Estado francés, Gramont, contestó el 6 de Julio de 1870 á una interpelación del Congreso, que Francia no permitiría á una potencia extranjera destruir el equilibrio europeo á su favor, poniendo á uno de sus príncipes en el trono de Carlos V. Los representantes del pueblo y la prensa aplaudieron con entusiasmo esta declaración, y el 9 de Julio ordenóse al embajador francés en Berlín, Benedetti, comunicara al rey Guillermo, en Ems, el deseo de Francia de que forzara al príncipe de Hohenzollern á que renunciara al trono de España. El requerimiento fué

denegado; pero como el príncipe rehusó voluntariamente dicho trono, pareció la cuestión terminada. A pesar de ello, de nuevo Gramont insistió en que el rey de Prusia, más tarde emperador Guillermo I, se comprometiera á no consentir nunca futuras pretensiones al trono por parte del príncipe de Hohenzollern. Esta pretensión fué rechazada por el rey, que se negó á recibir al embajador acerca de este asunto. El telegrama en que se daba cuenta de lo sucedido á los delegados de la Confederación de la Alemania del Norte fué modificado por Bismarck, que también deseaba la guerra, haciéndolo mucho más duro para el orgullo francés, y Francia lo consideró, en efecto, una ofensa. Consiguientemente, pidió el 15 de Julio á las Cámaras un crédito de guerra de 66.000,000 de francos, el llamamiento de la guardia movilizada y el reclutamiento de los voluntarios, y, por fin, declaró la guerra á Prusia el 19 de Julio. Confiando erróneamente en sus nuevas armas (fusil Chassepot y ametralladoras), en el apoyo de Dinamarca, Italia y Austria, en el alzamiento de las provincias anexionadas por Prusia en 1866 y en la neutralidad ó quizá alianza del S. de Alemania, creía segura la victoria.

Prusia, en cambio, se había preparado seriamente para una guerra inevitable, y decretada la movilización, hízose ésta en poco más de una semana, siguiendo este ejemplo los príncipes del S., que reconocieron el *casus foederis*, y contribuyendo también con el dinero necesario Baviera y Wurtemberg, que al principio no se mostraban inclinadas á ello. El 19 de Julio el Parlamento autorizó por unanimidad el empréstito de la guerra. En este momento decisivo publicó Bismarck en el *Times* la proposición que desde 1867 le había hecho Francia de apoderarse ésta del Luxemburgo y Bélgica á cambio de la hegemonía de Prusia en Alemania, proposición que aquél había rehusado, pero cuya publicación inclinó á la opinión europea en sentido desfavorable á Francia. Aunque en Italia y Austria había personajes influyentes que querían apoyar á Francia, dichas naciones no se hallaban preparadas para la guerra, y, además, Austria recelaba un ataque de Rusia, y así la guerra quedó localizada.

Tres ejércitos, al mando del rey de Prusia, con Moltke como jefe del estado mayor, habían de colocarse en el Rhin central como base de operaciones, cubriendo la línea Coblenza - Maguncia - Mannheim. El primer ejército, compuesto de los cuerpos de ejército 7.° y 8.°, incluso la 1.ª y 3.ª división de caballería (60,000 hombres y 180 cañones), al mando del general von Steinmetz, formaba en Coblenza el ala derecha. El segundo ejército, formado por la Guardia, el 3.°, 4.°, 9.°, 10.° y 12.° cuerpo y dos divisiones de caballería (194,000 hombres con 534 cañones) á las órdenes del príncipe Federico Carlos de Prusia, constituía el centro en Maguncia, y el tercer ejército cubría el ala izquierda en Mannheim, junto con dos cuerpos del Norte, los bávaros, wurtemburgueses y badenses (130,000 hombres y 480 cañones) é iba dirigido por el príncipe heredero de Prusia. En junto se contaban en primera línea 384,000 hombres y 1,194 cañones. Quedaron de reserva tres cuerpos prusianos, y para guardar las costas la división 17.ª y tres divisiones de milicianos al mando de Vogel von Falckenstein. Los franceses organizaron el llamado ejército del Rhin, pero no tan pronto como se esperaba, porque la formación de las reservas fué embarazosa y lenta, y todo el material, municiones, provisiones y demás pertrechos estaba concentrado en París. El contingente disponible no correspondía tampoco á los cálculos hechos, pues el ejército del Rhin no sumaba en principio de Agosto más de 250,000 hombres, y aun no todos completamente armados. Napoleón III tomó por sí mismo el mando de las tropas, teniendo como jefe de estado mayor al general Leboeuf, hasta entonces ministro de la Guerra. Extendiéronse los franceses por la frontera alemana. El cuerpo de Douay estaba en Belfort, el de Mac-Mahon en Estrasburgo, el de Failly en Bitsch, el de Frossard en Saarbrücken, el de Bazaine en Metz, el de Ladmirault en Diedenhofen (Thionville), el de Canrobert en Châlons y la guardia de Bourbaki en Nancy.

Mientras el ejército alemán avanzaba el 30 de Julio hacia la frontera francesa, los franceses no se movieron. El 2.° cuerpo francés atacó el 2 de Agosto Saarbrücken, defendido por 1,000 prusianos, y se apoderó fácilmente de la población. Los alemanes, entre tanto, habían tenido tiempo de reforzarse con 100,000 hombres correspondientes á tres cuerpos; el primer ejército marchó subiendo por el Saar, el segundo por el Palatinado Renano, y el tercero hacia el Lauter. El príncipe heredero de Prusia, con el tercer cuerpo, atacó primeramente en Weissenburg á los franceses, que tenían allí una división destacada por Mac-Mahon, al mando de A. Douay, y después de violento combate, se apoderó de Weissenburg y de Geisberg por asalto el 4 de Agosto. Dos días después derrotaba el mismo príncipe á Mac-Mahon en Wörth, y en igual día las tropas del primer y segundo ejército, después de asaltar las alturas del Spicher, hacían retroceder al cuerpo de Frossard, obligando á los franceses á concentrarse en Metz. El plan alemán, que consistía en rodear el ala derecha francesa en la orilla derecha del Mosela para forzar al enemigo á una batalla decisiva, resultó, por consiguiente, inútil; el tercer ejército prusiano perdió la cohesión con el vencido, y Mac-Mahon, Failly y Douay, valiéndose del tren, pudieron retirarse sin ser molestados al campamento de Châlons. Estas primeras victorias fueron de gran importancia para Alemania, pues el pueblo alemán adquirió confianza; Italia y Austria temieron inmiscuirse, y el ánimo de los franceses, que se vieron engañados en sus cálculos, decayó en gran manera. El ministerio Ollivier-Gramont cayó, y la regente emperatriz Eugenia nombró jefe del Gobierno al general conde de Palikao. Por su parte el emperador transmitió el mando del ejército del Rhin á Bazaine el 12 de Agosto. Se abandonó el plan de un desembarco en las costas alemanas, se aprobó el llamamiento de todos los hombres útiles á las armas, y se expulsó á los alemanes de Francia. Bazaine quiso dirigirse con su ejército á Châlons, pero el 14 de Agosto fué atacado en Metz por el primer ejército alemán (combate de Colombey-Nouilly), que se lo impidió, y cuando el día 16 quiso de nuevo iniciar la marcha, le cerraron el paso en el camino de Verdun dos cuerpos prusianos que habían cruzado el Mosela, forzándole al sangriento combate de Vionville-Mars-la-Tour y obligándole á retirarse de nuevo á Metz. En las posiciones que tomó en las alturas al O. de esta población, con 140,000 hombres, fué atacado el 18 de Agosto por el primer y segundo ejércitos alemanes al mando del rey (batalla de Gravelotte). En Saint-Privat rechazaron los alemanes el ala derecha francesa, y Bazaine se retiró por la noche al amparo de los fuertes. El resultado de estos combates fué la enorme pérdida de 1,832 oficiales y 39,000 hombres y quedar los franceses encerrados en la plaza de Metz. Para cercar esta población, quedaron el primer y segundo ejércitos al mando del príncipe Federico Carlos, reforzado por la división miliciana de Kummer y la división 17.ª, al paso que con la guardia, dos cuerpos de ejército destacados del segundo ejército y dos divisiones de caballería, se formó un cuarto ejército á las órdenes de Alberto, príncipe heredero de Sajonia, quien había de unirse con el tercer ejército que, pasando por Nancy, había llegado á la línea del Mosela, y juntos, al mando del rey, tenían que avanzar por el interior de Francia para encontrar al enemigo en Châlons ó delante de París. La caballería alemana, que días antes se había

separado del grueso del ejército para cubrirlo en su marcha, encontró desocupado el campamento de Châlons, pues los franceses se habían retirado hacia el N. Antes de esta retirada se hallaban allí concentrados 130,000 hombres procedentes de cuatro cuerpos franceses, con el emperador, que había transmitido el mando supremo al general Mac-Mahon. Palikao ordenó á éste que marchara sobre Diedenhofen, donde después de roto el cerco de Metz, debía reunírsele Bazaine, para obligar entre los dos á los alemanes á emprender la retirada ó á ver atacada su retaguardia. La empresa era atrevida, pero Mac-Mahon, sin aprobarla, obedeció la orden, y el emperador tampoco se opuso á ella. El 21 de Agosto abandonó el ejército francés su campamento; pero su animosa marcha por Reims, Rethel y Montmedy no se hizo con la rapidez necesaria. Entre tanto, el tercer ejército alemán, mediante un movimiento doblando á la derecha y dirigiéndose al N., alcanzó con la caballería á los franceses el 27 de Agosto. El rey Guillermo ordenó que el cuarto ejército, junto con dos cuerpos destacados del cerco de Metz, impidiera el paso á las fuerzas de Mac-Mahon y que el tercer ejército las rodease por el O. para acosarle hacia la frontera belga.

La maniobra alemana se ejecutó con precisión y seguridad pasmosas; el 30 de Agosto el quinto cuerpo francés fué envuelto y destrozado en Beaumont, y Napoleón (Mac-Mahon estaba herido y había resignado el mando) se vió obligado á aceptar batalla el 1.° de Septiembre en Sedán, donde los franceses quedaron totalmente rodeados y hubieron de capitular al día siguiente; además de los 21,000 prisioneros hechos durante el combate, cayeron luego en poder de los alemanes 83,000 hombres, entre ellos 2,866 oficiales y el propio emperador de los franceses. Sólo el 13.° cuerpo, que como refuerzo recibió Mac-Mahon de París, pudo escapar, volviendo á esta población. El intento de Bazaine de romper el asedio que á su vez sufría por la orilla derecha del Mosela, fué rechazado en la batalla de Noiseville, que duró dos días. El aniquilamiento de los ejércitos de Francia motivó la caída del Imperio. Al conocerse en París la *afrenta de Sedán*, el pueblo dispersó el cuerpo colegislador el 4 de Septiembre y confió á los diputados por París el Gobierno provisional de defensa nacional, cuyo presidente fué el gobernador de París, general Trochu. La emperatriz Eugenia huyó á Inglaterra, siguiéndole el príncipe imperial.

Tanto en Alemania como en otras partes, al presenciarse el fin del Imperio, se creyó en el fin de la guerra. Los franceses, fiados en que Prusia había declarado no ir contra Francia, sino contra la persona de Napoleón, creyeron que los alemanes se contentarían con cobrar los gastos de la guerra, y contaban, además, con el apoyo de las potencias. El ministro de Estado, J. Favre, llegó á declarar que Francia no cedería una pulgada de sus dominios ni una piedra de sus fortificaciones; pero Bismarck manifestó el 16 de Septiembre que Alemania pedía la renuncia de Alsacia y Lorena, con Estrasburgo y Metz como garantía contra ataques futuros, y denegó el armisticio que le pidió Favre en Ferrières durante una entrevista. El Gobierno francés proclamó entonces el llamamiento general á las armas y la guerra siguió su curso. El tercer y cuarto ejércitos avanzaron al instante sobre París, donde se habían juntado unos 400,000 hombres, pero donde todavía dominaba un caos tal que el 19 de Septiembre pudieron los alemanes completar el sitio de la capital sin dificultad alguna. Dichos ejércitos limitáronse por entonces á tener cercada la población, porque no disponían de cañones de sitio ni sus fuerzas bastaban para el ataque (130,000 hombres). La rendición por hambre exigía largo tiempo; pues los franceses se habían aprovisionado; pero los alemanes tenían sus comunicaciones abiertas por estar sitiadas, y por consiguiente, inutilizadas, las fortificaciones del E. de Francia. Además, la caída de Toul abrió una vía que comunicaba con el Rhin. El 27 de Septiembre capituló también Estrasburgo, cuyo sitio había empezado el 13 de Agosto. Esta ciudad se hallaba guarnecida por cuatro batallones de infantería, algunas compañías de zuavos, soldados móviles y artilleros, á las órdenes del general Urich. Los sitiadores, mandados primero por el badense Beyer y luego por el prusiano Werder, bombardearon la población, si bien á ruegos del obispo respetaron la catedral, pero no dejaron salir á las personas inútiles. La capitulación de Estrasburgo trajo consigo la ocupación de Alsacia, y el cuerpo de Werder se apoderó de la cuenca del Saona. Mientras tanto, la delegación que el Gobierno provisional tenía en Tours bajo la dirección de Gambetta empezó en Octubre á organizar el llamamiento general á las armas, con lo que pudo disponerse de numerosos cuerpos de tropa sostenidos por el Ayuntamiento y departamentos; de Argelia acudieron todas las fuerzas disponibles, las escuadras de los mares del Norte y Mediterráneo, que nada pudieron hacer, fueron llamadas, y sus hombres, oficiales y cañones destinados á aumentar el ejército.

Los primeros cuerpos provinciales se formaron en Lila, Lyón y Orleáns. Este último, llamado ejército del Loire, al mando del general La Motterouge, fué vencido por el general von der Tann el 10 de Octubre en Artenay, y los prusianos ocuparon Orleáns, Châteaudun y Chartres. Pero el ejército del Loire se reorganizó bajo la dirección de Aurelle de Paladines y llegó á tener 200,000 hombres. El 8 de Noviembre evacuó Tann á Orleáns y derrotado por los franceses en Coulmiers (9 de Noviembre), retiróse hasta Toury, donde recibió el refuerzo de una división. Desde Le Mans grandes masas francesas se acercaban á Chartres y Dreux; en el N. se creó otro ejército numeroso mandado por Bourbaki, y los guerrilleros molestaban cada vez más á los prusianos. Por otra parte, las tropas que sitiaban la capital empezaron á estar en peligro por las repetidas tentativas que aquellas fuerzas hacían para romper el cerco, especialmente la de Le Bourget el 30 de Octubre; pero quedaron libres de todo cuidado por la capitulación de Metz (27 de Octubre), en la cual quedaron prisioneros 173,000 soldados y 6,000 oficiales. De esta manera el primer y el segundo ejército alemanes pudieron tomar parte directa en la continuación de la guerra. El general von Manteufel, con dos cuerpos, rechazó á los franceses el 27 de Noviembre en Amiens hacia los fuertes del N., ocupando Ruán y Dieppe.

El general von Werder, después de la caída de Schlettstadt y Neu-Breisach, fué á proteger el sitio de Belfort hasta Dijón, rechazando fácilmente todos los ataques de Garibaldi. El príncipe Federico Carlos con tres cuerpos y á marchas forzadas, llegó á Orleáns en el momento preciso en que el ala derecha del ejército del Loire, por orden de Gambetta, pretendía unirse al de París, que intentaba romper el cerco hacia Fontainebleau. Al fracasar este intento, el 28 de Noviembre por impedírselo el 10.° cuerpo en Beaune-la-Rolande, también quedó rechazado por el gran duque de Mecklemburgo el ataque del ala izquierda en Loigny, y el príncipe citado se arrojó el 3 de Diciembre sobre el ejército del Loire, ya desorganizado, desbaratándolo y ocupando Orleáns al día siguiente. La salida de las tropas de París á las órdenes de Ducrot quedó frustrada, á pesar del animoso ataque en las alturas de Villiers (30 de Noviembre y 2 de Diciembre) y Manteuffel rechazó también otros dos avances del ejército del Norte al mando de Faidherbe, en el Halluc el 23 de Diciembre, y en Bapaume el 3 de Enero de 1871. Gambetta, aun no desanimado, formó del

ejército del Loire desbaratado otros dos al mando de Chanzy y de Bourbaki, intentando un ataque general.

Según el plan adoptado, el ejército parisiense tenía que hacer una gran salida para unirse con Chanzy y Bourbaki, que irían á su encuentro por el O. y el N., dándose la batalla decisiva en el O.; Bourbaki libertaría Belfort, destrozaría el cuerpo de Werder, y entrando á marchas forzadas en la región del Rhin incomunicaría á los alemanes con su base de operaciones. Aunque Trochu no creía posible la salida de París, unos 100,000 hombres probaron el 19 de Enero, con su beneplácito, abrir brecha por el monte Valeriano hacia el O., pero fueron rechazados con sensibles pérdidas. El mismo día, batido Faidherbe por Goebe en San Quintín, tuvo que refugiarse en los fuertes del N. El príncipe Federico Carlos atacó á Chanzy, y en la acción de Le Mans, que duró una semana (6 á 12 de Enero) quedó éste rechazado é inutilizado para el combate por largo tiempo. En cambio, Bourbaki obligó á Werder á evacuar Dijón y tomar fuertes posiciones en el Lisaine, que los franceses intentaron tomar por asalto, pero fracasaron, mientras Manteuffel, con su ejército del Sur, nuevamente organizado y no molestado por Garibaldi, atravesaba la Côte-d'Or, cayendo sobre la retaguardia de Bourbaki y le obligaba en Pontarlier, al iniciar Bourbaki la retirada hacia Lyón con 80,000 hombres, á pasar el 1.° de Febrero la frontera suiza. Belfort hubo de rendirse el 16 de Febrero. Como en París faltaban ya los víveres, se entablaron negociaciones entre Bismarck y Favre, pactándose un armisticio de veintiún días, por el cual los fuertes de París quedaban en poder de los alemanes, y una Asamblea nacional había de decidir sobre la paz. Como Gambetta quiso aprovechar el armisticio para reforzar el ejército y obtener una votación en favor de la guerra á todo trance, tuvo que presentar la dimisión. La resistencia era ciertamente imposible, pues 900,000 alemanes ocupaban gran parte de Francia y se hallaban en sus manos casi todas las fortalezas del E. y N., así como las principales líneas de comunicación. La Asamblea votó el 8 de Febrero, por mayoría, la paz. Nueve días después la Asamblea nacional nombrada en Burdeos á Thiers jefe del poder ejecutivo, encargándole de tratar la paz, lo que se ejecutó del 21 al 26 en Versalles. Alemania pedía la cesión de Alsacia-Lorena con Estrasburgo, Metz y Belfort, y una indemnización de 6,000.000,000 de francos. Contra los deseos de las potencias extranjeras, sobre todo de Inglaterra, de inmiscuirse en este asunto, declaró Alemania que habiendo combatido sola, no quería admitir á nadie en las negociaciones de paz.

Alemania consintió, al fin, en rebajar la indemnización á 5,000.000,000, hasta cuyo pago quedaría ocupado el territorio francés, y que Belfort quedara para Francia, de modo que el 26 de Febrero se firmaron los preliminares de la paz en Versalles, que fueron ratificados por la Asamblea de Burdeos el 1.° de Marzo por 546 votos contra 107. Para la paz definitiva hubo primero reuniones en Bruselas; pero aquélla se firmó en Francfort del Main el 10 de Mayo.

Así terminó la guerra, que duró ciento noventa días, en la que hubo 15 grandes batallas y más de 100 combates, casi todos favorables á los alemanes, y cayeron prisioneros 370,000 franceses con 12,000 oficiales, que fueron llevados á Alemania. Francia, además, perdió unos 7,400 cañones y 107 banderas, y quedaron desarmados (contando el ejército de Bourbaki y el parisiense) 26,000 oficiales y 702,000 hombres. Los franceses tuvieron 80,000 muertos y 14,000.000,000 de francos de gastos. Las bajas alemanas fueron 6,247 oficiales y médicos y 123,453 hombres, entre ellos 40,080 muertos. Alemania puso sobre las armas 44,420 oficiales y 1.451,944 hombres, de los que combatieron 33,101 oficiales y 1.113,254 hombres. A su vez, perdieron la bandera del 2.° batallón del 61.° regimiento, el 23 de Enero de 1871, en Dijón, y otra en Mars-la-Tour. El resultado de la guerra no fué sólo anexionarse Alsacia-Lorena y los fuertes de Estrasburgo y Metz, sino la creación del nuevo Imperio alemán, que ya tuvo lugar el 18 de Enero en Versalles.

El tratado de Francfort constaba de 21 artículos, tres de ellos adicionales, más un protocolo de firma. En él se consignaban los extremos aludidos del pago de 5,000.000,000 de francos oro y la cesión de Alsacia-Lorena. El pago era escalonado hasta el 2 de Marzo de 1874 y había de hacerse en oro ó plata, en billetes del Banco de Inglaterra, del de Prusia, del Real de los Países, del Nacional de Bélgica, en giros á la orden ó en letras de cambio negociables de primer orden valor contante. La evacuación seguía gradualmente al pago. Los fuertes de París no habían de ser evacuados hasta que estuviera garantizado el orden en Francia; el ejército francés de París y de Versalles no podía exceder de 80,000 hombres. Las relaciones comerciales se reanudarían sobre la base mutua de la nación más favorecida. Se respetarían las tumbas de los soldados de los dos países sepultados en los territorios enemigos. Las ratificaciones del tratado se canjearon el 20 de Mayo de 1871. La cuestión de la nacionalidad de los domiciliados y originarios de Alsacia-Lorena dió lugar á varias discusiones entre los dos países. Todos los hechos que atañen exclusivamente á los personajes citados en este artículo, véanse en sus respectivas biografías.

Bibliogr. Obras francesas: duque de Gramont, *La France et la Prusse avant la guerre* (París, 1872); publicación del Estado Mayor: *La guerre de 1870-71* (París, 1901); Lehautcour, *Histoire de la guerre de 1870-71:* 1.ª parte, *La guerre contre les armées impériales* (1901, agotada), y 2.ª parte, *La défense nationale* (1893-98); A. Chuquet, *La guerre 1870-71* (1895); Rousset, *Histoire générale de la guerre franco-allemande* (1900); Bazaine, *L'armée du Rhin;* Aurelle de Paladines, *La première armée de la Loire* (1874); Chanzy, *La deuxième armée de la Loire* (1873); Faidherbe, *Campagne de l'armée du Nord;* Vinoy, *Siège de Paris* (1875-78); J. Favre, *Le gouvernement de la défense nationale* (1871-75); Freycinet, *La guerre en province* (1877); Palat, *Bibliographie générale de la guerre de 1870-71* (París, 1896).

Obras alemanas: la obra oficial: *Der deutsch-französiche Krieg 1870 - 71*, redactada por la sección histórica de la guerra del gran Estado Mayor General (Berlín, 1872-82); von Moltke, *Geschichte des deutsch-französischen Kriegs* (Berlín, 1891). Las obras oficiales de Estado Mayor son: Blume, *Die Operationen der deutschen Heere von der Schlacht bei Sedan bis zum Ende des Kriegs* (Berlín, 1872), y *Die Beschiessung von Paris 1870-71 und die Ursachen ihrer Verzögerung* (Berlín, 1899); Wartensleben, *Die Operationen der Nordarmee unter general von Manteuffel* (Berlín, 1872), y *Die Operationen der Südarmee* (2.ª ed., Berlín, 1872); von Schell, *Die erste Armee unter general v. Steimmetz* (Berlín, 1872), y *Die Operationen der Nordarmee unter general v. Goeben* (Berlín, 1873); von der Goltz, *Die Operationen der zweiten Armee bis zur Kapitulation von Metz* (Berlín, 1873), y *Die Operationen der zweiten Armee an der Loire* (Berlín, 1875); Löhlein, *Die Operationen des Korps des generals v. Werder* (Berlín, 1874); Engelhard, *Rückblicke auf die Verpflegungsverhältnisse im Kriege 1870-71* (entrega 11.ª del semanario *Militär-Wochenblatt*, 1901). Son, además, dignas de mención: Junck, *Geschichte des deutsch-französischen Kriegs* (2 t., Berlín, 1876); Scherr, *1870 bis 1871.* También tiene importancia el diario de apuntes *Tagebücher des Generalfeldmarschalls Grafen v. Blumen-*

thal aus den Jahren 1866 u. 1870-71 (Stuttgart y Berlín, 1902); Koschwitz, *Die französische Novellistik und Romanliteratur über den Krieg von 1870-71* (Berlín, 1893).

Tratado de Francfort: G. May, *Le traité de Francfort* (1909); Angeberg y Comte, *Recueils des traités, conventions, actes, notes, capitulations et pièces diplomatiques concernant la guerre franco-allemande* (París, 1873); Julio Valfrey, *Histoire du traité et Francfort et de la libération du territoire français* (París, 1874-75); doctor W. Busch, *Graf Bismarck und seine Leute während des Kriegs in Frankreich. Nach Tagebuchsblättern* (Leipzig, 1870).

FRANCOARQUERO. *Hist. mil.* Soldado francés considerado, por estar exceptuado de impuesto en vez de disfrutar sueldo, como el tipo de la milicia nacional de Francia. Carlos VII organizó el cuerpo de francoarqueros en 1448; dispuso, al efecto, que cada parroquia de 50 hogares estuviese obligada á tener un hombre dispuesto y apto para campaña, equipado y armado á costa de la parroquia y que debía ejercitarse todos los domingos en el manejo de las armas. El mismo rey, que los había organizado, no pudiendo sacar partido de ellos, los abolió. En 1466 Luis XI los volvió á organizar en cuerpos de 14,000 á 16,000 hombres, divididos en 28 compañías de á 500 soldados cada una. Le siguieron en todas sus campañas, pero dieron muy mal resultado por su falta de instrucción y disciplina. Luis XI los abolió en 1480; Carlos VIII los volvió á restablecer en 1485, siendo suprimidos definitivamente por Luis XII en 1509.

FRANCOBELGA. adj. Perteneciente ó relativo á Francia y á Bélgica, ó á los naturales de ambos países.

FRANCOCELTA. adj. Que se relaciona con los pueblos francos y celtas, ó que pertenece á ellos.

FRANCOESPAÑOL. adj. Perteneciente ó relativo á Francia y España, ó á los naturales de ambos países.

FRANCOEUR (FRANCISCO). *Biog.* Violinista y compositor francés, n. y m. en París (1698-1787). A los doce años de edad entró en la orquesta de la Opera, y allí conoció á Francisco Rebel (V.), del que fué íntimo amigo y colaborador toda su vida. Más tarde FRANCOEUR entró en la banda de violines del rey, y después desempeñó, sucesivamente, los cargos de compositor de cámara, inspector y director de la Opera y primer intendente de la música del rey. Compuso dos volúmenes de *Sonatas* para violín (1715-20) y 10 óperas, éstas en colaboración con Rebel.

FRANCOEUR (LUIS BENJAMÍN FRANCISCO). *Biog.* Matemático francés, hijo del músico Luis José, n. y m. en París (1773-1849). Fué primero escribiente de un notario, y en 1795 ingresó en la Escuela Politécnica, que hubo de dejar á fin de ganar su sustento y el de los suyos; en 1798 fué nombrado repetidor de dicha Escuela, en 1804 examinador, en 1805 profesor del Liceo Carlomagno y en 1809 profesor de álgebra superior de la Facultad de Ciencias de París. En 1842 ingresó en la Academia de Ciencias. Se dedicó también al fomento de la enseñanza popular. Aparte de centenares de artículos y memorias, publicó: *Traité de mécanique* (París, 1800); *Cours complet des mathématiques pures* (París, 1809); *Uranographie ou traité élément. d'astronomie* (París, 1812); *Le dessin linéaire d'après la méthode d'enseignement mutuel* (París, 1819); *Goniométrie ou l'art de tracer sur le papier des angles dont la graduation est connue*, etc. (París, 1820); *Astronomie pratique* (París, 1830); *Eléments de technologie*, etc. (París, 1833); *Géodésie ou traité de la figure de la Terre* (París, 1835); *Notice sur Plombières y ses eaux thermales* (París, 1839); *Mém. sur l'aréométrie*, etc. (París, 1842); *Théorie du calendrier*, etc. (París, 1842); *Traité d'arithmétique appliquée à la Banque, au commerce et à l'industrie* (París, 1845); ***Abrégé du grand diction. de technologie***, con Robiquet, Payen y Pelouze (París, 1833-36). También fué autor de una *Flore parisienne* (París, 1801).

FRANCOEUR (LUIS JOSÉ). *Biog.* Compositor francés, sobrino de Francisco, n. y m. en París (1738-1804). Fué sucesivamente violín de la orquesta de la Opera y de la Capilla Real y luego director de la Opera y superintendente de la música del rey, quedando en la mayor miseria á raíz de la Revolución. Compuso numerosas óperas, de las cuales sólo se representó la titulada *Lindor et Isménie* (1766), pero es más apreciado por su tratado de instrumentación ***Diapason général de tous les instruments à vent*** (1772), cuya segunda edición publicó Cheron (1813).

FRANCÓFILO, LA. (Etim. — De *franco*, por *francés*, y del gr. *philos*, amigo.) adj. Que manifiesta inclinación ó simpatía por los franceses. U. t. c. s.

FRANCÓFOBO, BA. (Etim. — De *franco*, y y el gr. *phobein*, tener horror.) adj. Que tiene horror á los franceses. U. t. c. s.

FRANCOFONTE. *Geog.* Pobl. de Italia, en Sicilia, prov., círc. y á 62 kms. NO. de Siracusa; unos 6,000 h. con el municipio.

FRANCOIDEAS. f. pl. *Bot.* Subfamilia de plantas de la familia de las saxifragáceas, hierbas vivaces con hojas radicales y un racimo ó espiga en el extremo de un escapo desnudo, flores tetrámeras, ovario súpero cuadri ó bilocular. Género *Francoa*.

FRANCOINGLÉS, SA. adj. Perteneciente ó relativo á Francia y á Inglaterra, ó á los naturales de ambos países.

FRANÇOIS. *Metrol.* Antigua moneda del ducado de Lorena, antes de unirse á Francia (1766). Estas monedas eran de oro y plata. El valor de las primeras era igual al de los luises franceses. Había dobles y medios *françois* de oro. Denominábanse también *leopoldos*. Los *françois* ó *leopoldos de plata* tenían el mismo tamaño, ley y valor de los escudos franceses.

FRANÇOIS. *Geog.* Lago del Canadá, prov. de la Colombia Británica, sit. en el paralelo 54° N. y cortado por el Meridiano 126° O. de Greenwich; tiene unos 130 kilómetros de largo por unos 10 de anchura. Envía sus aguas al río Nechahoo, afl. der. del Fraser.

FRANÇOIS. *Geog.* Puerto de la costa E. de la isla Martinica (Antillas), con importante fab. de azúcar y comercio de cabotaje; unos 13,000 h.

FRANÇOIS (CARLOS EMILIO). *Biog.* Pintor francés, n. en París en 1821 y m. hacia 1885. Estudió sucesivamente con Durand-Duclós y Jorge Rouget, y sus obras figuraron en el *Salon* de París desde 1848 hasta 1880. Entre ellas citaremos: *Danza de honor* (adquirido por el bey de Túnez); *Los discípulos de Emaús* (encargado por el rey de Portugal); *El barón Taylor* (retrato, Universidad de Upsala); *Monseñor Darboy, arzobispo de París*, retrato; *Pedro Corneille en casa del zapatero; Una religiosa de la orden de Santa Isabel; Frailes dedicados al estudio; Un orientalista; Religioso de la orden de la Merced; Un químico; Interior del estudio de un dibujante*, etc.

FRANÇOIS (GUIDO). *Biog.* Pintor francés, n. en Puy-en-Velay hacia 1578 y m. en la misma ciudad en 1650. Felibien le supone erróneamente discípulo de Vouet. Después de una corta estancia en Italia, fijó en 1614 su residencia en su ciudad natal, en donde abrió un estudio que alcanzó gran renombre en el Languedoc y en Auvernia. A consecuencia de firmar sus obras *Guido Francisco*, ha sido muy á menudo confundido con Guido Reni, lo que da á conocer era un buen pintor. En sus obras presenta extraordinarios efectos de claroscuro, siendo muy realista en la ejecución y su colorido muy rico. Muy alabado en su época, recibió el sobrenombre del *Grand François*.

FRANÇOIS (HERMANN VON). *Biog.* General alemán, n. en Luxemburgo en 1856. Jefe de estado mayor del

4.° cuerpo de artillería en 1901; comandante en 1903; teniente general en 1911, y comandante jefe del 1.° de artillería en 1913, al empezar la guerra de 1914-1918 mandaba las tropas fronterizas de la Prusia Oriental, y en la batalla de Tannenberg el ala derecha del ejército de Hindenburg, y en Octubre el 8.° cuerpo de ejército. En 1915 fué jefe del 41.° cuerpo de reserva y se apoderó (2 de Mayo) de Gorlice y forzó el frente N. de Przemysl, adonde llegó el 3 de Junio. Desde 1916 hasta 1918 fué comandante del 7.° cuerpo de artillería y dirigió el sector del Mosa al O. de Verdun (batallas de *L'homme mort* y de la cota 304). Se le debe: ***Lusammenbruch grosser Heere*** (Berlín, 1919).

FRANÇOIS (JUAN). *Biog.* Matemático, físico y religioso jesuíta francés, n. en Saint Claude en 1582 y m. en Rennes en 1668. Enseñó filosofía y matemáticas en el Colegio de la Flèche y fué prefecto de estudios y rector de Alençon, Amiens y Nevers. Publicó: *La science de la géographie...* (Reims, 1652); *L'arithmétique ou l'art de compter toutes sortes de nombres avec la plume et les jetons* (Rennes, 1653); generalmente esta obra lleva unida *L'art et la manière de mesurer toutes sortes de surfaces tant de loin que de près; La science des eaux, qui explique en quatre parties leur formation, communication, mouvements et mélanges, avec les arts de conduire les eaux et mésurer la grandeur tant des eaux que des terres* (Rennes, 1653); *Les éléments des sciences et des arts mathématiques, pour servir d'introduction à la cosmographie et à la géographie* (Rennes, 1655); *La Chronologie divisée en quatre parties...* (1655); *De la Sphère* (Rennes, 1655); *De la quantité* (París, 1655); *Traité des influences célestes...* (Rennes, 1660); *L'art des fontaines, c'est-à-dire de trouver, éprouver, assembler, mesurer, distribuer et conduire les sources...* (Rennes, 1665), y *La jauge au pied du roi* (París, 1660).

FRANÇOIS (JUAN). *Biog.* Religioso benedictino y escritor francés, n. en Acremont en 1726 y m. en 1791. Fué prior de San Arnoldo y de San Clemente de Metz, y dejó las siguientes obras: *Histoire de la ville de Metz* (Metz, 1769); *Vocabulaire austrasien* (1773); *Dictionnaire roman-wallon, celtique et tudesque* (Bouillon, 1777), y *Bibliothèque générale des écrivains de Saint-Benoît* (1777).

FRANÇOIS (JUAN I). *Biog.* Pintor francés, n. en Puy-en-Velay en 1580 y m. en París hacia 1650. Era hermano de Guido François, é hizo sus estudios artísticos en su ciudad natal, y hacia 1622, aproximadamente, fijó su residencia en París. Sus obras han sido muy á menudo confundidas con las de su sobrino Juan II, pero éste le superó en todos sus trabajos, no siendo, por tanto, fácil esta confusión señalada por algunos biógrafos suyos.

FRANÇOIS (JUAN II). *Biog.* Pintor francés, n. en Puy-en-Velay y m. en París en 1684. Era hijo de Guido François, de quien también fué discípulo. Se dedicó á la pintura religiosa, y en esta especialidad ejecutó gran número de obras, aunque parece se distinguió más en el retrato, atribuyéndosele algunos cuadros de asuntos místicos, sin ningún valor ni ciencia, que se suponen sean de su tío Juan I.

FRANÇOIS (KURT VON). *Biog.* Viajero y explorador alemán, n. en Luxemburgo en 1852. Habiendo ingresado en el ejército, hizo la guerra francoprusiana. En 1883 tomó parte en la expedición Kassai, de Wissmann, y en 1885 exploró, con Grenfell, dos afluentes del Congo. A su regreso, ascendido á capitán, partió (1887) á la colonia alemana del Congo, por encargo del Gobierno, y desde allí (1888) dirigió una expedición al país de Mossi. Nombrado en 1889 comandante de las tropas auxiliares del SO. de Africa, en 1891 se puso al frente de una expedición á Okavango, recorrió Kalahari, y el 12 de Abril de 1893, en lucha con los witbooi, destruyó la fortaleza de Hornkrans. Ascendido, entre tanto, á comandante, en 1894 regresó á Alemania, se licenció en 1895, y el mismo año visitó el E. de Africa, Túnez y (en 1896) Trípoli. Ha publicado: *Deutsch-Südwest-Afrika. Geschichte der Kolonisation bis zum Ausbruch des Krieges mit Witbooi April 1893* (Berlín, 1899); *Kriegsführung in Südafrika* (Berlín, 1900), y *Lehren aus dem südafrikanischen Kriege für das deutsche Heer* (Berlín, 1900).

FRANÇOIS (LORENZO). *Biog.* Escritor francés, n. en Arinthod (Franco Condado) en 1698 y m. en París en 1782. Perteneció primero á la orden de los Lazaristas, y al salirse de ella se estableció en París, dedicándose á la controversia. Combatió la incredulidad de los enciclopedistas y excitó la cólera de Voltaire. Fué protegido por los duques de Orleáns y de Noailles, y publicó: *Lettres sur le pouvoir des démons; Preuves de la Religion de Jésus-Christ, contre les spinosistes et déistes* (París, 1751); *Défense de la Religion contre les difficultés des incrédules* (París, 1755); *Examen du catéchisme de l'honnête homme, ou dialogue entre un caloyer et un homme de bien* (Bruselas y París, 1764); *Examen des faits qui servent de fondement à la religion chrétienne*, precedida de un tratado contra los ateos, los materialistas y los fatalistas (París, 1767) y varias refutaciones, entre las cuales se destaca una de las obras de J. J. Rousseau. Todas sus obras fueron publicadas anónimas; es autor también de la *Géographie* llamada de Crozat.

FRANÇOIS (LUISA). *Biog.* Novelista alemana, nacida en Herzberg en 1817 y muerta en Weissenfels en 1893. Su obra más importante, la novela de costumbres familiares *Die letzte Reckenburgerin* (Berlín, 1871; 7.ª ed., 1900), fué muy celebrada por el entusiasmo patriótico que respiraba. A ella siguieron otras tres, á saber: *Frau Erdmuthens Zwillingssöhne* (Berlín, 1872; 2.ª ed., 1891); *Stufenjahre eines Glücklichen* (Leipzig, 1877; 2.ª ed., 1878), y *Der Katzenjunker* (Berlín, 1879). Su colección de cuentos, *Ausgewählte Novellen* (Berlín, 1868), contiene, entre otros: *Judith, die Kluswirtin, Phosphorus Hollunder* y *Zu Füssen des Monarchen.* Publicó, además: *Erzählungen* (Brunswick, 1871); *Hellstädt und andre Erzählungen* (Berlín, 1874); *Natur und Gnade* (Berlín, 1875); una historia popular, *Geschichte der preussischen Befreiungskriege in den Jahren 1813 bis 1815* (Berlín, 1873), y la obra teatral *Der Posten der Frau* (Stuttgart, 1882).

Bibliogr. H. Bender, *Luise von François* (Hamburgo, 1894); Bettelheim, *Marie von Ebner-Eschenbach und Luise von François*, en *Deutsche Rundschau* (Octubre de 1900).

FRANÇOIS (MARTÍN). *Biog.* Escultor y arquitecto francés, n. en Tours y m. hacia 1527. Hermano de los artistas Sebastián y Jacquet François, trabajó con el primero de ellos en el campanario N. de la catedral de Tours (1507), en el claustro de la iglesia de San Martín (1509), en la fuente de Beaune-Semblançay (1510) y, por último, en colaboración del maestro de obras Gatien François, quizá hermano suyo también, ejecutó algunos trabajos (1519) en la iglesia de los Mínimos de Plessis-les-Tours. Realizó, sin ayuda de ningún otro artista, en Amboise (1490), las reparaciones del puente sobre el Loire, y construyó uno sobre el Amasse, como igualmente en 1524 la iglesia de Marchenoir.

FRANÇOIS (NICOLÁS LUIS DE NEUFCHÂTEAU, CONDE). *Biog.* Hombre de Estado y poeta francés, n. en Soffais en 1750 y m. en 1828. Ya á los catorce años de edad publicó un volumen de poesías titulado *Pièces fugitives* (Neufchâteau, 1766), y dos años después *Poésies diverses de deux amis* (1768). Más tarde se consagró al estudio del derecho y adquirió, por compra, la plaza de lugarteniente general en Mirecourt. Desde 1782 hasta 1785 fué procurador general de Haití, y en 1792 miembro de la Asamblea legislativa. Las ideas marcadamente moderadas de su drama *Paméla ou la*

vertu récompensée fueron causa de su encarcelamiento. Al recobrar la libertad, fué nombrado juez del Tribunal de Casación, luego comisario del Directorio en el departamento de los Vosgos, y en Julio de 1797 ministro del Interior. Miembro del Directorio durante algunos meses, en Mayo de 1798 fué enviado como plenipotenciario á la Conferencia de la paz de Selz. Después se encargó por segunda vez de la cartera del Interior. En 1801 fué secretario del Senado y en 1804 presidente del mismo. Napoleón I le dió el título de conde en 1804. Escribió: *Discours sur la manière de lire les vers* (París, 1775); *Nouveaux contes moraux en vers* (1781); *Anthologie morale* (1784); *Les lectures du citoyen* (1798); *Fables et contes en vers* (1814), y *Esprit du grand Corneille* (1819).

Bibliogr. Bonnelier, *Mémoires sur François de Neufchâteau* (París, 1829).

FRANÇOIS (SEBASTIÁN). *Biog.* Escultor y arquitecto francés, n. en Tours y m. en 1523. Ejecutó, en colaboración con su hermano Martín, de 1504 á 1507, el campanario de la torre N. de la catedral de su ciudad natal, en la que se puede leer su monograma en la cúpula de la linterna; construyó en 1509 el claustro de la iglesia de San Martín, actualmente en ruinas; en 1510 ejecutó también, en colaboración con su hermano, su obra más importante, la bellísima fuente de Beaume-Semblançay, mutilada por las luchas reformistas de 1562 y restaurada en 1820, época en que fué colocada en la plaza del Mercado, donde continúa. De esta obra posee un boceto el Museo de Escultura Comparada del Trocadero. Fué maestro de obras de la catedral y de la ciudad de Tours en 1513. Estuvo casado con la hija del escultor Guillermo Regnault, y trabajó algún tiempo (1508) en el estudio de Miguel Colombe, pariente suyo por su matrimonio con María Regnault.

FRANÇOIS (SIMÓN). *Biog.* Pintor y grabador francés, n. en Tours en 1606 y m. en París en 1661. Se tienen pocas noticias sobre la vida de este artista, de grandes méritos al parecer, por la protección que le dispensaron la reina y el cardenal de Richelieu. Gran parte de su vida la pasó en Italia, en donde le unió estrecha amistad con el pintor Guido, de quien ejecutó un retrato. Fué pintor de cámara de la corte, y el 7 de Agosto de 1653 fué nombrado académico. Se conserva de este artista un retrato de *El Delfín Luis XIV*.

FRANCOIS-FRANCK (CARLOS EMILIO). *Biog.* Médico y fisiólogo francés, n. y m. en París (1849-1921). Hizo sus estudios en Burdeos y París, y durante la guerra francoprusiana sirvió en un batallón de tiradores girondinos; hecho prisionero, fué condenado á muerte por un Consejo de guerra, y logró evadirse cuando ya se le conducía al lugar del suplicio. En 1878 fué nombrado auxiliar de Marey en el Colegio de Francia, al que suplió luego y sucedió más tarde en la cátedra de fisiología. Operador muy hábil y experimentador de primer orden, sus investigaciones son de gran valor, siendo las principales las que se refieren á la fisiología del sistema nervioso. Entre sus obras, citaremos: *L'innervation viscérale motrice et glandulaire* (1883-84); *Les fonctions motrices du cerveau* (1884-85); *La dissociation anatomique et physiologique des nerfs iridodilatateurs; La vitesse du sang; Les changements du volume du coeur; La circulation veineuse rachidienne*, y *Le cours du Collège de France et les travaux du laboratoire* (1904).

FRANÇOIS-PONCET (ANDRÉS). *Biog.* Escritor economista francés, n. en Provins en 1887. Estudió en la Escuela Normal Superior y tomó parte en la guerra de 1914-1918, obteniendo por su comportamiento la Legión de Honor y la cruz de Guerra. Ha sido administrador delegado de la Sociedad de Estudios é Informaciones Económicas, y ha publicado: *Les affinités electives chez Goethe; Ce que pense la jeunesse allemande; La France et les huit heures*, y *La France et le problème des réparations*.

FRANCOLÍ. *Geog.* Río de la prov. de Tarragona, llamado por los romanos *Tulcis*, y cuyo actual nombre es el de un ave de rapiña. Tiene su origen en el término de Vallclara, del manantial llamado Font Major de la Espluga, cerca del límite de la prov. de Lérida. Se dirige al NE., recibiendo las aguas del riach. de Milans y del de Anguera, así como las de numerosos manantiales que nacen en las montañas de Vimbodí, bosque de Poblet y alrededores de Montblanch; tuerce luego al E., pasando por Espluga de Francolí y Montblanch, y aquí se inclina al S., dirección que ya no abandona. En La Riba se le une por la der. el Brugent, y por el boquete que dejan las montañas entre Picamoixóns y La Plana entra en el Campo de Tarragona, confluyendo cerca de Milá (partido de Valls) con la rivera de Fontscaldes. Poco después entra en el partido de Tarragona, y por fin, des. en el Mediterráneo, junto y al O. de la c. de Tarragona, dividido en dos brazos, junto al muelle de Poniente. En la actualidad se halla en estudio un proyecto de embalse de sus aguas que llevará el título de *Pantano del Francolí* y beneficiará considerablemente los terrenos de regadío del Campo de Tarragona. El Gobierno ha aprobado el proyecto, concedido los créditos necesarios y todo el país coadyuva con entusiasmo á la construcción de la obra que ha de quedar terminada dentro de cinco años (1924-1929).

FRANCOLÍN. m. *Ornit.* y *Paleont.* *(Francolinus.)* Género de aves gallináceas de la familia de las perdícidas, parecido á las perdices rojas por sus formas y por tener 14 timoneras en la cola, pero con un plumaje muy diferente, sin bandas en los lados del cuerpo, ó, si las tienen, de colores poco llamativos, que no contrastan con el resto de la pluma. Es un género muy numeroso, comprendiendo cerca de 50 especies, en su mayoría propias de la región etiópica, aunque algunas se encuentran en el Asia Meridional hasta el S. de China, y una llega hasta el S. de Europa.

El francolín común *(Francolinus francolinus)* es el tipo del género y la única especie europea, pues si bien hoy está extinguida en esta parte del mundo, hasta mediados del siglo XIX existía aún en Sicilia, el S. de Italia y el Archipiélago Griego, y á fines del XVIII era muy abundante en la Dehesa de Valencia, pudiendo asegurarse que en tiempos pasados ocupó todas las costas europeas del Mediterráneo. Actualmente, las localidades más occidentales en que se encuentra son la isla de Chipre, Palestina y el Asia Menor, extendiéndose á través de Persia hasta el centro y N. de la India. Tiene esta ave el tamaño de nuestra perdiz roja. Su plumaje, en las partes superiores, es pardo negruzco, con los bordes de las plumas leonados y manchas y bandas del mismo color; la cabeza es negra en los lados, parda muy obscura por encima, con una mancha blanca desde cada ojo hasta el oído; una banda de color castaño vivo rodea el cuello, y las partes inferiores son negras, con manchas redondeadas blancas. En la India, donde abunda mucho, esta especie es conocida con el nombre de *perdiz negra*. Se la encuentra en el monte bajo ó en las llanuras abundantes en matorrales y arbustos, sobre todo cerca del agua. Su carne es excelente, por lo que se la caza mucho; sus costumbres, en general, recuerdan las de las perdices; su voz, que recuerda la del faisán, es interpretada por los indios con las palabras *lahsán, pidj, adrak*, que en el idioma del país significa ajo, cebolla y jengibre.

De las especies africanas, una de las más conocidas es el francolín de El Cabo *(F. africanus)* que vive en el Africa Austral, preferentemente en las regiones próximas al mar. Su plumaje está mezclado de leonado y pardo, con la cabeza negruzca por encima, las alas grises y la pechuga rojiza, con manchas castañas. Vive

formando bandos de 12 ó 14 individuos. No debe confundirse con esta especie la llamada *faisán de El Cabo (F. capensis)*, el *fazant* de los boers, que es de tamaño mucho más grande, con el plumaje negruzco, pero presentando cada pluma bandas leonadas en forma de V, que dan al conjunto el aspecto de escamas puntiagudas. Es ave de poco vuelo, asemejándose sus costumbres, más que á las de los otros francolines, á las de las grandes gallináceas. Cuando se ve perseguida, en vez de emprender el vuelo, se refugia en las ramas bajas de los árboles.

En el Mediodía de Marruecos, á partir de Mogador, en el Senegal y en el Bajo Níger, se encuentra el *Francolinus bicalcaratus*, que ofrece la particularidad de tener dos espolones en cada pata, el de encima un poco más pequeño que el de debajo. Su plumaje es pardo, jaspeado de negro y blanco, y en las partes inferiores leonado pálido, con una mancha negra en figura de lágrima en el centro de cada pluma.

De esta gallinácea se ha reconocido fósil una sola especie procedente de los depósitos pleistocénicos de las Indias Meridionales.

FRANCOLINI (BALTASAR). *Biog.* Teólogo jesuíta italiano, n. en Fermo en 1650 y m. en Roma en 1709. A los diez y seis años de edad fué admitido en la Compañía de Jesús, y enseñó con loa la filosofía y teología en el Colegio Romano. Escribió: *Raccolta d'alcune decisioni ed' Instruzioni colle quali si dimostra la pratica della Chiesa nel progagare la fide, e nel decidere controversie insorte tra Missionarii Opera di Daniele del Pico* (seudónimo?) (1702); *Ecclesiasticus ex Regulis Patrum Feriatus...* (Roma, 1703); *Veteris Ecclesiae rigor in administrando Sacramento Poenitentiae... vindicatus* (Roma, 1704); *Clericus Romanus contra nimium rigorem munitus* (Roma, 1705); *Praesentis Ecclesiae benigritas in administrando Sacramento Poenitentiae* (Roma, 1705); *De dolore ad Sacramentum Poenitentiae rite suscipiendum necessario libri duo* (2 t., Roma, 1706); *Tirocinium Theologicum* (Roma, 1706), reimpreso más de veinte veces; *De disciplina Poenitentiae libri tres* (Roma, 1708), y con el título *Opera theologica dogmatica* (Venecia, 1737) se reunieron en un volumen varias de las obras citadas. Su refutación de las exageradas teorías penitenciales de Morino está muy bien conducida. V. PENITENCIA PÚBLICA.

FRANCOLINO, NA. (Etim. — De *francolín.*) adj. *Chile.* Dícese del gallo ó gallina que no tiene cola, quizá por tenerla el francolín corta y caída. || RÉCULO. || *Juego. Chile.* Esta voz figura en la fórmula del juego del *pillarse*, que dice así: «La gallina *(francolina)* puso un huevo — en la cocina; — puso uno, — puso dos, — puso tres, — puso cuatro, — puso cinco, — puso seis, — puso siete, — puso ocho, — puso pan de bizcocho.»

FRANCOLITA. f. *Mineral.* Variedad de apatito. Fosfato cálcico tribásico, conteniendo siempre fluoruro de calcio en proporciones variables, inferiores al 8 por 100, y algunas veces también cloruro cálcico en cantidad que no pasa del 8. Como todos los apatitos, es un mineral que con muchísima dificultad llega á fundirse; humedecido con ácido sulfúrico comunica á la llama color verde pálido; calentada en un tubito con sodio metálico conviértese en una masa negra, la cual extraída del tubo y humedecida, desprende hidrógeno sulfurado, reconocible por su fuerte olor de ajos; es soluble en los ácidos, y la disolución en el nítrico precipita añadiéndole ácido sulfúrico; también con el molibdato amónico en caliente da precipitado amarillo característico de los compuestos de ácido fosfórico; presenta, además, todas las reacciones propias de las sales cálcicas. Es uno de los apatitos más raros.

FRANCOMANÍA. (Etim. — De *franco*, por *francés*, y de *manía.*) f. Manía, inclinación exagerada é invencible por todo lo francés.

FRANCOMASÓNICO. adj. FRANCMASÓNICO.

FRANCÓN ó FRANCO. *Biog.* Músico francés que floreció hacia la mitad del siglo XIII. Fué maestro de coro de la iglesia de Nuestra Señora de París. Se le atribuye por algunos autores el *Ars cantus mensurabilis*, publicado por Gerbert y Coussemaker. Llamábasele *Francón* ó *Franco de Paris* para distinguirle del *Franco de Colonia* (V. esta palabra), que vivió también hacia la misma época.

FRANCÓN. *Biog.* Barón de Archermes en el Brabante. Cruzóse para ir á la guerra de Tierra Santa en compañía de sus dos hijos, y vuelto de ella hízose religioso benedictino en el monasterio Villariense hacia 1120, donde murió en olor de santidad.

FRANCÓN DAVIES (DAVID TOMÁS). *Biog.* Cantante inglés, n. en Bethesda (Carnarvon) el 11 de Diciembre de 1860, Se educó en el Colegio de los Jesuítas de Oxford, llegando á ordenarse de sacerdote, pero atraído por una vocación irresistible al arte musical, y especialmente al canto, y poseedor de una hermosa voz de barítono, abandonó la carrera eclesiástica, y después de una sólida preparación bajo la guía de los maestros Latter y Randegger, se presentó al público, con gran éxito, en 1890, llegando á adquirir extraordinaria fama en su país y en Alemania. Residió en Berlín desde 1898 hasta 1901, fecha en que regresó á Inglaterra; desde 1903 es profesor de canto en la Real Academia de Música de Londres. Ha escrito la interesante obra *The singing of the future* (1905), con un prólogo de E. Elgar.

FRANCÓN DE AFFLIGHEM. *Biog.* Segundo abad de esta abadía de Brabante, sucedió en ella á Fulgencio en 1120 ó 1122. Se distinguió por sus conocimientos teológicos y escriturísticos, y al decir de Tritemio y Sigeberto, escribía tan fácilmente en prosa como en verso, siendo muy estimado de Enrique I de Inglaterra, lo que le permitió enriquecer su abadía con preciosos libros. Murió el 13 de Septiembre de 1135; fué autor de un *Tratado de la Gracia* en 12 libros y de un poemita en 90 versos, *De statu futurae gloriae*, que Fabricio insertó en su *Bibliot. mo. et inf. latinitatis.* Hay de él, además, *Varias cartas* á diversas personas; *Sermones de la Santísima Virgen*, y se cree también suyo un tratado *De cursu vitae spiritualis Franconis monachi.*

FRANCONIA. *Zootec.* Raza bovina oriunda de la Franconia Media (Mittelfranken), de la Franconia Superior hasta la parte septentrional del Jura, cerca de Staffelstein, y de la Franconia Inferior (Aschaffenbourg). La capa de este ganado bovino es amarillenta corrida, sin manchas, pelo lacio y en el toro rizado; el hocico y las órbitas están cercados por pelos negros; el hocico y las mucosas aparentes de aspecto rosado; los cuernos amarillentos son más negruzcos en la punta. La talla oscila entre 1'46 y 1'48 m. en el toro y 1'32 y 1'39 en la vaca. Las aptitudes son diversas, siendo este ganado común muy estimado en Alemania. || Raza ovina que se cría en el departamento bajo, medio y de la Alta Franconia, y cuya recría se extiende hasta los Estados vecinos de Turingia, parcialmente en el reino de Wurtemberg y en el gran ducado de Baden. Los ejemplares ovinos de esta raza tienen la cabeza regular desprovista de cuernos, llevan las orejas horizontales; el cuello de medianas dimensiones, el tronco bien conformado, de capa blanca, la alzada 68 á 75 centímetros, el peso vivo es de 83 kg. en el morueco, y 50 á 56 en las ovejas. La carne es de buena calidad.

FRANCONIA. (En alemán *Franken.*) *Geog.* Nombre de un antiguo ducado de Alemania que comprendía la región de ambas márgenes del Main, desde el Rhin hasta las montañas de Bohemia. Fué conquistado por Clodoveo y más tarde dependió de Austrasia. Después del tratado de Verdun (843), formó parte del reino de Alemania. En 911 Conrado de Franconia fué elevado al trono real. La casa de Franconia volvió á dar reyes y emperadores á Alemania desde 1024, año en el cual

comenzó á reinar Conrado II *el Sálico* hasta la muerte de Enrique V (1125), y desde Conrado III (1138) hasta Conrado IV, último emperador Hohenstaufen, fallecido en 1254. En 1022, FRANCONIA fué dividida en Occidental y Oriental, la primera de las cuales pasó á Conrado, hijo de Federico Barbarroja, á quien se dió el título de conde palatino del Rhin. Durante su unión con la corona la región aumentó en extensión é importancia, mientras sus grandes principados eclesiásticos de Maguncia, Espira, Worms, Bamberg y Wurzburgo adquirían gran influencia política. Desde 1155 no se dió el nombre de FRANCONIA más que á la parte oriental del antiguo ducado, y cuando Maximiliano I creó el círc: de Franconia, no comprendió en él el Palatinado. En 1806 desapareció tal denominación, pero en 1837 Baviera creó las tres provincias de Alta Franconia, Baja Franconia y Franconia Central.

FRANCONIA (ALTA). (En alemán *Oberfranken.*) *Geog.* Prov. del NE. de Baviera, que confina al N. con los antiguos Estados de Reuss, Sajonia-Meiningen (Turingia) y Sajonia-Coburgo (Baviera); al O. con la Baja Franconia; al S. con la Franconia Central; al SE. con el Alto Palatinado, y al E. con Checoeslovaquia y Sajonia. Compónese principalmente del antiguo principado de Bayreuth al E. y del antiguo arzobispado de Bamberg al O., con una ext. de 6,999 kms.² y 656,489 h. en 1919, más de la mitad protestantes y el resto católicos, excepto unos 3,500 judíos. Es la región toda ella montañosa atravesada por las Sierras de Fichtelgebirge y Frankenwald en sus partes E. y NE., por el Jura de Franconia y la vertiente oriental del Steigerwald en la parte E. Sus principales ríos son el Main con el Regnitz (en los que des. el canal Ludwig ó canal Danubio-Main, que corre paralelo á los mismos), el Saale y el Egger. Hay en la ALTA FRANCONIA vastas y fértiles llanuras, especialmente en la parte O., por lo cual la agricultura es mucho más próspera que en la parte E., que se halla más elevada y es más abrupta. La viticultura y el cultivo de legumbres, frutas y jardinería predominan, especialmente en Bamberg, en donde es asimismo importante la cosecha de lúpulo. En el E., en los Fichtelgebirge y Frankenwald abundan los bosques, y la minería da gran rendimiento en granito, hulla, hierro, cobre y caolín. La industria se halla centralizada en las grandes ciudades. Su capital es Bayreuth.

FRANCONIA (BAJA). *Geog.* Prov. del NO. de Baviera (Alemania), que confina al NO. con la prov. prusiana de Hesse-Nassau, al N. y NE. con Turingia, al E. con la Alta Franconia y la Franconia Central, al S. con Wurtemberg y Baden y al O. con Hesse. Compónese de los antiguos obispado de Wurzburgo, principado de Aschaffenburg, ciudad imperial (en otro tiempo libre) de Schweinfurt y parte del obispado de Fulda, principado de Ansbach, condado de Schwarzenberg, etc., con una ext. de 8,702 kms.², y 733,971 h. en 1919, las tres cuartas partes de ellos católicos y el resto evangélicos, excepto unos 13,000 judíos. Su capital es Wurzburgo. Sus montes son: al N. el Rhön con el Krenzberg; al O. el Spessart; al E. el Steingerwald y el Hassberge. El río más importante es el Main, que atraviesa la provincia por un fértil valle, de E. á O., teniendo por tributarios en su marg. der. el Saale de Franconia y al Sinn. El suelo de la BAJA FRANCONIA da en grandes cantidades buenos vinos, cereales, cáñamo, lino, frutas, etc. Como minerales, se extraen el alabastro, yeso, arcilla y hierro. Las fuentes principales de riqueza son la agricultura, selvicultura y cría de ganado. La industria es también importante.

FRANCONIA CENTRAL. *Geog.* Prov. de Baviera (Alemania), limitada al N. por la Alta Franconia, al E. por el Alto Palatinado, al S. por la Alta Baviera y Suabia y al O. por el Wurtemberg y la Baja Sajonia. Está formada por elementos de los antiguos margraviatos de Ansbach y Bayreuth, de algunas antiguas ciudades imperiales, como Nuremberg, obispado de Eichstatt, etc., y abarca una ext. de 7,583 kms.² con un total de 948,175 h. en 1919, en sus dos terceras partes protestantes y el resto católicos, excepto algunos miles de judíos. El O. está cruzado por la Sierra Frankenhöhe y el Steigerwald, y el S. y el E. por el Jura de Franconia. Como ríos más importantes cabe citar el Regnitz y el Pegnitz, que desembocan en el Main, y el Altmühl, que vierte sus aguas en el Danubio. Cría de ganado y agricultura próspera, cosechándose cereales, tabaco, legumbres y lúpulo. La explotación minera se reduce á la obtención de piedra litográfica. La industria en las ciudades, especialmente en Nuremberg y Furth, es muy floreciente, siendo éstas el centro del comercio y estaciones de empalme de muchos ferrocarriles que cruzan la provincia.

FRANCONIANO. *Ling.* V. ALEMANIA. *Idioma,* t. IV, pág. 497.

FRANCONVILLE. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, dep. del Sena y Oise, dist. de Pontoise, cant. y á 10 kms. O. de Montmorency; unos 1,300 h. Est. f. c.

FRANCOPENSADOR. m. *Hist. rel.* Miembro de una secta inglesa de fines del siglo XVIII que no admitía más que el Nuevo Testamento y rechazaba muchos dogmas católicos. Usase muy raramente como sinónimo de LIBREPENSADOR.

FRANCOPRUSIANO, NA. adj. Perteneciente ó relativo á Francia y á Prusia ó á los naturales de ambos países. *Guerra* FRANCOPRUSIANA.

FRANCOPRUSIANA (GUERRA). *Hist.* V. FRANCOALEMANA (GUERRA).

FRANCOS. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de La Baña, parr. de San Mamed de Suevos.

FRANCOS. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Otero de Rey, parr. de San Félix de Robra. ‖ Ald. en el mun. de Otero de Rey, parr. de Santiago de Francos. ‖ Ald. en el mun. de Pastoriza, parr. de Santa María de Bretoña. ‖ Ald. en el mun. de Samos, ayuda de parr. de Santa María de Suñid. ‖ Ald. en el mun. de Sober, parr. de Santa María de Proendos. ‖ Ald. en el mun. de Sober, parr. de San Martín de Doade.

FRANCOS. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Baños de Molgas, parr. de San Juan de Vide. ‖ Lugar en el mun. de Maceda, parr. de San Pedro de Maceda.

FRANCOS. *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, mun. de Pesos, parr. de Santiago de Pesos. ‖ Lug. en el mun. de Tineo, ayuda de parr. de Santa María de Francos.

FRANCOS. *Geog.* Villa de la prov. de Salamanca, mun. de Machacón.

FRANCOS. *Geog.* Lug. de la prov. de Segovia, mun. de Estebanvela. ‖ V. SAN SALVADOR, SANTA MARÍA y SANTIAGO DE FRANCOS.

FRANCOS (LOS). *Geog.* Casas de labranza de la provincia de Murcia, mun. de Lorca.

FRANCOS DE ABAJO. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Guntín, parr. de San Salvador de Francos.

FRANCOS RODRÍGUEZ (JOSÉ). *Biog.* Periodista, político y escritor español, n. en Madrid el 5 de Abril de 1862. Cursó la carrera de medicina, licenciándose antes de cumplir los diez y nueve años y haciendo sus estudios, primero en la cátedra libre de anatomía del Museo Antropológico del doctor Velasco, y después en el Colegio de San Carlos y en el Hospital de la Princesa, donde llegó á ocupar el cargo de jefe de los alumnos internos. Hijo de familia pobre, tuvo que trabajar desde la adolescencia, procurando hacer compatibles los estudios con sus quehaceres. Empezó ejerciendo la Medicina como ayudante del doctor Cortezo, y durante varios años desempeñó el cargo de secretario general de la Academia Médicoquirúrgica Española en la que leyó varias memorias y pronunció discursos que fueron muy comentados. Colaboró en varias revistas científicas, *El Siglo Médico* entre ellas, publicando artículos y folletos relacionados con su profe-

sión. Más tarde le llevó su afición á la literatura y á la prensa política y fué redactor de *El Pueblo* y de *El País*, en 1888 y 1889. Colaboró en *El Imparcial*, *El Liberal*, *El Resumen* y otras importantes publicaciones. Fué director de *La Justicia* en 1893; de *El Globo* desde 1895 hasta 1902, en que pasó á dirigir *Heraldo de Madrid* ,cargo que desempeñó hasta 1909. En 1894 fué elegido concejal del Ayuntamiento de Madrid, renunciando á esta representación poco tiempo después. En 1917 volvió á ostentar esta misma investidura. Cesó en la dirección del *Heraldo* (1909) por habérsele nombrado director general de Correos y Telégrafos, cuyo alto puesto dejó el 10 de Febrero del año siguiente para encargarse de la alcaldía presidencia del Municipio de Madrid. En Junio de 1913 fué nombrado gobernador civil de Barcelona, dando satisfactoria solución á la huelga del arte textil que entonces estalló con caracteres de extraordinaria gravedad. Más tarde, en 1915, se encargó de nuevo de la Dirección general de Correos y Telégrafos, pasando en Abril de 1917 al ministerio de Instrucción pública. Después fué nombrado comisario general de Abastecimientos, volviendo nuevamente á ostentar el cargo de alcalde presidente del Ayuntamiento madrileño. Fué consejero de Estado, y en Agosto de 1921 fué nombrado ministro de Gracia y Justicia. En 1920 le confirió el Gobierno la presidencia de la Misión enviada á Chile para representar á España en las fiestas celebradas en aquella República con motivo del cuarto centenario del descubrimiento del Estrecho de Magallanes, dando cuenta de su cometido en un libro que lleva por título *Huellas españolas*. En el Congreso ha representado desde 1898 los distritos de Coamo (Puerto Rico), Almansa, en 1901 y 1905, y la circunscripción de Alicante, desde 1907 hasta su nombramiento de senador vitalicio otorgado en Mayo de 1923. Ha sido vicepresidente segundo y tercero de la Cámara popular; presidió la Comisión que informó en el proyecto de Ley de Asociaciones y la del proyecto de beneficios extraordinarios, y perteneció á todas las comisiones permanentes del Congreso. Ostentó el cargo de vocal de la Junta de Aranceles y Valoraciones; ha sido presidente de la Sociedad de Autores Españoles, Círculo de Bellas Artes, de la Sección de Literatura del Ateneo de Madrid y de la Real Academia de Ciencias Hispanoamericana. También ha presidido otras importantes entidades y en la actualidad (1924) ocupa la presidencia de la Asociación de la Prensa de Madrid, siendo, además, senador vitalicio y académico electo de la Real Academia Española. Se encuentra en posesión de la gran cruz de Carlos III y de otras condecoraciones extranjeras, entre ellas la de la Legión de Honor y la de la Medalla al Mérito, de Chile. Sus discursos en Academias, Ateneos y centros de cultura se cuentan por centenares y la lista de sus producciones científicas y literarias es la siguiente:



Francos Rodríguez
por Ramón Casas

Científicas: *Patogenia de la sífilis; Higiene del comerciante; Cuestiones antropológicas*, y *El delito sanitario*.

Teatro. Obras originales: *La encubridora*, drama en tres actos, en colaboración; *Varios sobrinos y un tío*, comedia en un acto; *Los plebeyos*, drama en tres actos, en colaboración; *El coco*, zarzuela en un acto, en colaboración; *Chispita ó el barrio de Maravillas*, zarzuela en un acto, en colaboración; *El catedrático*, drama en tres actos, y *El señorito*, zarzuela en un acto, así como varios arreglos y traducciones.

Literarias. *La novela de Urbesierva; Sanos y enfermos; La muñeca; Como se vive se muere; La hora feliz; El caballo blanco; El quite; El primer actor; El espía; El teatro en España* (1908); *El teatro en España* (1909), y además *Escepticismo político de la clase obrera; Las subsistencias; La vida postal española; La vida de Canalejas*, y *La mujer y la política españolas*. Desde hace bastante tiempo viene publicando en *A B C* unas interesantísimas crónicas retrospectivas con el título general *De las memorias de un gacetillero*, que ha reunido en los volúmenes *En tiempos de Alfonso XII, Días de la Regencia* y *Cuando el rey era niño*. Además, colabora en *La Razón* de Buenos Aires y en revistas ilustradas como *Blanco y Negro, La Esfera, Nuevo Mundo, Mundo Gráfico* y pertenece á la redacción de *El Siglo Médico*.

FRANCOTE. adj. aum. de Franco. || fam. Dícese de la persona de carácter abierto y que procede con sinceridad y llaneza.

FRANCOTIRADOR. *Mil.* Nombre dado en Francia al soldado que forma parte de un cuerpo de tropas ligeras y opera de un modo parecido á nuestras guerrillas. Los francotiradores tuvieron su origen en 1792 al ser invadida la frontera francesa por Brunswick. En aquel momento de peligro, cuando la Asamblea nacional declaró la patria en peligro é hizo un llamamiento á los voluntarios de los departamentos, organizáronse en los Vosgos 15 batallones de tropas ligeras que recibieron el nombre de francotiradores. Estas tropas operaban en los terrenos montañosos; tenían por principal misión atacar y destruir los pequeños destacamentos de la exploración, molestar los campamentos, hostigar los convoyes, etc. Guardaban una completa libertad de acción y sin estar á las órdenes de la autoridad militar secundaban sus planes, operando en pequeños grupos de 20 á 25 hombres, al mando de jefes resueltos y enérgicos. En todas las guerras en que Francia ha visto invadido su suelo, las partidas de francotiradores han desempeñado un papel importante. La organización y el nombre inclusive había sido tomada de Alemania en donde existen desde antiguo en casi todas las ciudades, asociaciones de francotiradores *(frey-schütz)*.

FRANCOVICH (Matías). *Biog.* V. Vlacich.

FRANC-PORT. *Geog.* Lug. del dep. francés del Oise, cerca de Compiègne, en donde el 11 de Noviembre de 1918 se firmó el pacto de armisticio entre Alemania y la Entente.

FRANCQUART (Jacobo). *Biog.* Pintor flamenco, n. y m. en Bruselas (1582-1651). Se dedicó á la pintura de historia y al retrato, residiendo una larga temporada en Italia, donde perfeccionó sus estudios, y á su regreso fijó su residencia en su ciudad natal, siendo nombrado pintor y arquitecto de cámara del gobernador de Flandes. La mayor parte de sus pinturas y dibujos se conservan en la iglesia de los Jesuítas (Bruselas). Se le llama también Francart.

FRANCUCCI (Inocencio di Pietro). *Biog.* Pintor italiano, llamado *da Imola*, n. en dicha ciudad en 1494 y m. en Bolonia hacia 1550. Fué primero discípulo de Francisco Francia y después de Mariotto Martinelli, inspirándose al principio en Rafael. Luego fijó su residencia en Bolonia, donde pintó la que pasa por la mejor de sus obras, una *Virgen rodeada de ángeles y de santos* (1517), que se encuentra actualmente en el Museo de Bolonia. Se le debe, además, *La Asunción*, fresco en *San Michele in Bosco;* una *Anunciación* en la iglesia de los servitas, una *Virgen* en el Museo y otros cuadros que se encuentran en la catedral de Faenza y en los Museos de Berlín y de Munich.

FRANCZFELD. *Geog.* V. Franzfeld (Hungría).

FRANCH Y ESTALELLA (ANTONIO). *Biog.* Militar español del siglo XIX. Napoleón, considerando asegurada la posesión de Cataluña por tener en sus manos su primera ciudad, Barcelona, y su primer castillo, Figueras, ordenó al general Duhesme, que mandaba el Principado, enviase cuantas divisiones pudiese á reforzar las tropas imperiales que se dirigían contra Aragón y



Antonio Franch y Estalella. Cuadro de J. Brull (Ayuntamiento de Barcelona)

Valencia. Los barceloneses enviaron secretos avisos á los pueblos de la costa y de la montaña para que se preparasen á la defensa. Llegada la noticia á Igualada, comisionóse á FRANCH Y ESTALELLA, hacendado rico y hombre de tanto corazón como patriotismo, para que en unión de José Olzinellas y otros paisanos marchara á Villafranca del Panadés, capital del Corregimiento, en busca de armas. Manresa cooperó brillantemente á esta acción acudiendo los somatenes de aquellos pueblos con las banderas de los Santos Patronos de Manresa y de la Purísima Concepción. Vuelto el 5 de Junio con algunas armas, llevando el estandarte del Santo Cristo de Igualada, custodiado por los ricos fabricantes y entusiastas patricios los jóvenes Juan y Jaime Llimona, partió, con otros valerosos paisanos, á emboscarse en las alturas del Bruch. La parte activa que tomó FRANCH en esta acción se halla descrita en la voz BRUCH (BATALLAS DEL). La bandera del Santo Cristo fué tomada por los franceses y recobrada por los somatenes. Después de la derrota, los franceses, en su retirada, se detuvieron en Esparraguera para hallar algún descanso y sólo encontraron la más terrible de las derrotas, ya que unidos sus habitantes á los valientes del Bruch, les cogieron uno de los dos cañones que llevaban en Abrera, y el otro en Pallejá, llegando en la mañana del 8, después de dos días de continua lucha, á Barcelona, con la pérdida de 320 infantes, 60 caballos, y 2 cañones, causada por 400 paisanos de los que sólo 50 ó 60 llevaban fusiles. A medida que nuevas noticias iban llegando, la acción y el triunfo de los paisanos en el Bruch producía las más grandes explosiones de entusiasmo. Duhesme, entonces, mandó el día 13 á las divisiones de Schwartz y Chabran reunidas, que de nuevo emprendieran la proyectada expedición, disponiéndola con tal sigilo, que Martorell y Esparraguera, sorprendidas, pagaron con el saqueo y el incendio su anterior heroísmo. Pero, al conocerse lo ocurrido, las campanas de los pueblos volvieron á tocar á rebato. FRANCH Y ESTALELLA salió de Igualada con el somatén de la villa, recogiendo á su paso los de otras poblaciones, y el 14, Juan Baget, con un tercio de *miqueletes* y FRANCH Y ESTALELLA con sus valerosos paisanos ocuparon los puntos más importantes del Bruch y rechazaron los diversos ataques de los generales franceses, los cuales emprendieron la vuelta á Barcelona con pérdida de 500 hombres y varios cañones, perseguidos tenazmente por *miqueletes* y paisanos. En Igualada y en la antigua Plaza de Santa María, hoy del Bruch, colocóse una lápida con la siguiente inscripción: «Igualada, agradecida á sus compatricios en el Bruch en 1808, capitaneados por don Antonio Franch.» Este ilustre patricio, nombrado comandante general de guerrillas, quedó de jefe en el Bruch, vigilando á los franceses y cuidando de la artillería, hasta que fué relevado por Juan Saró. Más tarde fué nombrado baile de Igualada, su villa natal; vocal de la Junta de observación y defensa del Corregimiento de Villafranca y comisionado por la Junta Superior del Principado al objeto de reunir soldados dispersos y desertores, y reclutar voluntarios, para formar batallones á los que equipó y racionó á sus expensas. Una falsa alarma (Marzo de 1809) hizo ausentarse de Igualada al alcalde y regidores, haciéndose FRANCH Y ESTALELLA cargo de la alcaldía, y en vista de un oficio recibido de Casa Masana anunciándole que los franceses estaban en Manresa, levantó rápidamente un somatén de 500 hombres, enviándolos con una compañía de la *Santa Cruzada* á Coll-Manresa, con víveres y municiones. Siempre patriota, ofreció dos nuevos héroes para luchar contra los invasores, sus hermanos menores, que combatieron en Rosas el uno, y el otro en el regimiento de Granada, mientras él comandaba las guerrillas que riñeron las brillantes acciones de Jorba, Olesa, San Sadurní y Ordal. No era de esperar que los bonapartistas le perdonaran las derrotas sufridas en el Bruch, á las que tanto contribuyó FRANCH Y ESTALELLA; así que cuando llegaron á entrar en Igualada destruyeron su hermosa casa, talaron sus ricas viñas y sus frondosos olivares. Nuevas hazañas de FRANCH Y ESTALELLA en toda la guerra llenarían muchas páginas y harían interminable nuestro trabajo. Su nombre, antes, en y después de la guerra, es de aquellos que alcanzan el honor de la inmortalidad. El 29 de Septiembre de 1902 fué colocado su retrato en la Galería de Catalanes Ilustres del Ayuntamiento de Barcelona.

Bibliogr. Francisco Barado, *Don Antonio Franch y Estalella, héroe del Bruch y primer caudillo catalán en la guerra de la Independencia* (Barcelona, 1903).

FRANCH Y MIRA (RICARDO). *Biog.* Grabador español, n. en Valencia en 1839 y m. en Paterna en 1888. Desde muy niño mostró su afición al dibujo y su preferencia por el grabado. Fué discípulo, hasta 1865, de Domingo Martínez, mereciendo durante aquella época de sus estudios en Madrid mención honorífica en la Exposición de 1862, por sus dos estampas, *Episodios de la vida de san Bruno;* medalla de oro en 1864 por la copia de un retrato pintado por el Ticiano, y la plaza de pensionado en París, por la copia del cuadro de Ribera, *La Magdalena.* Ejecutó por encargo de la Academia de San Fernando diferentes grabados, copias de los cuadros de *La Maja* de Goya, *Fray Jerónimo Pérez* y *Fray Fernando de Santiago* de Zurbarán; la *Resurrección* de Murillo, y el *Sueño de la vida,* de Pereda. En 1870 obtuvo una plaza de grabador en la Fábrica Nacional del Sello y en 1872 pasó á ocupar interinamente la del profesor de grabado y de dibujo del antiguo en la Academia de San Carlos de Valencia, ganando, por oposición en 1873, la propiedad de esta cátedra. En 1879 hizo una obra de importancia, grabando el cuadro llamado de las *Almas,* que existe en el Colegio

del Patriarca de Valencia. Fué especialista en retratos, dejando una buena colección de ellos. Grabó, para las oposiciones á la mencionada cátedra, el de *Rafael Esteve*, pintado por Goya y existente en el Museo provincial de Valencia, y asimismo el de *Teodoro Llorente*, director de *Las Provincias*. Merecen citarse también los de *Juan de Juanes, Gayarre, Querol, Labaila, Pizcueta*, el de la primera reina de los Juegos Florales del *Rat-Penat, María Llorente y Falcó* con el traje de labradora valenciana.

FRANCHEN (JUAN BAUTISTA). *Biog.* Dominico francés, n. en París en 1590 y m. en Brujas en 1660. Cursó sus primeros estudios en la antigua y célebre Universidad de Lovaina y concluídos ingresó en la orden de Santo Domingo, tomando el hábito y profesando como hijo del convento de predicadores de Amberes. Asistió también á la Facultad de teología de la Sorbona y se distinguió toda su vida por su afición á la literatura y por el gusto exquisito con que escribía y predicaba. Murió siendo prior del convento de Brujas. Su producción literaria conocida es muy variada por abarcar géneros muy diversos, contándose entre sus obras una tragedia: *Antiochus* (Amberes, 1625); dos libros de carácter ascético: *L'école de la divine sagesse* (Douai, 1631) y la *Philostorgia sur anima a mundi vanitatibus ad Dominum conversa;* y, por último, un adviento predicado en Santa Gúdula de Bruselas: *Canciones per adventum anno millessimo sexcentesimo vigesimo nono Bruxellis habites.*

FRANCHES-MONTAGNES. *Geog.* V. FREIBERGEN.

FRANCHESSE. *Geog.* Mun. y ald. de Francia, dep. del Allier, dist. de Moulin, cant. y á 6 kms. N. de Bourbon-l'Archambault, sit. á 319 m. de altura; 300 h. y 1,200 con el mun. Iglesia románica.

FRANCHET (ADRIÁN). *Biog.* Botánico francés, n. en Pézou en 1843 y m. en París en 1900. Empleado en el Museo de París, se dedicó principalmente al estudio de las plantas exóticas, á cuyo fin hizo extensos viajes por el Japón, Turquestán y Tibet, llegando á ser considerado como el mejor conocedor en su época de la flora oriental. Publicó: *Essai sur les espèces du genre verbascum du centre de la France et plus particulièrement sur leurs hybrides* (1868); *Enumeratio plantarum in Japonia sponte crescentium* (1875-79); *Plantes du Turkestan* (1883); *Flore de Loir-et-Cher* (1885); *Plantae Davidianae ex Sinarum imperis* (1884-88), y *Plantae Delavayanae* (1899-1900).

FRANCHET D'ESPEREY (LUIS FÉLIX MARÍA FRANCISCO). *Biog.* General francés, n. en Mostaganem el 25 de Mayo de 1856. Salió de Saint-Cyr en 1876, marchando á Argelia. Hizo los estudios de la Escuela de Guerra, y marchó al Tonquín de ayudante del general Aubigny. Regresó á Francia pronto, y siendo ya teniente coronel volvió á Asia, formando parte de la expedición á China. En 1908 ascendió á general de brigada. En 1912 se le nombró jefe de las fuerzas francesas del Marruecos Occidental, en donde cooperó á la gran obra de pacificación empezada por Lyautey. El 1.° de Agosto de 1914 mandaba el 1.er cuerpo de ejército que constituía el ala derecha del 5.° ejército situado sobre el Mosa. Con una brusca conversión á la derecha rápidamente decidida y ejecutada, logró rechazar las tropas de von Hausen que intentaban la ruptura del frente francés. El modo cómo llevó sus fuerzas en la retirada general de los franceses hizo que el generalísimo le colocase a frente del 5.° ejército en substitución de Lanrezac. En la batalla del Marne enlazó las fuerzas inglesas con el 9.° ejército mandado por Foch, contribuyendo no poco al éxito con su sangre fría y habilidad maniobrera. A principios de 1915 pasó á mandar el grupo de ejércitos del Norte y al comenzar 1918 el de los del Centro. En Junio de este mismo año sucedió á Guillaumat, nombrado ministro de la Guerra, en el mando de los ejércitos de Oriente, y después de estudiado el teatro de la guerra y la situación de las fuerzas enemigas, se decidió á emprender la ofensiva por el macizo montañoso de la Maglena, en donde el adversario no esperaba ser atacado, y dispuso las fuerzas servias y griegas de modo que tuvieran que combatir en las comarcas que consideraban como *irredentas*. Este plan de operaciones, después de larga tramitación, fué aceptado por los Gobiernos aliados y el 15 de Septiembre empezó á ejecutarse, logrando en dos semanas escasas los grandes éxitos que obligaron á Bulgaria á pedir un armisticio, aceptando el Gobierno de Sofía las condiciones que le dictó FRANCHET D'ESPEREY. Prosiguió las operaciones contra los austroalemanes, y el 1.° de Noviembre consiguió que el ejército servio entrase victorioso en Belgrado. A fines de Octubre el ejército francés se preparó á emprender una marcha hacia Constantinopla, por una parte, y por otra hacia Hungría y la Alemania del Sur. El 31 de Octubre Turquía capituló y el 4 de Noviembre Hungría se retiró de la lucha. Estos éxitos de Oriente contribuyeron no poco á la victoria definitiva de los aliados en Francia. Al regresar FRANCHET D'ESPEREY á su país fué nombrado inspector general de las tropas de Africa, y en Febrero de 1921 se le elevó á la dignidad de mariscal de Francia.



El mariscal Franchet d'Esperey

Bibliogr. Grasset, *Franchet d'Esperey* (1921).

FRANCHETELA. f. *Bot.* El género *Franchetella* O. K. es sinónimo del *Heteromorpha* Cham. *et* Schltdl., de la familia de las umbelíferas.

El género *Franchetella* de Pierre es hoy sección del género *Lucuma* de Molina, en la familia de las sapotáceas, y se distingue por su ovario de una ó dos celdas, cinco sépalos, corola con tubo corto y segmentos más largos, estambres cinco con filamentos cortos, libres en el borde superior del tubo corolino, con anteras casi elípticas, que se abren lateralmente, estaminodios aovadolanceolados, más largos que los filamentos, ovario peloso, ensanchado abajo en un disco, estflo corto. Son árboles con hojas elípticolanceoladas y flores en glomérulos. La única especie, *L. tarapotensis*, vive en el Oriente del Perú.

FRANCHETIA. f. *Bot.* Género fundado por Baillon para plantas de la familia de las hamamelidáceas, subfamilia de las hamamelidoideas, tribu de las hamamelideas, con las celdas de las anteras dehiscentes por grietas longitudinales, con pétalos bastante largos, valvados, estambres epipétalos nulos, cabezuelas multifloras casi esféricas, pedunculadas, flores tetrámeras, epiginas, hermafroditas, lóbulos del cáliz pequeños, truncados, filamentos cortos, anteras introrsas, libres por abajo (dorsifijas), ovarios hundidos en fositas del receptáculo.

La única especie, *F. sphaerantha*, es un árbol con hojas elípticas, insimétricas, que vive en Madagascar.



Alberto Franchetti

FRANCHETTI (ALBERTO). *Biog.* Compositor italiano, n. en Turín en 1860. Estudió en los Conservatorios de Dresde y de Munich, y después de haberse ensayado con éxito en la música *di camera* y sinfónica,

en 1888 abordó el teatro con la ópera en cuatro actos *Asrael*, que se estrenó con éxito en Reggio-Emilia y luego en Milán y en Nueva York. Posteriormente ha estrenado *Cristoforo Colombo* (Génova, 1892); *Fior d'Alpe* (Milán, 1894); *Il Signor di Pourceaugnac* (Milán, 1897); *Germania* (Milán, 1902); *La figlia de Jorio* (Milán, 1906), y *Motte di Legenda* (Milán, 1914). Es autor también de algunas sinfonías y cuartetos para instrumentos de arco.

FRANCHETTI (LEOPOLDO, BARÓN DE). *Biog.* Político y economista italiano, n. en Città di Castello en 1847 y m. en 1917. Estudió Derecho en Pisa y muy joven aún se dió á conocer por interesantes trabajos, fundando en 1878, junto con Sonnino, la *Rassegna Settimanale*, que convirtieron más tarde en el diario *La Rassegna*. Fué diputado varias veces y publicó: *Dell'ordinamento interno dei comuni rurali in Italia* (1872); *La Sicilia nel 1876; L'Italia e la sua colonia africana; Relazione sull'operato dell' ufficio di agricoltura e colonizzazione eritrea* (1893), y *L'avvenire della colonia eritrea* (1895).

FRANCHEVAL. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, dep. de los Ardennes, dist. y cant. Sur, sit. á 9 kms. E. de Sedán, á oril. de un arr. afl. del Chiers, á 200 m. de altura; unos 1,200 h.

FRANCHEVILLE. *Geog.* Mun. y ald. de Francia, dep. del Eure, dist. de Evreux, cant. y á 9 kms. SO. de Breteuil, sit. á oril. del Iton, afl. del Eure, á 180 m. de altura; 200 h. (1,500 con el mun.). || Pobl. y mun. del dep. del Ródano, dist. de Lyón, cant. y á 12 kms. E. de Vaugneray, sit. en las márgenes del Izeron, tributario der. del Ródano; unos 750 h. (1,500 con el mun.). Industrias diversas. Castillo arruinado.



Retrato del escultor Francavilla, por Francisco Pourbus (Museo de los Oficios, Florencia)

FRANCHEVILLE *il Francavilla* (PEDRO DE). *Biog.* Escultor, pintor y arquitecto francés, n. en Cambray en 1548 y m. en París el 25 de Agosto de 1615. De familia aristocrática, recibió excelente educación y, llevado por su gusto artístico, se dedicó al arte. Marchó á París, donde cursó dibujo, estudiando en Innsbruck la escultura bajo la dirección de un escultor en madera, pasando después á Italia en 1574, residiendo en Florencia, donde el célebre Juan de Bolonia fué su



Bajorrelieve, por Francavilla. (Universidad de Génova)

maestro. Desde esta época cambia su apellido por el de *Francavilla*, que lleva durante toda su larga permanencia en Italia, y con el cual es muy á menudo citado. Bajo la dirección de Juan de Bolonia hizo rápidos progresos y llegó á ser el discípulo favorito. Al mismo tiempo que se perfeccionaba en la escultura, aprendió la pintura, anatomía, matemáticas, ingeniería y arquitectura. La gran reputación que alcanzó en Italia por sus numerosos trabajos, fué causa de ser llamado á Francia por Enrique IV, quien le concedió una habitación en el Palacio del Louvre y ejecutó numerosas obras, especialmente el grupo *El Tiempo y la Verdad*, colocado en el Jardín de las Tullerías, llegando después á ser escultor de cámara de Luis XIII. Este habilísimo artista decoró, en esta misma época, con cuatro notables bajorrelieves y cuatro figuras el pedestal de la estatua de Enrique IV en el Puente Nuevo (1614). Entre sus obras citaremos: *Jano* y *Júpiter*, estatuas ejecutadas para el Palacio Grimaldi (Génova); *Los cuatro Evangelistas, San Ambrosio* y *San Eugenio* (en la anterior ciudad); *Moisés* y *Aarón* (capilla Santa-Croce); *Santo Domingo, San Antonio* y *San Juan Bautista* (iglesia de San Marcos) y *La primavera*, colocada en los alrededores del Puente Santa-Trinità, todas estas en la ciudad de Florencia; enriqueció Pisa con la estatua ecuestre de *Cosme I* y el grupo *Fernando I socorriendo la ciudad de Pisa*, ejecutando, además, en esta misma ciudad la fuente de la plaza di Cavalieri, aprovechando la traza de Juan de Bolonia; *Enrique IV*, estatua (Paúl); *David vencedor de Goliat*, y diferentes motivos decorativos del pedestal de la estatua de Enrique IV, derribada en 1792 y actualmente en el Museo del Louvre; *Saturno raptando á Cibeles* (Jardín de las Tullerías); *Orfeo* (Louvre); *Juan de Bolonia*, estatua en bronce y alabastro; *Enrique d'Oultreman*, busto en mármol (Museo de Valenciennes); *Enrique IV*, estatua, y *Freminet*, busto (Versalles). Ejecutó igualmente durante su larga permanencia en Italia gran número de cuadros de exquisito sabor artístico, y compuso diferentes obras de carácter científico.

FRANCHI (ALEJANDRO). *Biog.* Cardenal italiano, n. y m. en Roma (1819-1878). Educado en el Seminario romano, obtuvo la protección del cardenal secretario de Estado, Lambruschini. En 1846 Pío IX le nombró camarlengo y en 1848 le envió á Austria para convencer al emperador Fernando de que renunciase á sus dominios de Italia, objetivo que no consiguió.

En 1853 fué nombrado legado pontificio en Madrid y, en 1856, arzobispo de Salónica *in partibus* y nuncio de Florencia, en donde tomó parte activa en la guerra contra la política de Cavour. En 1859 volvió á Roma, en donde fué nombrado secretario de Estado para los asuntos eclesiásticos. Desde 1868 hasta 1869 fué Nuncio en Madrid, y en 1871, al estallar el cisma en la Iglesia armenia, fué enviado á Constantinopla para atraer al sultán á la causa católica. En 1873 fué creado cardenal y nombrado prefecto de la Propaganda. A la muerte de Pío IX favoreció la elección de León XIII, quien, el 4 de Marzo de 1878, le nombró secretario de Estado. Con anuencia del nuevo Pontífice desarrolló una política de conciliación, valiéndole esto no pocos éxitos importantes, sobre todo en Baviera y Prusia.

FRANCHI (ANA). *Biog.* Escritora italiana, nacida en Liorna en 1867. Tenía verdadera pasión por la música, pero sus padres no le permitieron seguir esta carrera, dedicándose entonces á la literatura. Casada por amor á los diez y seis años con un violinista, fué desgraciada en su matrimonio, divorciándose en 1896. Ha publicado: *Dulcia trista* (1893); *Per amare*, drama (1896); *I viaggi di un soldatino di piombo; Decadente; Avanti il divorzio*, novela autobiográfica (1896), y *Arte e artisti toscani dal 1880 ad oggi*.

FRANCHI (ANTONIO). *Biog.* Pintor italiano, n. en Villa-Basilica, alrededores de Lucca, en 1634 y m. en Florencia en 1709. Fué discípulo de Volterrano. Sus mejores cuadros, en los que se encuentra una cuidada ejecución y gran corrección de dibujo, son: *San José de Calasanzio* (que ejecutó para la iglesia de San-Giovanni, Florencia) y *Cristo entregando las llaves á san Pedro*. Se conoce también de él la obra didáctica, publicada en 1729 y que lleva por título *Teorica della Pittura*. En 1686 la princesa Victoria de Florencia le había nombrado su pintor de cámara.

FRANCHI (AUSONIO). *Biog.* Filósofo italiano, cuyo verdadero nombre era Cristóbal Bonavino, n. en Pegli en 1821 y m. en Castelleto en 1895. Abrazó el estado eclesiástico, pero lo abandonó pronto para poder más libremente oponerse á la filosofía ortodoxa y escolástica, lo que hizo con sus dos obras *La religione del secolo XIX* (Génova, 1853) é *Il razionalismo del popolo* (Génova, 1856). Su obra *La filosofia delle scuole italiane* (Capolago, 1852) fué una refutación de la obra *Confesiones de un metafísico*, de Mamiani. Por aquella época fundó el periódico *La Ragione* (Turín, 1854-57), desde cuyas columnas defendió sus doctrinas heterodoxas. A pesar de sus violentos ataques á la filosofía ortodoxa, el Gobierno italiano le confió en 1860 la cátedra de filosofía de la historia, de la Academia de Pavía, y en 1863 la misma cátedra en la *Accademia scientifico-letteraria* de Milán. Desempeñando aquel cargo publicó sus *Letture su la storia della filosofia moderna* (Milán, 1863). En su obra *Su la teorica del giudizio* (Milán, 1870) quiso fundamentar la naturaleza de los «juicios sintéticos *a priori*» de Kant. Publicó además: *Saggi di critica e polemica* (Milán, 1870-72) y *Ultima critica* (Milán, 1890-93), en la cual rechazó sus primitivas ideas filosóficas.

Bibliogr. De Dominicis, *La seconda apostasia di A. Franchi* (Pavía, 1890); Franzoni, *L'opera filosofica di A. Franchi* (Cremona, 1899); Angelim, *A. Franchi* (Roma, 1898).

FRANCHI (JOSÉ). *Biog.* Escultor italiano, n. en Carrara en 1731 y m. en Milán en 1806. Aprendió los primeros rudimentos del arte con los tallistas de mármol de su ciudad natal y después pasó á Roma, donde se dedicó con pasión al estudio de los maestros antiguos. En 1776 había adquirido ya tal reputación, que la emperatriz María Teresa le nombró profesor de la Academia de Bellas Artes que había fundado en la Brera de Milán. Entre sus obras más notables figuran las dos *Sirenas* que adornan la fuente de la plaza *della Fontana* de Milán, las estatuas de la sala de las Cariátides del palacio ducal de la misma ciudad y la tumba del emperador Leopoldo.

FRANCHIMONT (ANTONIO PABLO NICOLÁS). *Biog.* Químico holandés, n. en Leyden en 1844. Estudió en Bonn y en Leyden. Ayudante de Kekulé (1872) y de Wurtz en París (1872-73), maestro de química y mineralogía de la Escuela Agrícola de Wageningen (1873) y profesor de química orgánica de la Universidad de Leyden (desde 1874). Pertenece á la Academia de Amsterdam y á muchas otras sociedades científicas. Se le debe: *Bijdrage tot de kennis v. het und chem. constitutie d. terpeenharsen* (Leyden, 1871); *De verschillende richtingen d. chemie, etc.* (Leyden, 1874); *Leiddraad bij de studie v. d. koolstof und hare verbind.* (2.ª ed., Leyden, 1881); *Handeiding bij praktische oefeningen in organ-chemie voor eerlbegian.* (Leyden, 1879); *Kort leerboek d. organ. chemie als leiddraad* (Leyden, 1880); *Beginselen d. Chemie* (Tiel, 1886); *De koolstof en hare verbindingen* (Leyden, 1889); *De organ. Chemie een kind dezer eeuw* (Leyden, 1890), y *Action de l'acide azotique réel sur les composés de l'hidrogène* (París, 1890). Además, ha publicado muchísimos otros trabajos de química en diversas revistas científicas.

FRANCHINI (JUAN). *Biog.* Escritor franciscanista, conventual, italiano, n. y m. en Módena (1633-1695). Fué protegido del duque de Módena, que le nombró su teólogo y predicador. Como historiador de su Orden, es algo parcial en favor de los conventuales, y por eso de muy escasa estimación, no obstante la capacidad que demuestra para esta clase de estudios. Publicó: *Status Religionis Franciscanae Minorum Conventualium* (Roma, 1685); *De Antiquit. Franc. Convent. Adjud.* (Ronciglione, 1685); *Bibliosophia e memorie letterarie di scrittori franc. conv.*, etc. (Módena, 1693). Dejó inéditas muchas notas y monografías, de que luego se sirvió Tiraboschi para su *Bibliot. Modenense*.

FRANCHINI (NICOLÁS). *Biog.* Pintor italiano, n. en Siena en 1704 y m. en 1783. Era hijo del escultor Giacomo Franchini, de quien debió ser también discípulo; se conocen de él las siguientes obras: *Muerte de la Virgen* (San Jorge); *San Cristóbal* (iglesia de San Agustín); *San Francisco de Sales* (baptisterio de San Giovanni; *El beato Pablo Spannocchi* (Siena), así como las pinturas al fresco *La caída de los ángeles rebeldes; La hija del Faraón; Judith; Debora* y dos pasajes de la vida de santo Domingo, también en Siena.

FRANCHINI (PEDRO). *Biog.* Matemático y sacerdote italiano, n. en Partigliano en 1768 y m. en Luca en 1837. Fué profesor de matemáticas y de humanidades en Roma y en Lucca y, además de numerosos trabajos en las revistas científicas de Lucca, Módena y Turín, publicó las siguientes obras: *Teoria dell'analisi* (Roma, 1792); *Trattato d'aritmetica* (Lucca, 1804); *Memoria trigonometrica* (Lucca, 1808); *La scienza del calcolo* (Liorna, 1816 y 1817); *Elementi di algebra* (Lucca, 1819); *Saggio d'una elementare teorica de' poligoni rettilinei*, etc. (Lucca, 1821); *Saggio sulla storia delle matematiche*, etc. (Lucca, 1821); *Trattato algebraico dei massimi e minimi e dei poligoni rettilinei* (Lucca, 1823); *La scienza del calcolo sublime* (Lucca, 1826); *La storia dell'algebra e de' suoi principali scrittori*, etcétera (Lucca, 1827); *Saggio di alcune ricerche analitiche* (Lucca, 1829), y *Diss. sulla storia matematica dell'antica nazione indiana* (Lucca, 1830).

FRANCHINUS. *Biog.* V. GAFORI.

FRANCHIPÁN. (Etim. — De *Frangipani*, nombre de una familia romana, célebre en la Edad Media.) m. *Amér.* Cierta pomada aromática de origen italiano, que servía para perfumar las pieles con las que se fabricaban los guantes en el siglo XVI, inventada por el marqués de Frangipani, mariscal de los ejércitos de

Luis XIII, rey de Francia. Se componía de todas las especias entonces conocidas, con añadidura de raíz molida de lirio de Florencia y almizcle. Actualmente se prepara con la flor de jazmín rojo de la India inglesa. || *Amér.* FRANCHIPANIERO.

FRANCHIPÁN. *Bot.* Se suele dar este nombre á la *Plumiera alba,* que tiene las brácteas grandes, caedizas, de modo que, mientras la parte baja de la inflorescencia está ya privada de ellas, la parte superior está empenachada todavía, los lóbulos del cáliz son bien perceptibles, iguales, truncados ó muy cortamente acuminados. En esta especie las hojas son menores y lanceoladas, las flores blancas, pero con la garganta amarilla; es originaria de las Antillas.

FRANCHIPANA. *Art. cul.* Crema espesa de almendras aromatizada, con la que se hacen tortas grandes y pequeñas y se adornan algunos pasteles. || Pastel que contiene crema de esta clase. || Especie de licor perfumado.

FRANCHIPANA. *Bot.* V. FRANCHIPÁN.

FRANCHIS DE SPINOLA (JUAN BAUTISTA). *Biog.* Religioso dominico italiano, de la casa ducal de los Spínola, n. en Cefalonia en 1594 y m. en Palermo en 1660. Después de una educación esmeradísima en todos los órdenes, decidió abrazar la vida religiosa en la orden de Santo Domingo. Ocupó cátedras de filosofía y teología en los conventos de Catania y Cefalonia, la regencia del de Santo Domingo de Palermo y recibiendo, por fin, el grado de maestro en teología. Como predicador ocupó los primeros púlpitos de la isla hasta su nombramiento de inquisidor general de toda Sicilia. Joven relativamente, pues solamente contaba FRANCHIS DE SPINOLA cuarenta años al ser nombrado inquisidor, su gobierno fué todo lo largo y fecundo que se podía esperar, reformando muchas leyes y costumbres anticuadas y, sobre todo, cortando con mano dura los abusos. Al morir era tanta su fama, que acudió el pueblo tumultuosamente á ver su cadáver, besándole los pies y cortando sus hábitos, siendo necesario recurrir á la fuerza pública para poder darle sepultura. Entre sus obras impresas tienen particular importancia las que siguen: *La assumptae di Maria Vergine Santissima Madre di Dio* (Palermo, 1646); *I sacri racconti della devozione dell' Santissimi Nomi de Gesù e Rosario* (Palermo, 1646); *I sacri misterii: discorsi predicabili per la devozione del Santisimo Rosario* (Palermo, 1653); *Brieve relazione della felice morte di molti servi di Dio dominicani apportati negli atti del capitolo generale di Roma nel 1650* (Palermo, 1656); *Devozione delli XV santi ausiliatori e brevi racconti delle lor vite* (Palermo, 1657), y *Vita e miracoli del Beato Pietro Geremia dell'Ordine de Predicatori di patrizia e senatoria famiglia palermitana* (Palermo, 1658).

FRANCHO. m. fam. patr. FRANCISCO.

FRANCHOMME (AUGUSTO JOSÉ). *Biog.* Violoncelista belga, n. en Lila en 1808 y m. en París en 1884. Estudió en el Conservatorio de esta última ciudad y luego perteneció á la orquesta de varios teatros de la misma, fundando más tarde una sociedad de música *di camera* con Alard y Hallé. En 1846 entró como profesor de violoncelo en el Conservatorio de París. Se le ha considerado como uno de los concertistas más eminentes de su época. En cambio es poco fecundo como compositor, debiéndosele sólo un concierto, algunas variaciones y otras obras de escasa importancia.

FRANCHÓN, NA. adj. fam. desp. Gabacho, franchute. U. t. c. s.

FRANCHOTE, TA. adj. fam. desp. FRANCHUTE. U. t. c. s. || Perteneciente á los franchotes ó franchutes.

FRANCHOYS «EL JOVEN» (LUCAS). *Biog.* Pintor flamenco, n. en Malinas el 28 de Junio de 1616 y m. en la misma ciudad el 3 de Abril de 1681. Primeramente fué discípulo de su padre, siéndolo después de Rubens. A consecuencia de la muerte de este último, marchó á Amberes, y no encontrando trabajo en esta ciudad, se fué á Francia. Después, ya de regreso de su ciudad natal, ingresó en 1655 en el gremio de pintores. Fué íntimo de Jordaens, Van Dick y de J. Boeckhorst, y en sus obras no pudo separar su personalidad artística de la factura de estos maestros.

FRANCHOYS «EL VIEJO» (LUCAS). *Biog.* Pintor flamenco, n. en Malinas el 25 de Enero de 1574 y m. en la misma ciudad el 16 de Septiembre de 1643 Es el padre de los pintores Lucas *el Joven* y de Pedro Franchoys y se dedicó á la pintura religiosa y al retrato. Se conocen de él: *Educación de la Virgen* y *Aparición de la Virgen y el Niño Jesús á san Simón Stock* (Museo de Amberes).

FRANCHOYS (PEDRO). *Biog.* Pintor flamenco, n. en Malinas el 20 de Octubre de 1606 y m. en la misma ciudad en 1654. Fué discípulo de su padre y de G. Geghers. Ejecutó gran número de obras, asuntos de historia, retratos y paisajes, en Amberes y en su ciudad natal. Merecen citarse: *Hombre joven,* retrato (Hamburgo); *Retrato de hombre* (Francfort); *Un caballero,* busto (Dresde); *Un viejo,* retrato (Colonia); *Hombre joven* (Museo de Berlín), y *Gisbert Mutzarto,* retrato (Museo de Lila).

FRANCHUTE, TA. adj. fam. desp. Nombre de desprecio que da la gente vulgar á los franceses, y en general á todos los extranjeros. U. t. c. s.

FRANCHUTERÍA. (Etim. — De *franchute.*) f. fam. Afición cursi á las cosas de Francia; mala imitación de sus modas, costumbres, lenguaje, etc.

FRANDA. f. ant. FRONDA.

FRANDOVÍNEZ. *Geog.* Mun. de la prov. de Burgos. Tiene 200 e. y albergues y 349 h. según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 4 edificios y albergues aislados con 12 h. Pertenece al p. j. y á la dióc. de Burgos. El censo de 1920 le asigna 335 h. Está sit. en una altura cerca de los ríos Arlanzón y Urbel, en la carr. de Madrid á Francia, á 14 kms. de Burgos y á 4 de Quintanilleja, que es la est. más próxima. Produce principalmente cereales y patatas. Escuelas nacionales.

FRANEKER. *Geog.* C. de los Países Bajos, provincia de Frisia, sit. á oril. del canal de Harlingen á Leeuwarden. Est. f. c.; unos 7,500 h. Célebre Universidad, fundada por los Estados de Frisia en 1585 y suprimida por Napoleón. Iglesia del siglo XV, Casa Consistorial edificada en 1591 y restaurada, y curioso modelo astronómico que señala los movimientos de los planetas y fué construído de 1774-81 por Eisié Eisinga. Cerca de FRANEKER nació en 1496 Menno Simonsz, fundador de la secta de los mennonitas que todavía abundan en el país.

FRANELA ó FLANELA. F. **Flanelle.** — It. y P. **Flanella.** — In. **Flannel.** — A. **Flanell.** — C. **Franela.** — E. **Flanelo.** (Etim. — Del franc. *flanelle,* según la Real Academia Española, y, según otros, del b. lat. *flaneha,* deriv. del lat. *flammeum,* velo de lana.) f. Tejido fino de lana.

FRANELA. *Impr.* Usase en imprenta para revestir el cilindro de presión en las máquinas de imprimir; substituído modernamente por otras clases de tejidos.

FRANELA. *Ind.* Tejido de lana liso ó asargado, ligeramente batanado y perchado por una cara, lo que le da un tacto suave y lo hace muy propio y útil como tejido de abrigo. Se fabrica de varios colores, habiendo sido muy empleado el blanco como abrigo interno, pero ha decaído mucho su uso, siendo casi del todo substituído por el tejido de punto. Se fabrican también en gran escala franelas de algodón como imitación, á bajo precio, de las de lana.

FRANELAS f. pl. *Hip.* Fajas de lana largas y estrechas con que se envuelven las cañas de los caballos de

carrera cuando se les ha impuesto un trabajo muy duro ó cuando sus miembros necesitan especial cuidado. El objeto de esta precaución es conservar un calor igual en las piernas é impedir el recargo que siempre produce el cansancio causado por el exceso de trabajo. Las franelas se emplean también para los caballos de caza los días que han corrido, y en muchos casos este procedimiento impide los recargos en los menudillos y las vejigas. Presenta, además, este procedimiento la ventaja de secar completamente los remos del caballo después de lavados, operación que los mozos de cuadra casi siempre ejecutan imperfectamente. Se cree que esto es invención de los ingleses, y los que tal cosa sustentan están en un error, pues ya los romanos usaban las franelas en sus caballos, dándoles entonces el nombre de *fascia*.

FRANGANILLO BALBOA (PELEGRÍN). *Biog.* Naturalista, religioso jesuíta y escritor español, n. en Molina Seca (León) en 1873. A los quince años de edad entró en la Compañía de Jesús, donde continuó sus estudios de humanidades y retórica y emprendió los de filosofía y ciencias, francés y alemán. Fué luego profesor de un colegio de su Orden y por este tiempo comenzó á recoger y clasificar arácnidos, estudio que había de ser su especialidad. Terminada la primera etapa de su magisterio en Junio de 1901, se trasladó al Colegio de Estudios Superiores, sito en Oña (Burgos), donde estudió teología, moral, Sagrada Escritura, cánones é historia eclesiástica, italiano é inglés, alternando estos estudios con la enseñanza en diferentes colegios. Formó colecciones de unas 90 especies de arañas para los Colegios de Oña (Burgos), Málaga, Chamartín de la Rosa (Madrid), Granada, Villafranca de los Barros (Extremadura); una colección de unas 300 especies aracnológicas de España y Cuba, que está en el Colegio de Belén (Habana); arregló el Museo del Colegio de la Inmaculada de Gijón y creó allí un Laboratorio biológico con todos los adelantos modernos; ordenó también el Museo del Colegio de Belén (Habana), principalmente de Mineralogía, que había naufragado, y FRANGANILLO BALBOA pudo salvarla del naufragio, arreglando como unos 2,350 ejemplares y creando un magnífico Laboratorio de Biología en este último colegio. Es socio numerario de la Real Sociedad Española de Historia Natural, de la Sociedad Entomológica de España y de la Sociedad Cubana de Historia Natural *Felipe Poey* y de otras. Pasan de 50 las especies de arañas descubiertas por él. Creó un género nuevo, que se llama *Dimazius*. Sus principales trabajos literarios y científicos son: *Historia de España en versos con mnemónica para retener las fechas principales* (Santander, 1903); artículos científicos sobre aracnología en las revistas *Razón y Fe*, *Broteria*, *Ibérica*, *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, etc.; *Anatomía y Fisiología Humanas* (Gijón, 1913); *Arañas de la familia de los argiópidos*, Memoria presentada en el primer Congreso de Naturalistas Españoles, celebrado en Zaragoza (1908); *Arañas de la desembocadura del Miño* (1910); *Arácnidos de Asturias y Galicia* (1916); *Las arañas, manual de Aracnología* (Gijón, 1917); *Contribution á l'étude des Arachnides du Portugal* (1919); *El Vegetarismo* (Madrid, 1918); *Zooparásitos internos del cuerpo humano* (Gijón, 1918); *Elementos de Anatomía y Fisiología Humanas* (Habana, 1920); *Elementos de Anatomía, Fisiología é Higiene* (Habana, 1922); *Botánica y Zoología* (Habana, 1923); *Geología* (Habana, 1924); *Las maravillas del cuerpo humano; Colección aracnológica de toda la provincia de Pontevedra*, la cual se encuentra ahora en el Colegio de la Compañía de Jesús de Vigo, y *Colección de los arácnidos de Asturias y Galicia*, que figura en el Museo de Historia Natural del Colegio de la Inmaculada de Gijón.



Franganillo Balboa

FRANGE. (Etim. — Del lat. *frangere*, cortar.) m. *Blas.* División del escudo de armas, hecha con dos diagonales, que se cortan en el centro.

FRANGENTE. p. a. de FRANGIR. Que frangea. ‖ m. Acontecimiento fortuito y desgraciado, que coge sin prevención.

FRANGI. m. Nombre dado por los orientales á los europeos, sin distinción de nacionalidad. Los musulmanes de la Edad Media les daban el nombre de *firendj*.

FRANGIBILIDAD. f. Calidad, condición, naturaleza de lo frangible.

FRANGIBLE. (Etim. — De *frangir*.) adj. Susceptible ó capaz de quebrarse ó partirse.

FRANGIPANE. f. FRANCHIPÁN.

FRANGIPANE (NICOLÁS). *Biog.* Pintor italiano, n. en Tarento en 1555 y m. en 1600. Sus obras principales son: *Martirio de san Esteban* (1581) en la iglesia de la Purificación de Pésaro; un *Descendimiento*, en la sacristía de la iglesia de los *Frari* en Venecia y una *Asunción* (1585) en la iglesia de San Francisco Severio en Rímini. Otras obras se le atribuyen existentes en Roma (Museo Doria), en Savignano y en Udine, y en colecciones particulares de Alemania é Inglaterra. Probablemente fué hijo y discípulo de un pintor homónimo que ejecutó obras religiosas é históricas de mediana valía.

FRANGIPANI. *Genealog.* Noble familia romana, conocida ya en 1014 en la persona de *León Frangipane*. Muchos de sus individuos fueron cónsules é influyeron notablemente en las elecciones papales. Los más conocidos son: *Cencio*, que arrojó de Roma á Gelasio II é hizo elegir á Inocencio II, y *Jacobo*, que alcanzó triste celebridad por haber entregado Conradino á Carlos de Anjou. A partir del siglo XIII disminuyó su importancia. En el Friul existió mucho tiempo una rama de esta familia, de la que parece descienden los *Frankopan* de Croacia, extremo este que no ha podido comprobarse.

FRANGIPANIS LATINO. *Biog.* Dominico italiano, n. en Florencia de la nobilísima casa de los Orsini y m. en 1294. Estudió Derecho en la Universidad de París y tomó el hábito en el convento de Santa Sabina de Roma. Concluído su noviciado, volvió á París en 1260 para cursar teología en aquella Universidad, de la que fué más tarde profesor leyendo en una de sus escuelas las Sentencias de Pedro Lombardo y recibiendo en la misma los grados de bachiller y maestro en teología. Elegido prior de Santa Sabina de Roma gobernó este convento hasta que su tío Nicolás III le creó cardenal, y queriendo aprovechar sus dotes de político le envió como legado á Bolonia, cuya comarca gobernó acertadamente pacificándola, y después á Toscana, donde obtuvo uno de los triunfos mayores de su género que la historia registra y se ganó el primer puesto entre los paciarios italianos de la Edad Media reconciliando las facciones de Bianchi y Neri que desgarraban á Florencia, tan completamente que. al período de prosperidad y bienestar que siguió, se le conoció con el nombre de la paz del cardenal Latino. Con tal motivo puso la primera piedra de la grandiosa cuanto bella iglesia de Santa María Novella. También contribuyó á la edificación de la basílica de Santa María la Minerva de Roma. Decano del Sacro Colegio, las condiciones personales y la ciencia del cardenal Latino le hicieron el personaje más influyente de la corte papal durante el pontifi-

cado de Nicolás IV. Elegido general Esteban de Besanzón, el cardenal Latino prodigó á la Orden los mayores beneficios. Fué sepultado en Santa María la Minerva de Roma, donde se le erigió un soberbio mausoleo. Las virtudes del Cardenal Latino le merecieron el título de bienaventurado que desde su muerte se le viene dando y un culto inmemorial y público todavía no interrumpido que se espera reciba pronto la confirmación de la Santa Sede. Como escritor se citan de él las obras siguientes: *Cancio solemnis habita ad Senatum Populumque Florentinum; Orationes ad caetum cardinalium traditae*, y *Sermones ad populum*. Como poeta son suyas la colección de bellas secuencias que se encuentra en muchas bibliotecas con el título de *Prosae Beatae Mariae Virginis* y la enérgica y viril secuencia de la liturgia de difuntos *Dies irae* que otros han atribuído al bienaventurado Tomás de Celano.

FRANGIR. (Etim. — Del lat. *frangere.*) v. a. Partir ó dividir una cosa en diferentes pedazos.

Deriv. **Frangido, da.**

FRANGISTÁN. m. Frangistán ó Firangistán son nombres que los orientales dan á la Europa Occidental, comprendiendo en ella á Alemania.

FRANGITAD. f. ant. FRAGILIDAD.

FRANGLE. (Etim. — De *franja.*) m. *Blas.* Faja estrecha que sólo tiene de anchura la sexta parte de la faja ó la décimoctava del escudo.

FRANGOL. m. *Farm.* Nombre dado á un extracto flúido obtenido por un procedimiento especial, al parecer de la corteza de frángula, que se ha recomendado en medicina.

FRANGOLLAR. (Etim. — Del lat. *frangere*, quebrar, quebrantar.) v. a. ant. Quebrantar el grano de trigo. || fig. y fam. Hacer una cosa de prisa y mal.

FRANGOLLERO, RA. (Etim. — De *frangollar.*) adj. fam. *Arg.* Improlijo para hacer las cosas; que las hace de prisa y mal; que frangolla. || FRANGOLLÓN.

FRANGOLLO. (Etim. — De *frangollar.*) m. Trigo cocido que se suele comer en caso de necesidad en lugar de potaje. || *Arg.* Maíz pelado y molido grueso. || fig. y fam. *Arg.* Acción y efecto de frangollar. || *Cuba.* Dulce seco hecho de plátano verde pulverizado, azúcar, etc. || *Chile.* Trigo triturado, á fin de que lo coman con más facilidad los pollitos ó se cuezca mejor para los guisos á que se agrega. En la provincia de Concepción y alguna otra, el *frangollo* se hace mojando el trigo en lejía ó sancochándolo en ella (lo primero es más sabroso) y moliéndolo en seguida, cociéndose después. La gente del pueblo lo llama también *trigo pisado.* || *Perú.* Guiso mal hecho. Mezcolanza. Revoltijo. Comida mal guisada y hecha de prisa.

FRANGOLLÓN, NA. (Etim. — De *frangollar.*) adj. *Amér.* Dícese de quien hace de prisa y mal una cosa. U. t. c. s.

FRANGOS. *Geog.* Río del Brasil, en el Distrito Federal. Nace en una gruta situada entre las Sierras de Ignacio Dias y Engenho de Dentro y desagua en el Farias.

FRANGOTE. m. *Comer.* Especie de fardo mayor ó menor que los regulares de dos en carga.

FRANGOTE. *Mar.* Medida de volumen antigua empleada en la marina mercante que hacía viajes á América. Equivalía á un volumen de 37'5 palmos cúbicos. También se le daba el nombre de *tonelada de ropa.* Esta medida estaba, al parecer, materializada por un fardo, según se desprende de lo que dice Francisco Antonio Garrote en su *Recopilación para la nueva fábrica de baxeles españoles*:... «sólo con la disposición de que queman muchos frangotes, tanto en la bodega, como también en el alojamiento...»

FRANGOTILLO. m. dim. de FRANGOTE.

FRANGOTILLO. *Mar.* Lo mismo, al parecer, que *frangote* (V.).

FRÁNGULA. f. *Bot.* Subgénero del género *Rhamnus* de Linneo, de la familia de las ramnáceas, con flores hermafroditas, en general con cinco sépalos, pétalos y estambres, pétalos anchos y cortos, escotados en el ápice, estilo indiviso, con estigma brevemente lobulado, semillas no asurcadas, con rafe lateral y cotiledones gruesos, abovedados, que en la germinación quedan incluídos; son plantas sin espinas, sin escamas en las yemas, con las flores en falsas umbelas ó aisladas. La mayoría americanas.

Con flores formando á menudo cimas umbeliformes sentadas en las axilas de las hojas, además, otras aisladas, rara vez todas aisladas, por ejemplo, en *R. maytenoides* de Chile. *R. microphyllus* es de Méjico. *R. Frangula* vive en los linderos de los bosques y como matorral de ellos en Europa, Asia Central y N. de Africa. Vulgarmente se llama *arraclán* ó *chopera.* Es un arbusto con hojas alternas, aovadoacuminadas, enteras, con nervios casi rectos y muy ramificados, frutos rojos, semillas lenticulares, con escotadura profunda; florece de Mayo á Julio.

R. latifolius es de las Azores y Canarias. *R. Palmeri*, con hojas tomentosas, y *R. mucronata*, ambos de Méjico.

Con flores por lo menos en parte formando cimas umbeliformes pedunculadas. Con las hojas no coriáceas, *R. rupestris*, de los Alpes Orientales y montañas del SE. de Europa; *R. crenatus*, del Japón; *R. grandiflorus*, del Cáucaso y Persia; *R. carolinianus*, de la América del Norte en su parte atlántica y Tejas; *R. Purshianus*, de las montañas Rocosas; *R. polymorphus* y *R. Chrysophyllus*, del Brasil; *R. sphaerosperma*, de las Antillas.

Con las hojas coriáceas, *R. californicus*, de California, Arizona y Nuevo Méjico; *R. granulosus*, con ramas cubiertas de verrugas de corcho y grandes hojas lampiñas, en el Perú.

La corteza de *R. Frangula* y antes sus frutos, así como el *R. catharticus*, además del *R. Purshianus (cáscara sagrada)*, se usan como purgantes. De las hojas, corteza y fruto de diferentes especies del género se obtienen tintes amarillos ó verdes; del fruto de *R. catharticus* se prepara el *vert de vessie.* Además, el *R. Frangula* sirve para obtener un carbón muy apropiado para la preparación de pólvora.

FRÁNGULA. *Farm.* *Corteza de frángula.* Es la corteza de las ramas del *Rhamnus Frangula* L., desecada al sol. La corteza seca tiene de 1 á 1'2 mm. de grueso y se presenta arrollada formando tubos de hasta 30 cm. de longitud. Los trozos de corteza procedentes de las ramas jóvenes son por fuera lisos y rojoparduscos, mientras que los de las ramas viejas están arrugados finamente á lo largo y son grises. Todos tienen lenticelos estriados transversalmente y de color más claro. La cara interna es casi del todo lisa ó en estrías finas longitudinales; su color puede variar del amarillo pálido al pardo obscuro. Con los álcalis débiles (por ejemplo con el agua de cal) toma hermoso color rojo, y con los álcalis fuertes color violeta pardusco. La fractura es de fibra corta y color amarillo ó amarillento. En el corte transversal alisado se observa, debajo de una capa de súber rojo obscuro, sobre todo en las cortezas jóvenes, una corteza externa delgada y de color claro, y luego la corteza secundaria rojoamarillenta ó pardusca. En las cortezas viejas se observan con la lente grupos obscuros de fibras esclerenquimáticas. Cuando es seca la corteza es casi inodora y su sabor es mucilaginoso, algo dulzaino y amargo. Su componente principal es el ácido frangúlico, que procede del desdoblamiento del glucósido frangulina; además, la corteza contiene ácido crisofánico. La infusión acuosa de la corteza es de color rojo amarillento ó pardo; adicionada de cloruro férrico toma color pardo obscuro, y después de adición de un volumen igual al suyo de amoníaco toma color

rojo de cereza. Su corteza fué conocida como medicamento en la Edad Media, por lo menos en Italia; en Alemania no llamó la atención hasta el siglo XIX. Cuando es reciente, actúa como emético, pero conservada bastante tiempo pierde esta acción, y entonces sólo actúa como purgante; por esto no debe usarse en farmacia más que después de tenerla un año, ó mejor dos, en depósito. La corteza de frángula tiene mucha semejanza con la de cáscara sagrada, y se ha empleado para substituir á esta última; la substitución es ciertamente censurable, pero no perjudicial.

FRÁNGULA. *Quím. Frángulaemodina.*

$$C_{15}H_{10}O_5 + H_2O$$

Llámase también *emodina de la corteza de arraclán*. Se encuentra, junto con ácido crisofánico, en el ruibarbo, en la cáscara sagrada, en la corteza de arraclán y en las bayas del *Rhamnus cathartica*, como producto de desdoblamiento de glucósidos. Se considera como una trioxiantraquinona del metilantraceno, es decir, como *trioximetilantraquinona* $C_{14}H_4(CH_3)(OH)_3\langle O_2$. Se presenta en cristales amarillorrojizos, aciculares, de brillo sedoso, fusibles á 255°, que se comportan de un modo muy parecido al ácido crisofánico, pero que son, sin embargo, fácilmente solubles en solución de carbonato sódico. La frángulaemodina es soluble en el amoníaco, dando una solución roja con viso azulado. La combinación triacetílica de la frángulaemodina cristaliza en agujas de color amarillo pálido, fusibles entre 196 y 197°.

La frángulaemodina, que se encuentra formada en la corteza de arraclán conservada durante largo tiempo, puede obtenerse de esta corteza agitándola con lejía de sosa diluída y precipitando los líquidos extractivos con ácido clorhídrico. Se hierve el precipitado obtenido con lejía de sosa en exceso, se precipita de nuevo la solución con ácido clorhídrico, se lava, se hierve con ácido sulfúrico diluído, y, por último, se purifica por cristalización del alcohol ó del ácido acético cristalizable.

Eter metílico de la frángula-emodina:

$$C_{15}H_9O_4 . O . CH_3$$

Compuesto que, al parecer, es idéntico á la reocrisidina (V.).

Frángularramnetina. Compuesto obtenido por Aweng de la corteza de arraclán. Por extracción de la corteza en polvo fino, con benzol, Aweng obtuvo frangulina, emodina y ácido ortofánico, y por subsiguiente extracción con 2 partes de benzol y 1 de alcohol absoluto obtuvo *frángulorramnetina*, soluble en el agua de barita, y seudofrangulina insoluble en ella. Después de este tratamiento, el alcohol de 60 por 100 extrae de la corteza los glucósidos primarios, entre los cuales debe hallarse la *frángularrammina*.

FRÁNGULA. *Selv.* Planta forestal de poca altura, por lo general de 2 á 4 m., aunque á veces alcanza hasta 6, con una circunferencia de 30 cm. Su tallo ó tronco es derecho y apenas ramoso y las ramas laterales quebradizas. La corteza, lisa en un principio, es de color pardo violáceo, con puntas grises, y más adelante presenta grietas longitudinales y toma color gris. Hojas caedizas, lampiñas ó ligeramente pubescentes en la nerviación del envés. Flores blanquecinas, dispuestas en hacecillos axilares. Fruto globoso del tamaño de un guisante, liso, brillante. Florece desde Abril hasta Julio, llevando durante el verano flores y frutos en diversos grados de desarrollo sobre una misma rama. Vegeta en los terrenos frescos ó húmedos, sea cual fuere su composición, siempre que sean algo abrigados.

Multiplicación. Se reproduce este arbolito por semilla, brotes ó sierpes; su vegetación es activa durante sus primeros años; después se hace lenta, debilitándose. La madera es muy homogénea, bastante ligera, con ancha albura, muy marcada, de color blanco amarillento, que cuando presenta un bonito color encarnado claro, uniforme y ligeramente satinado, está en sazón para ser utilizada. La corteza contiene una substancia colorante rojiza parecida á la rubia. De los frutos se obtiene un color verde que puede servir para tintes.

FRANGÚLICO (ÁCIDO). *Quím.* Ácido aislado por Kubly de la corteza de frángula. Se le ha considerado como un glucósido que se desdobla fácilmente dando un compuesto llamado seudofrangulina.

FRANGULINA. f. *Quím.* V. RAMNOXANTINA.

FRANGULÍNICO (ÁCIDO). *Quím.*

$$C_{15}H_{10}O_5 + H_2O$$

Compuesto que se forma, junto con ramnosa, hirviendo la frangulina con ácido clorhídrico en solución alcohólica, y que es idéntico, al parecer, á la frángulaemodina.

FRANGY. *Geog.* Mun. y ald. de Francia, dep. del Saona y Loire, dist. de Louhans, cant. y á 9 kms. ESE. de Saint-Germain-des-Bois, sit. en la región de Bresse, cerca de la oril. izq. del Seille, subafl. del Ródano por el Saona; unos 250 h. (1,500 con el mun.).

FRANIÈRE. *Geog.* Mun. de Bélgica, municipio y dist. de Namur: 1,500 h. Sit. cerca de Mouster. Estación de ferrocarril.

FRANJA. (Etim. — Del franc. *frange*, deriv. del lat. *fimbria*, borde ó remate más bajo de la vestidura.) f. Guarnición á modo de galón, tejida de hilo de oro, plata, seda, lino ó lana, que sirve para adornar y guarnecer los vestidos ú otras cosas.

FRANJA. *Anat.* Fimbria, festón, especialmente la disposición anatómica en cortaduras ó lengüetas del borde del pabellón de la trompa de Falopio.

Franja del hipocampo. Tira de substancia blanca á lo largo del hipocampo.

Franja ovárica. La franja más larga del pabellón de la trompa de Eustaquio.

Franja sinovial. Repliegues de las membranas sinoviales muy vasculares, análogas á los apéndices epiploicos del intestino.

FRANJA. *Art. dec.* La franja constituye un adorno de pasamanería, que se divide en tres partes: cadeneta, cabeza y cuerpo de la franja. Denomínanse cendales las franjas largas y espesas; las de poca altura toman el nombre de flecos, y antiguamente se las conocía con el de franjuelas. Las franjas empezaron á usarse para adornar los muebles á principios del siglo XIV y en el XV llegaron á su mayor apogeo. Su fabricación principal radicaba en Luca, Nápoles y Cataluña, empezando á desenvolverse en Francia (Tours) á mediados del mencionado siglo XV. Generalmente estas franjas eran de oro ó seda. Hasta el siglo XVII no apareció la franjuela. De entre las más ricas franjas, se citan los magníficos cendales de oro que adornaban el *gran departamento* de Versalles, y que fueron robados en 1691. La franja es un tejido con hilos á los que se les da infinidad de vueltas, empleándose como adorno de vestidos, muebles y colgaduras. Téjense las franjas unas después de otras, reservando un espacio intermediario, dejando así libres los hilos de la cadena, que son los que constituyen la franja, una vez cortados por el centro del espacio vacío. La franja lateral está formada por los hilos de la trama que quedan libres entre cada uno de los bordes de la tela, bastando sólo que se corten, en su centro, inmediatamente.

FRANJA. *Fís.* V. INTERFERENCIAS.

FRANJALETE. (Etim. — De *franja*.) m. *Méj.* Correa de las guarniciones que descansa en el lomo de la bestia y sirve para sostener los tirantes, con los extremos, á la altura de la brida. || FRANCALETE.

FRANJAR. v. a. Guarnecer ó adornar con franjas.

Deriv. **Franjado.**

FRANJAZA. f. aum. Franja demasiado grande.

FRANJEADO, DA. p. p. de FRANJEAR. ‖ adj. Afestonado, escotado.

CUERPO FRANJEADO. *Anat.* Tira medular estrecha y densa, continuación de la bóveda de tres pilares, situada á lo largo del borde cóncavo de las astas de Amor.

FRANJEADO. adj. *Bot.* Se dice de un borde con franjas ó flecos.

FRANJEAR. (Etim.—De *franja.*) v. a. FRANJAR.

FRANJERO, RA. (Etim. — De *franja.*) adj. La persona que hace franjas ó las vende. U. t. c. s.

FRANJITAT. (Etim. — De *franja.*) f. ant. FRANGIBILIDAD.

FRANJÓN. m. aum. de FRANJA.

FRANJUELA. f. dim. de FRANJA.

FRANK. *Geog.* Pequeña isla del golfo de Méjico, sit. en las bocas del Misisipí y cuyo faro señala la entrada del paso NE. Sit. á los 29° 8′ 30″ N. y 89° 1′ 15″ O. de Greenwich.

FRANK (ADOLFO). *Biog.* Industrial alemán, nacido en Klötze (Altmark) en 1834. Dedicado en un principio á la farmacia, estudió (1854-57) química y tecnología en Berlín, y en 1858 entró en una fábrica de azúcar de Stassfurt. Después de obtener la disgregación de las sales residuales de Stassfurt, se dedicó al aprovechamiento de las sales potásicas, obteniendo el cloruro potásico y especialmente el abono potásico, habiendo conseguido que se hiciesen en Alemania y en el extranjero gran número de ensayos de abono de los campos con este abono artificial, y trabajó incansablemente en la tarea de propagar el empleo de la potasa junto con el ácido fosfórico y el nitrógeno en la agricultura. En 1865 empezó la fabricación del bromo con las aguas madres de las sales de Stassfurt, y desde 1867 obtuvo sales de magnesia y sulfato de magnesia de los residuos de la elaboración de la potasa. Más tarde separóse de la industria de Stassfurt, y desde 1876 hasta 1883 fué director de una fábrica de cristal de Charlottenburgo. Dedicóse entonces á la obtención de cristales de mosaico; inventó una pasta de tierra de infusorios para filtros, y luego estudió la industria de la celulosa, haciendo para ella grandes trabajos científicos y montando varias fábricas en Europa y América. Estudió asimismo el aprovechamiento de las escorias Thomas y de la turba para la obtención de la energía eléctrica. En sus últimos tiempos descubrió la propiedad de los carburos de los álcalis y de los metales alcalinotérreos de fijar el nitrógeno de la atmósfera y la utilizó para la obtención de los cianuros y de la cianamida de calcio como abono y para la obtención de las sales amoniacales.

FRANK (BERNARDO). *Biog.* Botánico alemán, n. en Dresde en 1839 y m. en Berlín en 1900. Estudió en Leipzig; en 1865 fué conservador de la colección botánica de aquella Universidad. En 1878 y 1881 fué nombrado, respectivamente, profesor extraordinario y numerario de fisiología vegetal de la Escuela Superior de Agricultura de Berlín, y en 1899 jefe de la sección de fisiología vegetal del Negociado de Higiene del Imperio. Escribió: *Beiträge zur Pflanzenphysiologia* (Leipzig, 1868); *Pflanzentabellen,* etc. (Leipzig, 1869; 6.ª ed., 1892); *Die Krankheiten der Pflansen* (Breslau, 1880; 2.ª ed., 1894-96); *Ueber die auf Wurzelsymbiose beruhende Ernährung gewisser Bäume durch unterirdische Pilze* (1885); *Die jetzt herrschende Krankheit der Susskirschen im Altenlande* (Berlín, 1887); *Untersuchungen über die Ernährung der Pflanze mit Stickstoff,* etcétera (Berlín, 1888); *Ueber die Pilzsymbiose der Leguminosen* (Berlín, 1889); *Lehrbuch der Pflanzenphysiologie* (Berlín, 1890; 2.ª ed., 1896); *Lerbuch der Botanik* (Leipzig, 1892-93); *Pflanzenkunde für niedere und mittlere Landwirtschaftsschulen* (Hannóver, 1894); *Kampfbuch gegen die Schädlinge unsrer Feldfrüchte* (Berlín, 1897); *Pflanzenschutz* (Berlín, 1892, en colaboración con Sorauer), y *Schildlausbuch* (Berlín, 1900, en colaboración con F. Krüger). FRANK colaboró, además, en la 3.ª edición de la *Synopsis der Botanik* de Leunis (Hannóver, 1883-86); en la 11.ª de la *Schulbotanik* del mismo (1891) y en la 10.ª de *Leitfaden der Botanik* del mismo (1896), y en colaboración con Tschirch, publicó *Wendtafeln für den Unterricht in der Pflanzenphsioylogie* (Berlín, 1889), y con Luerssen, desde 1894, en la *Bibliotheca botanica* (Stuttgart).

FRANK (ERNESTO). *Biog.* Compositor y director de orquesta alemán, n. en Munich en 1847 y m. en Oberdobling (Viena) en 1889. Hizo sus estudios literarios en la Universidad de Munich y los de piano y composición con Mortier de Fontaine y Lachner. Hacia 1868 ocupaba el puesto de *Kapellmeister* en Wurzburgo, y un año más tarde actuaba de maestro de coros de la Opera Imperial de Viena, de donde pasó á desempeñar el de director de música de la corte de Mannheim, realizando una gran labor artística. De ella no es lo menos meritorio haber dado á conocer al desvalido é inspirado compositor Goetz, autor de las celebradas óperas *Widerspänstigen Zahmung* (inspirada en Shakespeare) y *Francesca da Rimini* (V. GOETZ). A la retirada de von Bülow de la dirección de la Opera de Hannóver, fué llamado para sucederle, permaneciendo en funciones hasta 1887, en que por iniciársele la enfermedad mental que le llevó al sepulcro hubo de ser substituído. Compuso las óperas *Adam de la Halle,* estrenada en Carlsruhe en 1880; *Hero* (Berlín, 1884), y *Der Sturm* (Hannóver, 1887); *lieder,* dúos de gran mérito y algunas obras para orquesta.

FRANK (FRANCISCO HERMÁN REINALDO). *Biog.* Teólogo luterano, n. en Altenburgo en 1827 y m. en Erlangen en 1894. Desempeñó varios cargos eclesiásticos y cátedras importantes y escribió: *Die Theologie der Konkordienformel* (Erlangen, 1858-65); *System der christlichen Gewissheit* (Erlangen, 1870; 2.ª ed., 1881); *System der christlichen Wahrheit* (Erlangen, 1878-80); *System der christlichen Sittlichkeit* (Erlangen, 1884-87); *Vademecum für angehende Theologen* (Erlangen, 1892), y *Geschichte und Kritik der neuern Theologie* (Erlangen, 1894; 3.ª ed., 1898).

Bibliogr. Weber, *F. H. R. v. Franks Gotteslehre* (Leipzig, 1900).

FRANK (GUSTAVO). *Biog.* Teólogo protestante, alemán, n. en Schleiz en 1832 y m. en Hinterbrühl en 1904. Fué en 1864 profesor supernumerario de teología en Jena y en 1867 profesor numerario de dogmática y simbólica y miembro del consejo eclesiástico evangélico de Viena. Escribió, entre otras obras: *Geschichte der protestantischen Theologie* (Leipzig, 1862-1905); *Das Toleranzpatent des Kaisers Joseph II* (Viena, 1882); *Symbolae ad recentiorem C. R. ordinis theologorum Vindobonensis historiam congestae* (Viena, 1896).

FRANK ó FRENK (JOSÉ). *Biog.* Sectario hebreopolaco, n. en 1724 y m. en 1791. Vivió algún tiempo en Constantinopla como destilador de aguardiente y después se dedicó al estudio de la teología y al regresar á Polonia se puso al frente de los *soharistas* ó *antitalmudistas,* secta que desde entonces aceptó el nombre de *frankistas.* Con el objeto de asegurar á los hebreos una posición privilegiada en Polonia, trató de amoldar la vida hebrea á las formas cristianas. Rechazando el Talmud, tomó por base de su doctrina el libro cabalista *Sohar;* afirmó que la ley de Moisés no difería de los dogmas cristianos. Paulatinamente fué enemistándose con sus correligionarios, granjeándose, en cambio, las simpatías del clero católico. En el Congreso de 1759 en Lemberg, los talmudistas rechazaron definitivamente las doctrinas de FRANK, quien pasó al catolicismo con la mayoría de sus discípulos. A pesar de todo, la

doctrina frankista no dejó de ir ganando terreno, debido al favoritismo de que disfrutaban los anabaptistas. Acusado de herejía, en 1760, por titularse *Mesías hebreo,* fué entregado al tribunal eclesiástico y encarcelado en Czenstochova. Sin dejar de estar en comunicación con los sectarios, consiguió la libertad en 1763 después de la toma de dicho lugar por las huestes rusas. En 1788 emigró á Viena; al desterrársele de allí después de la muerte de María Teresa, refugióse en Brno (Brünn) y más tarde en Offenbach. Los frankistas siguen manteniéndose todavía en Polonia, Multania y Turquía. La misteriosa personalidad de FRANK está rodeada de numerosas leyendas é historias místicas. La mejor biografía de FRANK se debe á Brinken y á Graetz (*Frank und die Frankisten,* Breslau, 1868).

FRANK (JUAN PEDRO). *Biog.* Médico alemán, n. en Rotalben en 1745 y m. en Viena en 1821. Estudió en Estrasburgo y en Heidelberg, doctorándose en 1766. Después de ejercer en varias poblaciones secundarias, se dedicó á importantes trabajos sobre higiene y medicina legal, siendo nombrado en 1784 profesor de clínica de la Universidad de Gotinga, y en 1786 se le llamó á Pavía para suceder al célebre Tissot. Poco después fué encargado de redactar un nuevo plan de estudios y se le nombró director general del servicio sanitario de Lombardía. En 1795 el emperador de Austria le llamó á Viena, donde fué, sucesivamente, director del servicio de Sanidad Militar, director del hospital civil de Viena y consejero áulico, estableciendo, además, en aquella capital un museo anatómico. En 1804, solicitado por el emperador de Rusia, pasó á Vilna á fin de organizar la enseñanza de la medicina, y bien pronto fué primer médico del emperador y profesor de la Academia de San Petersburgo, pero como el clima de Rusia era perjudicial para su salud, tuvo que abandonar aquella capital, no sin que se le concediera una pensión de 3,000 rublos. Finalmente, fué médico de la corte de Viena. FRANK está considerado como uno de los mejores médicos que han existido y como el principal organizador de la higiene pública en su época. Entre sus numerosas obras, citaremos: *System einer vollständigen medicinischen Polizey,* la más importante entre las suyas (Mannheim, 1779); *Observationes medici-chirurgicae de singulariabscessu hepatico et de sectione symphysis ossium pubis in episcopatu Spirensi peracta* (Erfurt, 1783); *Ankündigung des Klinischen Instituts zu Goettingen* (Gotinga, 1784); *Delectus opusculorum medicorum,* colección de varios escritos en cuatro tomos (Leipzig, 1791); *Opuscula medici argumenti* (Leipzig, 1790); *De magistratu medico felicissimo* (Gotinga, 1784); *Piano di regolamento del direttorio medico-chirurgico di Pavia* (Milán, 1788); *Plan d'école clinique* (Viena, 1790); *De curandis hominum morbis epitome* (1792-1824); traducciones alemana, italiana y francesa; *Apparatus medicaminum ad usum nosocomii ticinensis* (Pavía, 1790); *Abhandlung über eine gesunde Kindererziehung nach medicinische und physischen Gründsaetzen, für sorgsame Eitern besonders für Mütter, denen ihre und ihrer liegt* (Leipzig, 1794), é *Interpretationes clinicae observationum selectarum* (Tubinga, 1811).

Bibliogr. Seiler, *Peter Frank* (Dresde, 1895).



Luis Frank

FRANK (LUIS). *Biog.* Político alemán, n. en Nonnenweier en 1874 y m. en acción de guerra cerca de Luneville el 4 de Septiembre de 1914. Estudió leyes y se doctoró en Berlín, dedicándose á la abogacía y á la política, siendo diputado por Mannheim y el fundador del partido social demócrata. Al estallar la guerra de 1914-1918 fué llamado al ejército y murió heroicamente por su patria.

FRANK (PABLO). *Biog.* Escritor austriaco, n. en Viena en 1885. Hizo sus estudios en el Gimnasio preparatorio, en la Escuela de Comercio y en la Universidad, pero prefirió dedicarse á la literatura y especialmente al teatro. Es autor de: *Dévotion; Das Lamm der Armen; Casanova am Rhein,* ésta con Arminio Friedmann; *Das Kleine Glück; Die Grosse Trommel,* con Sigfrido Deyer; *Residenzbrühne; Der tonerne Gott,* novela; *Mangobaumwunder; Ruf durch Fenster; Separd, Pandora, Satansgeschichte;* los dramas *Die blaue Perle, Silb Berg* y *Engel; Gold Vogel,* ópera con música de León Fall; *Der Mandarin,* etc.

FRANK (REINARDO). *Biog.* Jurisconsulto alemán, n. en Reddighäuser Hammer en 1860. Desde 1883 hasta 1889 estuvo al servicio del negociado de Justicia de Prusia. En 1889 obtuvo la cátedra de derecho criminal y procesal de Giessen; en 1900 sucedió á Liszt en igual cátedra de Halle, y en 1902 pasó á regentar la misma en Tubinga. Sus obras principales son: *Die Wolffsche Strafrechtsphilosophie* (Gotinga, 1887); *Die neuern Disziplinargesetze der deutschen evangelischen Landeskirchen* (Marburgo, 1890); *Naturrecht, geschichtliches Recht und soziales Recht* (Leipzig, 1891); *Strafrechtliche Fälle zur mündlichen Behandlung* (Giessen, 1894; 3.ª ed., 1900); *Freiheitsstrafe,* etc. (Giessen, 1895); *Studien zum Polizeistrafrecht* (Giessen, 1897), y *Das Strafgesetzbuch für das Deutsche Reich* (Leipzig, 1897; 4.ª ed., 1903).

FRANK (RODOLFO). *Biog.* Literato y jurisconsulto alemán contemporáneo, n. en Maguncia en 1886. Dedicóse al estudio del derecho, cursando en varias Universidades de Alemania y del extranjero; en 1908 se doctoró en aquella Facultad, entregándose de lleno á la literatura y á la crítica dramática. Es autor de *Moderne Lyriker; Richard Dehmel* (1907); *Status in internationale Privatrecht* (1908); *Kinderseele* (1909); *Goethe für Jungens* (1911); *Wie der Faust entstand* (1911); *Der Geissellrechtsche Puppenfaust* (1912); *Ackermann aus Böhmen* (1920), una edición de *Lucinde,* de Schlegel, y *Correspondencia,* de Schleiermacher (1907), y una serie de trabajos en *Voss-Zeit, Bin. Lokal Anzeiger,* etcétera.

FRANKAU (GILBERTO). *Biog.* Militar y escritor inglés, n. en 1884. Estudió en Eton y comenzó á escribir en 1910. En 1912 emprendió un viaje alrededor del mundo y al estallar la guerra entró voluntariamente en el ejército, sirviendo primeramente en Flandes y después en Italia. Al terminar la guerra dejó la milicia para dedicarse exclusivamente á la literatura. Sus obras principales, son: *One of Us* (1912); *Tid'Apa* (1914); *The Guns* (1916); *The City of Fear* (1917); *The Woman of the Horizon* (1917); *The Judgement of Valhalla* (1918); *One of Them* (1919); *Peter Jackson* (1919); *The Heart of a Child* (1920); *The Seeds of Enchantment* (1921); *The Love Story of Aliette Brunton* (1922), y *Men, Maids and Mustard-Pot* (1923).

FRANKE (ERNESTO). *Biog.* Sociólogo alemán, n. en Coburgo en 1852 y m. en Friburgo de Brisgovia en 1921. Cursó los estudios de jurisprudencia, doctorándose en ciencias sociales y dedicándose á la economía política. Dirigió la revista *Sozialen Praxis,* fué secretario general de la Sociedad para la reforma social y ha publicado: *Die Schumacherei in Bayern* (1893); *Gross. Hafenstreik in Hamburg* (1897); *Atbeitsverhältniss in Hafen von Hamburg* (1898); *Die Hausindustrie in der Schuhmacherei Deutschlands* (1900); *Lage d. in d. Seeschiffart besch. Arbest.* (1902); *International Arbeitschutz* (1903), y *Gewerbl. Tarifvertr. in Deutschland* (1904).

FRANKE (F. W.) *Biog.* Músico alemán, n. en Barmen en 1862. Estudió en Berlín bajo la dirección de Haupt,

Bargiel y Barth, y adquirió gran dominio del órgano, dando conciertos y dedicándose á la enseñanza en Stralsund, Colonia y Düsseldorf. Fué también profesor oficial del Conservatorio de Colonia.



F. W. Franke



El teniente coronel Franke

FRANKE (H.). *Biog.* Teniente coronel alemán que alcanzó el grado de teniente en 1888. Pasó en 1896 á las tropas indígenas de las colonias alemanas del S. de Africa, siendo nombrado comandante de las mismas en 1913. Durante la guerra de 1914-1818 guerreó bizarramente contra las tropas de los aliados, haciéndose célebre por su obstinada, inteligente y valerosa resistencia.

FRANKE (HERMANN). *Biog.* Geólogo alemán, n. el 5 de Diciembre de 1847, y después de los estudios preparatorios se fué á las Universidades de Halle, Berlín y Greifswald, para estudiar allí matemáticas y ciencias naturales, obteniendo el título de doctor en ciencias naturales. En 1870 fué nombrado profesor de las citadas ciencias en el Gymnasio de Nordhausen, pero el año siguiente fué llamado al Gimnasio de Seehausen i. Altmark, donde enseñó hasta 1879, cuando recibió un llamamiento al Gimnasio de Schleusingen. Desde 1910 vive retirado de toda actividad pedagógica. Sus principales publicaciones son las siguientes: *Geologisches Wanderbuch für den Thüringer Wald* (1912); *Die Umrisse der Kristallflächen und die Anfertigung von Kristallflächen* (1913).



Hermann Franke

FRANKE-SCHIEVELBEIN (GERTRUDIS). *Biog.* Escritora alemana, nacida en Berlín en 1851, hija del escultor Herman Schievelbein. Dedicóse primero al canto y después á la pintura. En 1880 contrajo matrimonio con Juan Franke, director de la Biblioteca Universitaria de Berlín. Débensele las novelas siguientes, publicadas todas ellas en Berlín: *Ni* (1893); *Kunst und Gunst* (1895); *Liebeswerben* (1897); *Die Hungersteine* (1899), su mejor obra; *Stark wie das Leben* (1900); *Der Unkenteich* (1901); *Der Gottüberwinder* (1902); *Die Sehnsüchtigen* (1903), y los cuentos *Rotdorn* (Berlín, 1894); *Der Damenfeind; Ein Menschenkenner* (Leipzig, 1908) y otros. Distínguese por su gran observación de la vida, y sus obras, aunque carecen de la profundidad lírica del sentimiento, son notables por el interés que á menudo despierta lo complicado del asunto.

FRANKEÍTA. *Mineral.* V. FRANQUEÍTA.

FRÄNKEL (MÉTODO DE). *Terap.* Procedimiento de reeducación motora en la ataxia locomotriz progresiva. Se basa en la utilización de la sensibilidad músculoarticular residual despertándola y ampliándola. Compónese de movimientos activos y pasivos bajo la dirección del educador y la comprobación visual del enfermo. Este aprende á conocer en cada caso la fuerza que debe desplegar en sus movimientos. Es preciso para que el método dé buenos resultados que subsista cierta sensibilidad, que el enfermo conserve la visión y esté dotado de la paciencia y atención necesarias. En cuanto al operador, deberá conocer la fisiología de los movimientos. No procederá con brusquedad ni rapidez excesiva para no fatigar al paciente y evitar complicaciones (fracturas). Como regla general puede señalarse media hora para cada sesión. Se distribuirá este tiempo en diversos períodos con intervalos de reposo. Estos ejercicios se repetirán dos ó tres veces al día. Se elegirán siempre los movimientos que dentro del mínimo de esfuerzo den el máximo de acción coordinadora. La lentitud es una condición necesaria, lo propio que la moderación. Al reeducar un atáxico se atenderá siempre á limitar sus movimientos, de suerte que no lleguen á su amplitud normal. Tratándose de casos muy avanzados hay que reeducar la parálisis y comenzar luego por una sola articulación. Por lo demás, el método de Fränkel implica diferentes modalidades según la región en que se opera. En los miembros inferiores pueden efectuarse ejercicios en cama y ejercicios de marcha. En ambos casos se recurre ó no al uso de aparatos, según indicaciones especiales. Cuando no se emplean tales aparatos (barras, círculos metálicos, planchas) se efectúan, ya ejercicios alternantes, ya simultáneos de los miembros inferiores. Numerosos son los movimientos de los miembros que cabe efectuar en tales casos. Así se combinan la flexión y la extensión con suficientes intervalos de reposo. Los dos miembros pueden efectuar el mismo movimiento ó ejecutar alternativamente movimientos semejantes ó desemejantes, ó entregarse á movimientos simultáneos y diferentes. En cuanto á los ejercicios de marcha no requieren aparatos, pero sí un suelo igual y un local espacioso. Hay dibujos especiales (barras negras, huellas de los pies) que facilitarán en gran manera el paso. La marcha será lenta, á voluntad y corrigiendo las irregularidades de los atáxicos (rotación externa exagerada, acortamiento ó sobrada longitud del paso). Se procederá con cuidado variando convenientemente los ejercicios (medio paso, marcha en zigzag, con la rodillas dobladas). Como aparatos para esta forma de reeducación pueden citarse los de Leyden y Jakob con barras paralelas, la silla giratoria de Goldscheider, la cruz con barras de apoyo de Fränkel. Como aparato sencillo é indispensable basta una escalera de dos ó tres escalones y con apoyo. El enfermo se mantendrá en equilibrio sobre una pierna, mientras que la otra, previamente doblada, se levanta y dirige hacia delante. En ocasiones, como en la anestesia plantar acentuada, es conveniente hacer ejercicios en posición sentada. Más útil es todavía enseñar á estos enfermos á levantarse y sentarse. Se mantendrán abiertos los ojos haciendo que la mirada se dirija adelante y tome puntos de referencia. Hay casos, sin embargo, en que es preferible tener los ojos cerrados *(ejercicios de sensibilidad)*. La reeducación de los movimientos del tronco complementa los de los miembros inferiores. Se verificarán en cama y abarcarán diversos movimientos de flexión y extensión, lo propio que de inclinación lateral. El enfermo puede auxiliarse en sus maniobras con diferentes aparatos (*corsé* de Hessing, cinturón-faja de Fränkel, barras paralelas de Leyden y Goldscheider). En la reeducación de los miembros superiores y tratándose de partes proximales (brazo y antebrazo) no se requieren aparatos. Todo se reduce entonces á movimientos de flexión y extensión, aducción y abducción y rotación. Sin embargo, la necesidad de una mayor precisión obliga generalmente al empleo de aparatos. Estos son de diversos tipos (reglas triangulares, planchas con orificios y huecos, bolas, discos).

Se pueden añadir á tales ejercicios los de copia de dibujos y escritura con lápiz ó tinta. Por fin, en los intervalos se procurará que el enfermo reanude sus ocupaciones corrientes (anudar la corbata, abrocharse, coser, hacer calceta). Variarán los ejercicios según el grado de la incoordinación, atendiendo á la anestesia cutánea tanto como á la ataxia existente. Hoy la reeducación por el método de Fränkel constituye el tratamiento genuino de la ataxia locomotriz. Ni la suspensión ni la elongación medular ni nerviosa poseen hoy más que un interés histórico. La electrización farádica y galvánica, lo propio que el masaje, sólo combaten eficazmente los desórdenes paréticos y atróficos. En cambio, la reeducación obtiene brillantes resultados aun en casos graves de ataxia.

Bibliogr. Marie, *La pratique neurologique* (París, 1924); Cohn, *Die mechanische Behandlung d. Nerven Krankheiten* (Berlín, 1923); Lewandowsy, *Handbuch d. Neurologie* (Berlín, 1922).

FRÄNKEL (ZACARÍAS). *Biog.* Hebraísta alemán, n. en Praga en 1801 y m. en Breslau en 1875. Estudió teología judaica, matemáticas y literatura en Pest; en 1832 fué nombrado rabino del distrito de Leitmeritz: en 1836 gran rabino de Dresde y Leipzig y en 1854 director del Seminario teológico israelita de Breslau. Escribió, entre otras obras: *Vorstudien zur Septuaginta* (Leipzig, 1841); *Die Eidesleistung der Juden* (Leipzig, 1840); *Der gerichtliche Beweis nach mosaisch-talmudischen Recht* (Berlín, 1846); *Ueber den Einfluss der palästinensischen Exegese auf die alexandrinische Hermeneutik* (Berlín, 1851); *Hodegetica in Mischnan*, etc. (Berlín, 1865); *Dr. Bernhard Baer, ein Lebens-und Zeitbild* (Breslau, 1863); *Grundlinien des mosaisch-talmudischen Eherechts* (Breslau, 1859), y *Entwurf einer Geschichte der Literatur der nachtalmudischen Responsen* (Breslau, 1865). Desde 1844 hasta 1846 publicó la revista *Zeitschrift für die religiösen Interessen des Judentums.*

FRANKEN. *Geog.* V. FRANCONIA.

FRANKEN (D.). *Biog.* Banquero é historiador de arte holandés, n. en Amsterdam en 1838 y m. en París en 1898. Fué uno de los fundadores de la Sociedad Arqueológica de Amsterdam, fundador de la Sociedad Rembrandt y autor de notables monografías sobre *W. J. Delff, A. van de Venne, Van de Passe*, y *J. van de Velde.* Contribuyó á la fundación del Museo Neerlandés y poseyó una magnífica colección de grabados, la mayor parte de los cuales pasaron, á su muerte, al Gabinete de Estampas del Estado, en Amsterdam.



Marca del historiador D. Franken

FRANKENBACH (CARLOS JACOB). *Biog.* Pintor alemán, n. en Idstein en 1861. Empezó sus estudios en la Escuela Superior Técnica de Munich, continuándolos en aquella Academia de arte, en la que tuvo por profesores á Gabl y Herterich y, finalmente, en la Academia de Arte de Berlín, con los profesores Erdtelt y Röbbecke. Después pasó á Amberes. Dedicóse especialmente á la ilustración y á la pintura de retratos de militares, trabajando en Wiesbaden, donde residía. Sus cuadros están en poder del gran duque de Mecklemburgo-Strelitz, del gran duque de Luxemburgo y en los casinos militares de Maguncia, Wiesbaden y otras ciudades.

FRANKENBERG. *Geog.* Pobl. de Prusia (Alemania), prov. de Hesse Nassau, regencia de Cassel, á oril. del Eder y á 324 m. s. n. m. Dos iglesias evangélicas y una católica, sinagoga, escuela normal y alguna industria; unos 3,000 h.

FRANKENBERG. *Geog.* Pobl. de Sajonia (Alemania), círc. de Zwickau, dist. de Chemnitz, en el valle de Zschopau, á 263 m. s. n. m. Templo evangélico, escuela profesional, escuelas normal, de comercio y de tejidos. Importante fab. de tejidos de algodón, lana y seda, alfombras y tapices, encajes, estampados y aprestos. Construcción de muebles y maquinaria; unos 13,000 h. Cerca de allí los suntuosos parques de Lützeltal y el castillo de Sachsenburg que, desde 1867, está destinado á correccional para delincuentes jóvenes.

Bibliogr. Forkmann, *Frankenberg in Geschichte und Sage* (Leipzig, 1904).

FRANKENBERG (JUAN ENRIQUE, CONDE DE). *Biog.* Arzobispo de Malinas, primado de Bélgica y cardenal, n. en Gross-Glogau (Silesia) en 1726 y m. en Breda en 1804. Educado en el colegio de jesuítas de su pueblo natal, estudió luego en la Universidad de Breslau y más tarde en el Colegio Germánico de Roma, graduándose allí de doctor en teología y Derecho canónico, y recibiendo las sagradas órdenes en 1749. Apenas regresado á Austria, se le destinó á auxiliar del obispo de Görz, en la Carniola (1750-54), empezando así su brillante carrera, en la que desempeñó delicados cargos eclesiásticos, hasta ser uno de los más eminentes príncipes de la Iglesia, cuya libertad y derechos defendió constantemente sin ningún respeto humano y sin arredrarse, aunque sus adversarios fuesen personas reales como María Teresa, y hábiles diplomáticos como Kaunitz. FRANKENBERG fué una de las víctimas de la Revolución, la cual no paró hasta expulsarlo de Bélgica (1797). Retiróse FRANKENBERG á Emmerich (Prusia), en donde vivió de las limosnas de sus fieles y desde donde continuó amonestándolos contra los eclesiásticos que habían prestado el juramento á la constitución revolucionaria. Expulsado de Emmerich por el rey de Prusia, á instancias del Gobierno francés, que le tenía por conspirador, se retiró á Borken (1801) y luego á Breda.

Bibliogr. Verhaegen, *Le cardinal de Frankenberg* (Lila, 1890).

FRANKENBURG. *Geog.* Mun. de Austria, en la prov. de la Alta Austria, sit. al pie del Hausruck; 4,000 h. Industria de vidrio.

FRANKENFELS. *Geog.* Pobl. de Austria, en la prov. de la Baja Austria, círc. de Ober-Wienerwald, sit. á 11 kms. SO. de Kirchberg, á oril. del Bilach; unos 2,000 h. Según la tradición fué fundada por Carlomagno.

FRANKENHAUSEN. *Geog.* C. de Turingia (Alemania), antigua capital del principado de Schwarzburg-Rudolstadt, sit. á oril. de un brazo del Wipper (*zur Saale*), est. de la l. f. Bretleben-Sondershausen. Tres iglesias evangélicas, castillo de los príncipes, progimnasio profesional, instituto técnico y sanatorio para niños escrofulosos. Fab. de cigarros, azúcar, botones y cerveza; minas de lignito y canteras de granito y sienita; unos 7,000 h. Al N., en el Kyffhauser, ruinas de un castillo del siglo XII, donde, según la leyenda, duerme el emperador Barbarroja.

FRANKENHÖHE. *Geog.* Sierra de la Baviera Occidental (Alemania) que desde Härtfeld corre en dirección N. y forma la línea divisoria de aguas entre los afl. del Neckar y el Main por un lado, y del Danubio y el Regnitz por otro. En el Hornberg, al NE. de Ellwangen, llega á 578 m. de altura.

FRANKENIA. f. *Bot.* Género fundado por Linneo para plantas, que se incluyen en la familia de las franqueniáceas y que tienen la mayoría de sus flores hermafroditas, anteras versátiles, extrorsas, escotadas por abajo y arriba, las dos á cuatro placentas con óvulos, cinco, ó rara vez cuatro, sépalos y pétalos, en la mayoría de los casos con duplicación de su limbo, por lo general tres carpelos, sin costilla media en el ovario más ó menos esquinudo, estambres en dos verticilos isómeros trímeros, rara vez dímeros, triedro aovado piramidal ú oblongo, el exterior más corto.

Se distinguen los subgéneros *Afra* y *Oceania*

Afra tiene el cáliz á lo sumo cuatro y media veces tan largo como grueso el tubo, lámina de los pétalos en general ancha, siempre con lígula notoria, lingüiforme, estigma en el lado interno de las ramas del estilo decurrente hasta la mitad ó casi hasta la base, el ovario aovado piramidal ó elipsoideo, en general y á lo sumo tres á tres y media veces tan largo como ancho, semillas aovadas ú oblongas, limbo foliar en general directamente decurrente sobre la vaina, las vainas de las cuatro bracteíllas soldadas en cúpula. Son del Antiguo Mundo.

En la sección *Protofrankenia* el cáliz es embudado acampanado, de unas dos y media veces más largo que grueso el tubo, dientes poco más cortos que el tubo, pétalos que no sobresalen más que los sépalos, trasovados, cuneiformes en la base, parte alar de los filamentos elíptica, ovario elipsoideo, vez y media más largo que grueso, con 15 á 20 óvulos, que maduran en su mayoría. *F. Boissieri* de Argel y S. de España, planta vivaz ó mata con hojas muy cortamente pecioladas, aovadas, muy reflejas, garzas por el envés, flores rosadas, solitarias en las dicotomías, formando cimas apretadas apicales y cáliz cerrado en la fructificación; florece en Junio y Julio.

En la sección *Eufrankenia* la longitud del cáliz es 8'5 á 4'5 el grueso del tubo ó la largura de los dientes, pétalos que sobresalen más ó menos del cáliz, lámina trasovada ú oblonga contraída en la garganta del tubo del cáliz en aparente uña más ó menos lineal, ovario más del doble de largo que ancho, de 10 á 1 (rara vez más) óvulos en cada placenta. Con cáliz elipsoideo, unas tres y media veces más largo que grueso el tubo, alas de los filamentos elípticas, semillas gruesas. Con cáliz lampiño y hojas casi sin líber duro, costilla media por el envés no saliente *F. laevis* de Argel y hasta Inglaterra y SE. de Europa. Con cáliz con pelos largos y tiesos y hojas con líber duro abundante y costilla media muy saliente por el envés *F. capitata* de las Canarias y quizá también de la colonia de El Cabo.

Con cáliz cilíndrico, cuatro veces más largo que el grueso del tubo, alas de los filamentos largamente lineales, semillas oblongoelipsoidales. La uña aparente bastante ancha en relación con la lámina, hojas sin células de esclerénquima ó sólo con muy pocas de líber duro. Limbo relativamente ancho, varios hacecillos vasculares en las hojas, el medio por debajo no muy saliente, pelos largos, herbácea y tendida, *F. pulverulenta* (incluso *F. intermedia, F. velutina* y probablemente *F. nodiflora*) con hojas opuestas ó cuaternadas, trasovadas, planas, pecíolo pestañoso, flores rosadas, florece en Abril y Mayo, extendida por toda la flora mediterránea, y también por el Occidente de Europa hasta Inglaterra, Asia hasta Sungaria y Punjab, Africa hasta Senegambia y El Cabo. Vulgarmente se llama *albohol*. Hojas ericoides sólo ó casi sólo con el hacecillo medio saliente en el envés; pelos escasos, amplios en haz y envés, ovario casi oblongo cilíndrico, *F. ericifolia* en las islas Canarias; pelos abundantes, de hueco estrecho, generalmente sólo en el envés, ovario aovado piramidal, *F. hispida* de los territorios que baña el Mediterráneo Oriental, España del SE., NO. de Africa (*F. Webbii* que es mata) y El Cabo (*F. Nothria* y *F. Krebsii*) con pelos largos en el cáliz y tallo, también en el envés del nervio medio y sólo una capa de empalizada á lo largo de todo el haz, y *F. corymbosa* de Túnez, Argelia, Motril y Marruecos mata de hasta 3 dcm. con pelos cortos en el cáliz y tallo, nervio medio lampiño y mesofilo grueso, casi sólo de empalizada. La uña aparente muy estrecha en relación con la lámina, hojas ericoides con esclerénquima muy desarrollado, *F. revoluta* de Egipto y *F. thymifolia* (incluso *F. Reuteri*) de las estepas de España, Argel y el Sahara, mata lampiña de hasta 2 dcm., con ramas tendidas, hojas numerosas, flores fasciculadas, rosadas, en espiga, cáliz con cinco costillas y dientes al fin retorcidos; florece en Mayo y Junio y vulgarmente la llaman *tomillo sapero*.

El subgénero *Oceania* con la longitud del cáliz en general cinco ó seis veces, rara vez cuatro, el grueso del tubo, uña aparente en general cuatro á cinco veces más larga que el ancho de la lámina, lígula en general estrecha ó arriba bífida ó nula, ovario en general cuatro veces y fruto hasta seis más largo que grueso, cilíndrico con costillas, estigma poco decurrente ú oblicua ó rectamente terminal acabezuelado, pecíolo con vaina corta, limbo en general acorazonado en la base, vainas de las bracteíllas superiores notoriamente separadas de las inferiores. Son especies de las floras oceánicas, del SO. de la América del Norte y de Chile.

FRANKENIÁCEAS. f. pl. *Bot.* V. FRANQUENIÁCEAS.

FRANKENMARKT. *Geog.* Pobl. de Austria, prov. de la Alta Austria, dist. de Hausruck, y á 17 kilómetros. O. de Vöcklabruck, sit. á oril. del Vockla; unos 2,500 h. Est. f. c. Iglesia con notable altar.

FRANKENSTEIN. *Geog.* Pobl. de Prusia (Alemania), prov. de Silesia, presidencia de Breslau, á oril. del Pausebach y á 289 m. s. n. m. tres templos católicos y dos evangélicos, sinagoga, escuela normal para maestros, dos orfanatos y fab. de sombreros de paja, abonos químicos, ladrillos, cerveza, etc.; unos 9,000 h. En sus inmediaciones hay unas minas de magnesita. Cerca de la población se levanta la célebre fortaleza de Silberberg construída por Federico II de Prusia, tallada en parte en lo alto de una roca y que tuvo fama de inexpugnable. Domina la entrada en Silesia por Bohemia.

Bibliogr. Kopietz, *Kirchengeschichte des Fürstentums Münsterberg und des Weichbildes Frankenstein* (Frankenstein, 1885).

FRANKENTHAL. *Geog.* Pobl. de Baviera (Alemania), prov. del Palatinado, á 28 kms. NNO. de Espira, en las márgenes del Isenach y de un canal de 4'4 kms. que va á desembocar en el Rhin. Un templo católico y dos evangélicos, sinagoga, ruinas de un templo románico con hermosa fachada y dos interesantes portales; monumento á los veteranos napoleónicos y otros varios. Fabricación de azúcar, maquinaria, calderas de vapor, prensas rápidas, tondes, tapones, muñecas, muebles, objetos de cemento, jabón, etc.; fundición de campanas, cervecería y comercio de vino, hierro y madera; unos 20,000 h. FRANKENTHAL aparece ya en el siglo VIII, con nombre de Franconodal. Erkenberto de Worms fundó allí, en 1119, una comunidad de canónigos regulares de San Agustín. El príncipe elector Federico III del Palatinado la suprimió y cedió sus fincas en parte á 60 familias protestantes emigradas de Holanda. Juan Casimiro erigió la colonia, en 1577, en ciudad, y el príncipe elector Federico IV hizo de ella una fortaleza. En 1621 fué sitiada por los españoles y cayó en poder de los mismos en 1623, en virtud de un convenio. En 1688-89 los franceses la quemaron, arrasaron la fortaleza, y la ciudad no se reconstruyó hasta después de 1697. FRANKENTHAL poseía una famosa fábrica de porcelana, que fundó, en 1755, el ciudadano de Estrasburgo Pablo Antonio Hannong. En 1795 la fábrica se vendió á Pedro de Reccum, quien, en 1800, la trasladó á Grünstadt. Entre los más célebres modeladores de la fábrica de porcelana de FRANKENTHAL se citan Conrado Link (1732-1802) y Juan Pedro Melchior, que trabajó en ella desde 1779 hasta 1793. Los mejores



Marca de cerámica de Frankenthal

productos de dicha fábrica son figuras y grupos de la sociedad de aquellos tiempos, excelentemente modelados y de gran expresión, además de grupos mitológicos y alegóricos, de estilo rococó, no superados



Apoteosis del gran elector de Westfalia y Baviera Carlos Teodoro. Grupo en porcelana, por Conrado Linck de Frankenthal

hasta ahora más que por los trabajos de Meissen. Las marcas de fábrica fueron, desde 1755 hasta 1759, un león rampante en campo azur, con ó sin las iniciales P. H. (Paul Hannong); desde 1759 hasta 1762, I. H. (Joseph Hannong) y desde 1762 las iniciales C. T. (Carl Theodor) enlazadas debajo de una corona imperial.

Bibliogr. Heuser, *Frankenthaler Gruppen und Figuren* (Espira, 1899).

FRANKENWALD. *Geog.* Montes de Alemania, que se levantan entre la Selva de Turingia y los Fichtelgebirge. Al SE. se apoyan en los segundos, corriendo en dirección NO. hacia los primeros. Forman una meseta de *grauwackas,* ondulada, de 60 kms. de largo por 12 ó 20 de ancho y 600 m. de altura media. Consisten en colinas planas y espalderas abruptas, coronadas por algunos nudos pizarrosos y algunos picachos de diorita. Los valles son notablemente sinuosos, con agudas crestas y prominencias á modo de penínsulas. Algunas colinas se elevan poco de la meseta; así la de Dobra, al SO. de Hof, alcanza 794 m.; la de Kulm, en Lobenztein, 728 m.; la de Wetzstein, en Lehesten, 785 m. Tomando como límite NE. la región y las fuentes del Schwarza y el Verra, los FRANKENWALD alcanzan en Kieferle, cerca de Steinheid (868 m.) la mayor altura de toda la sierra.

FRANKFORT. *Geog.* C. de los Estados Unidos, en el de Indiana, capital del condado de Clinton; 11,585 habitantes según el censo de 1920. Sit. á 48 millas inglesas NO. de Indianópolis. Est. de empalme de varios ferrocarriles. Biblioteca pública y Escuela superior. Es centro de un productivo distrito agrícola y posee gas natural y manufacturas de instrumentos agrícolas, ladrillos, tejas, harinas, etc., y talleres de reparación de material ferroviario. La instalación eléctrica es propiedad del municipio.

FRANKFORT. *Geog.* C. de los Estados Unidos, capital del de Kentucky y del condado de Franklin; 9,805 h. según el censo de 1920. Sit. á 55 millas inglesas al E. de Louisville, sobre ambas márgenes del río Kentucky, que tiene allí un puente colgante de 210 m. de largo. Est. de empalme de varios ferrocarriles. En una de las colinas que pintorescamente rodean la población se halla el cementerio de Franklin, uno de los más hermosos de los Estados del Sur. Monumento á los soldados muertos en las guerras de 1812 y de Méjico. Entre los principales edificios de la población se cuentan la Casa de Gobierno del Estado, la del gobernador, la Penitenciaría, el Asilo para niños imbéciles y la Escuela Normal para individuos de color. Alguna industria y considerable comercio fluvial. Se gobierna por un mayor elegido cada cuatro años y un consejo municipal que nombra á los funcionarios municipales no electivos. FRANKFORT fué fundada en 1786 por el general James Wilkinson y en 1792 se convirtió en capital del Estado, aun cuando cinco años más tarde sólo contaba 441 h., de los que 112 eran esclavos.

FRANKFORT. *Geog.* Ald. de los Estados Unidos, en el de Nueva York, condado de Herkimer; 4,198 h. según el censo de 1920.

FRANKFORT HEIGHTS. *Geog.* C. de los Estados Unidos, en el de Illinois, condado de Franklin; 3,423 h. según el censo de 1920.

FRANKFÜRTER (FELIPE). *Biog.* Poeta alemán de fines del siglo XV. Sólo se le conoce por la obra *El cura de Kalenberg,* imitación del *Cura Amis,* de Stricker, y de la que se hicieron numerosas ediciones hasta principios del siglo XVII. Existe una adaptación moderna en el *Narrenbuch* de Hagen (Berlín, 1811).



Grupo alegórico en porcelana de Frankenthal (1790) con un medallón retrato del príncipe del palatinado Carlos Teodoro y su esposa. (Berlín, Museo de Arte industrial)

FRANKFÜRTER (MAURICIO). *Biog.* Escritor judaico-húngaro, n. en Szobotist en 1875. Hizo sus estudios en la Escuela rabínica de Presburgo, en el Seminario rabínico de Berlín y en las Universidades de Viena, Berlín y Berna, completando su formación rabínica

en Banjaluska (Bosnia) en 1907. Ha colaborado en *Israel, Zidovska Smotra, Selbstwehr, Oesterreiches Wochenschrift* y otros, con diversos estudios de Oriente é historia del pueblo judío, y ha publicado *Mose ben Maimons Misnah-Kommentar zu Traktat Kethnboth Abschin. III-V*, texto árabe y traducción literal hebrea; *Die Religios. Disputat. zu Tortosa*, y *Zionismus in Kroatien* (1912).

FRANKFÜRTER (SALOMÓN). *Biog.* Erudito austriaco, n. en Presburgo en 1856. Discípulo de T. Mommsen, J. Vahlen y C. Müllenhoff, en 1884 ingresó en el Cuerpo de bibliotecarios, pasando á prestar sus servicios en la Biblioteca de la Universidad de Viena, y en 1909 ejerció un cargo importante en el ministerio de Instrucción pública y Cultos. Tenemos de este escritor un número considerable de estudios que han aparecido en *Wochensch. für Klass. Philol., Berlin. philol. Wochensch., Deutsche. Liter. Zeitung; Allg. Zeit, Oesterr. Rundschau, Wiener Zeit., Fremdenblatt*, y en otras muchas, y además, sus monografías: *Die Berliner Schulreform-Konferenz* (1891); *Die preussische Mittelschulreform und das oesterreisch. Mittelschulwesen* (1892); *Die Organisation der höher. Unterrichte in Oesterreich* (1897); *Register zu den archäol.-epigraph. Mitteilungen ausoesterr.-Ungar.* (1902); *Unrichtige Büchertitel* (1906); *Bibliotheksschenkungen* (1907); *Das altjüdisch. Erziehung und Unterrichtswesen im Lichte der modern. Bestrebungen* (4.ª ed., 1910), aparte de su colaboración en *Handbuch des Unterrichtswesen*, de Loos; *Biogr. Jahrb. und Deutsch. Nekrol., Zeits. für oesterr. Gymnas.*, etc. Con J. W. Kubstschek ha publicado *Führer durch Carnuntum* (1891; 5.ª ed., 1904); con F. Exner y H. Bonitz: *Graf Leo Thun Hohenstein* (1893) y más tarde él solo una biografía de dicho personaje (1895). Las obras de los últimos años son: *W. von Hartel, seine Leben und Wirken* (1912); *Joseph Unger, D. Elternhaus, D. Jugendj. 1828-1897*, biografía (1917); *Isiodor Himmelbaur* (1919), y *Oesterr. Bildgwez.* (1920).

FRANKFÜRTER (SALOMÓN). *Biog.* Escritor judaico-húngaro, n. en Szobotist en 1876, hermano de Mauricio (V.). Se educó junto con éste en los mismos centros de enseñanza, pero se dedicó á los estudios de filosofía, historia y pedagogía al mismo tiempo que se especializaba en filología oriental. Ejerce también el cargo de rabino de la comunidad israelita de Lobositz en Berlín. Ayudó á Mauricio en la publicación de una obra de Maimónides y tradujo, además, en alemán, á Jakobbin Abbasi, con introducción, texto hebreo y anotaciones críticas.

FRANKIA. f. *Bot.* Género fundado por Hochstetter y Stendel, sinónimo del *Gymnarrhena* Desf. de la familia de las compuestas. El género *Frankia* Brunch. se incluye hoy en el *Plasmodiophora* de Woronin, de mixomicetos fitomixinos.

FRANKILA. *Biog.* Monje español del siglo X, natural de Galicia. Fué compañero de san Rosendo en su empresa de restauración monástica. En 921 repobló bajo los auspicios del conde Guttier y de su hijo san Rosendo el monasterio de Rivadesil, y otro tanto hizo en 927 con el de Ravalogio. Cuando san Rosendo y hermano Froila fundaron la gran abadía de Celanova en 938, pusieron por primer abad á FRANKILA, quien la gobernaba todavía en 959, á pesar de vivir allí el santo. En la ermita de San Juan de Cachón, junto á Rivadesil, hay una inscripción histórica acerca de él del año 924.

FRANKISCH-KRUMBAGH. *Geog.* Pobl. de Alemania, Est. de Hesse, prov. de Starkenburg, circ. y á 19 kms. S. de Dieburg, sit. á oril. del Gersprenz, afl. izq. del Mein; unos 2,000 h. Ruinas del legendario castillo de Rudenstein.

FRANKISTA. m. *Hist. rel.* Miembro de la secta judía fundada en Alemania por Jacob, de sobrenombre *Frank.* Los partidarios de esta secta creen que existe un Dios en tres personas; que Jerusalén no verá jamás renacer su poderío; que el Mesías prometido no vendrá, pero que Dios se encarnará para rescatar definitivamente el género humano; y declaran, en fin, que sólo el *Zohar* da la verdadera explicación de la Ley.

FRANK-KLEIST (ARTURO CARLOS). *Biog.* Pintor alemán, n. en Gera en 1867. Por falta de recursos para asistir á una academia, hubo de aprender la pintura por sí mismo, por lo cual fué autodidacto en el sentido más estricto. Descendiente de una familia de oficiales del ejército, trabajó de agricultor, pero no perdió ocasión de aplicarse á su arte predilecto durante los ocios de su vida tranquila, hasta que en 1902 se dedicó exclusivamente á la pintura.

FRANKL (GUILLERMO). *Biog.* Filósofo alemán contemporáneo. Ha colaborado en los *Archiv für Geschichte der Philosophie*, y sigue la dirección del filósofo austriaco Alejo Meinong. Le debemos varias monografías históricofilosóficas: *Zum Verständnis von Spinoza's Ethik* (1906), y *Platonismus* (1910), que vieron la luz en la mencionada revista, y, además: *Inhalt und Umfang von Begriffen*, en los *Archiv für systematische Philosophie* (1911), estudio lógico-psicológico acerca del concepto considerado en los dos aspectos extensivo y comprensivo, y *Logik, eine wissenschaft.-theoretische Untersuchung* (1906), obra escrita con sujeción á los principios de su maestro Meinong.

FRANKL (LOTARIO). *Biog.* Médico austriaco, n. en Viena en 1862, hijo de Luis Augusto Frankl. Terminados sus estudios de medicina, con el doctorado, fué nombrado en 1911 profesor ordinario de neuropatología de la Universidad de Viena. Perteneció á la Sociedad Internacional de Urología, á la de Neurología de Moscou, á la de Medicina de Budapest, Neurología de París, etc., y escribió, entre otras obras: *Die Menieresche Symptomenkomplexe* (2.ª ed., 1895); *Akroparoesthesien* (1897); *Die nervös. Erkrankungen und Geruchsche Tetame* (1897); *Tetanie* (2.ª ed., 1907), con O. Zuckerland; *Zur Kenntnis der Pseudoskleros.* (1903), con A. F. von Eiselsberg; *Ein neuer Fall von Hypophyse bei «degeneratio adiposo genit»* (1908); *Diagnos. des Zirbeldrüsentumore* (1909), etc.

FRANKL (LUIS AUGUSTO). *Biog.* Escritor alemán, n. en Chraft (Bohemia) en 1810 y m. en Viena en 1894. Era hijo de padres israelitas y estudió medicina en Viena, publicando á los veintidós años su primera obra, una serie de baladas históricas con el título de *Habsburgslied*, que ya llamaron la atención por su carácter romántico discreto. En 1838 renunció al ejercicio de la medicina por haber sido nombrado archivero de la comunidad israelita de Viena. En 1841 se encargó de la dirección del periódico *Oesterreischische Morgenblat*, y al año siguiente fundó la revista *Sontagsblätter*, que fué prohibida en 1848 por su carácter liberal. A partir de 1856 hizo diversos viajes á Oriente en interés de sus correligionarios. Se ocupó también de obras de beneficencia y contribuyó poderosamente á la fundación del Instituto de Ciegos jóvenes de Viena, siendo el organizador del primer congreso de directores de establecimientos de esta clase de toda Europa que se celebró en Viena en 1873. Contribuyó también á la erección del monumento á Schiller en Viena, por lo que el emperador le concedió títulos de nobleza. Se le debe: *Epische und lyriche Dichtungen* (1833); *Sagen aus dem Morgenlande* (Leipzig, 1834); *Cristóbal Colón*, poema épico (Stuttgart, 1836); *Gedichte* (Leipzig, 1840); *Rachel*, poema bíblico-romántico (Viena, 1842; 7.ª ed., 1880); *Don Juan de Austria* (Leipzig, 1846; 3.ª ed., Praga, 1884); *Der Primator* (Praga, 1861); *Helden und Liederbuch* (Leipzig, 1861); *Ahnenbilder* (Leipzig, 1864); *Libanon* (4.ª ed., Viena, 1867); *Tragische Konige* (Viena, 1876), y *Lyrische Gedichte* (5.ª ed., 1880). Aparte de estas obras puramente poé-

ticas, publicó una traducción de cantares nacionales servios, titulada *Gusle* (Viena, 1852); algunos poemas satíricos, como *Hippokrates* (5.ª ed., Viena, 1860); *Die Charlatane* (3.ª ed., Viena, 1862); *Hippokrates und die Cholera* (3.ª ed., Viena, 1864), y *Nach 500 Jahren* (Leipzig, 1865); algunas obras de carácter histórico, como *Zur Geschichte der Juden in Wien* (Viena, 1853); *Nach Jerusalem* (Leipzig, 1858), y *Aus Aegypten* (Viena, 1860); *Beitrage zu den Biographien Nikol. Lenaus, Ferd. Raimunds, Friedr. Hebels, Franz Grillparzers* (Viena, 1882-85), y *Andreas Hofer im Liede* (Insbruck, 1884), y *Zenau und Sophie Löwenthal* (Stuttgart, 1891). Sus *Obras poéticas completas* se publicaron en tres volúmenes en Viena (1880) y su *Correspondencia entre A. Grimm* y *L. A. F.* en Berlín (1897).

FRANKLAND (EDUARDO). *Biog.* Químico inglés, n. en Churchtown, cerca de Lancaster, en 1825 y m. en un viaje á Noruega en 1899. Hizo sus estudios en Lancaster, Londres y en las Universidades alemanas de Marburgo, Hesse, Cassel y Giessen; fué profesor de química del Colegio Owen de Manchester (1851), del Hospital de San Bartolomé (1857), del Instituto Real de la Gran Bretaña (1863), y últimamente de la Escuela Real de Minas (1865-85). Fué miembro activo ó consultor de muchas corporaciones científicas. Tenemos de FRANKLAND, *Lecture notes for chemical students* (Londres, 1866); *Researches in pure, applied and physical chemistry* (1877); *Water analysis for sanitary purposes* (1880; 2.ª ed., 1891); *Some points in the analyse of the potable waters* (1876). Sus primeros trabajos se dirigieron á la destilación de los ácidos grasos, á las combinaciones metálicas con los radicales alcohólicos y á las combinaciones orgánicas fosfóricas. Había sido discípulo de Liebig, y por su contribución al desarrollo de la teoría de la valoración de los elementos se le considera como uno de los fundadores de la química moderna. Fruto de esta primera especialización son sus memorias: *Ueber die chemische Constitution der Säurenreihe (C_2H_4)$_n$$O_2$ und die unter der Namen Nitrile Bekanten Verbind.*, con H. Kolbe (1848); *On a new series of organic bodies containing metals and phosphorus* (1850 y 1852); *On the isolation of organic radicals* (1850), por la que fué condecorado con medalla de oro por la Sociedad Real de Londres; *Contribution to the Knowledge of the manufacture of gas* (1853). A estas investigaciones sobre el gas del alumbrado siguieron otras sobre el influjo de la presión para la potencia lumínica de la llama; *Researches on organometallic bodies* (1855); *An a new series of organic acids containing nitrogen* (1856); *On an improved apparatus for the analysis of gases* (1854); *Acids of the lactic series* (1886), etc. En 1859 hizo ensayos de combustión en el Montblanch; en 1868 fué comisionado por el Gobierno inglés para experimentar las impurezas contenidas en las aguas de los ríos y aportó luminosos informes de especial importancia para la química y la tecnología del agua. Con Norman Lockyer emprendió unos trabajos espectrográficos de gran resultado (*Researches with the atmosphere of the sun*). Dejó, además, *Reports of the condition of the rivers and water supply of Great Britain*, con W. Denison y J. Morton (1870-74); *On analysis of potable waters*, con H. F. Armstrong; *Action of air upon peaty water; Spontan. oxidation of organic matter in water; Synthesis of ethers from acetic ether, How to teach Chemistry*, y otras.

FRANKLAND (PERCY FARADAY). *Biog.* Químico inglés, n. en Londres en 1858. Estudió en las Universidades de su ciudad natal y de Wurzburgo y en la Real Escuela de Minas de Londres. En 1884 fué nombrado profesor de química de la Universidad de Dundee, cargo que desempeñó hasta 1894, pasando entonces al *Mason College* de Birmingham, en el que permaneció hasta su jubilación. Ha sido también examinador de la Universidad de Londres, del Colegio de Médicos y Cirujanos y del Instituto de Química y presidente de éste y de otras muchas asociaciones. Aparte de numerosos artículos en revistas y obras técnicas como el *Dictionary of Technical Chemistry* de Thorpe, y de unas 100 Memorias en las *Philosophical Transactions* de la Real Sociedad, se le debe: *Agricultural Chemical Analysis* (1883); *Our Secret Friends and Foes* (1894); *Micro-organisms in Water* (1894), y *Life of Pasteur* (1897).

FRANKLANDIA. f. *Bot.* Género fundado por R. Brown para plantas de la familia de las proteáceas, subfamilia de las personioideas, tribu de las franklandieas, único de la tribu. El tubo receptacular tiene cuatro glándulas lineales periginas, ovario con una corona de pelos largos ó tres cerdas plumosas. Arbustos lampiños cubiertos de glándulas verrugosas de color anaranjado, con hojas cilíndricas dos ó tres veces dicótomas, flores amarillas. Se incluyen dos especies del Occidente de Australia.

FRANKLANDIEAS. f. pl. *Bot.* Tribu de plantas de la familia de las proteáceas, subfamilia de las personioideas, con perigonio actinomorfo, con tubo estrecho, cilíndrico, que no se desgarra, receptáculo en escudilla, filamentos soldados en toda su longitud con el tubo del perigonio. Flores en espigas, fruto aquenio. Unico género *Franklandia*.

FRANKLANDITA ó FRANCLANDITA. f. *Mineral.* Variedad de ulexita. Borato sódico cálcico, cuya fórmula química es: $B_6 O_{11} Ca Na_2 . 7 H_2O$. Se presenta en fibras largas, blancas y sedosas, de dureza número 1, y densidad 1,65. Tiene sabor salado y un poco alcalino. Es un borato hidratado de cal y de sosa, acompañado siempre de cantidades variables de yeso y de cloruro de potasio y de sodio. Se encuentra en Tarapacá (Perú).

FRANKLIN. *Geog.* Localidad de la República Argentina, en la prov. de Buenos Aires, partido de Giles, sit. á 133 kms. de la capital y 50 m. de altura; unos 100 h. Est. del f. c. del Pacífico.

FRANKLIN. *Geog.* Río del Brasil, Est. de Minas Geraes, afl. der. del Parahybuna.

FRANKLIN. *Geog.* Brazo de mar de la costa de Chile, sit. entre la isla de Wollaston al N. y las de Hermite y Herschel al S. Se extiende de O. á E. á los 55° 48′ S., en una distancia de 18 kms. con una anchura de 2 á 10 kilómetros. Está resguardado por las islas de los vientos de estas regiones del Cabo de Hornos. Fué reconocido en 1829 por los ingleses Fitz-Roy y King, que le dieron su nombre en recuerdo del famoso navegante John Franklin.

FRANKLIN. *Geog.* Canal que separa la península de Bothia de la isla del Príncipe de Gales en los mares polares al N. del Canadá. Por el N. comunica con el estrecho de Barrow. Está casi siempre obstruído por los hielos. Al S. de este canal que acababa de descubrir (1846) murió John Franklin.

FRANKLIN. *Geog.* Isla de los Estados Unidos, adyacente á la costa del de Maine y sit. á los 43° 53′ 31″ N. Está provista de un faro que marca la entrada del río Saint Georges. ‖ Condado en el Est. de Alabama; 647 millas cuadradas inglesas y 22,011 h. según el censo de 1920. Sit. en el NO. del Estado y atravesado por el Big Bear, afl. del Tennessee, que forma su límite N. Terreno fértil y bien cultivado. Cap. Francfort. ‖ Condado del Est. de Arkansas; 606 millas cuadradas inglesas; 19,364 h. según el censo de 1920. Se extiende sobre ambas márgenes del río Arkansas. Cap. Ozark. ‖ Condado del Est. de Florida; 541 millas cuadradas inglesas y 5,318 h. según el censo de 1920. Atravesado en el O. por el río Appalachicola y separado al S. de la alta mar por una cadena de islotes alargados, entre los cuales los principales son los de Saint Georges y Saint Vincent. Cap. Appalachicola. ‖ Condado del Est. de Georgia; 279 millas cuadradas inglesas; 19,957

habitantes según el censo de 1920. Sit. en la parte NE. del Estado y limitado al E. por el río Tugaloo, afl. del Savannah. Terreno fértil. Cap. Carnesville. || Condado del Est. de Idaho; 556 millas cuadradas inglesas y 8,650 h. según el censo de 1920. Se organizó en 1913 con parte del condado de Oneida y en 1818 se le añadió parte del de Bannock. || Condado del Est. de Illinois; 445 millas cuadradas inglesas; 57,293 h. según el censo de 1920. Sit. en la cuenca del Muddy Creek, afl. del Misisipí. Cap. Benton. || Condado del Est. de Indiana; 394 millas cuadradas inglesas y 14,804 h. según el censo de 1920. Sit. en los confines del Est. de Ohío y regado por los brazos principales del White Water. Cap. Brookville. || Condado del Est. de Iowa; 578 millas cuadradas inglesas y 15,807 h. según el censo de 1920. Sit. en la cuenca del Alto Iowa. Cap. Hampton. || Condado del Est. de Kansas; 585 millas cuadradas inglesas y 21,946 h. según el censo de 1920. Sit. en la parte E. del Estado, sobre ambas márgenes del río Osage. Terreno principalmente de praderas. Tiene f. c. Cap. Ottawa. || Condado en el Est. de Kentucky; 199 millas cuadradas inglesas y 19,357 h. según el censo de 1920. Regado de S. á N. por el río Kentucky, que aquí es navegable para buques de vapor. Tiene varios ferrocarriles. Cap. Francfort, que lo es también del Estado. || Condado en el Est. de Louisiana; 630 millas cuadradas inglesas y 24,100 h. según el censo de 1920. Sit. en la parte septentrional del Estado, en terreno pantanoso, regado por diversos *bayous*. Cultivo de algodón y de maíz. Cap. Winnsborough. || Condado en el Est. de Maine; 1,789 millas cuadradas inglesas y 19,825 h. según el censo de 1920. Sit. en la frontera del Canadá. Terreno de lagos, peñascos y bosques. Cap. Farmington. || Condado en el Est. de Massachusetts; 697 millas cuadradas inglesas y 49,361 h. según el censo de 1920. Sit. en los límites de los Est. de New Hampshire y Vermont y atravesado de N. á S. por el río Connecticut. Terreno de colinas, fértil y bien regado. Cap. Greenfield. || Condado en el Est. de Misisipí; 547 millas cuadradas inglesas y 14,156 h. según el censo de 1920. Sit. en la parte SO. del Estado, en la cuenca del Homochito, afl. izq. del Misisipí. Suelo pobre. Cap. Meadville. || Condado en el Est. de Misurí; 879 millas cuadradas inglesas y 28,427 h. según el censo de 1920. Limitado al N. por el río Misurí y regado por el Bourbeuse y el Maramec. Minas de plomo, cobre y hierro. Cap. Unión. || Condado en el Est. de Nebraska; 578 millas cuadradas inglesas y 10,067 h. según el censo de 1920. Sit. en el límite del Est. de Kansas y atravesado de O. á E. por el Republican Fort. Cap. Bloomington. || Condado en el Est. de Nueva York; 1,678 millas cuadradas inglesas y 43,541 h. según el censo de 1920. Sit. en el N. del Estado, en la frontera del Canadá y tocando por su ángulo NE. al río San Lorenzo. Terreno de bosques y lagos, entre estos últimos los de Saranac y Loon. Cap. Malone. || Condado en el Est. de la Carolina del Norte; 468 millas cuadradas inglesas y 26,667 h. según el censo de 1920. Regado por el río Tar y otros afluentes del brazo de mar Pamlico Sound. Cap. Lewisburg. || Condado en el Est. de Ohío; 517 millas cuadradas inglesas y 283,951 h. según el censo de 1920. Sit. en la parte central del Estado, sobre ambas márgenes del Scioto. Tiene varios ferrocarriles. Cap. Columbus, que lo es de todo el Ohío. || Condado en el Est. de Pennsylvania; 751 millas cuadradas inglesas y 62,275 h. según el censo de 1920. Sit. en los confines del Maryland y atravesado de N. á S. por el río Conecocheague, afl. del Potomac. Tiene ferrocarril. Terreno muy fértil; cereales, mármoles, pizarras, hierro y hulla. Cap. Chambersburg. || Condado en el Est. de Tennessee; 575 millas cuadradas inglesas y 20,641 h. según el censo de 1920. Sit. en los confines del Est. de Alabama, en la cuenca del río Elk, tributario del Tennessee. Terreno montañoso, sobre todo en el SO., donde se levanta una ramificación de los montes Cumberland. Suelo fértil. El condado tiene f. c. Capital Winchester. || Condado en el Est. de Tejas; 289 millas cuadradas inglesas y 9,304 h. según el censo de 1920. Sit. en la parte NE. del Estado y limitado al N. por un brazo del río Red. Tiene f. c. Cap. Vernon. || Condado en el Est. de Vermont; 652 millas cuadradas inglesas y 30,026 h. según el censo de 1920. Limita al N. con el Canadá y al O. con el lago Champlain. Gran parte de su población es canadiense francesa. Terreno montuoso, pero fértil. Hierro; mármoles. Cap. Saint-Alban. || Condado en el Est. de Virginia; 697 millas cuadradas inglesas y 26,283 h. según el censo de 1920. Sit. en la parte S. del Estado y en la vertiente oriental de los Alleghany. Cap. Rocky Mount. || Condado en el Est. de Wáshington; 1,206 millas cuadradas inglesas y 5,877 h. según el censo de 1920. Sit. en la parte S. del Estado y limitado al SE. por el río Snake y al O. por el Columbia, los cuales confluyen en su territorio. Tiene f. c. Cap. Pasco. || C. en el Est. de Indiana, cap. del condado de Johnson; 4,909 h. según el censo de 1920. Sit. á 20 millas al SE. de Indianópolis. Est. de empalme de varios ferrocarriles. Colegio Franklin (baptista). Es centro de una región agrícola y tiene, además, industrias de fundición, harinas, etc. || C. en el Est. de Kentucky, cap. del condado de Simpson; 3,154 h. según el censo de 1920. Sit. á 53 millas NE. de Nashville. Est. f. c. Colegio para mujeres y escuela preparatoria. Alguna industria. || Villa en el Est. de Louisiana, capital de la parr. de St. Mary; 3,504 h. según el censo de 1920. Sit. á 101 millas SO. de Nueva Orleáns, á oril. del *bayou* Teche, que es navegable para vapores. Est. f. c. || Villa en el Est. de Massachusetts, condado de Norfolk; 6,497 h. según el censo de 1920. Sit. á 27 millas SO. de Boston. Est. f. c. Biblioteca pública, Academia Dean, asilo de pobres. Industrias varias. Comprende la ald. de Unionville. Primitivamente formó parte de Wrentham y fué incorporada como *township* en 1778. Se gobierna por asambleas generales. || C. en el Est. de New Hampshire, condado de Merrimac. Sit. á 30 kms. NO. de Concord, en la confl. de los ríos Pemigewasset y Winepesaukee que allí se unen para formar el Merrimac. Est. f. c.; 6,318 h. según el censo de 1920. Abundante fuerza hidráulica que ha dado vida á industrias de fundición, agujas de coser, máquinas de hacer media, etc. Orfanato del Estado. Es patria de Daniel Webster. Fué incorporada como *town* en 1828 y en 1895 recibió carta de ciudad. Se gobierna por un mayor elegido anualmente y un consejo unicameral. Las aguas son propiedad del municipio. || Burgo en el Est. de New Jersey, condado de Sussex; 4,073 h. según el censo de 1920. || Ald. en el Est. de Ohío, condado de Warren; 3,071 h. según el censo de 1920. Sit. á 130 kms. SO. de Columbus. || C. en el Est. de Pennsylvania, cap. del condado de Venango; 9,970 h. según el censo de 1920. Sit. á 125 millas NE. de Pittsburg, en las márgenes del río Alleghany. Est. de empalme de varios ferrocarriles. Biblioteca pública, dos parques. Centro de la región petrolífera del Estado é industrias varias. Fué fundada en 1753 é incorporada en 1795. Se administra por una carta especial que preceptúa el gobierno de un mayor asistido de un concejo. || Burgo en el Est. de Pennsylvania, condado de Cambria; 2,632 habitantes según el censo de 1920. || Villa en el Est. de Tennessee, cap. del condado de Williamson; 3,123 h. según el censo de 1920. Sit. á 30 kms. S. de Nashville, en la marg. izq. del Big Harpeth. El 30 de Noviembre de 1864 libróse en sus inmediaciones una sangrienta batalla entre el ejército federal de unos 25,000 hombres, á las órdenes de Schofield y 40,000 confederados al mando de Hood. Estos últimos no lograron detener á Schofield en su marcha para unirse con su jefe Thomas y tuvieron unas 6,000 bajas por 2,326 de los sudistas. La gloria de la jornada correspondió á

los generales Opdycke, que cubrió con su brigada la confusión que al principio se produjo entre los federales, y Cox, que tuvo la dirección inmediata del combate. || Villa en el Est. de Virginia, condado de Southampton; 2,363 h. según el censo de 1920.

Franklin. *Geog.* Dist. del Canadá, uno de los tres que forman los territorios del Noroeste. Se compone de numerosas islas al N. del continente americano, entre ellas la Prince Albert Land, Baffin, Melville, Ellesmere, etc., ocupando en junto una super. de cerca de 800,000 kms.² que en su mayor parte caen dentro del círculo polar y están casi desprovistos de vida animal y vegetal. Sus únicos habitantes son algunos esquimales.

Franklin. *Geog.* Condado de la República Australiana, en el Est. de Tasmania, sit. en la parte O. de la isla y limitado al S. y al E. por el río Gardon. Terreno montañoso. || Pobl. en el Est. de Tasmania, condado de Kent, sit. á 35 kms. de Hobart Town, á oril. del Huon; unos 2,000 h. con el distrito.

Franklin (Alfredo Luis Augusto). *Biog.* Escritor francés, n. en Versalles en 1830 y m. en París en 1917. Terminados sus estudios en el Liceo Borbón, se dió á conocer muy joven en la literatura con cuentos y folletines dramáticos que publicó en los principales periódicos de su época. En 1856 fué nombrado conservador de la Biblioteca Mazarino y administrador de la misma en 1888 y se especializó en el estudio de la antigua Francia, publicando, entre otras, las obras siguientes: *Histoire de la Bibliothèque Mazarine* (París, 1860); *La Bibliothèque impériale* (París, 1861); *Les origines du Palais de l'Institut* (París, 1862); *Recherches sur la Bibliothèque de Notre-Dame de Paris au treizième siècle* (París, 1863); *Recherches sur la bibliothèque de la Faculté de médécine* (París, 1864); *Histoire de la Bibliothèque de l'abbaye Saint-Victor à Paris* (París, 1865); *La Sorbonne, ses origines, sa bibliothèque* (París, 1867); *Les anciennes bibliothèques de Paris, églises,* etc. (París, 1867-73); *Etude historique et topographique sur le plan de Paris en 1540* (París, 1869); *Etat, nom et nombre de toutes les rues de Paris en 1636* (París, 1873); *Les rues et les cris de Paris au troizième siècle* (París, 1874); *Améline Dubourg* (París, 1875); *Dictionnaire des noms, surnoms et pseudonimes latins de l'histoire littéraire du moyen âge* (París, 1875); *Les sources de l'histoire de France* (París, 1877); *Les anciens plans de Paris* (París, 1878-80); *Les corporations ouvrières de Paris du XII^e au XIII siècle, d'après des documents originaux* (París, 1884); *La vie privée d'autrefois* (París, 1887-92); *Histoire généalogique des souverains de la France* (París, 1896); *Des noms et des dates. Les rois et les gouvernements de la France de Hugues Capet à l'année 1906* (París, 1905); *Dictionnaire historique des arts, métiers et professions exercés à Paris depuis le XIII^e siècle* (París, 1905); *La civilité, l'étiquette, la mode, le bon ton du XIII^e au XIX^e siècle* (París, 1908); *Les ruines de Paris en 1908* (París, 1908); *Guide des savants, des littérateurs et des artistes dans les bibliothèques de Paris* (París, 1908); *Le Duel de Jarnac et de la Châtaigneraie* (París, 1909); *La vie privée au temps des premiers capétiens* (París, 1911), y *Christine de Suède et l'assasinat de Monaldeschi au château de Fontainebleau* (París, 1912).

Franklin (Benjamín). *Biog.* Hombre de Estado, economista, físico y escritor norteamericano, n. en Governor's Eiland, cerca de Boston, el 17 de Enero de 1706 y m. en Filadelfia el 17 de Abril de 1790. Pertenecía á una familia de modestos industriales; su padre era fabricante de velas y jabón, y Benjamín, el 15.° de los hijos, comenzó á aprender el oficio paterno, pero á los doce años se cansó de él y entró de aprendiz en casa de un cuñado suyo, que tenía una imprenta. En los ocios que los menesteres del oficio le dejaban, el joven **Franklin** devoraba cuantos libros le venían á las manos y robaba para el estudio muchas horas de su descanso. Sus primeros escarceos literarios fueron en el campo de la poesía, y en 1720, aprovechando la oportunidad de un periódico que su cuñado había fundado, publicó Benjamín en sus columnas unos versos y una serie de artículos, ocultando su nombre. Poco después surgieron ciertas desavenencias entre los dos hermanos, y Benjamín resolvió trasladarse á Filadelfia. Alentado por el gobernador de aquella provincia, á quien indicara su deseo de fundar una imprenta, pasó en 1723 á Londres con objeto de adquirir el material necesario para el futuro establecimiento; pero una vez en Londres, abandonó momentáneamente su proyecto y admitió una colocación que le ofrecieron en la imprenta Palmer, en donde trabó relación con algunos personajes distinguidos, cuyo trato amplió considerablemente la esfera de sus ideales. En 1726 volvió á Filadelfia, estableciendo allí una imprenta que á no tardar prosperó de tal modo, que pudo encargarse del tiraje de un periódico. En aquel entonces contrajo Benjamín matrimonio con miss Read, con la cual estaba prometido desde 1724. Al cabo de poco tiempo abrió un comercio de librería, que prosperó igualmente, contribuyendo á aumentar su crédito y la consideración de que era objeto de parte de sus conciudadanos. Tanto en el periódico que publicaba como en su famoso almanaque que apareció por primera vez en 1732 con el título de *Almanaque del Buen Ricardo,* se estampaban ideas nuevas y originales, tan prácticas como sensatas. El espíritu de **Franklin**, observador y sagaz, dilucidaba todas las circunstancias de la vida, así en las pequeñas como en las grandes cosas, y su noble corazón albergaba las manifestaciones todas de la humanidad. «Franklin no tenía rival en la habilidad para desarrollar los preceptos de la moral dándole por base los deberes de la amistad y de la caridad, el útil empleo del tiempo, el ejercicio de la beneficencia, la necesidad de harmonizar el interés particular ó individual con el interés general ó colectivo, los frutos legítimos del trabajo y los goces que procura el ejercicio y práctica de las virtudes sociales.» Desde este punto de vista no podía encontrarse cosa más admirable que los *Proverbios del viejo Enrique ó la ciencia del buen Ricardo* (Filadelfia, 1757), obra quizá la mejor en su género y un verdadero modelo del libro del pueblo. **Franklin** rayó también muy alto como economista. En 1729 escribió y dió á la estampa su escrito *A modest inquiry into the nature and necessity of a paper currency,* en el que abogaba por una emisión de papel moneda basada en la riqueza del país. Abogaba asimismo por el librecambio, deplorando los males inherentes al sistema mercantilista. «La circulación de sus ideas acerca del comercio y la industria tenía un poderoso instrumento en el *Almanaque del Buen Ricardo,* discurriendo con una agudeza no común, sobre las leyes de la población. Esto se ve puesto más de relieve en su libro *Observations concerning the increase of mankind, peopling of countries,* etc. (1751). Franklin fué el primero en observar que la población de las colonias americanas se duplicaba cada veinte años. Condenaba la *ley de los pobres* de Inglaterra y denunció una imi-



Benjamín Franklin, por Ch. Willson Peale. (Academia de Bellas Artes de Pennsylvania, Filadelfia)

tación de la misma que se intentaba implantar en las colonias. En *Reflections on the augmentation of wages,* distinguió entre el trabajo barato y el trabajo á bajo precio, demostrando que el jornal elevado produce un trabajo barato. Por lo que atañe á la producción,



Estatua de Benjamín Franklin, por Pablo Bartlett

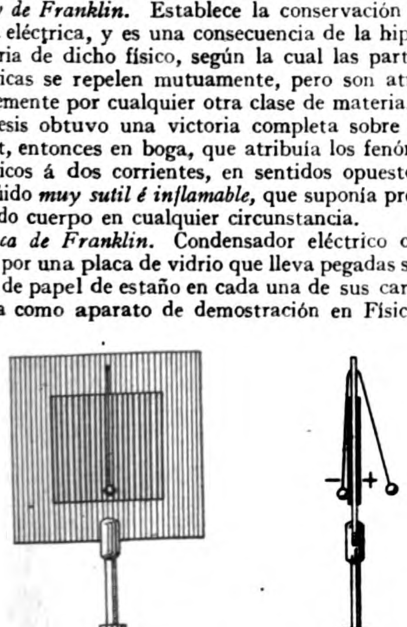
abrazó la doctrina de la escuela fisiocrática sobre la improductividad de las manufacturas, en su escrito *Positions to be examined concerning national wealth*» (Palgrave, *Dict. of politic. economy,* II, 129). La extraordinaria actividad de FRANKLIN no se saciaba con la tarea de la literatura y la publicación de los trabajos morales y económicos mencionados, quedándole todavía tiempo para el estudio de otras materias, por ejemplo, la física. Las observaciones hechas por él al atravesar el Atlántico, acerca del grado de calor de la corriente del golfo; la invención de la *harmónica* y la de las chimeneas económicas (que llevaron su nombre); todo ello era ya suficiente para poner de manifiesto su genio observador y práctico; pero había de avanzar en su carrera de descubridor y, en efecto, de 1747 á 1752 inventa la primera batería eléctrica; formula la fecunda teoría de la unidad del flúido eléctrico, negativo ó positivo, según las propiedades de los cuerpos; fijándose en el color y en la trayectoria quebrada de la chispa eléctrica, penetra en la verdadera naturaleza del rayo, nota la facultad que poseen las puntas de determinar lentamente y á distancia los cambios eléctricos; en Junio de 1752, el experimento de la cometa eléctrica le persuade de la identidad del rayo con la electricidad é inventa el pararrayos, no sin determinar cuidadosamente el radio de protección. De esta época data el descubrimiento del anteojo que lleva su nombre, aunque algunos historiadores lo hacen remontar á algunos años después. FRANKLIN fué, además, el precursor de Rumford en los estudios sobre el calor económico. Al terminar sus trabajos y descubrimientos sobre la electricidad, envió el resumen de los mismos á su amigo Collinson, de Londres (1747), el cual comunicó al mundo sabio los nuevos é importantes conocimientos de FRANKLIN, y desde entonces su nombre estuvo asociado á los de los grandes progresos científicos y citado en todas las memorias académicas. La *Royal Society* de Londres le nombró socio, y en 1753 le otorgó la medalla de oro. Al mismo tiempo, iba dando cada vez pruebas más palpables de sus dotes de hombre público. El gobernador y el jefe del departamento colonial solicitaban ya su consejo en los asuntos de gobierno y le confiaron, entre otros encargos (1743), el de redactar el plan de una sociedad filosófica, el cual se llevó á efecto, dándose á FRANKLIN la presidencia que conservó hasta su muerte. Elegido en 1747 miembro de la Asamblea nacional de Pennsylvania, dióse pronto á conocer como ardiente defensor del partido popular. Nombrado en 1753 director general de Comunicaciones de todas las colonias angloamericanas, concibió el grandioso plan de una constitución federal, un Congreso y un gobierno central de todas las colonias norteamericanas. Apoyó con todas sus fuerzas la expedición del general inglés Braddock contra los franceses que amenazaban con una invasión desde el Canadá y, al fracasar aquella expedición, presentó un *bill* para la creación de una milicia de voluntarios. Encargósele la construcción de una línea de fortalezas en la frontera NO. y la realizó á satisfacción del Gobierno, como también desempeñó brillantemente la gestión que en 1757 le encargó la Asamblea nacional de Pennsylvania cerca de Inglaterra con ocasión del conflicto con los colonizadores, que reclamaban la exención de los impuestos. Terminadas estas gestiones, FRANKLIN permaneció en la capital de Inglaterra en calidad de agente de negocios de Pennsylvania y otras provincias le nombraron también representante suyo cerca del Gobierno inglés. Vuelto á Filadelfia en 1762, al producirse los tumultos con ocasión del *acta del timbre* y luego en 1766 volvió á Inglaterra como agente de Pennsylvania y otros Estados, y en el Parlamento (13 de Febrero de aquel año) defendió con tanta libertad de espíritu como conocimiento de causa las libertades de aquellas colonias, por lo cual fué retirada el *acta*. Sin embargo, su intrepidez al defender la causa de las colonias le malquistó con el Gobierno, por lo cual fué destituído del cargo de director general de Comunicaciones, y al romperse las hostilidades, corrió peligro de ser detenido. Así, pues, en Marzo de 1775 regresó á Filadelfia, en donde fué nombrado miembro del Congreso y puesto al frente del Comité de seguridad. En este cargo tomó parte muy activa en la campaña por la declaración de la independencia (4 de Julio de 1776). Para arbitrar recursos á fin de poder mantener aquella resolución, hizo una emisión de papel moneda, para la cual dió de su peculio particular 4,000 libras esterlinas. A fines de 1776 partió á Francia, en donde fué recibido con gran consideración, y una vez firmado el tratado de alianza del 6 de Febrero de 1778, fué nombrado ministro plenipotenciario de los 13 Estados unidos de la América del Norte. En París también tomó parte activa en las negociaciones de paz de 1783. Vuelto á América, fué elegido tres veces y siempre por unanimidad, gobernador del Estado de Pennsylvania. En 1788, agotado por los años y por el mal de piedra, hubo de retirarse de la vida pública. Poco antes de morir firmó, en calidad de presidente de la Asociación para la abolición de la esclavitud, una Memoria que se presentó á la Cámara de los representantes. Cuando su muerte, el Congreso ordenó un mes de luto nacional «en honor del ciudadano más esclarecido», y en Francia, Mirabeau hizo decretar un luto de dos días. En la lápida de su sepulcro se puso la siguiente inscripción, redactada en vida por el propio FRANKLIN: «Aquí yace, pasto de los gusanos, el cuerpo de Benjamín Franklin, impresor; como la tapa de un libro viejo cuyas hojas están rotas y cuya encuadernación está estropeada; pero su obra no ha perecido, puesto que reaparecerá, como él espera, en una nueva edición, revisada y corregida por el autor.» Es célebre el verso compuesto en Francia, relativo al gran hombre: *Eripuit coelo fulmen sceptrumque tyrannis*

(Arrebató el rayo al cielo y el cetro á los tiranos). En su vida privada fué modelo de austeridad y buenas costumbres; en su vida pública resplandecieron su patriotismo, desinterés y laboriosidad, y en materias religiosas se distinguió por su tolerancia. En 1856 la ciudad de Boston le erigió un monumento. La edición más completa de las obras de FRANKLIN es la de Bigelow (10 vol., 1887-89). Las demás son: las de Londres (2 vol., 1793; 3 vol., 1806) y la de Spark (10 vol., Chicago, 1882, con una biografía del autor). Sus pequeños escritos y correspondencia se han editado varias veces. El citado Bigelow publicó las Memorias de FRANKLIN que alcanza hasta 1757 (Filadelfia, 1868, y Nueva York, 1900). Varias de sus obras han sido traducidas numerosas veces á todos los idiomas cultos.

Anteojo de Franklin. Anteojo en el que el sistema de lentes tiene talladas sus mitades superior é inferior, de modo que una de ellas sirva para contemplar los objetos lejanos y la otra los cercanos.

Ley de Franklin. Establece la conservación de la carga eléctrica, y es una consecuencia de la hipótesis unitaria de dicho físico, según la cual las partículas eléctricas se repelen mutuamente, pero son atraídas fuertemente por cualquier otra clase de materia. Esta hipótesis obtuvo una victoria completa sobre la de Nollet, entonces en boga, que atribuía los fenómenos eléctricos á dos corrientes, en sentidos opuestos, de un flúido *muy sutil é inflamable,* que suponía presente en todo cuerpo en cualquier circunstancia.

Placa de Franklin. Condensador eléctrico constituído por una placa de vidrio que lleva pegadas sendas hojas de papel de estaño en cada una de sus caras. Se utiliza como aparato de demostración en Física ele-



Placa de Franklin

mental, á cuyo fin se le provee de esferitas de medula de saúco y sirve, por ejemplo, para poner de manifiesto el proceso de descarga de un condensador por uniones sucesivas de sus armaduras con tierra.

Tubo de Franklin. Tubo de vidrio con alcohol, del que se ha extraído parcialmente el aire por ebullición de este líquido y que se ha cerrado á la lámpara. Como es muy pequeña la presión dentro del tubo, basta el calor de la mano para que el alcohol entre en ebullición.

Bibliogr. Parton, *Benjamin Franklin* (Nueva York, 1864); Mc Master, *Benjamin Franklin as a man of Letters* (Boston, 1887); Hale, *Franklin in France* (Boston, 1887-88); Morse, *Benjamin Franklin* (Boston, 1889); Ford, *Franklin bibliography* (Boston, 1897); Condorcet, *Eloge de Franklin* (t. III de las *Obras* de Condorcet, París, 1847); Bauer, *Franklin und Washington* (vol. VIII de la obra *Unterhaltende Anekdoten aus dem achtzehnten Jahrhundert* (Berlín, 1803-06); C. Schmaltz, *Leben Benjamin Franklin's* (Leipzig, 1840); Ph. Chasles, *Benjamin Franklin, sa vie et sa correspondance,* en *Revue des Deux-Mondes* (1.° de Junio de 1841); Mac Donald, *Some Account of Franklin's Later Life, Principally in Relation to the History of His Time* (Nueva York, 1905).

FRANKLIN (CRISTINA LADD). *Biog.* Escritora norteamericana contemporánea, nacida en Windsor (Connecticut) en 1847. Graduóse en leyes en 1887 en el Colegio Vassar, pasando (1878) á completar sus estudios en la Universidad de John Hopkins y en las alemanas de Gotinga y Berlín hasta 1882, en cuyo año contrajo matrimonio con el profesor de matemáticas Fabián Franklin. Ha sido *lecturer* de lógica y psicología de John Hopkins (1904) y de Columbia (1911), colaboradora de *Amer. Journ. of Mathern., Amer. Journ. of Psychol., The Nation,* de la *Psychological Review* y del *Dictionary of Philosophy and Psychology,* de Baldwin. Su primer trabajo, *Theory of colour vision,* fué muy celebrado en su país y en el extranjero, lo mismo que *Colour-Theory,* en *Mind* (nueva serie, I-III). Ha publicado, además: *A method for the experimental determination of the horopter* (Baltimore, 1887); *Education of Women in United States* (1890); *Simbolic Logic,* sobre ciertas características de esta dirección de la lógica formal (1889); *Histurgy,* memoria del Congreso Filosófico de Heidelberg (1908); una monografía en *Studies in Logic,* de la *Hopkins University,* etc.

FRANKLIN (GUILLERMO). *Biog.* Político norteamericano, hijo de Benjamín, n. en Filadelfia en 1729 y m. en Inglaterra en 1813. Combatió contra los franceses en la guerra del Canadá (1744-48) y ascendió á capitán; á su regreso á Filadelfia fué nombrado inspector general de los puertos y secretario de la Asamblea provincial (1754). En 1757 acompañó á su padre á Londres y en 1763 fué nombrado gobernador de New Jersey. Durante la guerra de la independencia de los Estados Unidos permaneció fiel á la causa inglesa, por lo que fué detenido y enviado á Connecticut, donde permaneció dos años preso. Al recobrar la libertad en 1778, se retiró á Inglaterra, donde acabó sus días. A causa de sus sentimientos anglófilos se indispuso con su padre, que le había dedicado la primera parte de sus *Memorias,* y acabó por desheredarle casi por completo.

FRANKLIN (GUILLERMO SUDDARDS). *Biog.* Físico norteamericano, n. en Geary City en 1863. Estudió en la *Cornell University* y en Berlín y de 1892 á 1897 fué profesor de física y de ingeniería eléctrica del Colegio del Estado de Iowa y de 1897 á 1915 de la *Leigh University.* Pertenece á diversas sociedades científicas, colabora en revistas y anales y ha publicado las siguientes obras: *Elements of Physics; Elements of Alternating Currents; Elements of Electrical Engineering* (1906); *Dynamo Laboratory Manual; Dynamos and Motors; Elements of Mechanics; Elements of Electricity and Magnetism; Light and Sound; Practical Physics; Electric Waves; Electric Lighting,* y *Elements of Calculus.*

FRANKLIN (JUAN). *Biog.* Explorador y navegante inglés, n. en Spilsby el 16 de Abril de 1786 y m. el 11 de Junio de 1847. A los catorce años entró en la marina de guerra, y en 1801 tomó parte en el bombardeo de Copenhague. En 1803 acompañó á Mateo Flinders en su expedición á los mares australes y después siguió al teniente Fowler á China. En 1805, á bordo del *Bellerophon,* asistió á la batalla de Trafalgar, y en 1815 resultó herido combatiendo frente á Nueva Orleáns. En 1818 obtuvo el mando de uno de los barcos de la expedición del capitán Buchan al Polo Norte. En 1819, junto con Richardson y Back, emprendió, por orden del Gobierno, la exploración de las costas de la América del Norte, desde la desembocadura del río Coppermine hasta la extremidad E. del continente, mientras que Parry debía realizar el mismo viaje por mar. FRANKLIN partió de la factoría de York, en la bahía de Hudson, y llegó al citado río en Julio de 1821, recorriendo aquella costa en una extensión de 5,550 millas, en medio de fatigas y peligros extraordinarios, de los que no eran los menores el hambre y el frío. Después de perder á la mayor parte de sus acompañan-

tes, consiguió regresar á York el 14 de Junio de 1822, y al año siguiente publicó un emocionante relato de su trágica expedición, titulada *Narrative of a Journey to the Shores of the Polar Sea in the Years 1818-1822* (Londres, 1823). Los lúgubres recuerdos que conservara de aquel viaje no le impidieron emprender otro al Polo Norte en 1825, en el que también le acompañaron Richardson y Back. El objeto era explorar las costas de América desde la desembocadura del Mackenzie hasta el estrecho de Bering. Esta expedición, menos peligrosa que la anterior, fué más fructífera, pues aun cuando no se realizó por completo el programa, FRANKLIN descubrió las islas Parry, Kendall y Pelley, hizo el trazado de las costas desde el Mackenzie hasta el Coppermine y llegó hasta la Punta Beechey (16 de Agosto de 1826) por los 70° 30′ de lat. N y 150° de long. O. El 26 de Septiembre de 1827 desembarcaba en Liverpool acompañado de preciosas colecciones de historia natural. En recompensa, recibió el título de doctor de la Universidad de Oxford, la Sociedad de Geografía de París le concedió la medalla de oro, y el Gobierno inglés un título nobiliario. El resultado de este viaje lo publicó en *Narrative of a second expedition to the Shores of the Polar Sea in the Years 1825-1827* (Londres, 1829). De 1830 á 1833 mandó el *Rainbow* y de 1836 á 1843 fué gobernador de Van Diemen. En 1845 solicitó el mando de una nueva expedición al Polo, y como el jefe del Almirantazgo le hiciera ciertas observaciones acerca de su edad y que ya á los sesenta años era necesario pensar en el descanso, FRANKLIN respondió que no tenía más que cincuenta y nueve, y obtuvo los navíos *Erebus* y *Terror*, al mando de los capitanes Crozier y Fitzjames y tripulados por 138 hombres. La expedición salió del Támesis el 18 de Mayo de 1845, y el 26 de Julio se les vió á la entrada del estrecho de Lancaster. A partir de entonces ya no volvió á saberse de ellos, lo que produjo la natural inquietud en Inglaterra, y por instigación de la señora de FRANKLIN salieron varias expediciones en su busca. La primera, mandada por Richardson y Rae, salió en 1847; en 1848 se organizaron cinco; en 1849, tres; en 1850, diez; en 1851, dos; en 1852, nueve; en 1853, cinco; en 1854, dos, y una en cada uno de los años 1855 y 1856. En 1850, Ommaney y Penny descubrieron en la isla Beechey, á la entrada del canal Wellington, tres tumbas de individuos de la expedición cuyas inscripciones demostraban que habían pasado allí el invierno de 1846-47. En 1854 el doctor Rau oyó de boca de los esquimales que algunos de los expedicionarios habían sido vistos á lo largo de la Tierra del Rey Guillermo, y le enseñaron varios objetos que habían pertenecido á FRANKLIN y á Crozier. Finalmente, el 25 de Mayo de 1859, Mac Clintock descubrió en la Tierra del Rey Guillermo, cerca del Cabo Herschel, un escrito de Crozier y de Fitzjames, fechado el 25 de Abril de 1848, en el que manifestaban que el 22 de Abril de 1848 habían tenido que abandonar los dos buques, que estaban bloqueados por los hielos desde el 12 de Septiembre, y que FRANKLIN había muerto el 11 de Junio de 1847. En cuanto á los supervivientes, en número de 105, intentaron llegar hasta el río Fish, pero no pudieron resistir el clima. De los escasos informes recogidos se desprende que FRANKLIN, al llegar á la altura del Cabo Walker, se dirigió hacia el O.-E., y descendiendo por el estrecho de Peel (hoy canal de Franklin), llegó hasta los 70° 5′ de lat. N. por 98° 23′ de long. O., descubriendo, por consiguiente, el paso NO.



Juan Franklin

«Franklin y sus compañeros, dice Richardson, han resuelto el problema, tanto tiempo buscado, de un paso NO., forjando con sus vidas, ó, mejor dicho, con sus muertes, el anillo que faltaba para completar la cadena.» En la plaza de Waterloo, de Londres, en Hobart Town y en Spilsby, tiene sendos monumentos.

Bibliogr. Beesly, *Sir John Franklin* (Londres, 1881); Brandes, *Sir John Franklin* (Berlín, 1854); Mc Clinton, *Narrative of the Fate of Sir John Franklin* (Londres y Boston, 1860); Malte-Brun, *Coeup d'oeil d'ensemble sur les différentes expéditions arctiques entreprises à la recherche de Sir John Franklin* (París, 1855); Markham, *The life of Sir John Franklin, and the Northwest Passage* (Londres, 1891); Osborn, *The Career, Last Voyage and Fate of sir John Franklin* (Londres, 1860); Simmonds, *Sir John Franklin and the aretic Regions* (Londres, 1852); Stewes, *Sir John Franklin, the Secret of the discovery of his fate* (Londres, 1889); Traill, *Life of Sir John Franklin* (Londres, 1891).

FRANKLIN (JUANA GRIFFIN DE). *Biog.* Dama inglesa, esposa de Juan, nacida en Londres en 1792 y muerta en 1875. En 1828 casó con Franklin, que ya era viudo, y le acompañó durante el tiempo que fué gobernador de Van Diemen, ocupándose activamente en obras de beneficencia. Después de la última expedición de su marido é intranquila por su suerte, ofreció una recompensa de 2,000 libras esterlinas para estimular las investigaciones, y de 1850 á 1857 con su fortuna á las diversas expediciones que salieran en busca del infortunado Franklin. Ella misma realizó poco antes de su muerte un viaje en el que siguió el mismo itinerario de su marido.

FRANKLIN (LEONOR ANA). *Biog.* Poetisa inglesa, nacida hacia 1797 y muerta en 1825. Fué la primera esposa del explorador Franklin, y desde muy joven se dedicó á la literatura, en la que obtuvo envidiables éxitos. Sus principales obras son: *The Veils* (Londres, 1815); *The Arctic Expedition* (1818), y *Coeur de léon* (1822).

FRANKLIN (OTÓN). *Biog.* Jurista alemán, n. en Berlín en 1831 y m. en Tubinga en 1905. Estudió en esta ciudad y en Breslau, y después de nueve años de práctica jurídica, habilitóse en derecho público en Breslau y obtuvo una cátedra en Greifswald (1863) y luego en Tubinga (1873). Débensele las obras siguientes: *Die Deutsche Politik Friedrichs I* (Berlín, 1851); *Magdeburger Weistümer für Breslau* (Breslau, 1856); *De justitiariis curiae imperialis* (Breslau, 1860); *Beiträge zur Geschichte der Rezeption des römischen Rechts in Deutschland* (Hannóver, 1863); *Das Reichshofgericht im Mittelalter* (Weimar, 1867-69); *Sententiae curiae regiae* (Hannóver, 1870); *Das Königliche Kammergericht vor dem Jahr 1495* (Berlín, 1871); *Das deutsche Reich nach Severinus von Mozambano* (Greifswald, 1872); *Geschichte und System des deutschen Privatrechts* (Tubinga, 1878; 2.ª ed., 1892); *Die freien Herren und Grafen von Zimmern* (Friburgo de Brisgovia, 1884). Desde 1897 fué coeditor de la revista *Archiv für die zivilistische Praxis.*

FRANKLIN ATHERTON (GERTRUDIS). *Biog.* Novelista norteamericana, nacida en San Francisco de California en 1857. Sus obras le han dado gran reputación en los Estados Unidos, y entre ellas citaremos las siguientes: *The Dormswoman* (1892); *A Whirl Asunder* (1895); *Patience Sparhawk* (1897); *His Fortunate Grace* (1897); *American Wives and English Husbands* (1898); *The Californians* (1898); *A Daughter of the Vine* (1899); *The Valiant Runaways* (1899); *Senator North* (1900); *The Aristocrats* (1901); *The Conquerer* (1902); *The Splendid Idle Forties* (1902); *Ruler of Kings* (1904); *The Bell in the Fog* (1905); *The Travelling Thirds* (1905); *Rezanof* (1905); *Ancestors* (1905); *The Gorgeous Isle* (1908); *Torre of Ivory* (1910); *Julia France and Her Times* (1912); *Perch of the Devil* (1914); *California, an Intimate History* (1914); *Before the Gringo Came*

(1915); *Mrs. Balfame* (1916); *The Living Present* (1917); *The White Morning* (1918); *The Avalanche* (1919), y *Sisters in Law* (1921).

FRANKLIN CODY (SAMUEL). *Biog.* Aviador inglés, n. en Birdville, condado de Wise (Texas), y m. en Cove, cerca de Farnborough, en 1913. En su juventud recorrió las praderas del O. de la América del Norte emulando al aventurero de su mismo apellido *Cody*, el célebre *Buffalo Bill* (Guillermo, el de los Búfalos). Después se trasladó á Inglaterra, prestando relevantes servicios á la aviación militar. Por haberle llamado un día el rey *Coronel*, se hizo llamar siempre «Coronel Cody». Murió junto con el aviador Evans, cayendo con un biplano en el que efectuaban pruebas para un concurso del *Daily Mail.*



Samuel Franklin Cody

FRANKLINIA. f. *Bot.* Género fundado por Marsh é incluído hoy en el *Gordonia* de Elliot, de la familia de las teáceas.

FRANKLINITA. f. *Mineral.* Espinela de hierro, con zinc y manganeso. Ferrimanganito ferroso zíncico, cuya fórmula es

$$(FeMn)_2O_4 \,.\, Fe_2O_3 \,.\, Mn_2O_3 \,.\, FeO \,.\, ZnO$$

Según Rammelsberg, la franklinita de New Jersey contiene Fe_2O_3, 27,64; Mn_2O_3, 13,47; FeO, 32,64; ZnO, 26,25. Los análisis frecuentemente dan los siguientes resultados: óxido de zinc, de 10 á 25 por 100; protóxido de manganeso, 3,75; protóxido de hierro, 7,58; sesquióxido de manganeso, 8,32; sesquióxido de hierro, 58 á 64, y sesquióxido de aluminio, 0,8. Preséntase de dos maneras: en cristales octaédricos muy pequeños ó en masas de poco volumen, cuya estructura puede ser compacta ó granuda; su forma cristalina es un octaedro regular del sistema cúbico, cuyas caras hállanse modificadas por las del dodecaedro romboidal; presenta de continuo las maclas características de las espinelas; los cristales son susceptibles de la exfoliación octaédrica, aun cuando no se presenta muy clara y distinta; su fractura es concoidea; el brillo metálico; no deja paso á la luz; tiene color negro, y el polvo del mineral presenta tonos pardorrojizos obscuros; el peso específico hállase comprendido entre los números 5,6 y 5,9, y la dureza varía de 5,5 á 6,5. Ejerce la franklinita acción sobre la aguja imantada, siquiera sea muy poco intensa. Es infusible al más vivo fuego del soplete aun cuando se prolongue mucho tiempo la acción del fuego; con el bórax por reactivo, también por vía seca, se consigue, empleando la llama oxidante, una perla de color violeta ó amatista, y al fuego reductor tiene la perla color verde botella. Por vía húmeda, el mejor reactivo del cuerpo que describimos es el ácido clorhídrico concentrado y caliente, que lo disuelve, desprendiéndose al mismo tiempo algo de cloro, reconocible por su olor. Acompaña siempre á la franklinita el zinc oxidado rojo, y en su compañía yace en una caliza cristalina particular en Hamburgo, de New Jersey.

Ha sido la franklinita objeto de estudios sintéticos, habiendo llegado Daubrée á reproducirla en 1849, y más tarde, en 1851, Ebelmen. Sirve como punto de partida en los experimentos de los sabios citados el yacimiento del mineral, el cual está en ciertas rocas metamórficas, y es análogo al de la gahnita, la zincita y la villamita, los talcosquistos, los cipolinos, etc., y los procedimientos de síntesis difieren poco de los puestos en práctica tratándose de los cuerpos formados por los óxidos salinos que cristalizan en el sistema cúbico. En España se ha citado este ferrato de las minas de hierro de Olloniego (Asturias) por Paillette y Bezard, quienes hicieron constar que es magnético. Del sitio llamado Barrueco en Vitigudino (Salamanca) ha sido donado al Museo de Ciencias Naturales por el padre Filiberto un bello octaedro de 1,5 cm., con la composición de los ejemplares típicos de Franklin. A diferencia de los de esta localidad americana, aparece en el cristal de Barrueco bien marcado el crucero octaédrico y las aristas y ángulos no están redondeados. Es débilmente magnético. Incluye cuarzo hialino en gruesos trozos irregulares.

FRANKLINIZACIÓN. f. *Terap.* Uso terapéutico de la electricidad estática.

Franklinización hertziana. Método de electrización en el que se emplean las oscilaciones hertzianas producidas por la máquina estática. V. ELECTROTERAPIA.

FRANKLINOTERAPIA. f. *Terap.* Tratamiento de las enfermedades por la franklinización ó aplicación de la electricidad estática. V. ELECTROTERAPIA.

FRANKLINVILLE. *Geog.* Ald. de los Estados Unidos, en el de Nueva York, condado de Cattaraugus; 2,015 h. según el censo de 1920.

FRANKO (IVÁN). *Biog.* Escritor ukraniano-galitziano, n. en Nahujewicze en 1856. Estudió en la Universidad de Lwow (Lemberg), donde colaboró (1874-1877) activamente en la revista *Druh*, y publicó sus *Baladas é historias.* Compenetrado de la idea nacionalista, sufrió á causa de su liberalismo grandes persecuciones por parte del Gobierno austriaco; paulatinamente fué mostrándose adepto del socialismo, según revelan los trabajos que publicó en las revistas *Hromadskyj Druh, Dzvin,* y *Molot.* Editó luego *Dribna biblioteca* (*Pequeña biblioteca*) y *Biblioteca literaria popular.* Después de la muerte de Barvinski colaboró en *Dilo;* más tarde dirigió *Zorja,* y desde 1887 colaboró en el diario polaco *Kurjer Lwowski.* Junto con Iván Belej fundó la revista *Svit,* y con M. Pavlik publicó *Narod (La Nación),* órgano de los radicales rutenos. La actividad literaria de FRANKO es muy extensa, abrazando la historia, literatura, sociología, etnografía, crítica literaria, etc. Escribió en tres idiomas: ruteno, ruso y polaco. Las poesías de FRANKO distínguense por su sano optimismo y profunda simpatía social, unida al ardiente patriotismo. En cuanto á la forma, es variadísima, imitando muchas veces el carácter de las baladas y elegías nacionales de Ukrania. Entre las colecciones de poesías de FRANKO hay que citar: *Del alto y del llano, Bosquejos aristocráticos, Muerte de Caín,* leyenda bíblica, y *La felicidad robada,* drama. Entre sus novelas descuellan: *Boa constrictor,* escenas de la vida obrera de las minas de nafta en Boryslawa, Galitzia; la novela histórica *Tachar Bercut,* considérase, junto con *La liga negra,* de Kulish, lo más acertado en su género en toda la literatura rutena; en ella se describe magistralmente la vida social en la Rusia Carpática en el siglo XIII, á base de fuentes históricas y tradiciones populares. Después publicó las novelas *Cuma, Bez praci, Surca, Vpoti cola,* cuadros de la vida de la clase trabajadora; el estudio literario *Iván Vysinsky y sus obras* (1895), y otras. Desde 1894 dirigió la revista *Zyte i Slovo,* dedicada á la literatura, historia y folklore. Ha traducido, además, el *Quijote* y otras muchas obras. Las *Obras completas* de FRANKO empezaron á publicarse en Berlín en 1920. Además, en los *Anales de Shevchenko (Tapiski Sh.)* publicó FRANKO una serie de estudios folklóricos sobre la poesía nacional rutena.

FRANKOPAN. *Genealog.* Familia croata, muchos de cuyos individuos desempeñaron un papel considerable en la historia de Hungría. Algunos de ellos figuraron ya en 1241 en la lucha contra los mogoles. De 1391 á 1394 un Iván Frankopan fué ban de Croacia, é igual cargo desempeñó, de 1424 á 1484, *Nicolás,*

que combatió contra los turcos y casó con una hija del rey de Bosnia, Esteban II. || Su hijo *Bernardino* (1453-1533) se distinguió en las guerras contra los turcos. || *Iván Francisco* fué arzobispo de Kalocsa y de Erlau; en 1541 se le envió á la Dieta de Ratisbona para invitar al Imperio á declarar la guerra á los turcos, pronunciando con tal motivo un discurso que se imprimió con el título de *Oratio habita Ratisbonae.* || *Jusk Krsto* (1578-1672) fué comandante en jefe de las tropas croatas, derrotó á los turcos en 1627 y el emperador le nombró chambelán y consejero secreto. || *Fran Krsto* tomó parte en la conspiración de Zriny, que era cuñado suyo, contra Austria, siendo ambos ejecutados en Viena el 30 de Mayo de 1671.

FRANKOWSKI (LEÓN). *Biog.* Jefe de la rebelión polaca de 1863, n. en Varsovia en 1840. Tomó desde 1861 parte activa en la vida pública, organizando reuniones populares y demostraciones contra el Gobierno ruso. Llegó á reunir varios regimientos de voluntarios para luchar contra los rusos; más tarde cayó en poder de sus enemigos y fué ahorcado en 1863 en Vilna.

FRANKPLEDGE. *Der. extr.* Vocablo oficial del derecho anglonormando, empleado para designar la institución conocida en los reinos anglosajones, antes de su conquista, con el nombre de *frithborg*. El principio anglosajón relativo á la adopción de garantías *(pledges)* para asegurar la policía local fué adoptado por Guillermo *el Conquistador* bajo la fórmula de que *Omnis homo qui voluerit se teneri pro libero sit in plegio, ut pleguis eum habeat ad justiciam, si quid offenderit.* El Gobierno normando se contentó con introducir la práctica de una revisión anual en las uniones locales para el mantenimiento del orden; *Visus francplegii:* «*wiew of frankpledge*». Este sistema de responsabilidades y penalidad colectiva tuvo por objeto consolidar los lazos entre los habitantes de cada parroquia ó municipio para combatir la vagancia.

FRANKS (AUGUSTO WOLLASTON). *Biog.* Arqueólogo inglés, n. en Ginebra (Suiza) en 1826 y m. en Londres en 1897. Estudió en Eton y se doctoró en Cambridge. En 1855 entró de empleado en el Museo Británico, siendo nombrado conservador de la Sección de Antigüedades y objetos etnográficos en 1866. Publicó numerosos trabajos sobre antigüedades y fué un coleccionador infatigable de objetos de arte que legó después al Museo. En los últimos años de su vida reunió una preciosa colección de exlibris. Sobre esta materia escribió *English dated Bookplates* (1887). Otro ramo especial de su colección eran los grabados japoneses que legó asimismo al Museo Británico y en el dorso de los cuales se ve la marca que reproducimos.



Marca de la colección de Sir A. W. Franks

FRANKSTADT. *Geog.* Pobl. de Checoeslovaquia, en Moravia, dist. de Mistek, en el valle del Lubina, est. de la l. f. Kojeteim-Bielitz. Escuela de tejidos; fab. de tejidos, aprestos y géneros de punto; unos 6,000 h.

FRANKSTADT. *Geog.* Pobl. de Checoeslovaquia, en Moravia, dist. y á 6 kms. de Schönberg. Est. de la l. f. Sternberg-Ziegenhals; unos 2,500 h. Sit. á oril. de un afl. del Morava.

FRANQUAERT (JACOBO). *Biog.* V. FRANCQUART.

FRANQUE. (Etim. — De *franco.*) m. *Blas.* Faja que ocupa sólo la décimoctava parte del escudo.

FRANQUE (JOSÉ). *Biog.* Pintor francés, hermano gemelo de Juan Pedro, n. en Le Buis en 1774 y m. en Nápoles en 1812. Fué discípulo de David, y colaboró en muchas de las obras de su hermano, especialmente en la *Batalla de Zurich.* Fué profesor de la Academia de Nápoles. Entre sus obras individuales, la más importante es el doble retrato de *María Luisa con el rey de Roma,* que se encuentra en el Museo de Versalles.

FRANQUE (JUAN PEDRO). *Biog.* Pintor francés, n. en Le Buis (Drôme) en 1774 y m. en París en 1860. Fué uno de los mejores y más fieles discípulos de David, y, según Delecluze, había sido pastor en su infancia, lo mismo que su hermano José. Con éste pintó la *Batalla de Zurich,* que le había encargado Massena, debiéndose también á la colaboración de los dos hermanos *Hércules libertando á Alceste.* Muerto José, compuso: *Josabet salvando á Joas* (1817); *La conversión de san Pablo* (1819); *El paso del Rhin* (Versalles), y una serie de retratos que ejecutó por encargo de Luis Felipe cuando éste emprendió la reorganización del Museo de Versalles. Estos retratos son de escaso valor, lo mismo desde el punto de vista histórico que desde el artístico. No así el de *C. Nordier* (Museo de Besanzón), que es una de sus obras más interesantes.



María Luisa y el rey de Roma. Cuadro de José Franque

FRANQUEABLE. adj. Que se puede franquear, en la acepción de abrir camino.

FRANQUEADO, DA. p. p. de FRANQUEAR. || adj. ant. Aplicábase al zapato recortado y desvirado pulidamente.

FRANQUEADOR, RA. (Etim. — De *franquear.*) adj. El empleado que en las oficinas de Correos franquea las cartas y paquetes. U. t. c. s.

FRANQUEAMIENTO. (Etim. — De *franquear.*) m. ant. FRANQUEO.

FRANQUEÁN. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Corgo, ayuda de parr. de Santa María de Franqueán. || V. SANTA MARÍA DE FRANQUEÁN.

FRANQUEAR. F. **Affranchir.** — It. **Affrancare.** — In. **To affranchise, to free.** — A. **Frankiren, frei machen.** — P. **Franquear.** — C. **Franquejar.** — E. **Afranki.** (Etim. — De *franco.*) v. a. Eximir, libertar, exceptuar á uno de carga más ó menos onerosa; como impuesto, contribución, pecho ó tributo. || Conceder, proporcionar liberal y generosamente una cosa á otro ú otros. || Desembarazar, quitar ó remover los obstáculos que estorban é impiden el curso de una cosa; abrir camino. FRANQUEAR *la puerta, la calle, el paso.* || Pagar anticipadamente en el Correo el porte de las cartas, periódicos, libros, etc. Actualmente se practica poniendo en el sobre ó cubierta los sellos correspondientes. || Manumitir, dar libertad al esclavo. || Poner en franquía, dar libertad. || Salvar una distancia, pasar más allá. Es galicismo. || *Albañ.* y *Carp.*

Quitar el yeso con que están recibidos algunos cercos, pies derechos ú otras piezas en las paredes. || *Herr.* HURGONEAR (en la acepción de remover el combustible de la fragua con el espetón). || *Min.* Abrir una galería de mina. || v. r. Prestarse uno fácilmente á los deseos ó exigencias de otro. || Descubrir uno su interior á otro. || ant. Hacerse franco, libre ó exento.

FRANQUEAR. *Mar.* Poner un buque en franquía. V. FRANQUÍA.

FRANQUEARSE. *Mar.* Ponerse un buque en franquía (V.).

FRANQUEDUMBRE. f. ant. Franqueza, libertad.

FRANQUEDUMNE. f. ant. FRANQUEDUMBRE.

FRANQUEIRA. *Geog.* Alquería de la prov. de Lugo, mun. de Cospeito, parr. de San Jorge de Goá.

FRANQUEIRA. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de La Coniza, parr. de Santa María de Franqueira. || V. SANTA MARÍA DE FRANQUEIRA.

FRANQUEIRÁN. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Ribadavia, parr. de Santo Domingo de Afuera de Ribadavia.

FRANQUEÍTA ó FRANCKEÍTA. f. *Mineral.* Sulfuro de antimonio, estaño y plomo; constituye un mineral rarísimo, si bien muy importante por contener siempre, aunque en proporciones exiguas, el cuerpo simple denominado germanio; su fórmula química es: $Sn_2 Sb_2 S_{12} Pb_5$. Nunca se ha visto cristalizada la franqueíta; aparece de continuo en masas amorfas, más con ciertos indicios de cristalización, en cuanto son susceptibles de exfoliaciones regulares en sentido determinado y fijo; es cuerpo muy suave al tacto, y tan blando que sobre el papel deja una mancha ó traza negra; no es, sin embargo, deleznable; tiene color gris negruzco; el peso específico es 5,55, y la dureza varía poco, hallándose comprendida entre los números 2,5 y 3. Cuando la franqueíta es calentada en un tubo de ensayo á temperatura un poco elevada, se desprende el sulfuro de este último metal y se condensa formando un anillo rojizo en la parte fría del mismo. El mineral descrito ha sido hallado en el distrito minero de Animas, al SO. de Chocaya, provincia de Chichas, departamento de Potosí (Bolivia), con otros sulfuros metálicos.

FRANQUELIN (JUAN AGUSTÍN). *Biog.* Pintor francés, n. y m. en París (1798-1839). Fué discípulo de Regnault y se dedicó especialmente á la pintura de género y á la religiosa. Sus obras principales son: *Jesucristo saliendo del templo,* en la catedral del Tours (1819); *Jesucristo resucitando á la hija de Jairo* (Museo de Amiens, 1822); *Bautismo de Jesucristo* (1824), *Joven teniendo á su hijo dormido en la falda* (Museo de Grenoble), etc.

FRANQUELO MARTÍNEZ (RAMÓN). *Biog.* Poeta y autor dramático español, n. en Málaga á principios del siglo XIX y m. en la misma en 1874. Fundó *El Correo de Andalucía* en su ciudad natal y fué uno de los escritores que más sobresalieron, tratando con acierto las cosas de su tierra, así como en la producción escénica. Escribió: *Risa y llanto,* poesías (1850); *Salve dolorosa; Crónica de la visita de SS. MM. á Málaga* (1862); *Cuentos, mentiras y exageraciones andaluzas; El corazón de un bandido,* drama; *El capitán recluta,* drama; *La traición de Bocanegra,* comedia; *Treinta días después,* drama; *De tal palo tal astilla,* comedia; *El pueblo soberano,* drama; *Un secreto espantoso,* juguete cómico; *El que se casa por todo pasa...,* comedia; *El alcaide de Benamocarra; El valiente Campuzano ó Catuja la de Ronda* refundición; *De la muerte á la vida,* zarzuela; *María ó la flor de Estepa,* drama; *Ella,* comedia; *Doña Juana «la Loca»,* drama; *La Giralda; Dos y ninguno,* juguete cómico; *Atrevimiento y fortuna,* drama; *La luz del Tajo,* drama; *El grito español,* zarzuela; *El amor de un rey,* drama; *Herodes,* drama; *Plutón y Proserpina,* juguete cómico; *Matías ó el jarambel de Lucena,* parodia, y *Los ojos de una reina,* drama.



Toma de Brisach (1703), por Franquelin. (Museo de Versalles)

FRANQUELO ROMERO (RAMÓN). *Biog.* Escritor español contemporáneo, n. en Málaga. Dedicóse al periodismo, y fué redactor de *El Mediodía,* y luego dirigió *El Expreso,* ambos de Málaga. Obras: *Veinte días en París; El descubrimiento de América,* poema inédito (Málaga, 1892); *Como Dios manda,* drama, estrenada por Vico en 1882, y algunas otras que conserva inéditas.

FRANQUENCIA. f. ant. FRANQUEZA.

FRANQUENIA. f. *Bot.* V. FRANKENIA.

FRANQUENIÁCEAS. f. pl. *Bot.* Familia de plantas dicotiledóneas del orden de las parietales y suborden de las tamaricíneas. Se incluyen unas 35 especies litorales y del desierto. El género tipo es *Frankenia* (V.).

FRANQUEO. m. Acción y efecto de franquear. || Acto de satisfacer anticipadamente al remitente el importe que devenga la condición de cartas ó paquetes remitidos por Correo, evitando con ello que lo pague el destinatario. || Antiguamente se designó con esta voz la liberación de una ó varias personas sujetas á esclavitud.

FRANQUEO. *Adm.* V. CORREO.

FRANQUERA. f. Una de las piezas de la armadura de la caballería.

FRANQUESA Y GOMIS (JOSÉ). *Biog.* Poeta y catedrático español, n. en Barcelona el 1.° de Diciembre de 1855. Siguió en su ciudad natal los estudios de filosofía y letras, licenciándose en 1874 y doctorándose en Madrid en 1881. En 1886 fué nombrado catedrático auxiliar interino de la Universidad de Barcelona, y en 1895 pasó á serlo en propiedad, desempeñando durante treinta años casi todas las cátedras de dicha facultad. Desde su juventud sintió especial predilección por la poesía catalana, la que ha cultivado durante toda su vida con una asiduidad y lucimiento que le valieron varios premios en diferentes concursos públicos y el título de *Mestre en Gay Saber,* en los Juegos Florales de Barcelona de 1883. Su entusiasmo por los ideales regionalistas se manifestó en sus campañas periodísticas, que datan ya de 1874, cuando fundó en Barcelona *La Familia Cristiana* en unión de Jacinto Laporta y Ramón E. Bassegoda; después, la revista *La Llar,* que defendía el triple lema de *Patria, Fe* y *Amor,* apreciados desde la tradición y en sentido netamente católico. Al fundarse en 1881 *La Ilustració Catalana,* editada por Carlos Sampons, fué uno de sus redactores y en ella se dió á conocer como crítico literario de fino criterio y amena exposición de temas doctrinales. Más tarde colaboró también en

La Renaixensa, en donde dió á conocer durante veinte años la mejor parte de su producción poética y en la que ejerció la crítica literaria y publicó estudios de índole históricopolítica. Fué presidente de la *Lliga de Catalunya* en 1898, pronunciando un discurso inaugural que sirvió después de programa políticorregional. Presidió también los Juegos Florales de Barcelona de 1903, siendo, además, mantenedor de los mismos en 1884 y en 1923. Se debe á FRANQUESA Y GOMIS la elevación de la oda heroica á un grado de perfección de forma y entonación lírica que han convertido sus principales poesías de este género en verdaderos modelos, aun después de la evolución de gustos literarios y del tiempo transcurrido desde que fueron escritos. Sus composiciones: *L'anada a Montserrat, Montgrony, Als Pirineus, Lo vol de l'águila, Soleyada* y *L'Art Cristiá*, revelan un vigor de sentimiento, una grandilocuencia y una potencia descriptiva, que las constituyen en obras imperecederas. En el género amatorio se leen aún con placer sus idilios *En la romeria, Quinz'anys, Tardor, Esplay*, y los de la colección titulada *Espigallets*. Dentro la oda religiosa, su *Oda a Sant Joseph A la Verge María* y *Tenebres*, le acreditan de perfecto conocedor de nuestros místicos más inspirados, conservando el sello de una personalidad propia. Ha escrito: *Principios generales de literatura* (Barcelona, 1899); *Estudio de Ausias-March y sus obras* (Barcelona, 1884), y *Electra de Sófocles* (Barcelona, 1908).

Bibliogr. *La Lectura Popular* (Barcelona, número 45).

FRANQUESAS DEL VALLÉS (LAS). *Geog.* Mun. de la prov. de Barcelona, antes llamado Llerona (V. esta palabra). El censo de 1920 le asigna 2,314 h. de derecho ó 2,266 de hecho. Es est. del f. c. de Barcelona á San Juan de las Abadesas. Era pueblo de realengo. Su nombre se aplicaba ya anteriormente á la estación, así como al pequeño territorio que comprendía las parr. de Corró de Munt, Corró de Vall, Llerona y Marata.

FRANQUET, CONDE DE FRANQUEVILLE (AMABLE CARLOS). *Biog.* Economista francés, n. y m. en París (1840-1919). Hijo de un distinguido ingeniero, estudió la carrera de abogado y entró como auditor en el Consejo de Estado, en el que desempeñó importantes cargos. Se le confiaron numerosas misiones durante las cuales estudió las organizaciones administrativa y obrera de diversos países, especialmente de Inglaterra. Perteneció á la Academia de Ciencias Morales y Políticas. Por su matrimonio con Mlle Schaeffer-Erard pasó á ser propietario del célebre castillo de la Muette, el antiguo dominio de Carlos IX, embellecido sucesivamente hasta la época de Luis XV y casi destruído por la Revolución. FRANQUET lo restauró cuidadosamente tratando de devolverle algo de su antiguo esplendor. Entre sus obras, mencionaremos: *Etudes sur les sociétés de secours mutuels en Angleterre* (París, 1863); *Les institutions politiques, judiciaires et administratives de l'Angleterre* (París, 1863); *Les chemins de fer en France et en Angleterre* (1873); *De la personnalité civile du diocèse* (1875); *Régime des travaux publics en Angleterre* (1875); *L'Etat et les chemins de fer en Angleterre* (1880); *La commission des chemins de fer en Angleterre* (1881); *Le gouvernement et le Parlement britanniques* (1887); *Le système judiciaire de la Grande-Bretagne* (1893); *Le premier siècle de l'Institut de France*, obra conmemorativa del primer centenario de las Academias de Francia y que constituye una historia muy completa y documentada (1895), é *Histoire de Bourbilly* (1907).

FRANQUET Y SERRA (JOSÉ). *Biog.* Poeta y publicista español, n. en Gerona en 1851 y m. en Hospitalet de Llobregat (Barcelona) en 1907. Dedicóse desde muy joven al negocio de librería, regentando la que adquirió en 1880 y acreditó en su ciudad natal hasta su muerte. Cultivó también el periodismo y la poesía catalana, siendo uno de los redactores de la revista *La Vetllada*, de Gerona, fundada por el doctor Juan Planas y Feliu, y colaborador de la notable *Revista de Gerona*, dándose á conocer en ambas publicaciones, por primera vez, como poeta lírico de elevada inspiración y cristianos sentimientos. Obtuvo premios en los Juegos Florales de Barcelona, Manresa, Sabadell, Figueras y Gerona. Ganó la flor natural en los Juegos Florales de Valencia de 1904. Publicó varios tomos de sus composiciones.

Bibliogr. Busquets y Punset, *En Joseph Franquet y Serra* (Barcelona, 1907).

FRANQUEVAUX. *(Francae-valles.) Geog. ecl.* Monasterio cisterciense, situado cerca de Nimes (Gard), á orillas del río Flavian. Se fundó hacia el año 1143, á expensas de un noble varón, llamado Poncio Guillermo. Hízole muchas mercedes Raimundo, duque de Narbona y marqués de Provenza. Hacen memoria de él Eugenio III é Inocencio III en sus Breves. Su primer abad fué Galterio: hay memoria de 35 abades.

Bibliogr. *Gallia christiana* (t. VI, 511-515); Janauschk, *Orig. Cisterc.* (I, 73, 1877); A. de Lamothe, *Notice sur l'abbaye de Franquevaux* (IV, 285-7, 1878).

FRÁNQUEZ. *Geog.* Barrio de Puerto Rico, en la municipalidad de Morovis: 843 h. según el censo de 1920.

FRANQUEZA. F. **Franchise.** — It. **Franchezza.** — In. **Frankness.** — A. **Freimüthigkeit, Offenheit.** — P. **Franqueza.** — C. **Franquèsa.** — E. **Nalveco.** (Etim. — De *franco*.) f. Libertad, exención. || Liberalidad, generosidad, desprendimiento. || fig. Sinceridad, sencillez, lisura; abertura de corazón, ingenuidad. || ant. Carta de libertad.

COMPRAR CARO NO ES FRANQUEZA. ref. Indica que el comprar caro no denota generosidad por parte del comprador, ni tiene mérito alguno.

FRANQUEZA (LA). *Juego.* La franqueza es una penitencia que se impone en los juegos de salón, consistente en decir á una persona designada lo que se piensa de ella.

FRANQUEZA. *Der. Franquezas de Mallorca.* Las primeras franquicias ó privilegios de Mallorca son anteriores á la conquista de Jaime I. En 1228 Jaime I, al convocar á los mallorquines para impetrar su ayuda en la conquista, correspondió á los sacrificios de aquéllos repartiendo las tierras que eran todavía meras esperanzas, estableciendo que las poseyeran y gozaran según las costumbres de Barcelona.

No obstante, el punto de partida de toda la legislación balear es la Carta de franqueza concedida por Jaime I dos meses después de su conquista ó sea el 1.° de Marzo de 1230, publicada y anotada como apéndice en el libro de Quadrado, *Conquista de Mallorca*. Consta esta Carta de 37 artículos, á los que añadió tres más Jaime I al confirmarla en Alcañiz el 8 de Febrero de 1257. Lo extraordinario de esta Carta es que constituye el reino con una base de igualdad, demostrando un sentido de democracia que, contra lo que podía esperarse, no parece haber sido rehusado por nadie. No establece ninguna clase de diferencias entre los brazos de la ciudad, haciéndose dos únicas acepciones: 1.° la prohibición de vender á los caballeros y monasterios á fin de evitar la acumulación de la propiedad, y 2.° la distinción que hace entre la clerecía y los seglares, sin que ella represente ningún beneficio para la primera. En el cap. XX establece la igualdad de derechos ante la ley de los caballeros y los demás ciudadanos, aboliendo en el II el uso llamado de *exorquia*. Prohibió una serie de impuestos y sobre todo el *jus* de naufragio que ahuyentaba las naves de sus costas. Abolió la *cogucia*. Prohibió las pruebas judiciales llamadas juicios de Dios, ó sean la *batalla, ferre flamejant, l'home, l'aigua*, etc. Establece la jus-

ticia gratuita mandando que «no sia res donat per justicia a fer». Suprimió la confiscación de bienes, etc.

Siguen á esta primera é importante Carta una serie de privilegios de Jaime I, á los que hay que añadir los de Jaime II importantísimos en calidad y número, los del rey Sancho y los de Jaime III *el Desdichado.* En otro Códice llamado de *Sant Pere,* se consignan los privilegios concedidos por Pedro IV de Aragón en 1343 y se continúan los capítulos del Consulado de Mar de Valencia y las Ordenanzas de Pedro IV sobre la misma materia. La segunda parte, *de escritura distinta y de diversas épocas,* contiene privilegios de Alfonso III, Pedro IV, Juan I, Martín, Alfonso V, Juan II y Fernando *el Católico.*

Con el nombre de *Rosselló* viejo y nuevo se conocen dos códices más, reproducción de los anteriores, conteniendo, además, otros documentos de los reyes de Aragón. Otro Códice de mediados del siglo XIV y encuadernado en pergamino, contiene al final privilegios especiales de Alcudia. Otro llamado *Libre D'En Abelló* pertenece al siglo XVI, copia 140 documentos, algunos repetidos de los anteriores. Contiene, además, disposiciones de Carlos I y Felipe II. El llamado de *Sindicats de fora* pertenece á mediados del siglo XV. Contiene unas 160 órdenes, casi todas reales. Las *Flors de lleys* es obra curiosísima en catalán dividida en 27 títulos y cada uno en leyes. El *Repartiment* es otro códice que estipula las franquezas concedidas á los servidores y auxiliares del Conquistador al partirse la isla conquistada. Las *Ordenacions del regne* son cuatro diferentes códices interesantes. Tienen también interés los privilegios que regulan las facultades del *Mustasaf* y del *Executor.* Los de *Imposicions, ajudas o drets universals, Valentina* y *Actos extraordinarios de los jurados* tienen también interés.

En el Archivo provincial se hallan los coleccionados por Antonio Moll, notario de Mallorca, en 1665, que los publicó en sus *Ordenacions legals* junto con un sumario muy conciso, pero abundante á la vez, de todos los demás documentos contenidos en estos códices.

En la obra sobre derecho foral mallorquín que prologó Antonio Maura, se señalan las disposiciones especiales de Derecho civil que existen en algunas colecciones mallorquinas.

Bibliogr. M. Mascaró, *Derecho foral de Mallorca* (Palma, 1891), y *Ensayos jurídicos sobre Derecho foral en Mallorca* (Palma de Mallorca, 1896); Anónimo, *Legislación foral de España. Derecho civil vigente en Mallorca con un prólogo del Excmo. Sr. D. Antonio Maura* (Madrid, 1888); Pons y Fábregues, *Les franqueses concedides a Mallorca per Jaume I* (*Congrés d'Historia de la Corona d'Aragó,* t. II, pág. 52, Barcelona, 1909); José María Quadrado, *Privilegios y Franquicias de Mallorca* (Palma de Mallorca, 1894), y *Conquista de Mallorca* (Palma).

Franquezas de Vizcaya. Llámanse así las libertades y privilegios contenidos en el fuero de Vizcaya. Algunos autores estiman en especial como franquezas las libertades, exenciones y privilegios según el Código que redactó la Comisión de vizcaínos presididos por el corregidor Pedro Girón de Loaisa el 21 de Agosto de 1526 para el régimen del Señorío de Vizcaya. Reunida la Junta general del Señorío el 5 de Abril de 1526 y atendiendo que el Fuero fué antiguamente escrito y ordenado en tiempo que no había tanto sosiego, ni tanta copia de letrados y escribiéndose en el fuero cosa que ya entonces no hacía falta, y faltando, en cambio, otras que la costumbre había consagrado, se hizo la nueva redacción para que mejor y más claramente se entendieran sus leyes. Véase FUERO.

FRANQUEZA (RAMÓN). *Biog.* Autor cómico español, n. en Vich á mediados del siglo XIX y m. en Barcelona en 1924. Desde muy joven perteneció á la administración del teatro Romea de dicha capital, y desde 1887 fué administrador general y luego empresario de dicho coliseo hasta 1910, siendo dicho período el de mayor brillantez de la escena catalana, lo mismo por lo que se refiere á los autores que á los actores, pues en él obtuvieron sus mayores éxitos Guimerá, Rusiñol é Iglesias y allí se reunieron las mejores compañías. Fué luego empresario del Principal y de otros teatros de Barcelona. Fué también autor fecundo, aunque de poca originalidad, pues la mayor parte de sus obras son arreglos ó traducciones. Citaremos: *La taca de café; La cambrera; El testament de la tía; La pesca dels llagostins; La marquesa de Stephanotis; El meu bebé; La santeta de Solsona; Eden-Concert; Els dominós negres; La peste de la migranya; El marqués de Fontalba; Cabells rossos; El Salvatys,* arreglo de una obra de Voltaire; *Els poruchs; El general Bum-Bum; Madame Roger; En Pau de les calçes curtes; L'hostal de la llebra; Trencadissa; La torre dels sustos; Tot ha anat bé... es un noy; Un marqués enmanllevat; Aucellots de rapinya; A les fosques; Garrotada de cego; El pare postís; Els dos osos; La cassa de la guatlla; La clau de la caixa; Els fills de don Simón; Cyrá de la Selva; Compte corrent; El misteri del cuarto fosch; Les mosques,* y *Dos rius y un pont.*

FRANQUEZA Y ESTEVE (PEDRO). *Biog.* Político español, conde de Villalonga, n. en Igualada (Barcelona) hacia 1547 y m. después de 1612. Pertenecía á una acomodada y distinguida familia, y á los diez y seis años se trasladó á Madrid en busca de fortuna y parece que entró al servicio del duque de Lerma. Poco después fué escribano de mandamientos, más tarde aposentador de Aragón y á la muerte de Felipe II era secretario de Valencia, cargo de verdadera importancia y muy bien retribuído. Cuando las bodas de Felipe III é Isabel Clara Eugenia, que se celebraron en Valencia, FRANQUEZA Y ESTEVE acompañó á los reyes á Barcelona y actuó como secretario de las Cortes celebradas en la capital catalana. Hacia 1600, y gracias á la protección del duque de Denia, á quien le unía estrecha amistad, fué nombrado secretario de Estado para los asuntos de Italia. De su gestión en este empleo no queda otro recuerdo que las palabras que le dedica Simón Contarini, embajador de Venecia, el cual dice que «era tan extremadamente codicioso que no es menester buscar otro camino para negociar con él... y que no había de negociarse con palabras, sino *obligándole*». Su influencia aumentó extraordinariamente en poco tiempo y llegó á ser el hombre de confianza del duque de Lerma, á quien substituía en todo. En 1603 fué nombrado individuo de la Comisión de Hacienda que se constituyó aquel mismo año, cargo en en el que acrecentó escandalosamente su fortuna, pues, según se deduce de una cuenta de su apoderado en Valencia, mientras de 1588 á 1600 no le remitió más que 28,000 ducados, sólo en 1601 le hizo envíos por valor de 42,000; en 1603, de 35,000, y en 1604, de 70,000. En 1603 casó á su hijo mayor con doña Catalina de la Cerda, emparentada con el duque de Lerma, y poco después se le concedió el título de conde de Villalonga. A partir de entonces llovieron beneficios y honores sobre FRANQUEZA Y ESTEVE, y durante los años 1604, 1605 y 1606 su poder no tuvo límites. Negociaba con



Pedro Franqueza
conde de Villalonga

todo, y cuando no podía obtener dinero, se hacía regalar los objetos que más le agradaban, por lo que su casa era un verdadero museo. Puede calcularse que el estado de la Hacienda pública era pésimo y que la conducta de FRANQUEZA Y ESTEVE levantaba protestas hasta de los más timoratos. Descubrióse, al fin, todo y se dió orden de prender á FRANQUEZA Y ESTEVE y á su aliado Ramírez de Prado. El avisado conde debió sospechar lo que iba á ocurrir, pues desde unos días antes se dedicó á ocultar sus bienes, pero sus riquezas eran tantas, que hubiera necesitado mucho más tiempo para conseguirlo. Al inquisidor de Valencia le envió gran cantidad de joyas en un paquete provisto de los sellos del Santo Oficio; á Toledo envió á gente de su confianza muchas alhajas para que las fundieran; al extranjero dos grandes cofres de piezas de oro y plata, y para Valencia salieron siete acémilas cargadas de moneda. Así y todo, en su casa fueron halladas 200 arrobas de plata labrada y muchos objetos preciosos, entre ellos una cama de ámbar con adornos, que se tasó en 250,000 ducados, y en otras casas de la corte se encontró igualmente dinero y alhajas en cantidad incalculable. Encerrado en la cárcel de Ocaña, su proceso duró muchos años, ya que se formularon 474 cargos contra él, siendo condenado en Diciembre de 1609 á reclusión perpetua, á 1.400,000 ducados de indemnización y á la pérdida de fueros y mercedes. Sin embargo, después se dulcificó un tanto la sentencia y se le dejó su encomienda de Silla, que le producía unos 2,000 ducados anuales, con los que pudo acabar holgadamente sus días en su encierro de las Torres de León, adonde había sido trasladado desde Ocaña. Algunos historiadores han creído ver ciertas semejanzas entre la vida de este personaje y la de Rodrigo Calderón, marqués de Siete Iglesias (V.).

Bibliogr. Julián Juderías, *Los favoritos de Felipe III*, en la *Revista de Archivos, Bibliotecas y Museos* (Noviembre-Diciembre de 1908, Enero-Febrero de 1909 y Marzo-Abril de 1909).

FRANQUÍA. (Etim. — De *franco.*) f. Situación en la cual un buque tiene paso franco para hacerse á la mar ó tomar determinado rumbo. ‖ EN FRANQUÍA. m. adv. Tratándose de personas, en disposición de poder hacer lo que quieran, librándose de algún quehacer ó compromiso.

FRANQUÍA. *Mar.* Colocación de un buque de tal modo que haciendo un rumbo dado, esté libre de cualquier obstáculo. Así se dice ponerse en franquía á la maniobra que efectúa un barco que está fondeado para dejar el fondeadero, colocándose en lugar del que no le dificulten la salida del puerto otros buques ú obstáculos que puedan existir. Esta maniobra es frecuente en los veleros y la ejecutan por medio de espías ó remolcadores. También se dice *estar en franquía, ganar franquía, franquearse* y *salir á franquía.*

FRANQUÍA. *Geog.* Puerto fluvial del Uruguay, en el dep. de Artigas, sit. á 5 kms. de Santa Rosa. Se abre en el río Uruguay, frente al extremo N. de la isla Brasileña y á 500 m. de la confl. del río Cuareim. Es profundo y está rodeado de altas barrancas; sirve principalmente para el reembarque de mercancías en tránsito para el Brasil. Su población es escasa. Est. f. c. Escuelas.

FRANQUICIA. 1.ª acep. F. **Exemption.** — It. **Franchigia, francagione.** — In. **Franchise.** — A. **Freiheit, Vorrecht.** — P. **Franquia.** — C. **Franquicia.** — E. **Afranko.** (Etim. — De *franco.*) f. Libertad y exención que se concede á una persona para no pagar derechos por las mercancías que introduce ó extrae, ó por el aprovechamiento de algún servicio público. ‖ Exención, privilegio ó facilidad que se da á una persona para que haga con ventaja un negocio. ‖ Por ext. Especie de fuero, inmunidad ó privilegio que emana de motivos políticos.

FRANQUICIA. *Econ.* Dícese de la exención consagrada por las leyes y los reglamentos, en un caso determinado, en materia de tarifas ó de impuestos. Así, por ejemplo, los productos que no están sujetos á ningún derecho, tanto á la entrada como á la salida de España, benefician de la franquicia. En los tiempos antiguos las franquicias eran numerosas y consistían principalmente en la exención de impuestos á los fabricantes para la introducción de los productos á las ciudades del reino ó á otros países. La exención afectaba á los impuestos reales, de los reinos y de los Ayuntamientos. El mismo régimen se aplicaba á las ferias y mercados, que por eso se llamaban francos.

Franquicia aduanera. Reviste varias formas y es la que hoy tiene más aplicación, á pesar de la considerable reducción que ha sufrido á consecuencia de la política proteccionista que han seguido todos los países en estos últimos tiempos. Las primeras concesiones de ferrocarriles en España contenían varias franquicias, principalmente la aduanera para el material necesario para las construcciones. Estas franquicias sufrieron varias ampliaciones ó derogaciones, hasta que fueron suprimidas por la Ley del 6 de Julio de 1888, excepto para las concesiones anteriores á dicha Ley. La Ley de Bases del 20 de Marzo de 1906 para la reforma de los aranceles, insistió en la supresión de una manera absoluta. La base 3.ª de dicha ley prohibe la concesión de franquicias y rebajas en los derechos de Aduanas para los servicios de ferrocarriles, obras públicas, etc. En virtud de esta disposición, los aranceles de 1911 y de 1921, que son los últimos hechos después de la mencionada Ley, contienen las prohibiciones aludidas. Gozan también de franquicia aduanera y de impuestos las zonas neutrales, los puertos francos, los depósitos francos y los depósitos comerciales. En España sólo existen estos dos últimos sistemas. En los depósitos comerciales, son admitidas las mercancías extranjeras y coloniales sin pagar los derechos de importación (V. DEPÓSITOS DE COMERCIO). Por R. D. del 22 de Septiembre de 1914 y por R. O. del 22 de Octubre del mismo año, fué creado el Depósito franco de Cádiz, extendido después á todos los puertos de España. En estos depósitos pueden introducirse las mercancías nacionales y extranjeras, incluso el tabaco, sin pagar los derechos de Aduana, de obras del puerto ú otro tributo cualquiera del Estado, de la provincia ó del municipio. La franquicia aduanera reviste también la forma de admisiones temporales (V. este artículo). En España sólo se concede la admisión temporal á los artículos destinados á exposiciones industriales ó artísticas y á las modernas ferias de muestras que tan gran desarrollo han tomado en el mundo después de la guerra de 1914-1918.

Según los vigentes aranceles de Aduanas del 12 de Febrero de 1922, gozan de franquicia (disposición 1.ª y 2.ª) las muestras comerciales; las prendas de vestir y objetos de uso, incluso alfombras, máquinas de escribir portátiles, instrumentos, herramientas que los viajeros conduzcan en sus equipajes; coral y esponjas cogidas por los españoles; pescado; efectos destinados á la formación de museos comerciales; obras de Bellas Artes ejecutadas por españoles en el extranjero y las que adquiera el Gobierno, Academias y Corporaciones oficiales: objetos arqueológicos y numismáticos ó destinados á colecciones científicas; palomas mensajeras destinadas á concursos; artículos religiosos procedentes de Tierra Santa é introducidos por la Obra Pía de Jerusalén; tabacos y maquinaria de la Compañía Arrendataria de Tabacos; libros editados é impresos en el idioma del país de origen; muebles y efectos del cuerpo diplomático; pipería, sacos y envases reimportados á España, etc.

Franquicia de averías. Figura en todas las pólizas de seguro marítimo y consiste en un abono que se



Las franquicias de los pañeros de Roubaix (siglo xv). Cuadro de J. J. Weerts

hace al asegurador sobre el total del pago que debe hacer al asegurado, en caso de averías. La tarifa de la franquicia se descuenta de la cantidad asegurada. El principio de esta franquicia se basa en la misma realidad. Es indudable que una mercancía que permanece quince días, un mes ó más, en una bodega, tiene que sufrir mermas. Esta merma resulta á veces insignificante, pero es constante. Si los aseguradores tuvieran que responder de estos hechos corrientes, sería preciso fijar primas adecuadas y en este caso deberían ser dobladas las tarifas bajas que tanto gustan al comercio, esto prescindiendo de las dificultades que habría para apreciarlas, dada la diferencia de grado de averiabilidad que existe entre las numerosas clases de mercancías.

Franquicia de impuestos. La Ley de auxilios á las industrias del 2 de Marzo de 1917, concedía la franquicia de impuestos, total ó parcial. Esta ley ha sido reformada por el R. D. del 30 de Abril de 1924, en virtud del cual, durante tres años, las industrias protegibles pueden tener la exención de los impuestos de derechos reales y del timbre y reducción del 50 por 100, durante un quinquenio, de todos los tributos directos sobre la industria y sus utilidades.

Franquicia postal y telegráfica. Han sido muchas las franquicias postales concedidas por particulares resoluciones con carácter permanente ó temporal. Por regla general se refieren á la correspondencia oficial y se hallan especificadas en los RR. DD. del 23 de Noviembre de 1897, 9 de Octubre de 1900, 3 de Diciembre de 1903 y 15 de Marzo y 19 de Agosto de 1907. Pero hay algunas que favorecen á la correspondencia particular, y la principal de todas, fué la otorgada á los senadores y diputados á Cortes. La Ley del Timbre del 15 de Septiembre de 1892 suprimió de hecho la franquicia de los senadores y diputados al disponer en su art. 36 que «no circulará sin el correspondiente timbre de Correos en todos los dominios de España, ningún pliego, carta ó paquete que no tenga el carácter de correspondencia oficial». Esta franquicia fué restablecida por la Ley del 25 de Marzo de 1895, habiendo continuado sin interrupción hasta la Ley de Presupuestos para el año 1922-23 en que fueron concedidas unas dietas personales de 500 pesetas para sufragar la correspondencia de senadores y diputados. La franquicia telegráfica implica la prioridad de transmisión para las dependencias oficiales que la gozan, al mismo tiempo que la exención del importe de las transmisiones. Las compañías de cables submarinos conceden generalmente á los Gobiernos una reducción de tarifa.

FRANQUINHO. *Geog.* Río del Brasil, en el Estado de São Paulo. Nace en Caçapava, entre el distrito de Lageado y el de Penha y desemboca en el Tieté.

FRANQUÍSIMAMENTE. adv. m. De una manera franquísima.

FRANQUÍSIMO, MA. adj. superl. Muy franco.

FRANSA. (Etim. — De *Francia*, n. pr.) m. Nombre que se da en Madagascar á la moneda francesa de 5 francos.

FRANSCINI (ESTEBAN). *Biog.* Escritor suizo, n. en Bodio (cantón de Tesino) en 1797 y m. en Berna en 1857. Desde 1819 hasta 1823 fué profesor en Milán, y en 1826 director de una escuela de Lugano. En 1829 colaboró en la reforma de la Constitución, preparada en Tesino, con un folleto anónimo que causó gran sensación y particularmente como redactor del *Osservatore de Carefio*, que fué prohibido en 1830. Después de aprobada la nueva Constitución (Julio de 1830) fué elegido individuo del Gran Consejo y, al cabo de poco, secretario de Estado. Al aprobarse la nueva Constitución federal, en 1848 fué elegido miembro del Consejo federal y se le confió la administración del Interior. Suiza le debe la fundación del *Polytechnikum* de Zurich. Se le considera como el verdadero creador de la estadística suiza. Escribió: *Statistica della Svizzera* (Lugano, 1828; 2.ª ed., 1848-49); *Statistica de la Svizzera italiana* (Lugano, 1837-39), y *Uebersichten der Bevölkerung der Schweiz* (Berna, 1851), así como una *Grammatica della lingua italiana* (1822) que fué adoptada en las escuelas de Lombardía, del Sesino y de Toscana.

Bibliogr. Gfeller, *Stefano Franscini, ein Forderer der Schweizer Statistik* (Berna, 1899).

FRANSCH-HOCK. *Geog.* V. FRENCHHOEK.

FRANSECKY (Eduardo Federico de). *Biog.* General prusiano, n. en Gedern (gran ducado de Hesse) en 1807 y m. en Wiesbaden en 1890. Salió de la Escuela de Cadetes en 1825, siendo luego profesor de la Academia de Guerra. Más tarde fué director de la sección de historia militar del estado mayor y redactor-jefe de la revista *Militärwochenblatt*. En 1864 se encargó del mando de la 7.ª división de Magdeburgo, haciendo con ella la campaña de 1866 y contribuyendo notablemente á la victoria de Münchengrätz (28 de Junio), resistiendo por espacio de cinco horas á fuerzas cuatro veces superiores: en Königgrätz cubrió, en el bosque de Benatek, el ala izquierda de la línea de batalla prusiana hasta la llegada del *kronprinz* y el 22 de Julio se distinguió en Blumenau. En Julio de 1870 fué nombrado comandante general del 2.º cuerpo de ejército, peleó en Gravelotte (18 de Agosto), tomó parte en el cerco de Metz y luego retrocedió con sus huestes á la línea de sitio de París. Al tener noticia de la marcha de Bourbaki hacia el E., se sumó al ejército del Sur á las órdenes de Manteuffel, formó el ala derecha del mismo y acorraló al enemigo hasta la frontera suiza. Terminada la guerra, el Parlamento alemán votó á su favor un crédito de 450,000 marcos. En 1879 fué nombrado gobernador de Berlín. Dejó unas Memorias que se publicaron después de su muerte (Bielefeld, 1900).

FRANSERI (Antonio). *Biog.* Médico español, n. en Valencia en 1745 y m. en el primer tercio del siglo XIX. Estudió en Valencia y ejerció largo tiempo en Madrid, de cuya Academia de Medicina fué varias veces vicepresidente. Fué también individuo de la Junta Suprema de Sanidad del reino y médico de cámara de Fernando VII, al que acompañó en su viaje á Valencia. Escribió: *Memoria sobre una dificultad de respirar, que manifiesta el influjo de la luna en el cuerpo humano* (Madrid, 1797); *Observaciones sobre la enfermedad llamada Chorea Sancti Viti,* y algunas traducciones.

FRANSERIA. f. *Bot.* Género fundado por Cavanilles y que incluye plantas de la familia de las compuestas, tribu de las heliánteas, subtribu de las ambrosinas. Comprende unas 16 especies, la mayoría de la América del Norte y Central, *F. tenuifolia* naturalizada en las islas Hawai, dos de Perú y Chile.

FRANSHAM (Juan). *Biog.* Escritor inglés, n. y m. en Norwich (1730-1810). Primeramente fué aprendiz de una fábrica, después entró al servicio de un veterinario que le enseñó las matemáticas, más tarde se contrató en una compañía de cómicos de la legua y, finalmente, fué preceptor. Estos oficios apenas si le dieron para mal vivir, lo que no fué obstáculo para que reuniese una numerosa biblioteca. Muy erudito y de ideas verdaderamente originales, dejó algunas obras interesantes como *Essay on the Oestrum or Enthusiasm of Orpheus* (Norwich, 1760); *Two Anniversary Discourses* (Londres, 1768); *The Code of Aristopia or Scheme of a Perfect Government,* la mejor de sus obras, aunque no llegó á imprimirse; *Essay on the fear of the Death,* así como varios himnos, tratados de matemáticas, etc.

FRANSIAS. f. pl. ant. Jácaras, cuentos. ‖ Francias.

FRANT ó FANT. *Geog.* Mun. de Inglaterra, dividido entre los condados de Sussex y de Kent; unos 4,000 h. Est. f. c. Comprende parte del Turnbridge Wells.

FRANTA SUMAVSKY (José). *Biog.* Escritor checo, conocido también por *Franta Vrantovit* (1796-1857). Estudió filosofía en Praga, y abrazó la vida claustral. Al entrar en relación con Dobrovsky, Jungmann y otros patriotas checos, abandonó el convento para dedicarse enteramente á la literatura. Con predilección cultivó la gramática y la lexicografía. En la revista *Cechoslav* (más tarde, *Cech, Samo, Krok*) publicó una serie de traducciones del ruso y una colección de leyendas nacionales (1832-33). Franta Sumavsky contribuyó grandemente á la estabilización de la ortografía checa. Desde 1832 ocupóse en pedagogía, como profesor particular. Entonces publicó una serie de escritos y libros de texto elementales. En 1837 publicó *Vida de Juan Augusto por Juan Blahoslav;* en 1838 *Kurzgefasste Gramatik der böhm. Sprache,* un libro de conversaciones checoalemanas y varios libros instructivos. De gran mérito es su *Diccionario alemán-checo* (Praga, 1843-46), obra extensa y fundamental, que más tarde (1846-51) completó con la parte checoalemana, y publicó, además, un extracto en forma de manual: *Taschenwörterbuch der böhm. u. deutschen Sprahe* (I, 1855; II, 1859). Tomó parte en los sucesos políticos de 1848, perteneció al comité de reformas escolares y dirigió la revista pedagógica *Posel y Budce.* También enseñó en varios Gimnasios de Praga, pero pronto renunció á dicha carrera, dedicándose á la publicación de un grandioso diccionario paneslavo. De la obra se publicaron sólo los cuatro primeros tomos, con el título *Wörterbuch der slav. Sprache in den sechs Hauptdialekten,* siendo continuada por su sobrino Francisco (n. en 1841).

FRANTISKOVY LAZNE. *Geog.* V. Franzensbad.

FRANTZ (Constantino). *Biog.* Político y publicista alemán, n. en Halberstadt en 1817 y m. en Blasewitz (cerca de Dresde) en 1891. Dedicóse en un principio á las matemáticas y la filosofía, y publicó: *Philosophie der Mathematik* (Leipzig, 1842) y después *Schellings positive Philosophie* (Köthen, 1880). Pronto, empero, consagróse á las ciencias políticas y se dedicó á la política práctica. Tras de un viaje por Francia, Hungría y Polonia obtuvo (1852) un empleo en el ministerio de Negocios extranjeros de Berlín, y en 1853 fué enviado de agente consular á España. Vuelto á Alemania en 1856, se separó del servicio y se retiró á Blasewitz, dedicado exclusivamente á trabajos literarios. Por un lado, se dirigieron éstos á una nueva fundación de la ciencia general de Estado, como en *Vorschule zur Physiologie der Staaten* (Berlín, 1857) y *Naturlehre des Staats* (Leipzig, 1870); por otro, á cuestiones prácticas, como en *Die soziale Steuerreform* (Maguncia, 1881). En *Untersuchugen über das europäische Gleichgewicht* (Berlín, 1859), *Der Föderalismus* (Maguncia, 1879) y *Die Weltpolitik* (Chemnitz, 1883) sostuvo que se imponía hacer de Alemania una base de una gran federación centroeuropea para defensa contra el poderío amenazador de la América del Norte y Rusia. Escribió, además: *Kritik aller Parteien* (Berlín, 1862); *Das neue Deutschland* (Leipzig, 1871); *Die Religion des National liberalismus* (Leipzig, 1872); *Der Untergang der alten Parteien und die Partei der Zukunft* (Leipzig, 1878), y *Die deutsche Politik der Zukunft* (Celle, 1899 y 1900).

FRANYOVA ó ARACS. *Geog.* Mun. de Yugoeslavia, en el antiguo comitado húngaro de Torontal, est. de la l. f. Gross-Becskerek-Gross-Kikinda; unos 9,000 h. Sit. á 37 kms. SO. de Nagy-Kikinda, en las márgenes del Tisza; aguas minerales.

FRANZ (Adolfo). *Biog.* Teólogo é historiador alemán, n. en Langenbielan en 1842 y m. en 1916. Abrazó el estado eclesiástico y se doctoró en teología; fué canónigo de Breslau (1882), cargo que renunció en 1893, para dedicarse con más ahinco á sus estudios y á la administración de una renta que el consejero Gyrdt había legado para fines eclesiásticos; además, fué protonotario apostólico, miembro de la Cámara prusiana y del Parlamento alemán, prelado doméstico de Su Santidad y profesor honorario de la Universidad de Munich. Es autor de: *M. y A. Cassiodorus* (1872); *J. B. Balzer* (1873); *Die gemischten Ehen in*

Schlesien (1878); *Fürst. Förster* (1875); *Nikolaus de Jawor* (1898); *Die Messe im deutschen Mittelalter* (1902); *Rituale von St. Florian aus den 12 Jahrhundert* (1907); *Die Kirchliche Benediktionen im Mittelalter* (1909); *Rituale des Bischofs Heinrich I. von Breslau: 1302-1319* (1912), y sendos artículos en *Katholik, Histor.-politisch. Blätt.*, y otros. Dirigió la *Schlesische Velkszeitung* (1872 á 1873), el *Schlesische Kirchenblatt* (1875 á 1878), fué redactor-jefe de *Germania*, y colaboró en el tomo XV de la *Historia general de la Iglesia católica*, de Rohrbacher (Münster, 1877).

Franz (Esteban). *Biog.* Compositor austriaco, n. en Viena en 1785 y m. en fecha que desconocemos. Desde los cinco años estudió música, y debido á su bella voz entró como niño de coro en el convento de los piaristas de su ciudad natal. Al mismo tiempo que continuaba sus estudios musicales, cursó también humanidades, y en 1803 entró como primer violín en la capilla de música de un noble; después se dedicó á dar conciertos en público, y en 1828 obtuvo la dirección superior de los teatros imperiales. Entre sus obras citaremos: numerosos *cuartetos* para instrumentos de arco y de madera; un *septimino;* dos *quintetos;* una *sinfonía* á gran orquesta; 15 *oberturas* para dramas; 90 *entreactos* para dramas y comedias; una *Misa solemne,* y dos colecciones de *romanzas* con acompañamiento de piano.

Franz (Guillermo). *Biog.* Escritor alemán, n. en Merzhausen en 1859. Terminados sus estudios de letras, doctoróse en filosofía en 1883; estuvo más de cuatro años en Inglaterra dedicado al estudio de la lengua y literatura de dicho país. Después de haber sido durante varios años profesor auxiliar de la Universidad de Greifswald, y una vez habilitado (1892) para la enseñanza de la filología inglesa, se le nombró profesor supernumerario de Jena y Tubinga y titular (1906) de la última. Es autor de: *Die latein.-roman. Element in Althochdeutschen;Shakespeare-Grammatik* (2.ª ed., 1909); *Gründz. des Sprache-Shakespeares* (1902); *Ortograph. Lautgebung und Wortbildung in die Werken Shakespeares* (1905); *Die treibende Kraft in Werden der englischen Sprache* (1906); *Wert der englischen Kultur für Deutschlands Entwicklung* (1913); *Britann. und d. Krieg* (2.ª ed., 1915); *Shakespeare aus Kulturkraft im Deutschland und England* (1916); *Feindschaft der Angelsachsen* (1917), y *Dt. Empfind. im Kampf mit angelsachsen Kriegswill* (1918).

Franz (José). *Biog.* Religioso jesuíta, astrónomo y matemático austriaco, n. en Linz en 1704 y m. en Viena en 1776. Entró en la Compañía de Jesús el 9 de Octubre de 1719; después de su formación religiosa y científica, enseñó matemáticas, astronomía y física en el Colegio de Viena, en donde fundó un observatorio astronómico. En 1740 emprendió, con el embajador austriaco Uhlefeld, un viaje á Turquía y Asia Menor, de donde trajo curiosas antigüedades. A su vuelta enseñó la filosofía á José II, dirigió el Colegio Oriental para la formación de los embajadores, y le fueron confiadas varias comisiones científicas. En *Mémoires de Trévoux* (1736 y siguientes) y en *Acta Eruditorum* (1738 y siguientes) se hallan numerosas observacionesastronómicas hechas en su observatorio, cuya relación puede verse en Sommervogel. Publicó, además: *Dissertatio de natura Electrici* (Viena, 1751), y *Lunis foliorum geographicus* (Viena, 1759).

Franz (Juan). *Biog.* Helenista alemán, n. en Nuremberg en 1804 y m. en 1851. Hizo sus estudios en Munich; en 1832 acompañó, en calidad de intérprete, al rey Otón á Grecia; después vivió en Italia, trasladándose en 1839 á Berlín, en donde colaboró en el *Corpus Inscriptorum graecarum*, y en cuya Universidad fué profesor auxiliar y numerario, respectivamente, en 1840 y 1846. Escribió: *Praktische Anleitung zur Erlernung des Neugriechischen* (Munich, 1832); *Hellenismos* (Leipzig, 1835); *Grammatica linguae graecae recentioris* (Roma, 1837); *Deutsch-griechisches Wörterbuch* (Leipzig, 1838); *De musicis graecis* (Berlín, 1840), y *Elementa epigraphices graecae* (Berlín, 1840); finalmente hizo una edición de Lysias (Munich, 1831) y otra del *Orestes* de Esquilo, con traducción al alemán (Leipzig, 1846).

Franz (Juan Jorge Federico). *Biog.* Médico, teólogo y filólogo alemán, n. y m. en Leipzig (1737-1789). Estudió en la Universidad de su ciudad natal, de la que fué profesor de medicina. Entre sus numerosas obras, mencionaremos: *Dissert. de polygamia* (Leipzig, 1761); *De coelibate ecclesiastico* (Leipzig, 1761); *De philosophia morali* (Leipzig, 1763); *De morbus litteratorum epidemicis* (Leipzig, 1767); *Der Artz des Gottesgelehrten* (Leipzig, 1769); *Wochenblatt zum Besten der Kinder* (Berlín, 1768); *Von dem Einfluss der Musik auf die Gesundheit der Menschen* (Leipzig, 1770); *Ueber die Schädlichkeit der Federbetten* (Leipzig, 1772); *Vermischte Aufsätze über die Körperliche Erziehung der Kinder* (Leipzig, 1773); *Physikalische Belustigungen; Der Arzt der Reisenden* (1774); *Ueber die Schlagflusse* (Leipzig, 1775); *Dissertatio de asparago* (Leipzig, 1778); *Scriptores physiognomoniea veteres* (Altenburgo, 1779), y *Archaeologia artis obstetriciae et perpuerii* (Leipzig, 1784).

Franz (Juan Miguel). *Biog.* Cosmógrafo alemán, n. en Oehringen en 1700 y m. en Gotinga en 1761. Profesor de geografía de la Universidad de Gotinga desde 1755, antes había sido copropietario del Instituto cartográfico Homann de Nuremberg; durante el tiempo que se ocupó en este instituto salieron de él los mejores mapas terrestres. Antes de trasladarse á Gotinga fundó (1754) la Sociedad Cosmográfica *(Cosmographische Gesellschaft)*, á la que aportó su colaboración. Escribió: *Cosmograph. Nachrichten und Sammlungen auf d. Jahr. 1748*, etc. (Viena, 1750), y *Abhandl. von d. Grenzen d. bekannter und einbekannten Welt alter und neuer Zeit*, etc. (Gotinga, 1762).

Franz (Julio). *Biog.* Escultor alemán, n. y m. en Berlín (1824-1887). Desde 1838 frecuentó el estudio de Wichmann, en donde modeló su primera obra, *El cazador de mariposas*. Después asistió á los estudios de Fischer y de Bredow, y, finalmente, al de Rauch. En 1851 esculpió un grupo de *Un pastor con su perro, en lucha con un tigre*. En 1858 dos grupos colosales de *Náyades* le valieron la medalla de oro en la Exposición de Berlín. En 1859 viajó por Italia por cuenta del Estado, datando de entonces su pasmosa actividad escultórica. Sus obras principales son: *El cazador, El pescador; La hilandera; Las artes; Las estaciones del año,* y *Ceres y Flora*. En la Bolsa de Berlín existen dos grupos colosales de granito representando á *Inglaterra* y *América*. Entre sus últimas creaciones figuran un grupo de *Aquiles y Pentesilea* y una estatua del príncipe *Federico Carlos de Prusia*.

Franz (Julio Enrique Jorge). *Biog.* Astrónomo alemán, n. en Rummelsburg en 1847. Estudió en Greifswald, Halle y Berlín; en 1874 fué nombrado ayudante del Observatorio astronómico de Neuchâtel, después profesor privado de matemáticas de la Academia de la misma población; en 1877 pasó al Observatorio astronómico de Königsberg; en 1882 dirigió la expedición astronómica á Aiken para observar el paso de Venus, y en 1897 fué nombrado profesor numerario de astronomía y director del Observatorio de Breslau. Además de numerosos trabajos en revistas científicas, se le debe: *Die Venusexped. in Aiken, S. Carolina* (Königsberg, 1883); *Beobacht. und Bahnbest. v. Planeten seit 1876; Elemente und Beob. v. Cometen seit 1879; Beob. v. Vergleichssternen seit 1878; Heliometer-Beob. des Com. Pons-Brooks* (1884); *Heliometermess. v. Doppelsternen zu Königsberg* (1884); *Ortsbestimm. v. 160 Mondkratern* (1904); *Die Constan-*

ten d. physischen Libration des Mondes (1888), y *Die jahrl. Paralaxe des Sternes Oeltzen 1677* (1891).

FRANZ (ROBERTO). *Biog.* Compositor alemán, cuyo verdadero apellido era Knauth, n. y m. en Halle (1815-1892). Desde su infancia mostró tanta afición como aptitud para la música, pero ante la decidida oposición de sus padres, sólo hizo estudios incompletos, obteniendo, por fin, á la edad de veinte años, permiso para ponerse bajo la dirección de un maestro, que fué Federico Schneider, á cuyo lado permaneció dos años en Dessau. Vuelto á su ciudad natal en 1837, perfeccionó sus conocimientos por el estudio profundo y concienzudo de las obras de Bach y de Händel, siendo nombrado en 1841 organista de la iglesia de San Ulrico, poco después director de la *Singakademie*, y en 1859 director de música de la Universidad. En 1843 publicó su primera colección de *lieder*, que pasó casi inadvertida del gran público, pero que le valió entusiastas elogios de compositores tan eminentes como Schumann, Mendelssohn y Liszt. Sus sucesivas obras fueron ya más apreciadas y le dieron gran popularidad; sus *lieder*, en efecto, alcanzaron gran difusión, pues supo unir en ellos de un modo verdaderamente admirable, el espíritu romántico, la pureza de la forma y el carácter popular, hasta el punto de que sus obras de este género pueden rivalizar con las de Schumann, Schubert y Wolf. En 1868 una afección del oído, que padecía desde 1843, se convirtió en sordera absoluta y hubo de renunciar á todos sus empleos, viviendo gracias á la munificencia de algunos de sus admiradores y de una pequeña pensión del Gobierno, que le fué retirada en 1877 debido á las intrigas de sus enemigos. En 1903 su ciudad natal le erigió un monumento. Aparte de sus bellísimos *lieder*, más de 350, FRANZ compuso del salmo CXVII para doble coro, un *Kyrie* para coro y solos, y diversos coros para voces de hombre y voces mixtas. Además, escribió los folletos *Mitteilungen über J.-S. Bachs Magnificat* (1863), y *Offener Brief an Hanslick* (1871). También ocupa un puesto muy importante en su labor la revisión de las obras de Bach y de Händel.



Roberto Franz

Bibliogr. Osterwald, *Robert Franz, ein Lebensbild* (Leipzig, 1886); Prochazka, *Robert Franz* (1894); F. Liszt, *Robert Franz* (Leipzig, 1872); A. Saran, *R. F. und das deutsches Volk und Kirchenlied* (Leipzig, 1875).

FRANZ (RODOLFO). *Biog.* Hombre de ciencia alemán, n. en Berlín en 1827. Doctor en filosofía, profesor del Gimnasio *Zum grauen Kloster* de Berlín y docente de la Universidad. Escribió: *De lapidum duritate eamque metiendi nova methodo* (Bonn, 1850); *Untersuch. über thermo-elektrische Ströme* (1851-52); *Ueber d. Diathermanität einiger Gasse und gefärht. Flüssigkeiten* (1855); *Thermoelektrische Erscheinungen an gleichartigen Metallen* (1856); *Untersuch. über d. Diathermanitätt einigen gefärht. Flüssigkeiten* (1857); *Ueber d. Wärmeleitungsfähigkeit d. Metalle* (1853); *Neue Untersuch. über die Identitat von Licht und strahl. Wärme* (1874); *Diamagnet. Polarität* (1878), y *Diathermansie d. Medien d. Auges* (1862).

FRANZ (SHEPHERD IVORY). *Biog.* Psicólogo norteamericano contemporáneo, n. en Jersey City en 1874. Graduóse de bachiller en artes en la Universidad de Columbia (1894) y de doctor en filosofía (1899), después de haber completado su formación científica en Leipzig (1896). Ha sido auxiliar de psicología de Columbia (1897), de fisiología en Harvard (1899), Dartmouth (1901) y de psicopatología en Waverley (1904). En 1906 fué nombrado profesor de fisiología y psicología experimental de la Universidad de Wáshington, en 1920 de neurología de la Escuela Naval de Medicina; es doctor honorario por varias Universidades de los Estados Unidos. Pertenece á varias sociedades de medicina, psicología y filosofía, y es autor de un número considerable de monografías y artículos sobre aquellas especialidades, de las cuales recordaremos: *On After-Images* (1899); *Time of some mental processes in retardation and excitement of insanity* (1906); *Frontal Lobes* (1907); *Sensations following nerve division* (1909); *Assoc. functions of cerebrum* (1910); *Occipital Lobes* (1911); *New Phrenology* (1912); *Handbook of Ment. Exam. Methods* (1912), y otros en *Cyclop. of Educ.* de Monroe, *Comp. Journ. of Neurol.*, *Philos. Journ.*, ec.

FRANZ (VÍCTOR). *Biog.* Naturalista alemán contemporáneo, n. en Königsberg en 1883. Hizo la carrera de ciencias, estudiando en el Instituto de Neurología de Francfort del Main y en el Bibliográfico de Leipzig; sirvió durante la guerra en el ejército del Oeste, y en 1919 fué nombrado profesor de zoología de la Universidad de Jena. Es autor de *Welt des Lebens in object. nichtantropozentr. Betrachtungen* (1907); *Scholle, ein Nutzfisch der deutschen Meere* (1910); *Küstenwanderungen* (1911); *Sehorgan* (1913); *Lebensprozes. der Nervenelemente* (1913), y varias monografías sobre materias de fisiología é historia natural.

FRANZ-PASCHA (JULIO). *Biog.* Escritor de arte alemán, n. en Springen (Wiesbaden) en 1831 y m. en 1915. Estudió en la Escuela Tecnológica de Carlsruhe y en Viena, pasando á Egipto, donde residió muchos años dedicado al estudio del arte del país; fué director del Museo Arabe é intervino en otras instituciones arqueológicas y de monumentos. Dejó: *Die Baukunst des Islams* (2.ª ed., 1896); *Grabmoschee des Sultans Kaitbais* (1897); *Berühmte Kunstätten: Kairo* (1903), etc.

FRANZA. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Boborás, parr. de Santa María de Jubencos. ‖ V. SANTIAGO DE FRANZA.

FRANZA DE ABAJO. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, municipio de Mugardos, parroquia de Santiago de Franza.

FRANZA DE ARRIBA. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, municipio de Mugardos, parroquia de Santiago de Franza.

FRANZA ó FRANZES (JORGE). *Biog.* Historiador bizantino, n. en 1401 y m. hacia 1478. En 1418 entró al servicio de Manuel II Paleólogo, que le empleó en algunas misiones diplomáticas, y á la muerte de aquél se declaró partidario de Constantino, entonces príncipe de Morea y más tarde emperador de Constantinopla; al coronarse Constantino le dió elevados cargos en la corte, pero á la caída de Constantinopla fué hecho esclavo con su esposa é hijos, fugándose poco más tarde. Refugiado en Corfú, donde fué muy bien acogido, acabó sus días en el monasterio de Tarcaniotas, y redactó una interesante crónica que comprende desde 1259 hasta 1477 y que ha sido incluída por Bekker en el *Corpus scriptorum historiae byzantinae*.

FRANZDORF. *Geog.* V. FERENCFALVA.

FRANZELIN (JUAN BAUTISTA). *Biog.* Cardenal austriaco, religioso de la Compañía de Jesús, n. en Altein (Tirol) en 1816 y m. en 1886. Entró en el noviciado de la Compañía de Jesús en Gratz en 1834; de allí pasó al juniorado de Tarnopol (Galitzia), en donde repasó primero letras humanas y estudió después filosofía, la cual, terminada, quedó en la misma casa como profesor de humanidades y retórica; de allí fué destinado al Colegio de Lemberg, en el cual enseñó por espacio de otros tres años. Después pasó á la Universidad Gregoriana de Roma para atender á sus estudios

teológicos (1845), que terminó en Inglaterra y Bélgica (Lovaina). Enseñó Sagrada Escritura y lengua hebraica en Vals (Francia), y ordenado de sacerdote (1849), volvió á Roma (1850) y fué director de la Academia de las lenguas árabe, siriaca y caldea. Hasta 1857 moró en el Colegio Germánico, del cual fué prefecto de estudios, y los últimos dos años (1856-57) enseñó en el Colegio Romano introducción á la Sagrada Escritura, y en 1857 fué nombrado profesor de teología dogmática. En 1868 estampó su tratado *De Divina Traditione et scriptura*, traducido pronto al inglés y alemán. Después del primer quinquenio á las tareas inherentes á los cargos de profesor y censor de libros, hubo de añadir las propias de consultor de las congregaciones romanas de la Propagación de la Fe, del Santo Oficio, con el título de calificador, de la Comisión para preparar el Concilio Vaticano, y en el mismo de teólogo pontificio, de la Congregación para los negocios extraordinarios, hasta que en 1876 fué creado cardenal por el papa Pío IX. Las obras y escritos impresos de FRANZELIN, con no ser muy numerosos, son apreciadísimos por los doctos que saben penetrar y estimar la amplitud y profundidad de su doctrina teológica. He aquí el catálogo de los mismos: *Sulla genuinità del versetto di S. Giovanni: Tres sunt qui... sunt*, en *Archivio dell' Ecclesiastico* (VI, Florencia, 1866); *Tractatus de SS. Eucharistiae Sacramento et Sacrificio* (Roma, 1868); *Examen doctrinae Macarii Bulgakow Ep. Russi Schismatici et Josephi Langen Neoprotestantis Bonnensis de Processione Spiritus Sancti Paralipomenon tractatus de SS. Trinitate* (Roma, 1876), así como varias traducciones.

Bibliogr. J. Bonovenia, S. J., *Raccolta di memorie intorno alla vita dell'Emo. cardinale Giovanni Battista Franzelin de la Compagnia di Gesù* (Roma, 1887); *De vita Joannis Bapt. Franzelin e Soc. Jesu S. R. E. Presb. Cardinalis commentarius* (Nueva York, 1890); N. Walsh, S. J., *John Baptist Franzelin S. J., Cardinal Priest of the title SS. Boniface and Alexius. A sketch and study* (Dublín, 1895).

FRANZEN (CANAL DE). *(Canal de Francisco.)* *Geog.* Canal de Yugoeslavia. Une el Danubio con su afluente izquierdo el Theiss, cruzando el antiguo comitado húngaro de Bacs-Bodrog. Se dirige de NNO. á SSE., comenzando en el Danubio, cerca de Bezdan y terminando en el Tisza, junto á Bacs-Földvar. Tiene 123 kms. de largo por 18'6 m. de ancho y 2 de profundidad. Se le unen otros dos canales: uno en Bezdan y otro en Neusatz.



FRANZÉN (FRANCISCO MIGUEL). *Biog.* Poeta finlandés, n. en Uleaborg en 1772 y m. en 1847. Estudió filosofía y teología en Abo, y fué nombrado en 1795 bibliotecario de la Universidad, y en 1798 y 1801, respectivamente, profesor de historia de la literatura y de historia y ética en la misma. Cuando la incorporación de Finlandia á Rusia (1809), trasladóse á Suecia, en donde (1831) fué nombrado obispo de Hernösand. Desde 1808 perteneció á la Academia Sueca, que en 1824 le eligió su secretario. Su poesía rebosa naturalidad y á menudo una candidez infantil, no habiendo perdido su frescor, por lo cual aun hoy sus libros son los favoritos en las escuelas primarias y centros análogos. Sus composiciones, todas en lengua sueca, aparecieron con los títulos de *Skaldestycken*

(1824-36); *Samlade Dikter* (1867-69) y *Valda Dikter* (1871; 3.ª ed,, 1889). Dejó también cinco volúmenes de sermones, *Predikningar* (Estocolmo, 1841-45)

FRANZENSBAD. *Geog.* Pobl. de Checoeslovaquia, en Bohemia, dist. de Eger (Cheb), sit. cerca de la frontera de Alemania, en una meseta con declive á 450 m. s. n. m., entre las estribaciones de la selva de Bohemia *(Böhmerwald)* y los montes Erz y Fichtel. Templos católico, evangélico y ruso, sinagoga y cuatro balnearios, un hospital de baños para menesterosos, teatro, grandes parques y varios monumentos; unos 2,500 h. FRANZENSBAD es una de las estaciones de aguas más frecuentadas de Europa; tiene 12 manantiales de agua mineral para beber y otro de agua gaseosa carbónica especial para baños. De sus manantiales minerales sulfatado-sódicos, bicarbonatados y ferruginosos, el más antiguo é importante es el *Franzensquelle*, siguiendo en orden de importancia los denominados *Salz-Wiesen-und Luisenquelle, Sprudel, Neu-Loimann, Stahl-, Cartellieri-, Stephanie-, Herkules-* y *Nataliequelle*. La temperatura de estos manantiales es constante, oscilando por término medio entre 10°5 y 12°5 y su sabor es acre salobre y refrescante. Son eficaces contra la anemia, clorosis, leucemia y debilidad en general; las enfermedades de los órganos respiratorios, corazón, estómago y vías urinarias. También dan resultado en las afecciones de los órganos genitales, enfermedades de la mujer, enfermedades nerviosas, exudados crónicos y afecciones cutáneas crónicas. Se usan asimismo en forma de baños de lodo, formado por agua caliente y tierra mineral. Los varios establecimientos de FRANZENSBAD se ven visitados anualmente por unas 10,000 personas y no baja de 500,000 el número de botellas de agua mineral que se expenden anualmente. De estas aguas *(Sauerbrunnen bei Eger)* se hace mención por primera vez en documentos impresos de 1542. En el siglo XVII se empezaron á utilizar los baños y en 1793 se fundó el balneario, que tomó su nombre del emperador Francisco I, al que se ha levantado una estatua en bronce. Desde 1918 se han abierto nuevos manantiales ricos en ácido carbónico.

Bibliogr. Fellner, *Franzensbad und seine Heilmittel* (Viena, 1900); Loimann, *Franzensbad in Böhmen* (Viena, 1900); *Kurstadt Franzensbad* (Franzensbad, 1903); Dr. L. Komers, *Lazne Frantiskovy* (Praga, 1892).

FRANZENSBURG. *Geog. é Hist.* Castillo próximo á Viena (Austria), antigua residencia veraniega de los emperadores, sit. cerca del de Schönbrunn, al que está unido por un magnífico paseo. Torre feudal del siglo XIV. Teatro, biblioteca, Museo de pinturas, cámara de torturas con Museo de los instrumentos de suplicio usados en la Edad Media.

FRANZFELD ó FERENCFÖLD. *Geog.* Mun. y ald. de Yugoeslavia, antiguo comitado húngaro de Torontal, dist. y á 8 kms. SO. de Neudorf, en la región del Banato; unos 4,500 h.

FRANZIUS (LUIS). *Biog.* Ingeniero alemán, n. en Wittmund en 1832 y m. en Brema en 1903. Estudió en Hannóver; en 1864 fué inspector de construcciones hidráulicas en Osnabrück, y poco después relator técnico de la Dirección general de dicho departamento. Desde 1885 hasta 1888 dirigió las obras del puerto de Brema, cuyos planos había trazado, y desde 1887 la rectificación del Weser Inferior. También dirigió la construcción de la esclusa y dique *(Kaiserschleuse y Kaiserdock)* de Bemerhaven, el puente sobre el Weser y las obras de consolidación de las dunas de Heligoland. Escribió: *Der Wasserbau*, en *Handbuch der Baukunde* (Berlín, 1890); *Projekt zur Korrektion der Unterweser* (Leipzig, 1882); *Die Korrektion der Unterweser* (Brema, 1888); *Neue Hafenanlagen zu Bremen* (Hannóver, 1889), y *Korrektion der Aussenweser* (Brema, 1889).

FRANZ-JOSEP LAND. *Geog.* V. FRANCISCO JOSÉ (TIERRA DE).

FRANZOLINI (FERNANDO). *Biog.* Médico y filósofo italiano, n. en Udine en 1840. Ha sido director del Hospital civil de su ciudad natal y ha publicado numerosas obras, entre las cuales citaremos: *Sguardo filosofico alla direzione del movimento intellettuale moderno* (1868); *La filosofia positiva e la storia naturale delle religioni* (1871); *Fisiologia ed igiene della nutrizione* (1873); *La medicina nella connessine delle scienze naturali e nella società; Il popolo e la medicina* (1875); *Contributo alla casuistica degli aneurismi dell'aorta toracica, trattati coll' elettro-puntura* (1878); *La nervosità, il temperamento e la moda della società nostra* (1884); *Fra mensogne e conflitti* (1898); *Le concause nelle lesioni personali* (1898), é *Intelligenza delle bestie* (1899).

FRANZOMEL. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Oleiros, parr. de Santa Eulalia de Liáns.

FRANZOMIL. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Boimorto, parr. de Santa María de Sendelle.

FRANZONI (ALBERTO). *Biog.* Pintor y grabador suizo, n. en Ginebra en 1857. Marchó á Italia, estudiando en la Academia Brera de Milán bajo la dirección de B. Menn. Sus obras figuraron en las Exposiciones de Suiza y París, en donde obtuvo en 1900 una medalla de bronce. Además de la pintura, se dedicó al grabado en madera. Entre sus cuadros merecen citarse: *El verano en Valais* (Museo Rath, Ginebra); *Haut-Valais; La primavera en Ernen; Retrato de mujer; Los trigos de Ernen*, y *Toque de Angelus en la montaña.*

FRANZONI (ANDRÉS). *Biog.* Escritor italiano, n. en Gottolengo en 1874. Desde 1902 es director de la Escuela Normal de Lodi. Aparte de diversos trabajos publicados en importantes revistas italianas, se le debe: *All' Eridano*, sonetos; *Francesco de Lemene; L'opera filosofica di Ausonio Franchi; L'educazione femminile*, y *Le grandi odi storiche di Giosué Carducci*, obra notable, escrita con tanta erudición como amor.

FRANZOS (CARLOS EMILIO). *Biog.* Escritor alemán, n. en la Podolia rusa en 1848 y m. en Berlín en 1904. Hijo de un médico israelita, pasó su infancia en Czartkow (Galitzia), y al morir su padre, pasó al *Gymnasium* alemán de Czernowitz, estudiando después (1867-72) Derecho en Viena y Gratz. Desde 1872 hasta 1876 viajó por toda la Europa central, Rusia, Turquía, Asia Menor y Egipto, y en 1877 fijó su residencia en Viena, en donde desde 1882 hasta 1885 dirigió la *Neue Illustrierte Zeitung*. Después se trasladó á Berlín y allí dirigió la revista quincenal *Deutsche Dichtung*, fundada por él en 1886, y publicó su primera colección de cuentos: *Halbasien. Kulturbilder aus Galizien, der Bukowina, Sudrussland und Rumanien* (Leipzig, 1876; 4.ª ed., 1901), que fueron traducidos á casi todas las lenguas europeas. Como continuación de esta colección aparecieron: *Vom Donau zur Donau. Neue Kulturbilder aus Halbasien* (Leipzig, 1878; 2.ª ed., 1890), y *Aus der grossen Ebene* (Stuttgart, 1888; 2.ª ed., 1897). Después escribió: *Die Juden von Barnow*, cuentos (Stuttgart, 1877; 6.ª ed., Berlín, 1899); *Junge Liebe*, dos historias (Breslau, 1878; 4.ª ed., 1884); *Stille Geschichten* (Dresde, 1880; 4.ª ed., 1884); la narración *Moschko von Parma* (Breslau, 1880; 3.ª ed., 1898), y la novela *Ein Kampf ums Recht* (Breslau, 1881; 4.ª ed., 1901); *Mein Franz*, cuento en verso (Leipzig, 1883); *Der Präsident* (Berlín, 1884; 3.ª ed., 1886); *Die Reise nach dem Schicksal* (Stuttgart, 1885); *Tragische Novellen* (Stuttgart, 1886; 2.ª edición, 1895); *Der Schatten* (Stuttgart, 1888); *Judith Trachtenberg*, novela (Breslau, 1890; 4.ª ed., 1893); *Der Gott des alten Doktors* (Berlín, 1892); *Der Wahrheitsucher*, novela (Jena, 1894; 3.ª ed., 1896); *Ungeschickte Leute* (Jena, 1894); *Der kleine Martin* (Berlín, 1896); *Leit Weihnachtskuchen und sein Kind* (Berlín, 1896);

Allerlei Geister (Berlín, 1897); *Mann und Weib* (Berlín, 1899), y *Deutsche Fahrten* (Berlín, 1903). Hizo, además, una edición de las *Obras completas* de Jorge Büchner (Francfort del Main, 1879). Débensele, además, *Deutsches Dichterbuch aus Oesterreich* (Leipzig, 1883); *Die Suggestion und die Dichtung* (Berlín, 1892), y *Geschichte des Erstlingswerks* (Leipzig, 1894).

FRAÑER. (Etim. — Del lat. *frangere*, quebrar, quebrantar.) v. a. ant. *Ar.* QUEBRANTAR. ‖ Verbo irregular del quinto grupo, cuya irregularidad consiste en no tener la *i* de las desinencias *ió, ieron; iera, ieras;* etcétera; *iere, ieses,* etc.; *iere, ieres,* etc., del pretérito indefinido, imperfecto de subjuntivo y futuro imperfecto del mismo modo, respectivamente; ni la del gerundio *iendo (frañó, frañeron, frañera, frañeras, frañese, frañeses, frañere, frañeres, frañendo,* en vez de *frañió, frañieron, frañiera, frañieras, frañiese, frañieses, frañiere, frañieres, frañiendo),* lo cual se origina de no prestarse en nuestra lengua la *ll* ni la *ñ* á preceder á los diptongos *io, ie,* formando sílaba con ellos.

Deriv. **Frañido.**

FRAO. m. prov. *Arag.* FRAUDE.

FRAORTES. (Etim. — Nombre de un rey de Persia.) m. *Entom.* (*Phraortes* Stal.) Género de ortópteros de la familia de los fásmidos y tribu de los loncodinos. Se conocen dos especies del Japón; el tipo es *Ph. elongatus* Thunb.

FRAORTES. *Biog.* Rey de los medos, hijo y sucesor de Deyoces, según Herodoto. Subió al trono hacia el año 655 a. de J. C., y á fin de engrandecer sus dominios, sometió á los pequeños Estados secundarios de la Media, estableció su supremacía sobre Persia y atacó á los asirios en 635, pero fué derrotado y muerto por Asurbanipal, reuniendo los restos del ejército disperso su hijo y sucesor Ciajares.

FRAOUCEN (AÏT) ó AIT-FERAOUSSEN. *Etnogr.* Tribu berberisca de Argelia, provincia de Argel, círculo de Tizé-Ouzu, en la Gran Cabilia. Consta de unos 7,000 individuos y forma parte de la Confederación de los Aït-Iraten, ocupando la cuenca del Asif-en-Talerhlourt, afluente del Sébaou. Su principal aldea es Djemo-Saharidj, que se cree ocupa el emplazamiento de la antigua *Bida* ó *Lida Municipium.* La tradición quiere que una de sus fracciones sea de origen europeo. Su nombre es citado ya por Plinio en la forma de *Pharausii* entre los gétulos del S. y por las inscripciones númidas que los llaman *Fraxinenses.* Ocupan su actual territorio desde el siglo III de nuestra era.

FRAPA. f. *Tip.* Pieza cuadrilonga de metal laminado (bronce, cobre, hierro), destinada á matriz para fundir caracteres de imprenta después que en la superficie mayor de aquélla se ha hendido un tipo, previamente grabado al extremo de un punzón de acero.

FRAPAN-AKUNIAN (YLSA). *Biog.* Novelista alemana, nacida en Hamburgo en 1852. Recibió una esmerada educación, fué durante una temporada profesora de un liceo de señoritas y realizó viajes á Alemania, Escocia, Suiza é Italia Superior, estableciéndose en 1884 en Stuttgart, donde entabló amistad con F. Fh. Vischer, que contribuyó grandemente á su desarrollo intelectual. En agradecimiento publicó los *Vischer-Erinnerungen. Ausserungen und Worte* (Stuttgart, 1889). Posteriormente residió en Munich, luego en Hamburgo y más tarde trasladóse á Zurich. A un estilo pulcro, une FRAPAN-AKUNIAN una finísima observación psicológica, descripción segura del ambiente (principalmente de Hamburgo y de Suiza) y profundo conocimiento de la vida popular. A sus *Hamburger Novellen* (Hamburgo, 1886; 2.ª serie *Bescheidene Liebergeschichten,* 1888) siguieron las novelas *Zwischen Elbe und Alster* (Berlín, 1890); *Enge Welt* (1890); *Bitterfüss* (1891); *Bekannte Gesichter* (1893); *Zu Wasser und zu Lande* (1894); *Flügel auf!* (1895); *Querköpfe* (1895); *Vom ewig Neuen* (1896); *In der Stille* (1897); *Wehrlose* (1900); *Schreie* (1901); *Arbeit* (1903), aparecidos todos en Berlín. En su primera novela *Die Betrogenen* (Berlín, 1898) describe FRAPAN-AKUNIAN tipos interesantes de la vida académica de Zurich; en los *Hamburger Bildern für Kinder* (Hamburgo, 1899) intenta reformar la literatura moderna, y en *Wir Frauen haben kein Vaterland. Monologe einer Fledermaus* (Berlín 1899), trata de importantes asuntos de la cuestión feminista.

FRAPIÉ (LEÓN EUGENIO). *Biog.* Novelista y autor dramático francés, n. en París el 27 de Enero de 1863. Hizo sus estudios en los Liceos de San Luis y de Luis el Grande, de dicha ciudad, y á los diez y ocho años dió sus primeros trabajos, que carecían de originalidad, pero poco después publicó en una modesta revista el cuento *Micaela,* lleno de emoción y de verismo, que la crítica colmó de elogios. A partir de entonces el nombre de FRAPIÉ fué ya conocido y su colaboración solicitada en periódicos y revistas, pero lo que aseguró decididamente su notoriedad fué la novela *La maternelle,* que la Academia Goncourt eligió para el primero de los premios que concedió (1904). Esta obra, de una fina y profunda observación, había sido precedida de otra novela, *Marcelin Gayard,* debiéndosele, además: *L'institutrice de province; Les obsédés* (1905); *La proscrite; La figurante; La liseuse; L'écolière; La boîte aux gosses; M'ame Precial; Les contes de la maternelle; La mère Croquemitaine; Bonnes gens; Le capitaine Dupont; Les contes de la guerre; Les nouveaux contes de la maternelle; L'enfant perdu,* y *Les amies de Juliette.* Además, ha dado al teatro: *Marie d'Août; La maternelle; La première mise; Sévérité; A la noce,* en colaboración con L. Guamos, y *Blonfield and C°,* con G. Fabri.



León E. Frapié. Retrato en bajorrelieve, por Hachenburger

FRAPIERIA. f. *Bot.* El género *Frappieria* de Cordemoy es sinónimo del *Psiadias* Jacq., de la familia de las compuestas.

FRAPOLLI (LUIS). *Biog.* Ingeniero y político italiano, n. en Milán en 1815 y m. en Turín en 1878. Se le obligó á ingresar en el ejército austriaco, en el que llegó á capitán, pero tan pronto como fué dueño de sus actos, dimitió y se trasladó á Francia, estudiando allí la carrera de ingeniero de minas. De 1843 á 1847 viajó por el N. de Europa, luego regresó á París, donde fué nombrado secretario de la Sociedad Geológica de Francia y tomó parte en la revolución de 1848. Fué después embajador en París de Lombardía, de Toscana y de la República romana; en 1850 pasó á Suiza y de allí á Cerdeña, donde se dedicó á la industria. En 1859 abandonó todos sus negocios para pelear contra Austria: el dictador Farini le llamó poco después á Módena y le nombró ministro de la Guerra, pero dimitió al cabo de algún tiempo por haber sido rechazados sus proyectos contra los Estados Pontificios. Figuró en la expedición de los *Mil* y entró en Nápoles con Garibaldi. Fué diputado de 1860 á 1874, y cuando la guerra francoprusiana acompañó á Garibaldi para luchar en favor de Francia. Figuró siempre en la extrema izquierda y fué gran maestre de los masones italianos. Escribió: *Dispos. du terrain silur. dans le Finistère*



Vista de Frascat desde la Vía Romana

(1844-45); *Descript. d'une carte géol. d. collines subpercyniennes*, etc.; *Faits pour servir à l'histoire d. dépôts de gypse, de dolomie et de sel gemme* (1846-47). Además, publicó otros trabajos en varias revistas científicas.

FRAPPA (JOSÉ). *Biog.* Pintor francés, n. en St.-Etienne en 1854 y m. en París en 1904. Fué discípulo de Comte, Pils y Dangin, y también estudió en la Escuela de Bellas Artes de Lyón, continuando después estos estudios en la de París. Su primera obra, que figuró en el *Salon* de 1876, titulada *La mano amiga*, llamó la atención de los críticos por su fino humorismo. A partir de esta fecha continuó sus envíos á las Exposiciones de París, y llevando siempre á sus obras figuras eclesiásticas, que obtuvieron grandes éxitos. Sus cuadros, quizá de excesiva finura de ejecución, son muy agradables. Merecen citarse: *Cordón azul; En el Museo de pinturas; Llueve; Cardenal leyendo; Los últimos momentos de San Francisco de Asís* (Museo de St. Etienne); *Cordero entre lobos* (Museo de Estrasburgo); *Sueño ligero* (Museo de Mulhouse), y *Mujer rubia* (Museo de Lyón).



José Frappa

FRAPPA (JUAN JOSÉ). *Biog.* Literato francés, hijo del pintor José, n. en París el 3 de Abril de 1882. Estudió la carrera de leyes y luego fué redactor de *La Presse* y colaborador de *Je sais tout* y de *Le Monde Illustré*. Casado con una hija del fundador de esta revista, pasó á ser director de la misma. Al estallar la guerra de 1914-1918 era teniente de la reserva y se incorporó desde el principio á su regimiento, siendo herido al poco tiempo en el combate de Liouville. En Octubre de 1915 pasó al ejército de Oriente y fué destinado á Albania, donde adquirió una enfermedad palúdica, y aun no repuesto, se incorporó de nuevo á filas, permaneciendo en el frente de Lorena hasta el fin de la guerra. Por su comportamiento ascendió á capitán y fué nombrado caballero de la Legión de Honor. Aparte de numerosos artículos, ha escrito: *A Salonique sous l'oeil des Dieux; Les vieux bergers*, y *L'idée*. Además, ha dado al teatro: *Le baron de Batz; Dernière heure; Les anges gardiens; Molière; Les Dons Juanes*, y *La princesse aux clowns*.

FRAPPAZ (JULIO MARCOS FRANCISCO). *Biog.* Pintor francés, n. en Dunkerque en 1813 y m. hacia 1870. Ingresó en 1834 en la Escuela de Bellas Artes, en donde fué discípulo de Ingres y de Pablo Delaroche. La mayor parte de sus obras figuraron en los *Salones* de París de 1840 á 1855. Se dedicó especialmente al retrato y á la pintura de acuarela, y entre sus mejores obras de género, asunto que también cultivó, merece citarse la titulada *Aldeano de los alrededores de Roma escuchando los consejos de un fraile capuchino*.

FRAPPÉ. (Voz francesa, p. p. de *frapper*, golpear.) En sentido figurado vale tanto como *refrescado por medio del hielo*, y así se dice: *champagne* FRAPPÉ, *vino* FRAPPÉ.

FRAQUE. m. FRAC.

FRAQUEZA. f. ant. FLAQUEZA.

FRAQUIEA. f. *Bot.* El género *Fracchiaea* de Saccardo comprende hongos esferiales, de la familia de los cucurbitariáceos, con esporas bicelulares, muchas en cada teca, aparato reproductor en costra delgada, poros amontonados ó casi aislados, superficiales, esféricos, negros, peritecas verrugosas, coriáceocarbonosas, abertura en forma de verruga, tecas mazudas, esporas casi hialinas, parafisos filamentosos. Comprende unas 12 especies saprofitas.

FRA-RAMA-THIBODI. *Biog.* Fundador de la dinastía siamesa que vivió en el siglo XIV. Gobernaba en algunos pequeños territorios cuando se apoderó de Angkor, capital del Cambodge; luego intentó la conquista de Java, pero su reino fué atacado por los birmanos. En 1350 abandonó la antigua capital de Kampeng-Pet y fundó Ayuthia.

FRARY (RAÚL). *Biog.* Literato francés, n. en 1842 y m. en 1892. Estudió en la Escuela Normal y fué profesor en Orleáns, de donde por sus diferencias con monseñor Dupanloup se le trasladó á Mont-de-Marsan. Por entonces comenzó á colaborar en diversos periódicos y fué redactor-jefe de *La France*, publicando, además, una serie de obras muy interesantes y bien escritas, entre las cuales citaremos: *Le péril national* (París, 1881); *Manuel du démagogue* (1884); *La question du latin*, en la que se pronunciaba contra la enseñanza de las lenguas clásicas, lo que promovió vivas polémicas (1885); *Mestiroirs* (1886), y *Essais de critique* (1892).

FRASCA. (Etim. — Del ital. *frasca*.) f. ant. Hojarasca y ramas pequeñas y delgadas de los árboles. ‖ fig. *Méj.* Bulla, regocijo, fiesta. También riña, alboroto. En general, toda reunión bulliciosa.

FRASCAROLO. *Geog.* Mun. y ald. de Italia, en Lombardía, prov. de Pavía, circ. y á 22 kms. S. de Mostara, sit. cerca y á la izq. del río Po; unos 2,000 h. (2,500 con el mun.).



Frascos de porcelana de China

FRASCATA (Gabriel). *Biog.* Médico italiano, n. en Brescia hacia 1520 y m. en Pavía en 1581. Ejerció en esta última ciudad, adquiriendo una reputación extraordinaria. En 1575 publicó una obra sobre las aguas de Retorbio, que dedicó al rey Felipe II y que obtuvo tal éxito, que el monarca español le nombró su médico, pero Frascata falleció cuando se disponía á partir para Madrid. Se ocupó, además, de literatura y de astrología, y publicó diversas obras sobre estas materias con el seudónimo de *Rapito*, pero la que le dió más fama fué la antes mencionada, cuyo título es *De aquis Returbii Ticinensibus commentarii, mineras, facultates et usum earum explicantes* (Pavía, 1575; 2.ª edición, 1580).

FRASCATI. *Geog.* C. de Italia, prov. de Roma, á 324 m. s. n. m., en la vertiente de los montes Albanos. Est. del f. c. Roma-Frascati, estación veraniega preferida de los romanos. Es sede episcopal, tiene hermosas fincas de recreo (de los siglos XVI y XVII), entre ellas la Villa Aldobrandini (con frescos de Arpino), Villa Piccolomini, Villa Muti, Villa Mondragone (actualmente colegio de jesuítas), Villa Falconieri, Villa Ruffinella (que fué propiedad de Luciano Bonaparte), Villa Conti (actualmente Forlonia), seminario y unos 10,000 h. dedicados al cultivo de la vid y de los olivos. Frascati es la *Tusculum* de los romanos, que la destruyeron en 1191. Los restos de la antigua ciudad se hallan en una altura sobre Frascati y se componen principalmente del antiguo anfiteatro desenterrado en 1839, á cuyas ruinas los guías les llaman *Scuola di Cicerone;* de la llamada Villa di Cicerone, desenterrada en 1861; ruinas de un teatro, restos de murallas ciclópeas, un interesante pozo y antiguo castillo. La vista que ofrece la altura hacia los Apeninos, Tívoli, Albano, La Campagna y Roma, es deliciosa. Cerca de Frascati se halla el convento Grottaferrata. Es sede episcopal, y en la catedral, que data de 1700, hay una inscripción que recuerda que allí estuvo enterrado el príncipe Carlos Eduardo, último de los Stuart, pretendiente al trono de Inglaterra.

Bibliogr. Clara Wells, *The Alban Hills Frascati* (Roma, 1878).

FRASCINETO. *Geog.* Pobl. de Italia, en Calabria, provincia de Cosenza, círculo y á 7 kms. NE. de Castrovillari; unos 2,000 h. (3,000 con el municipio).

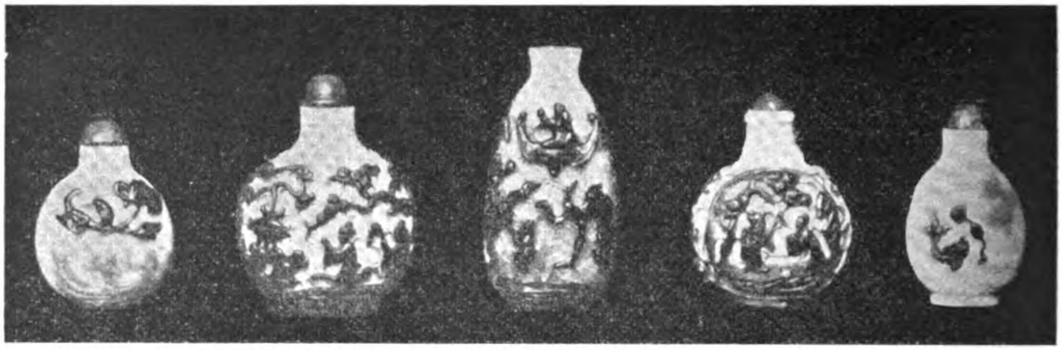
FRASCO. 1.ª acep. F. **Flacon.**—It. **Flasco.**—In. **Bottle.**—A. **Fläschchen, Flakon.**—P. **Frasco.**—C. **Ampolleta.**—E. **Boteleto.** (Etim. — Según la Real Academia Española, del lat. *flasca,* vasija para vino; y según otros del al. *flasche.*) m. Vaso alto y angosto, de cuello recogido, que se hace de vidrio, plata, cobre, estaño ú otra materia, y sirve comúnmente para tener y conservar líquidos. || Vaso de asta ó de otra materia en que se lleva la pólvora para cargar la escopeta. Los hay de varias formas. || Recipiente de vidrio, porcelana ó metal de forma caprichosa pero siempre algo parecida á la de la botella. || Contenido de un frasco. || vulg. *And.* Abreviación de Francisco. || *Cuba.* Unidad de medida de capacidad, equivalente á tres botellas, ó sea, unos 2 litros y 442 mililitros. || *Río de la Plata.* Medida de capacidad para líquidos. Contiene 4 cuartas, equivalentes á 2 litros y 372 mililitros. || *Venez.* V. Pico de frasco.



Frasco de cristal rameado de La Granja

A frasco cerrado. m. adv. Sin abrir ó destapar el frasco.

Frasco. *Arqueol.* y *Art. y Of.* Antiguamente se denominaban así toda clase de botellas lenticulares, de vientre ancho y plano y provistos de broches, de los que pendían unas correas, pudiendo así llevarse los frascos en bandolera. La diferencia esencial entre los frascos y las botellas consistía en que los primeros se tapaban con un ajuste metálico roscado, mientras que las segundas no tenían más que un simple tapón. Su forma original debía parecerse á la de un pequeño odre portátil. Se fabricaban frascos de formas variadas, habiéndolos de vientre circular, cuadrangular, poligonal, con pie ó sin él, con el cuello corto, aunque más ó menos ancho. Respecto á las materias de su fabricación, las había de oro, plata, cobre, loza, vidrio y otras. Hoy los frascos se confeccionan casi exclusivamente de vidrio ó de cristal, empleándose para ello moldes de hierro colado, en forma de dos mi-



Frascos para conservar rapé. (Museo de Arte industrial, Berlín)

tades de frasco, una de ellas fija á la tabla del taller y la otra montada á charnela sobre la base de la primera y provista de un mango largo para no quemarse al manejarla; para que se pueda abrir, ha de estar colocada la charnela en el borde mismo de la tabla y ésta á una altura suficiente sobre una mesa. Tomando el vidrio fundido con la caña, se echa en la primera mitad del molde, y al tiempo que éste se cierra, el operario sopla en la caña, y la masa en fusión, dilatándose, se adapta á la forma del molde. Hecho esto se abre el molde, se saca el frasco y se le pone á recocer.

FRASCO. *Artill.* En los primeros tiempos de las armas de fuego, la pólvora necesaria para la carga de los arcabuces, mosquetes, etc., se llevaba en frascos individuales, que desaparecieron con la invención de los cartuchos. Además del frasco, llevaba cada soldado un frasco más pequeño que algunos llamaban *polvorera*, para la pólvora destinada á cebar el arma, que era muy fina y se empleaba en muy pequeña cantidad.

FRASCO. *Fís. Frasco de Mariotte.* V. MARIOTTE (EDMUNDO).

FRASCO. *Mar. Frasco de fuego.* Frasco de vidrio de poco grueso que, lleno de pólvora, se empleaba antiguamente en los barcos de guerra cuando iban al abordaje. Iban provistos de sus correspondientes mechas y se lanzaban á mano.

FRASCO. *Quím. Frasco de Drechsel.* Frasco con cierre de vidrio que se emplea para hacer pasar un gas á través de un líquido. V. CLORO.

Frasco lavador. V. LOCIÓN.

Frasco pesafiltros. Frasquito de poco peso, de vidrio, de paredes delgadas, que se cierra con tapón de vidrio, también ligero. Se emplea en análisis químico para pesar filtros y de esto deriva su nombre.

FRASCOSÓ. m. *Germ.* CERDO.

FRASCOTE. m. aum. Frasco grande ó informe.

FRASCUELO. *Biog.* V. SÁNCHEZ (SALVADOR).

FRASE. 1.ª acep. F., In. y P. **Phrase.**—It. **Frase.**—A. **Satz.** — C. **Frase, frasl.** — E. **Frazo.** (Etim. — Del lat. *phrasis*, ó gr. *phrásis*, deriv. de *phrázein*, decir, ó mejor del hebr. *phardsch*, dividir, cortar.) f. Conjunto de palabras que basta para formar sentido. || Locución enérgica, y comúnmente metafórica, con la que se significa más de lo que se expresa, ú otra cosa distinta de lo que indica la letra. || Modo particular con que indica la dicción y expresa sus pensamientos cada escritor, y aun índole y genio ó carácter especial de cada lengua. *La* FRASE *de Cicerón se diferencia mucho de la de Salustio; la* FRASE *castellana tiene gran afinidad y semejanza con la griega.* || FRASE BOTÁNICA. Descripción de una planta en pocas palabras, pero suficientes para abarcar todos ó sus principales caracteres. || FRASE DE ESTIMA. *Burog.* Cada una de las protestas de agrado ó manifestaciones de cariño ó de simpatía con que suelen empezar y terminar los escritos epistolares. || FRASE FAMILIAR. Frase que se emplea en la conversación ordinaria y que en general es un idiotismo, sin equivalencia en las lenguas extranjeras. || FRASE HECHA. FRASE PROVERBIAL. || La que con forma inalterable, es de uso vulgar y no incluye sentencia alguna. *¡Aquí fué Troya!; como anillo al dedo.* || FRASE MUSICAL. Cada uno de los períodos cortos en que se marca el ritmo de una composición. || FRASE PROVERBIAL. La que es de uso vulgar y expresa una sentencia á modo de proverbio, refrán ó adagio. *Cada uno en su casa, y Dios en la de todos; cada cual puede hacer de su capa un sayo.* || FRASE SACRAMENTAL. Significa más que la *frase hecha*, porque á más de ser inalterable, tiene algo como de sagrado y solemne, algo como la forma de los sacramentos. || FRASES DE LATIGUILLO. *Teat.* Frases de efecto forzado.
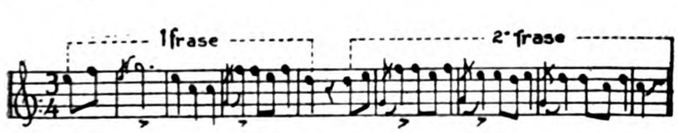
GASTAR FRASES. fr. fam. Hablar mucho y con rodeos y circunloquios. || RETIRAR LA FRASE. fr. fam. Retractarse, excusarse por una frase ya dicha.

FRASE. *Gram.* La frase es un conjunto de palabras limitado por dos pausas prolongadas de la voz, que se indican con puntos. Una frase puede componerse de una ó varias proposiciones, sin que su longitud perjudique á su unidad, y debiendo, cuando sean varias, estar agrupadas, guardando cierta relación de dependencia las secundarias de la principal ó principales. Su estudio participa de la Gramática (sintaxis) y de la Retórica (estilo). Su realidad, á pesar de la relatividad de su unidad, es superior á la de la palabra. Al igual que en los componentes de ésta, se producen también, entre los vocablos de una misma frase, ciertos fenómenos fonéticos. Particularmente en sanscrito es interesante la *fonética de la frase* ó *fonética sintáxica*. Por esta clase de fonética se explican ciertos dobletes en griego en *eu* y *eis* y los fenómenos de elisión de algunas lenguas. Otra prueba de la unidad de la frase es la existencia de un acento propio, que se hace patente sobre todo en las frases interrogativas y en las que se emplean como respuestas.

FRASE. *Lit.* Figuran en nuestra ENCICLOPEDIA innumerables frases que se encuentran en su lugar correspondiente ó sea en el de uno de los vocablos de que se componen, por el siguiente orden de preferencia: substantivo ó cualquier palabra usada como tal, verbo, adjetivo, pronombre y adverbio. Exceptúanse los substantivos *persona* y *cosa* cuando no son parte necesaria é invariable de la expresión, y los verbos usados como auxiliares. La frase en que concurren dos ó más voces de la misma categoría gramatical, se incluye en la primera de ellas. Pueden servir de orientación al lector en lo que atañe á frases, pensamientos y sentencias célebres las siguientes obras: Erasmo, *Adagia* (1536); Nicolás Persichetti, *Dizionario di pensieri e sentenze d'autori antichi e moderni d' ogni nazione* (Milán, 1913); José Fumagalli, *Chi l' ha detto?* (Milán, 1915) y *L'Ape latina* (Milán, 1911); Petrocchi, *Vocabolarietto di locuzioni latine e straniere spiegate;* Jacobo Gelli, *Divise-motti*

imprese di famiglie e personaggi italiani (Milán, 1916); Pablo Bellezza, *La citazione e gli Anglosassoni*, en *Studi di Filologia Moderna* (año I, fasc. 3 y 4); Eduardo Fournier, *L'esprit des autres* (París, 1879) y *L'esprit dans l'histoire* (París, 1879); Roger Alexandre, *Le Musée de la Conversation* (1897) y *Les mots qui restent* (París, 1901); Larousse, *Fleurs latines des dames et des gens du monde* (París); A. Otto, *Die Sprichwörter und sprichwörtlichen Redensarten der Römer* (Leipzig, 1890); Büchmann, *Geflügelte Worte* (1910); Tomás Benfield Harbottle, *Dictionary of Annotations (clasical)* (Londres, 1906); Picatoste, *Las frases célebres* (Madrid, 1879); Fermín Sacristán, *Doctrinal de Juan del Pueblo* (Madrid, 1907); Carlos Rozán, *Locuciones, proverbios, dichos y frases indispensables en la buena conversación* (Madrid); Jafudá Bonsempor, *Libre de paraules e dits de varis filosofs* (Palma, 1889); Antonio Bulbena, *Aforismes e proverbis historichs e tradicionals* (Barcelona, 1889); *Proverbis de Salomó e altres paraules de filosofs judaychs e arábichs* (Barcelona), y Luis Segalá, *Frases famoses* (Barcelona, 1917), además de las obras antiguas de Diógenes, Laercio y Valerio Máximo.

FRASE. *Mús. Frase musical.* La primera subdivisión del *período* musical; ha de formar sentido y terminar por una pausa ó cadencia. La adjunta figura es un



ejemplo de *frase musical* tomado de la *sinfonía* en *do*, de Haydn, y que consta de dos frases, componiendo un *Período*. Llámase frase cuadrada cuando comprende cuatro compases ó un número de compases múltiplo de 4, como 8, 12, 16, dando también algunos ese nombre á la frase musical de seis compases ó múltiplo de 6. V. RITMO.

FRASEADO, DA. p. p. del verbo FRASEAR. Cortado por frases. || m. Manera de disponer y de distribuir las frases. || FRASEO.

FRASEADOR, RA. m. y f. Persona que gusta de hacer frases.

FRASEAR. F. **Phraser.** — It. **Fraseggiare.** — In. **To phrase.** — A. **Sätze bilden.** — P. **Phrasear.** — C. **Frasejar.** — E. **Frazuzi.** v. a. fam. Formar frases. Adornar con frases. || Usar ó valerse de frases. || Articular, pronunciar bien separados y distintamente los miembros de una frase, ora leyendo, ora declamando.

FRASEAR. *Mús.* Componer frases ó series regulares y completas melódica y harmónicamente, y también cantar con expresión, ya con la voz ó con un instrumento.

FRASECILLA. f. dim. de FRASE.

FRASEO. m. *Arg.* FRASEOLOGÍA.

FRASEO. *Mús.* Disponer ó cortar bien las frases musicales, ya en la ejecución mediante la expresión, ó bien en la notación por virtud de signos especiales.

FRASEOLOGÍA. F. **Phraséologie.** — It. **Fraseologia.** — In. **Phraseology.** — A. **Phraseologie, hohles Geschwätz.** — P. **Phraseologia.** — C. **Fraseologia.** — E. **Fraseologio.** (Etim. — Del gr. *phrásis*, frase, y *lógos*, tratado, manera.) f. Modo de ordenar las frases, peculiar á cada escrito. || Abundancia, demasía de palabras; verbosidad redundante en lo escrito ó hablado. || Estudio y conocimiento de las frases, que constituye, por consiguiente, una parte muy importante de la gramática. || Colección de frases hechas para el estudio de las lenguas.

Deriv. **Fraseológico, ca.**

FRASEOLÓGICO. *Gram. Acento fraseológico.* Acento tónico que no pertenece á la palabra, sino á la construcción de la frase

FRASEOLÓGICO. *Mús. Ritmo fraseológico.* Llámase así al retorno periódico de cierto número de compases dispuestos simétricamente. V. RITMO y SIMETRÍA.

FRASEOLOGISTA. adj. Que usa de fraseología en su lenguaje ó escritos. U. t. c. s.

FRASEÓLOGO, GA. adj. FRASEOLOGISTA. U. t. c. s. || m. Gramático que estudia especialmente la fraseología.

FRASER. *Geog.* Río del Canadá, el más caudaloso de la prov. de la Colombia Británica que casi toda pertenece á su cuenca de unos 357,000 kms.² El FRASER propiamente dicho se forma de dos brazos, el más importante de los cuales recibe las aguas de una serie de lagos, sit. aproximadamente entre los 54 y 55° de lat. N. y á los 124° 50′ de long. O. de Greenwich. Se dirige este brazo al SE. en una distancia de 416 kms. para unirse con el otro brazo (320 kms. de curso) que tiene sus fuentes en las Montañas Rocosas, cerca de Mount Brown. El punto de confluencia está cerca de Fort George y desde allí el FRASER corre en general hacia el S. y después de un curso total de 1,185 kms. des. en el golfo de Georgia entre la isla de Vancouver y el continente al N. del límite entre el Canadá y los Estados Unidos (paralelo 49°). Sus principales afluentes son el Stuart y el Chilcoten por la der. y el Thompson por la izq. Entre los dos primeros el FRASER recibe también el West Road, que lleva este nombre por haberlo remontado sir Alexander Mackenzie en su célebre expedición de 1793 al océano Pacífico. El FRASER es navegable para pequeños vapores hasta Fort Hope y en tiempo de crecida hasta Yale, á más de 300 kms. de su desembocadura, y para grandes buques, hasta la mitad de dicha distancia. De Abril á Agosto el río está sujeto á grandes avenidas á consecuencia de la fusión de las nieves en las montañas vecinas. En los valles estrechos llega á subir 18 m. sobre el nivel ordinario, y en los inferiores inunda de 600 á 800 kms.²



El Fraser Canyon

de fértiles tierras. Desde 1857 la cuenca del FRASER ha proporcionado mucho oro; pero las excavaciones y lavados fueron substituídos en 1862 por trabajos sistemáticos y constantes. El río, sus tributarios y

los numerosos lagos que con él comunican prestan grandes facilidades para el transporte de maderas que abundan mucho en su cuenca, sobre todo en la inferior. También es sumamente importante la pesca de salmón en sus aguas, que contienen hasta cinco especies. Se le dió su nombre en recuerdo de Simón Fraser, que exploró su desembocadura en 1808.

FRASER (ALEJANDRO I). *Biog.* Pintor escocés, n. en Edimburgo en 1786 y m. en Wood Green en 1865. Hizo sus estudios en la Academia Trustees de su ciudad natal, marchando en 1813 á Londres, donde fijó su residencia. Las obras de su primera época están constituídas por marinas; después se dedicó á los asuntos de historia y de género. La mayor parte de sus obras fueron expuestas en Londres hasta 1848, ejecutando otras para ilustrar las *Waverley Novels*, muchas de ellas reproducidas al grabado. En 1840 fué nombrado miembro de la Academia Real Escocesa. Entre sus mejores cuadros deben citarse: *Interior de una casa de montañeses escoceses* (Colección Tate); *El tonel de cerveza; El toque de guerra; Naacman, el leproso; Los últimos momentos de María Estuardo; Robinsón Crusoe leyendo la Biblia*, y un asunto basado en la obra de Walter Scott, titulada *La prisión de Edimburgo*.



Sir Gualterio Scott y el mendigo. Cuadro de Alejandro Fraser (Colección del Maharaja Gaekwar de Baroda)

FRASER (ALEJANDRO II). *Biog.* Pintor escocés, n. en Woodcockdale (Linlithgow) en 1828 y m. en Wusselburgh en 1899. Hizo sus primeros estudios en Edimburgo. Su primer envío á la Exposición de la Academia Real Escocesa, consistió en un asunto de género, pero después se dedicó con gran acierto al paisaje, siendo los más notables los que reproducen sitios pintorescos de Surrey y Cadzow Forest. En 1858 fué elegido socio de la Academia Real Escocesa y en 1862 recibió el nombramiento de miembro de esta Institución artística. Obras: *Ben Venue; Paisaje; Ben Alan; Castillo de Bothwell; Walter Scott, joven; La laguna Estigia; Audiencia de María Estuardo en Holyrood; Robinsón Crusoe; Paisaje de Barnelinth* (Museo de Edimburgo); *Paisaje del Este; Sendero en el campo; Mudanza de una casa en el Norte de Escocia; Vista del bosque de Cadzow en primavera; Leñadores en el bosque de Cadzow; Escena en el bosque de Cadzow en otoño; Castillo de Campbell en primavera; La cascada; Montañas del Norte de Escocia; Efecto de sol en Berwich*, y *La roca «Baja» vista desde Canty Bay* (Museo de Glasgow); *Entre los montes de Surrey; Sol de primavera; La linde del bosque; Torrente de Highlands; Pescadores sobre una roca; Pastor tocando la cornamusa; El favorito; El hijo del pescador*, y *Parque* (Museo Victoria y Alberto, Londres).

FRASER (ALEJANDRO CAMPBELL). *Biog.* Filósofo escocés, n. en Ardchattan Manse (condado de Argyll) el 3 de Septiembre de 1819 y m. el 2 de Diciembre de 1914. Su padre era pastor anglicano de Ardchattan y su madre pertenecía á una familia aristocrática. Educóse en Glasgow y Edimburgo; en 1842 obtuvo el premio de la primera de dichas Universidades por un ensayo sobre la tolerancia; en 1846 fué nombrado profesor de lógica del Colegio nuevo de Edimburgo; de 1850 á 1857 dirigió la *North British Review* y en 1856 sucedió á su maestro Hamilton en la cátedra de lógica y metafísica de la Universidad de Edimburgo. En 1859 fué elegido decano de la Facultad de Artes y en 1891 tomó el retiro. Durante esta época se distinguió notablemente por su actividad académica y por sus obras; fué examinador de filosofía moral de Cambridge, miembro de las Sociedades de Metafísica de Londres y de la Real de Edimburgo y fué agraciado con el doctorado *honoris causa* en derecho por las Universidades de Princeton (1856), Glasgow (1871), Oxford (1883) y Edimburgo (1891). Su primera obra fueron los *Essays in Philosophy*, publicados en 1856 y 1868, siguiéndole *Rational Philosophy in history and in system* (1858) y *Course of mental philosophy* (1868-69). En 1894 fué llamado por la fundación Gifford para suceder á Pfleiderer en su cátedra de filosofía de la religión. Las lecciones de FRASER se publicaron con el título de *Philosophy of Theism* (Edimburgo y Londres, 1895-97; 2.ª ed., 1899). De sus pequeños estudios recordamos *La evolución filosófica*, en *Mind* (1890); *La base psicológica del hegelianismo*, en *Amer. Journ. of Philos.* (1893); *Fe filosófica*, en *Philos. Rev.* (1896); *Our Final Venture*, en *Hibbert Journal* (1907). En los últimos años de su vida fué llamado á formar parte de la Academia Británica (1903) é investido del doctorado honorario de letras por la Universidad de Dublín (1902) y de leyes por la de Aberdeen (1906).

FRASER, como Ferrier, transforma la influencia germánica, recibida de Hamilton, en un retorno á la tradición idealista de Berkeley. Formado fundamentalmente en la filosofía de su país, prestó como erudito, su valioso concurso para establecer la continuidad del pensamiento filosófico inglés á través del momento kantiano. En 1871 publicó la notable *Collected edition of the Works of Bishop Berkeley*, con notas y estudios (Londres, 1871) en cuatro volúmenes; el último comprende *Life and Letters of Berkeley*. En 1901 apareció una segunda edición incluyendo las obras póstumas de aquel filósofo. Sus *Annoted Selections from Berkeley* (1874) obtenían en 1910 la sexta edición; al mismo pensador dedicó otro estudio, *Berkeley and spiritual Realism* (Londres, 1908). En 1894 publicaba en Oxford una *Annoted Edition of Locke's Essay on the human understanding* con prolegómenos críticos é históricos. A este filósofo dedicó un precioso artículo de la *Enciclopedia Britanica*, y un discurso pronunciado en la Academia Británica con motivo de la celebración del segundo centenario de la muerte de Locke (1904). Para los *Philosophical Classics* escribió las biografías de Berkeley (1881; 3.ª ed., 1899), Locke (1890; 2.ª ed., 1901) y Reid (1898). Acerca de su contemporáneo J. F. Ferrier escribió dos trabajos: *Philosophical life of J. F. Ferrier*, en el *Magazine* de Macmillan y *Ferrier's Theory of Knowing and being*.

Fraser es el discípulo de Hamilton que ha podido seguir la suerte de la filosofía escocesa á través de toda la filosofía del siglo XIX. Con él desaparece, por así decirlo, sus últimos representantes; si bien es verdad que aparte de su concepción teísta y de su espiritualismo, los discípulos de Hamilton no conservaban nada del fondo primitivo del realismo de Tomás Reid. Entusiasta de Berkeley, escapa al fenomenismo gracias á su concepción de la voluntad espiritual como causa universal del mundo; por su fundamentación moral y religiosa de la Filosofía, recuerda á James Martineau. La fe filosófica, dice Fraser, es aquella convicción verdaderamente racional de que nada puede ocurrir en la evolución del mundo que conculque en definitiva los principios de razón moral que están latentes en el hombre; es científicamente incomprensible como lo es la historia del mundo (mezcla de bien y de mal), cuando no es medida sino por la experiencia pura y la inteligencia científica; la fe filosófica es el reflejo de la fe en Dios. Esta fe se debilita cuando se la hace objeto de una prueba lógica.

Bibliogr. A. C. Fraser, *Biographia Philosophica. A Personal Retrospect*, autobiografía (Londres, 1904); J. Kellie, *A. C. Fraser, A Sketch of his life and philosophical position* (Erlangen, 1909); G. C. Robertson, *A. C. Fraser on Berkeley*, en *Mind* (VI, 1881).

Fraser (Alejandro Jorge, lord Saulton). *Biog.* General inglés, n. en Londres en 1785 y m. en 1853. Entró en el ejército en 1802, sirvió en Sicilia en 1806 y pasó á España en 1808, haciendo allí toda la campaña y distinguiéndose en la Coruña y Bayona. En 1815 tomó parte en la batalla de Waterloo, en la que perdió las dos terceras partes de sus hombres y le mataron sucesivamente cuatro caballos. Mayor general en 1837, mandó una brigada en la guerra de China, donde sucedió á Gough como comandante en jefe. En 1849 ascendió á teniente general. Desde 1807 era par representante de Escocia.

Fraser (Alejandro Mackensie). *Biog.* General inglés, n. en 1756 y m. en 1809. Era empleado de una casa de Banca de Edimburgo y en 1778 ingresó en el ejército, siendo herido el mismo año en Gibraltar. En 1794 pasó á Flandes y se distinguió en los sitios de Nimega y de Geldermalsen. En 1796 sirvióen el Cabo, de donde pasó á la India; allí combatió á los máhratas y en 1798 regresó á Inglaterra, ascendiendo á mayor general en 1802, año en que fué elegido diputado por Cromarty. En 1805 mandó una brigada en Hannóver y en 1806 se encargó del mando de una expedición contra Egipto, tomando posesión de Alejandría el 21 de Marzo de 1807, pero después del fracaso del sitio de Roseta, volvió á Europa y fué enviado á la Península, donde reverdeció sus laureles, sobre todo en la retirada del general Moore y en la batalla de la Coruña. En 1808 ascendió á teniente general y poco después tomó parte en la expedición de Walcheren, contrayendo entonces una enfermedad que le llevó rápidamente al sepulcro.

Fraser (Carlos). *Biog.* Pintor norteamericano, n. y m. en Charleston (1782-1860). Desde la infancia demostró raras aptitudes para el dibujo, pero su familia le dedicó á los estudios de Derecho, doctorándose en 1807; ejerció esta carrera once años, y una vez que obtuvo una situación económica independiente, abandonó el Derecho para reintegrarse á su verdadera inclinación. Se dió á conocer en 1818 por sus excelentes miniaturas, género en que se especializó y en el que adquirió gran reputación. En 1825 ejecutó el retrato de La Fayette y después los de todas las personas de cierto nombre de la Carolina del Sur, que se habían distinguido por cualquier motivo en la historia del Estado. Produjo igualmente retratos al óleo, paisajes, asuntos de género é interiores, pero no con tanto éxito. Cultivó, además, las letras y fué considerado como uno de los poetas más delicados de la Carolina del Sur. En 1857 celebró en Charleston una exposición de todas sus obras, constituída por 313 miniaturas y 130 cuadros al óleo. Colaboró en varios periódicos y escribió una obra titulada *Reminiscences of Charleston* (1854).

Fraser (Guillermo). *Biog.* Historiador y arqueólogo inglés, n. en Kincardineshire (Escocia) en 1816 y m. en 1898. Estuvo al frente de varios archivos, lo que le permitió reunir una serie de interesantes datos históricos que le sirvieron después para sus libros. Fué hombre muy caritativo y á su muerte dejó 60,000 libras esterlinas para fines benéficos y de enseñanza. Sus obras principales, son: *History of the Carnegies, Earls of Southesk* (1867); *The Chiefs of Colquhoun and Their Country* (1869); *The Lennox* (1874): *The Douglass Book* (1885), y *The Elphinstone Family Book* (1897).

Fraser (Guillermo Alejandro). *Biog.* Escritor canadiense contemporáneo, n. en Nueva Escocia. Por espacio de muchos años ha ejercido la profesión de ingeniero de minas en su patria y en la India. Ha publicado: *Thoroughbreds; Mooswa; Blood Lilies; The Lone Furrow; Sazada Tales; Outcasts; Sorrow; Eye of a God; The Three Sapphires; Bulldog Carney; Red Meekins; Delilah; Fool's Gold*, y *Caste*.

Fraser (Hugo). *Biog.* Escritora inglesa contemporánea, hija del escultor Tomás Crawford, nacida accidentalmente en Roma. Casó con el diplomático Hugo Fraser, al que acompañó en sus viajes á China, Japón, América del Sur y diversos países europeos, enviudando en 1894. Ha publicado: *The Brown Ambassador* (1895); *Palladia* (1896); *A Chapter of Accidents* (1897); *The Looms of Time* (1898); *A Diplomatist's Wife in Japan* (1899); *Tales of New Japan* (1899); *The Splendid Porsenna* (1899); *A Little Grey Sheep; Marna's Mutiny* (1901); *The Stolen Emperor: a Tale of Old Japan* (1903); *The Slaking of the Sword* (1904); *A Diplomat's Wife in many Lands* (1911); *Further Reminiscences of a Diplomat's Wife* (1912); *Captain Corbeau's Adventure* (1913); *Italian Yesterdays* (1914); *Seven Years of the Pacific Slope* (1915), y *Storied Italy* (1916).

Fraser (Jaime Baillie). *Biog.* Escritor inglés, n. en 1783 y m. en 1856. En 1815 exploró el Himalaya; después viajó por Persia, siendo el primero en describir regiones asiáticas que aun eran desconocidas de los europeos. Desgraciadamente era un mediocre escritor, lo que quita interés á sus relaciones de viaje. Estas son muy numerosas, y á título de curiosidad mencionaremos las siguientes: *Narrative of a Journey into khorasan* (Londres, 1825); *Travels and Adventures in the Persian Provinces on the Southern Banks of the Caspian Sea* (Londres, 1826); *The Kuzzilbash* (1828); *The Persian Adventurer* (1830); *The Highland Smugglers* (1832); *Tales of the Caravanserai; An Historical and Descriptive Account of Persia* (Edimburgo, 1834); *A Winter's Journey from Constantinople to Teheran* (Londres, 1836); *Travels in Kurdistan, Mesopotamia*, etcétera (Londres, 1840); *Narrative of the Residence of the Persian Princes in London, in 1835 and 1836* (Londres, 1841); *Allee Neemrod, the Buchtiarce Adventurer* (1843); *Mesopotamia and Assyria; The Dark Falcon* (Londres, 1844), y *The Klan's Tale* (Londres, 1850).

Fraser (Juan Foster). *Biog.* Escritor y periodista inglés, n. en Edimburgo en 1868. Ejerció primero el periodismo en provincias y en 1892 se trasladó á Londres, donde fué cronista parlamentario de varios periódicos. En 1896 emprendió un viaje alrededor del mundo, que efectuó en setecientos setenta y cuatro días empleando todos los medios conocidos de locomoción, pero especialmente la bicicleta. Después, enviado por diferentes periódicos, visitó diversos países de Europa y América, y cuando la guerra de 1914-1918 el Gobierno inglés le confió importantes comisiones. Aparte de

millares de artículos, ha publicado: *Round the World on a Wheel; The Real Siberia; Vagabond Papers; America at Work; Canada As It Is; Pictures from the Balkans; Red Russia; Life's Contrast's; Quain Subjects of the King; Australia: the Making of a Nation; The Land of Veiled Women* (1911); *Panama and What It Means* (1913); *The Amazing Argentine* (1913); *The Conquering Jews* (1915); *Deeds that will Never Die* (1915); *Russia of To-Day* (1916), y *The Red Passport* (1918).

FRASER (PATRICIO). *Biog.* Jurisconsulto inglés, nacido en Perth en 1819 y m. en 1889. Ejerció en Edimburgo á partir de 1843 y adquirió una reputación considerable, por lo que se le confiaron cargos muy importantes en la magistratura y en la política. Escribió: *A Treatise on the Law of Scotland as applicable to the personal and domestic relations* (Edimburgo, 1846); *Domestic Economy* (1855); *The Conflict of law in cases of Divorce* (1860); *A Treatise on the law of Scotland relative to Parent and Child and Guardian and Ward* (1866); *Sketch on the career of Duncan Forbes of Culloden* (Aberdeen, 1875), y *Treatise on Husband and Wife* (Edimburgo, 1876).

FRASERA. f. *Bot.* Género fundado por Walter y sinónimo del *Sweertia* de Linneo, de la familia de las gencianáceas.

FRASERBURG. *Geog.* C. marítima del condado de Aberdeen (Escocia), con un puerto pequeño, pero magníficamente protegido por Kinnaird Head. Iglesia de San Pedro, de estilo normando, Academia, pesquerías, comercio de exportación de arenques, y unos 9,000 h.

FRASERBURG. *Geog.* División de la prov. de El Cabo (Unión Sudafricana), en el Karroo; 25,769 kms.² con unos 10,000 h. más de la mitad blancos y dedicados principalmente á la ganadería; sólo hacia el S. se cultiva algo el campo. Allí se halla la capital, que es la ciudad del mismo nombre con activo comercio de ganado y lana y unos 1,000 h.

FRASERIA. f. *Ornit.* (*Fraseria.*) Género de pájaros de la familia de las muscicápidas, con la cola cuadrada, más corta que las alas, y el pico robusto, cubierto de plumas en su primera mitad. Sólo se conocen dos especies propias del Africa Occidental, y ambas con el plumaje gris muy obscuro por encima y blanco por debajo. Una de ellas, la *Fraseria ochreata*, se encuentra en Fernando Poo.

FRASERVILLE. *Geog.* V. LOUP (RIVIÈRE DU).

FRASIFICAR. v. n. fam. Formar frases.

FRASIO. *Mit.* Adivino de la isla de Chipre, que aconsejó á Busiris matar á todos los extranjeros que llegasen á su casa, siendo él la primera víctima de su consejo.

FRASIS. f. ant. FRASE.

FRASISTA. adj. Inventor de frases; que usa muchas frases inoportunamente. U. t. c. s.

FRASNÉE (LA). *Geog.* Ald. de Francia, dep. del Jura, dist. de Lons-le-Saunier, cant. y á 5 kms. SE. de Clairvaux. Fuente de Daouvenant que forma una pintoresca cascada.

FRASNES-LES-BUISSENAL. *Geog.* Población de Bélgica, prov. de Henao, dist. de Ath, sit. á oril. del Rhosne. Est. del f. c. Sant-Ghislain-Gante; fábs. de cerveza y azúcar; unos 4,500 h. Ruinas del castillo De Mettes (antigua morada de Carlos V).

FRASNES-LEZ-GOSSELIES. *Geog.* Población de Bélgica, prov. de Henao, dist. de Charleroi, cant. y á 9 kms. N. de Gosselies; unos 3,000 h.

FRASNIANO. adj. *Geol. estrat.* Denominación sinónima de frasniense, una de las subdivisiones que se hacen del período devónico. V. FRASNIENSE.

FRASNIENSE. adj. *Geol.* Piso de la era paleozoica correspondiente al devónico superior de Frasne, en los Ardennes, establecido por el geólogo francés Gosselet para designar el nivel calizo de la base y cuyo término superior llamó *fameniense.* Consta el frasniense de dos tramos bien caracterizados: el inferior, llamado de pizarras y calizas de Frasne, notable por la disposición caprichosa y lenticular de la caliza en un conjunto de pizarras ó macizos calcáreos de 500 á 600 m. de espesor como acontece en Frasne. La caliza tiene un tono azulado, ó rojo abigarrado y verde. Al N. de Givet, cerca del fuerte de Condé y sobre la caliza del givetiense, se observa la siguiente sucesión: caliza de *Stromatopora;* 6 m. de caliza arcillosa con *Spirifer orbelianus, aperturatus, Verneuili, Atrypa reticularis, Orthis striatula, Aviculopecten Neptuni;* 10 m. de pizarras con *Receptaculites Neptuni;* 20 m. de pizarras con *Camarophoria formosa;* 10 m. de caliza azulada con *Camarophoria megistana y Pachystroma;* 50 m. de pizarras con nódulos arcillocalcáreos y masas de caliza roja con *Atrypa reticularis, Spirifer Verneuili, Acervularia pentagona, Stromatactis* y, finalmente, pizarras de Matagne con *Cardium palmatum.* Pertenecen al conjunto de calizas frasnienses las formas *Broteus flabellifer, Cryphaeus arachnoides, Goniatites intumescens, Spirifer euryglossus, Rhynchonella cuboides, Pentamenus brevirostris, Cyathophyllum hexagonum.* Esta caliza es más constante y de gran espesor en Entre-Sambre y Meuse como cerca de Condros, que la caliza de Givet con la cual ha sido confundida con el nombre de caliza eifeliense, aunque constituyen verdaderos arrecifes formados por *Stromatopora* y calizas rojas con *Alveolites suborbicularis, Acervularia* y *Stromatactis.* Las pizarras de Matagne son negras, duras, homogéneas piritosas, algo hojosas y contienen *Cardium palmatum, Bactrites subconicus, Cypridina serratostriata, Goniatites retrorsus.* Al E. de Givet, cerca de Barvaux, estas pizarras toman un color rojo violado y contienen una variedad de largas alas de *Spirifer Verneuili.*

FRASNO (EL). *Geog.* Mun. de la prov. de Zaragoza. Tiene 365 e. y albergues y 1,150 h. *(frasneros)* según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Aluenda, aldea á.......	4	359	113
Frasno (El), lugar de...	—	274	1,008
Grupos inferiores y e. diseminados..........	—	56	29

Pertenece al p. j. de Calatayud, dióc. de Tarazona, y está sit. á la izq. del río Giro, en terreno algo montuoso, á 16 kms. de la cabecera del partido y 9 kms. de la est. de Morata de Jalón, que es la más próxima en las carr. de Madrid á Zaragoza y de Morés á Mainar. Produce aceite y cereales.

FRASOGRAFÍA. f. *Estenog.* Nombre aplicado por Garriga (fundador de la Escuela Taquigráfica sistemática) á la Estenografía en general como *escritura del habla* que es.

FRASOTA. f. aum. desp. de FRASE.

FRASQUERA. f. Caja hecha con diferentes divisiones, en que se guardan ajustados los frascos para llevarlos de una parte á otra sin que se maltraten.

FRASQUERA. *Mar. Frasquera de fuego.* Caja de madera en que se estivaban los frascos de fuego (V.).

FRASQUETA. f. *Impr.* Bastidor ó marco de hierro; pieza ligera de las antiguas prensas de imprimir á brazo, que puesta en conexión con el tímpano tiene por objeto sostener la hoja de impresión é impedir que se caigan los pliegos cuando el prensista acciona, subiendo y bajando el tímpano. La frasqueta suele revestirse de papel fuerte, que se recorta en aquellas partes donde coinciden el molde y la porción de la hoja en que deben imprimir.

CORTAR LA FRASQUETA. fr. *Impr.* Separar de ella los trozos de papel que impiden la impresión del pliego.

FRASQUETE. m. dim. de FRASCO. || Llámase vulgarmente así al frasco de vidrio de medio cuartillo.

FRASQUÍA. f. ant. Cierto adorno del caballo. || *Mar.* Regla de madera, larga y delgada, con ancho de 4 á 6 pulgadas, que aplicada al paraje donde ha de ponerse una tabla ó tablón de forro, sirve para marcar ó señalar en ella el rodero ó arrufo que debe tener ó necesita el canto de dicha tabla ó tablón. Es del género de la plantilla, y se diferencia de la brusca en la naturaleza de ambas medidas. || La forma misma, medida ó figura que produce esta operación y ha de tener la pieza.

FRASQUIAR. (Etim. — De *frasquía*.) v. a. *Mar.* Sacar la frasquía, y señalarla en la pieza.

FRASQUITERO, RA. adj. fam. *Venez.* Embelecador, embaucador, engañador. U. t. c. s.

FRASQUITO, TA. m. y f. *Cuba.* dim. fam. de FRANCISCO, CA.

FRASQUITO. *Geog.* Arr. del Uruguay, en el dep. de Canelones; des. por la der. en el arr. de las Piedritas.

FRASSEN (CLAUDIO). *Biog.* Teólogo escotista francés, n. en Peronne en 1620 y m. en París en 1711. Profesó muy joven la orden de San Francisco en su patria. Hizo los estudios en la Sorbona de París, en la que se doctoró, y de la que fué catedrático por espacio de treinta años. En esta ciudad era muy conocido y apreciado por su ciencia eclesiástica y por su patriotismo. Luis XIV, la reina María Teresa y el mismo Parlamento, le demostraron especial benevolencia y le quisieron honrar con dignidades, pero nunca las aceptó. Reedificó en gran parte el suntuoso convento de San Francisco. En 1682 asistió al Capítulo general de Alcalá de Henares, donde fué elegido definidor de la Orden. Con este motivo se trasladó á Roma, donde tuvo ocasión de prestar grandes servicios diplomáticos á Francia. Su pasión dominante eran el estudio y los libros; prefería la soledad y el silencio del claustro á todas las otras ocupaciones del mundo, por honrosas que fuesen. Publicó muchas obras: *Disquisitiones et Investigationes Biblicae* (París, 1682, 1711; Lucca, 1764). Los críticos en general han reconocido el mérito intrínseco, y la extensa erudición de este libro; según el competente padre Calmet, es útil, metódico, de estilo claro y lleno de doctrina. La que principalmente le distingue y honra, es *Scotus Academicus seu Universa Doctoris Subtilis Theologica Dogmata* (París, 1672; Venecia, 1744; Roma, 1900-03). Tiene, además, otras muchas, de filosofía y ascética.

FRASSI (PEDRO). *Biog.* Pintor italiano, n. en Cremona en 1706 y m. en Roma en 1778. Fué discípulo de Massarotti y residió casi toda su vida en Roma. Su mejor obra es *Un milagro de san Vicente Ferrer*, que pintó para el convento de dominicos de su ciudad natal y que le valió el ingreso en la Academia de San Lucas.

FRASSINE. *Geog.* V. AGNO.

FRASSINELLE POLESINE. *Geog.* Ald. de Italia, prov. de Rovigo, dist. de Occhiobellos, sit. entre el canal Castagnaro y la oril. izq. del Po; unos 1,500 h.

FRASSINELLO MONFERRATO. *Geog.* Aldea de Italia, en el Piamonte, prov. de Alejandría, circ. de Casalmonferrat, sit. en terreno quebrado; unos 1,500 h. Excelentes vinos.

FRASSINERE. *Geog.* Ald. de Italia, en el Piamonte, prov. de Turín, circ. de Susa, sit. á la der. del Gravio; unos 2,000 h.

FRASSINETO (FABIO). *Biog.* Antropólogo italiano, profesor de la Universidad de Bolonia, n. en Sassari en 1876. Se le debe: *Il coefficente somatico di Camerano nello studio quantitativo degli organismi* (1900); *Sur les fontanelles du crâne chez l'homme, les primates et les mammifères en général* (1900); *La variabilità del cranio umano col metodo quantitativo statistico di Camerano e col metodo Sergi* (1901); *A propos des méthodes anthropologiques* (1904); *Studi sulle forme del cranio umano* (1905); *Su la possibile presenza di quatro nuclei di ossificazione nel parietale dell'uomo e delle scimmie; Appunti preliminari di craniologia; Proposte di sistematica antropologica* (1904); *Su alcuni casi di rachitismo nei primati; Appunti sulla scafocefalia patologica* (1905); *Appunti sulla trigonocefalia* (1905); *Criminaloide urningo*, y *Cenni preliminari sul nuovo carattere ereditario nel piede dei criminali.*

FRASSINETO PO. *Geog.* Ald. de Italia, en el Piamonte, prov. de Alejandría, circ. de Casalmonferrato; 2,500 h. Sit. á la der. del río Po.

FRASSINETTO. *Geog.* Pobl. de Italia, en el Piamonte, prov. de Turín, circ. de Ivrea, sit. sobre una empinada montaña rodeada de frondosos bosques en Val di Pont; unos 2,300 h.

FRASSINO. *Geog.* Ald. de Italia, prov. de Cuneo, circ. de Saluzzo, sit. en el valle de la Varaita; unos 2,200 h.

FRASSINORO. *Geog.* Ald. de Italia, en la Emilia, prov. de Módena, circ. y á 35 kms. O. de Pavullo; unos 700 h. (4,000 con el mun.).

FRASSLAU ó FRASLAU. *Geog.* Pobl. de Yugoeslavia, en la antigua prov. austriaca de Estiria, dist. de Cilli, sit. cerca del río Sann, afl. del Save; unos 3,000 h. Canteras de piedra caliza.

FRASSO TELESINO. *Geog.* Pobl. de Italia, prov. de Benevento, circ. y á 22 kms. S. de Cerreto Sannita, sit. en una colina, cuyas aguas van al Volturno; unos 4,500 h., con el arrabal de Lancignano.

FRASTERO, RA. adj. pop. *Chile.* y *Méj.* Síncopa que el pueblo hace de la voz FORASTERO.

FRAT. *Geog.* V. EUFRATES.

FRATAS. m. *Art. y Of.* Util de albañilería, á modo de paleta de madera formado de una parte plana de forma rectangular de unos 20 cm. en su dimensión mayor con un mango perpendicular en su centro ó agarradera, que sirve para extender y alisar el mortero en los paramentos, igualando su superficie, cuando el revoque ha de quedar aparente.

FRATASAR. (Etim. — De *fratas*.) v. a. neol. Alisar, igualar los revoques ó guarnecidos de cal de las paredes con el fratas.

Deriv. **Fratasado.**

FRATAUTZ (ANTIGUO). *Geog.* Ald. de Rumanía, en la antigua prov. austriaca de Bukovina, dist. y á 9 kms. NO. de Radautz, sit. en la marg. der. del Suczava, tributario del Seret, afl. izq. del Danubio; unos 5,000 h., una cuarta parte de ellos alemanes. A 2 kms. de esta aldea se halla la de Nuevo Fratautz, en la oril. izq. del Suczava, con 3,000 h.

FRATEL (SÃO PEDRO). *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, prov. de la Beira Baja, conc. y á 6 kms. de Villa Velha de Rodam; unos 2,300 h. Sit. cerca de la marg. der. del Tajo, en la carr. de Villa Velha á Abrantes. Escuela; Correo.

FRATELLI. *Geog.* Islotes del Mediterráneo, adyacentes á la costa de Túnez, sit. al O. del Cabo Ras el Kerun.

FRATELLINI (JUANA). *Biog.* Pintora italiana, nacida en Florencia en 1666 y muerta en 1731. Pertenecía á la familia Marmochini y fué adoptada por la gran duquesa Victoria, que no escatimó medios, dándole los mejores maestros, entre ellos Domingo Gabbiani. Pintó al óleo, al pastel, sobre esmalte y en miniatura, siendo sus obras en su mayoría retratos y copias de los grandes maestros.

FRATÉRCULA. m. *Ornit.* (*Fratercula arctica.*) V. MORMÓN, y la lámina PALMÍPEDAS, VI, fig. 4).

FRATERNA. (Etim. — Del lat. *fraterna*, term. f. de *fraternus*, fraterno.) f. Corrección ó reprensión áspera.

FRATERNAL. F. **Fraternel.**— It. **Fraternale.**— In., P. y C. **Fraternal.**— A. **Brüderlich.** — E. **Frata.**

(Etim. — De *fraterno.*) adj. Concerniente ó relativo á los hermanos; propio de ellos. *Amor, caridad,* FRATERNAL. ‖ V. CORRECCIÓN FRATERNAL.

FRATERNALMENTE. adv. m. Con fraternidad, de una manera fraternal.

FRATERNAR. (Etim. — De *fraterna.*) **v. a.** Dar fraterna, reprender, corregir ásperamente.

FRATERNIDAD. F. **Fraternité.**— It. **Fraternità.** — In. **Fraternity, brotherhood.** — A. **Fraternität, Bruderschaft.** — P. **Fraternidade.** — C. **Fraternitat.** — E. **Frateco.** (Etim. — Del lat. *fraternitas.*) f. Unión y buena correspondencia entre hermanos ó entre los que se tratan como tales. ‖ Calidad de fraterno. ‖ Tratamiento que se dan entre sí los religiosos, y que en la antigüedad se daban también los reyes y emperadores. ‖ El amor universal que une todos los miembros de la familia humana. ‖ Sentimientos de cordialidad y afecto, amistad, buena harmonía.

FRATERNIDAD. *Astron.* Asteroide núm. 309 del Catálogo. Sus elementos, según Berberich, para la época y osculación del 11,5 de Mayo de 1891 y equinoccio medio de 1910, son: $M = 239° 5' 58''$; $\omega = 332° 8' 15''9$; $\Omega = 358° 7' 59''8$; $i = 3° 56' 18''3$; $\varphi = 5° 1' 56''$; $\mu = 831''679$; log. $a = 0{,}420034$; $m_0 = 12{,}7$; $g = 9{,}5$. V. ASTEROIDE.

FRATERNIDAD. *Der. can.* Se empleó esta palabra para significar una amplia variedad de relaciones análogas á las que la ley natural pone entre los hermanos. De todas ellas sólo queda actualmente la palabra *Confraternitates,* aplicada por el *Codex iuris canonici* á las asociaciones que tienen por objeto el incremento del público (canon 707). De las antiguas, mencionaremos la asociación de casas religiosas al efecto de que los miembros de la una fueren tenidos como miembros de las otras recíprocamente; la unión de los legos con los religiosos para participar de las oraciones, sufragios y otros bienes espirituales que practicaren estos últimos, viniendo, empero, obligados aquéllos á prestar ciertas cargas de índole patrimonial, que el Concilio IV de Letrán llama también *fraternitas;* otras pueden verse extensamente en Ducange, *Vocabularium mediae et infimae latinitatis.*



Fraternidad. Cuadro de J. C. Dollman

FRATERNIDAD. *Hist. Fraternidad de armas.* Asociación de dos ó más guerreros en la Edad Media quienes se obligaban á ayudarse siempre y en toda ocasión. La fraternidad de armas no resultaba una frase vana entre los caballeros de la antigüedad. Al prestar su juramento ante el sacerdote, éste partía entre los dos la Sagrada Hostia. Comprometíanse ambos á defenderse mutuamente contra todo y contra todos, á partirse el botín, y á guardarse mutua fidelidad. Esta costumbre se remonta á los tiempos más antiguos, encontrándola ya entre los griegos de la Grecia homérica y entre los antiguos germanos. Era un bello gesto, que en ciertas épocas pareció ser patrimonio de todos los pueblos guerreros. ‖ Por extensión llámanse así á los lazos que unen á los que han combatido juntos por la misma causa.

Fraternidad artificial. Contrato entre individuos no unidos generalmente por ninguna otra relación de parentesco, los cuales convienen en considerarse como hermanos, ya para protegerse y defenderse mutuamente, ya para poseer y explotar bienes en común, ya con ambos fines á la vez. La noticia más antigua que se posee acerca de la fraternidad artificial data de fines del siglo III y da á entender que ya existía en las regiones orientales del pueblo romano: es una Constitución de Diocleciano, del año 285, dirigida á un tal Zisón, cuyo padre había adoptado á otro como hermano, el cual alegaba dicha circunstancia para heredarle. Con relación al aspecto puramente económico se halla difundida la fraternidad artificial *(adfratatio)* en la Italia lombarda, desde el siglo VIII al XII, apareciendo ante todo en forma de consorcio agrario. En Francia aparece en dos formas: militar y económica.

La fraternidad de armas, tal como la revelan las canciones de gesta, iba acompañada á veces de la comunidad de bienes entre los contrayentes. En Inglaterra tiene sólo el aspecto militar. Donde la fraternidad artificial ofrece carácter más general y más interesantes particularidades es entre los escandinavos. El simbolismo usado para concertar este vínculo (*Fostbraedralag,* ó hermandad de sangre) consistía en arrancar una faja de tierra cubierta de césped, de extensión suficiente para formar un arco cuyos extremos tocaran en el suelo: colocados debajo de él los futuros hermanos, se sangraban en una parte cualquiera del cuerpo, y la sangre, al caer, se mezclaba en la tierra. Entonces se arrodillaban, y poniendo á Dios por testigo, juraban defenderse y vengarse mutuamente. Esta institución alcanzó también gran arraigo entre los eslavos. En Servia y Bulgaria se celebraba este contrato con ceremonias religiosas, pero la Iglesia las prohibió. En Montenegro va acompañada, en su forma más eficaz y solemne, de dichas ceremonias, interviniendo un sacerdote, comiendo los contrayentes de un mismo pan, bebiendo vino en el mismo vaso y besándose tres veces. En Servia la fraternidad artificial se establece generalmente entre dos sujetos pobres que para mejorar su condición material, juntan sus bienes y viven como hermanos bajo un mismo techo. En España todos los documentos relativos á esta institución proceden del antiguo reino de León; son numerosísimos los casos en que aparecen dos ó más hermanos donando ó vendiendo heredades de que eran copropietarios; mas no ha de inferirse de esto, que se trate siempre de una comunidad permanente total ó parcial de bienes. El más antiguo documento español conocido hasta ahora, en este terreno, se refiere á la copropiedad de iglesias. Las sociedades de copropietarios de iglesias ofrecen á menudo el carácter de verdaderas comunidades domésticas, por la obligación que contraen sus individuos de vivir bajo un mismo techo y con entera igualdad por todos conceptos. Del hecho de obligarse por juramento los burgueses de Santiago (Galicia) á guardar la hermandad

política concertada entre ellos en 1116, y de ser esta forma usual de reforzar el vigor de los contratos en el reino de León, puede quizá inferirse que se acostumbró formalizar mediante juramento la hermandad civil. Acaso formó también parte de su simbolismo, como en Montenegro, el besarse los contrayentes, ceremonia usada en Galicia en la reconciliación entre familias enemigas.

Bibliogr. Kohler, *Studien über die künstliche Verwandschaft*, en *Zeitschrift f. vergleich. Rechtswissenschaft* (t. V, 1884); Tamassia, *L'affratellamento* (Turín, 1886); E. de Hinojosa, *La comunidad doméstica en España durante la Edad Media*, en *Lectura* (Julio de 1905), y *La Fraternidad artificial en España*, en *Rev. de Archivos, Bibliotecas y Museos* (Julio de 1905) que ha servido de base para el presente artículo; Schupfer, *Studi sulla adozione in eredità dei secoli barbarici* (Roma, 1892); Pappenheim, *Die altdänischen Schutzgilden. Ein Beitrag zur Rechtsgeschichte der germanischen Genossenschaft* (Breslau, 1885); Krauss, *Sitte und Brauch der Südslawen* (Viena, 1885); Markovic, *Die serbische Hauskommunion und ihre Bedeutung in der Vergangenheit und Gegenwart* (Leipzig, 1903); Cohn, *Gemeinderschaft und Hausgenossenschaft* (Stuttgart, 1897); Kadlec, *La indivisión familiar ó Zadruga, en el derecho eslavo*, en checo (Praga, 1898).

FRATERNIDAD. *Mor.* La fraternidad es una relación entre los hombres que radica en la filiación respecto de Dios (hijos de Dios) y desde el punto de vista cristiano, en la Redención de cuyos beneficios participan todos los cristianos *(fratres in Christo)* y en virtud de la cual disfrutarán de la herencia, de la gracia y la bienaventuranza, rescatada por el sacrificio de Jesucristo. La fraternidad cristiana tuvo su más característica expresión en los primeros tiempos de la Iglesia cuyos miembros hacían vida fraternal y se daban mutuamente el dictado de *hermanos* para significar la comunidad de fe y el derecho común á la herencia del reino de los cielos. Más tarde, cuando la aparición de las órdenes monásticas, los que siguieron á Domingo de Guzmán y á Francisco de Asís, se llamaron hermanos *(Ordo Fratrum Praedicatorum* y *Ordo Fratrum Minorum)* y posteriormente surgieron los Hermanos de San Juan de Dios, Hermanas de la Caridad, Hermanos de la Doctrina Cristiana, etc. La Revolución francesa quiso atribuirse esta hermosa modalidad, poniéndola en su lema como si fuese una cosa nueva, pero fundándola en motivos puramente humanos y políticos, habiendo resultado tan vana como la igualdad y la libertad en las consecuencias que tuvieron para la sociedad, la cual cada día ve más restringida su libertad para obrar en provecho propio, se halla cada vez más alejada de la igualdad ante la lucha de clases, y el egoísmo, consecuencia del progreso material, enciende guerras suicidas.

FRATERNIDAD. *Geog.* Ald. de Honduras, dep. de Copán, mun. de La Labor.

FRATERNIDAD. *Geog.* Mun. de Venezuela, en el Estado de Carabobo, dist. de Puerto Cabello. Junto con el mun. de la Unión forman la c. de Puerto Cabello (V. esta palabra). Además de la parte correspondiente á la ciudad comprende los caseríos de El Municipio, La Ciénaga, San Esteban y Valleseco. Tiene en junto unos 5,000 h., de los que 4,000 corresponden á la repetida ciudad. En 1773 contaba 2,282 h.

FRATERNIZACIÓN. f. Acción y efecto de fraternizar.

FRATERNIZAR. F. **Fraterniser.**— It. **Fraternizzare.** — In. **To fraternize.** — A. **Fraternisieren.**— P. **Fraternizar.** — C. **Fraternisar.** — E. **Fratigi.** (Etim. — De *fraterno.*) v. n. Unirse y tratarse como hermanos; simpatizar fraternalmente.

Deriv. **Fraternizado, da. Fraternizador, ra.**

FRATERNO, NA. (Etim. — Del lat. *fraternus*, deriv. de *frater*, hermano.) adj. Perteneciente á los hermanos. || FRATERNAL. || V. CORRECCIÓN FRATERNAL.

FRATERNO (SAN). *Hagiog.* Obispo de Auxerre (capital del departamento de Yonne, Francia), el tercero después de san Germán y según Sammarthani (*Gallia Christiana*, t. XII, pág. 266), martirizado por los bárbaros el día tercero de las Calendas de Octubre (29 de Septiembre). Según el padre Juan Perrier, S. J. (*AA. SS.*, t. XLVII, pág. 136), no es cosa cierta, el martirio, pues la voz *depositio* con que le citan varios martirólogos antiguos es de suyo indecisa y el códice corbeyense le llama sencillamente confesor. Su muerte debió ocurrir según todos los indicios hacia el año 450, en cuyo tiempo (451), ocurrió ciertamente la irrupción de los hunos de Atila en las Galias.

FRATES. m. *Art. y Of.* Instrumento de vidrio, de la forma de un hongo, con que se da lustre á las medias después de lavadas. || *Albañ.* V. FRATAS.

FRATES Y SUREDA (ANTONIO). *Biog.* Escritor español, n. en La Granja (San Ildefonso) en 1829. Estudió Derecho en las Universidades de Valencia, Barcelona y Valladolid é ingresó luego en la magistratura en la que desempeñó importantes cargos hasta su jubilación. Es autor de las obras *Escenas baleares; Impresiones*, cuentos, y la novela *Geminis*, así como de numerosos artículos publicados en periódicos y revistas.

FRATESAR. v. a. *Art. y Of.* neol. Sacar el lustre á las medias de seda, ó el enlucido á una pared con el frates. || FRATASAR.

Deriv. **Fratesado, da.**

FRATI (LUDOVICO). *Biog.* Literato y musicógrafo italiano, n. en Bolonia en 1855. Estudió en el Conservatorio de su ciudad natal, en el que fué discípulo de Parisini y Bussi; más tarde fué nombrado jefe del departamento de manuscritos de la Biblioteca Universitaria de Bolonia, y es uno de los principales colaboradores de la *Rivista Musicale Italiana*. Citaremos entre sus obras: *Di alcune rime attribuite al Petrarca* (1883); *Miscellanea Dantesca* (1884); *Il Purgatorio di S. Patrizio secondo Stefano di Bourbon e Uberto da Romano* (1886); *La guerra di Gian Galeazzo Visconti contro Mantova nel 1397* (1887); *Documenti per la storia del governo visconteo in Bologna nel secolo XIV* (1889); *Notizia biografiche di poeti bolognese nel secolo XIII; Notizie biografiche di rimatori italiani dei secoli XIII e XIV* (1891); *Una raccolta di lettere politiche del secolo XIV nella biblioteca municipale di Bologna* (1893); *Costumanze e pompe nuziali bolognesi nel medio evo* (1894), y *La vita privata di Bologna nel medioevo* (1898). También se ha distinguido como compositor.

FRATICELOS ó FRATICELLOS. (Etim. — De los dim. lat. *fraterculi* é ital. *fratelli.*) m. pl. *Hist. ecl.* No es fácil dar una definición exacta; los historiadores, ó no están acordes entre sí cuando escriben por cuenta propia, ó se contentan con algunos tópicos vulgares que sucesivamente copian unos á otros. Y es que no se puede considerar el fraticelismo como un sistema concreto, porque en realidad sólo es una tendencia particular, una fase ó un grupo de las herejías religiososocialcomunistas de los siglos XIII-XV. El nombre que adoptan, ciertas relaciones y concomitancias que buscaron para cohonestar sus doctrinas y adquirir personalidad jurídica, rozando la regla de una institución eclesiástica, orden religiosa, muy popular en aquella época, y circunstancias de personas, que como se verá, les dieron notable celebridad y engendraron también la confusión que reina en su historia.

Cuadro general de las herejías en la Edad Media. Al comenzar el siglo XIII, iniciada la decadencia del feudalismo y triunfantes la unidad monárquica de las naciones y el régimen municipal de los pueblos, surgió un nuevo factor: el pueblo. Como sucede en todas las épocas de transición en la historia, cuando falta á

su tiempo una orientación de ideas y de autoridad que se imponga y marque el camino á seguir, se incubaron á la vez en diferentes puntos de Europa múltiples sistemas que genéricamente se condensan en lo que hemos llamado herejías religiosossocialcomunistas de la Edad Media. Las dos órdenes mendicantes, dominicos y franciscanos, en aquellas circunstancias aparecen como la salvaguardia de la religión y la sociedad. No obstante, la herejía trató aun de perpetuarse. Nacieron grupos secundarios: fraticelos, apostólicos de Lyón, beguardos, etc., que, finalmente, son absorbidos por otras herejías de la Edad Moderna: el protestantismo, con sus negaciones dogmáticas y disciplinares de la Iglesia; el iluminismo, que recoge todas las exageraciones de una mística falsa y abyecta; el comunismo, negación del orden social.

La Orden franciscana y los fraticelos. Frecuente es hallar en los historiadores una misma relación, achacando el origen del fraticelismo á la orden franciscana. Generalmente copian todos á Alejandro Natal, *Hist. ecles.* (sec. XIII-XIV, cap. III, art. X). Al propio tiempo nótase en los de la Orden cierto recelo á tratar de este punto, y sólo lo hacen muy de rechazo, como un episodio. En realidad, cometen una injusticia los primeros; y obran de aquel modo los segundos, porque si no la Orden, que ésta nada tiene de común con la herejía, pero hubo miembros suyos, individuos particulares, que por varios modos la fomentaron. Expondremos todo lo que hay en el fondo de esta cuestión.

A poco de nacida la Orden, en su propia cuna, iníciase dos tendencias con respecto al valor preceptivo de la regla; una, moderada; otra, rigorista. Los rigoristas tienden á constituir lo que llamaríamos un estado de opinión ó partido preponderante en la Orden. Se llaman á sí mismos los *zelanti* y *espirituales;* tienen la pretensión de que sólo ellos comprenden y observan la regla de San Francisco. Un grupo llamados *Cesarinos,* de fray Cesáreo de Spira, se acoge á lugar desierto para observar allí libremente todo el espíritu rigorista. Hay quien defiende la extrema teoría de que siendo la regla de San Francisco el mismo Evangelio, no tiene autoridad el Papa para modificarla en un ápice; unos cuantos consiguen de Celestino V licencia y autoridad para constituirse en Orden, bajo el dictado de *Celestinos;* cuando luego son disueltos por Bonifacio VIII.

Mientras esto pasaba en la orden de San Francisco, aparecen los verdaderos fraticelos. Un joven plebeyo de Parma, llamado Gerardo Segarello, pide en vano el hábito de la Orden, porque han decidido en el convento no admitirle. Días enteros, dice un cronista contemporáneo de estos sucesos, se pasaba Segarello meditando «todo lo que permitía su estolidez», en la iglesia franciscana. Se vistió un traje parecido á los que usaban los *fratelli*, los *espirituales* franciscanos más rigoristas, y se convirtió en corifeo de verdaderas tropas de mendigos, labriegos y gente baja de las ciudades y del campo. Se proclamaba apóstol del nuevo Evangelio y restaurador de la sociedad. Negaban la obediencia á la Iglesia; proscribían el matrimonio; profesaban la doctrina del comunismo, en cuanto á los bienes materiales; se consideraban á sí mismos los únicos perfectos... La herejía, que en el fondo no era otra cosa que una nueva manifestación de las que parecían muertas para siempre en la historia, se propagó rápidamente, constituyendo un formidable peligro para la religión y para la sociedad; aquellas turbas de fanáticoforajidos se imponían á las gentes y dejaban por doquiera indelebles huellas de su paso. Se denominaron con varios epítetos, según los jefes de fracción ó títulos que á sí mismos se daban ó les imponía el pueblo: apostólicos, en Italia á los principios; guillermistas, en Bohemia; hermanos del espíritu libre, pobres de Lyón, insabatatos (medio descalzos), en Francia; lothardos, en Alemania, etc. Fué en Italia que al intentar constituirse en forma de orden religiosa, adoptan el hábito y regla de la tercera de San Francisco y se imponen el dictado que al fin prevalece como genérico de todos los grupos ó matices, de *fraticelos.* No hemos de poner en duda que hubo tal ó cual franciscano que en la exasperación del rigorismo, siempre atajado y contenido para evitar excesos por el espíritu y por el régimen moderados que imperan en el cuerpo de la Orden, simpatizase y aun que prestase apoyo á la secta; pero de esto no era responsable y mucho menos solidaria la Orden. Entre una y otra no podía existir ningún lazo de comunidad; no le hubo, en efecto, al contrario, fué la orden franciscana la primera que elevó querella á la sede apostólica y alcanzó bulas pontificias condenatorias de la herejía *fraticela,* extensivas á cuantos de cualquier modo con ella comunicasen ó le prestasen favor. Es la más decisiva de todas la que comienza *Gloriosam Ecclesiam,* de Juan XXII, fecha 23 de Enero de 1318, anatematiza en conjunto á todos los secuaces laicos que no pertenecen á orden religiosa alguna con los nombres de *fraticelli, seu fratres de paupere vita, aut bizzochi sive beghini,* y antes en el texto, ha hecho la diferencia de *profana multitud,* cuerpo de la herejía, y *apóstatas*, particulares que se les juntaban. En realidad, los fraticelos, emulando la popularidad de la orden franciscana, intentaron una parodia de imitación con el hábito, cuerda, y descalcez; aspiraron á entroncar, digámoslo así, por medio de los *zelanti* y *espirituales,* con la Orden, y aun pretendieron poseer y predicar los mismos ideales. Pero iban por caminos muy opuestos. Eran frente á frente la luz y las tinieblas.

Fin de los principales fautores; ramificaciones de la secta. A las condenaciones pontificias se unió la acción de los poderes civiles. Las más severas sanciones fueron ejecutadas en los principales fautores. Segarello moría en la hoguera (1300); Dolcino, hecho fuerte con más de 2,000 secuaces en un monte de la región de Novara, era cercado y batido como una fiera. Dos años se prolongó aquella lucha; un verdadero ejército dió el asalto á la montaña; casi todos los fanáticos fueron muertos ó prisioneros; Dolcino, ejecutado sobre el mismo campo; su profetisa Margarita pereció rebelde é impenitente en la hoguera. El Consejo municipal de Parma aplicaba la misma pena, en la plaza pública (1294) á la vez sobre cuatro rebeldes; en Bohemia eran quemados todos los convictos que no se retractaban...

Pero aun subsistieron mucho tiempo restos de la secta, cuyos adeptos esperaban el cumplimiento de las predicciones que á la hora de la expiación les hicieran sus jefes, prometiéndoles volver á ellos resucitados é impasibles. Prescindiendo de éstos, que llamaríamos pormenores secundarios, el fraticelismo subsiste con la misma doctrina, con idéntica tendencia en el fondo: el espíritu reformista que llevan á un punto de exageración inconcebible para deducir el derecho que les asiste á negar toda autoridad eclesiástica; el misticismo, no menos exagerado, en que se encierran para cohonestar ante su conciencia y ante el pueblo los propios extravíos y aparecer como perfectos.

En Inglaterra domina el reformismo. Wiclef personifica los elementos y las tendencias de los valdenses y de los apocalípticos. Préciase de una gran austeridad de costumbres; adquiere autoridad y se rodea de secuaces.

En Bohemia, entendiendo el conglomerado político de las tres naciones, sajona, bávara y polaca, perduran los mismos errores de los apostólicos y de los apocalípticos, pero con una tendencia marcada hacia el misticismo orgullosamente exagerado y envuelto, para cohonestarles, en seudoprincipios de teología.

En varias regiones de Alemania, Bélgica, Francia y España se han adoptado las ideas apocalípticas del abad Joaquín, divulgadas por Juan de Oliva, envolvién-

dolas en un misticismo quietista. Han intentado conquistar á su partido una antigua institución religiosa muy popular, de carácter franciscanista, profesora de la Orden Tercera de San Francisco, y si de hecho sólo consiguieron conquistas muy parciales, les tomaron el nombre para amparar con él ante el pueblo y ante la autoridad sus verdaderas intenciones, llamándose *begardos* y *beguinos*. Añadamos á esto una propensión á la ociosidad con pretexto de despreciar las riquezas materiales; una corrupción inmensa de costumbres privadas y públicas y un espíritu de proselitismo elevado á sistema y hábilmente extendido por todas las clases sociales. En el reino de Aragón se propagaron extraordinariamente. El famoso catalán Arnaldo de Vilanova (V.) llega á tener gran influencia en la corte y se convierte en corifeo del más grosero y absurdo *beguismo:* abulta la trascendencia de los pecados públicos para deducir que la fe de la Iglesia sólo está en el grupo de electos, los mismos *beguinos*, que tienen la altísima misión de abrir una era nueva é inaugurar en el mundo la verdadera Iglesia. Los llamados herejes de Durango, en Vizcaya, no son otra cosa que un retoño del fraticelismo con iguales tendencias seudomísticas; las mismas que profesan en el siglo XVI los iluminados, que tanto dieron en que entender á la Inquisición, y en el siguiente los quietistas ó molinistas.

Condenaciones pontificias. Desaparición del fraticelismo. Los sucesos que en el seno de la Iglesia origina el famoso cisma de Occidente, con la supuesta ó hasta cierto punto (ya que le abonan no pocos testimonios contemporáneos) real depravación de la conducta y de las costumbres, incluso del clero y órdenes monásticas, favorecieron el desarrollo y las tendencias doctrinales y de acción del fraticelismo, que de otro modo no hubiera podido subsistir. Martino V publica una Bula (1418) condenando explícitamente á los *fratres de opinione seu fraticelos* y á sus protectores y encubridores; en 1421 envía tropas á la Marca para batirlos en ciertos castillos de señores que les acogen, y en 1428 hace arrasar la guarida del de Magnalata. Célebres son las comisiones pontificias del mismo, de Eugenio IV y de Nicolás V (1446), á San Juan de Capistrano y San Jácome de la Marca, con carácter de inquisidores para proceder contra los diversos grupos de fraticelos «diseminados en muchas partes del mundo», y otra vez hubo que recurrir á las armas. Fuera de Italia los obispos por sí, en sus respectivas diócesis ó en concilios provinciales, dictaron con frecuencia sabias disposiciones contra el error. Al comenzar el siglo XVI el fraticelismo es absorbido por las herejías de la Edad Moderna.

Bibliogr. Rouselot, ***Etud. de hist. relig. aux XII et XIII siècle***, etc. (París, 1867); Oliger, ***Documenta ined. ad hist. fraticel. spect.*** (Quaracchi, 1913); Greven, ***Die aufange der Beguinen...*** (Münster, 1912); Mostheim, ***De begar. et beguin.*** (Lisia, 1790); Tocco, ***Praticelli e Beguini*** (Cosenza, 1886); ***L'Eres. nel medio evo*** (Florencia, 1884); Higuey, ***Nitela franc. Relig.*** (Lyón, 1627); Huch, ***Ubertin von Casale*** (Friburgo y Marburgo, 1903); Menéndez y Pelayo, *Los Heterod. Esp.* (tomo II, Madrid, 1880); Pardo Bazán, *La pobr. franc. y las herejías comunistas*, en *San Francisco* (t. II, cap. V.); Cantú, *Gli Eret. d' Italia* (Turín, 1865); Schönbach, *Studien sür Geschischte der altdeutschen predict.*; Drittes Sütck, *Das Wirken Bertholds von Regensburg gegen die ketzer* (Viena, 1904); René de Nantes, *Hist. des spirituels* (París, 1909); Callaey, ***L'idéalisme franc.-spir. au XIV^e siècle*** (Lovaina, 1911); Pou, *Visionarios, beguinos y fraticelos catalanes, siglos XIII-XIV*, en ***Arch. Ib. Amer.*** (núms. XXXII y siguientes, Madrid, 1919).

FRATIN (CRISTÓBAL). *Biog.* Escultor **francés, n. en Metz en 1800 ó 1802 y m. en Le Raincy en 1864. Fué discípulo de Géricault, y sus obras figuraron en el *Salon* de París desde 1837 hasta 1863, entre las que** merecen citarse: *Perro* (Museo de Châlons-sur-Marne); *Escena de un anfiteatro* (Museo de Metz); ***Leona y sus crías***, y *Tony, caballo* (Museo de Compiègne); ***Dos águilas*** (bronce); *Ciervo en el bosque* (bronce); ***Un caballo*** (bronce); *Dos perros* (bronce); *Aguila y buitre disputándose una presa* (grupo en bronce); ***León devorando un animal*** (grupo); *Caballo muerto* (figura en bronce); *Ciervo acostado* (figura en bronce); ***Leona llevando una presa á las crías*** (grupo en bronce); *Elefante luchando con un tigre* (grupo); *León devorando una cebra* (grupo); *Tigre destrozando un camello pequeño* (grupo); *Pantera devorando una gacela; Ciervo de Canadá atacado por los perros* (grupo), y *Caballo salvaje atacado por un tigre* (grupo en la estación Petit-Montrouge).

FRATINI (FORTUNATO). *Biog.* Médico higienista italiano contemporáneo, autor de numerosas é importantes obras, entre las cuales citaremos: *L' igiene delle vestimenta* (1883); *Corso di lezioni popolari d' igiene e medicina pratica* (1884): *I boschi considerati nelle loro relazioni colla malaria* (1889); *L' industria dei legnami in rapporto all' igiene* (1890); *L' arma degli operai addetti alla confezione del seme bachi* (1890); *Fisiopatologia di una centenaria e relative considerazioni igieniche* (1890); *Sulla difficoltà della diagnosi del bacillo del tifo addominale* (1890); *Il pane e le classi lavoratrici* (1901); *L' igiene del camminatore* (1904), é *Il mare* (1905).

FRATORA. f. *Entom.* (*Phratora* Redtb.) Género de coleópteros de la familia de los crisomélidos y tribu de los crisomelinos. Es igual al género *Phyllodecta* Kirby. Es de Europa la *Ph. tibialis* Suffr.

FRATRA. *Geog.* Nombre que llevan dos estribaciones de los Cárpatos, en Checoeslovaquia. La Pequeña Fratra se compone del núcleo de montañas del Pequeño Fratra propiamente tal, al N. del Waag, entre las desembocaduras del Kisucza y el Arva (Krivan-Fratra y Pequeño Krivan, 1,711 m.) y de la cadena montañosa que corre entre el Waag, el Turocz y Neutra en una ext. de 160 kms., ó sea los montes Rajeczer ó Veterna, que en Mincsol alcanzan 1,364 m. y en Klak 1,353. En dirección SO. siguen los grupos inferiores Manin, Strazso, con el Pequeño Magura Szulgo, Rokos y el grupo Inovec. El Gran Fratra, que corre hacia el E., empieza al S. del Waag con el gran Fratra propiamente dicho (Gran Krizsna, 1,575 m.; Ploska, 1,528; Klak, 1,395; Gran Fratra, 1,171, y Laurm, 1,026), y se ensancha hacia el SO., 130 kms. más entre el Neutra y el Gran. Forma la línea divisoria de las aguas entre el Gran y el Turocz, como también entre el Gran y el Neutra, con una altura media de 1,100 m., estando formada por cadenas y grupos: Gran Fratra, montes Zsgyar, Ptacsnick, grupo Kremnitzer, Tribecs y montes Neutra (Zobor). El FRATRA es de formación traquítica, porfídica y basáltica, rico en yacimientos metálicos y muy poblado de bosque.

FRATREL (JOSÉ). *Biog.* Pintor francés, n. en Epinal en 1730 y m. en Mannheim en 1783. Fué pintor de cámara del rey Estanislao de Polonia y del elector palatino y profesor de la Academia de Pintura de Düsseldorf. Se especializó en los trabajos á la cera, que mezclaba con el aceite, y produjo obras muy notables que se distinguen por la sencillez y nobleza del estilo, así como por su perfección técnica, siendo las principales: *El hijo del molinero; Cornelia*, y *La huída á Egipto.* Además, escribió el tratado *La cire alliée avec l'huile ou la Peinture à l'huile-cire* (1770). Algunos biógrafos le llaman erróneamente Fratel.

FRATRES. (Etim. — Del lat. *fratres*, pl. de *frater*, hermano.) m. pl. ant. Tratamiento que se daba á los eclesiásticos que vivían en comunidad, de donde se han derivado las voces FRAILE y FREILE.

FRATRES ARVALES. *Hist.* V. ARVALES (HERMANOS).

FRATRES DE PLUMBO. *Hist.* Palabras latinas que pueden traducirse *hermanos encargados del plomo.* Nombre con que se designaba antiguamente á dos herma-

nos conversos de la orden del Cister, que estaban encargados especialmente de sellar las Bulas y Breves de los Papas y de guardar las matrices destinadas á este uso, desempeñando las funciones de guardasellos apostólicos, que más tarde fueron confiadas á legos nobles que se honraban con tal empleo.

FRATRES VITAE COMMUNIS. *Hist.* Comunidad religiosa afecta á la difusión de la Sagrada Escritura por medio del libro, fundada en Deventer, ciudad de los Países Bajos, hacia 1370, por iniciativa y proselitismo de Gerardus Magnus (Gerardo Groote). Como en el transcurso de los años, hacia mediados del siglo XV, fuese inventado el arte tipográfico, aquella comunidad, que desde el siglo anterior se dedicaba á reproducir libros manuscritos, adoptó el nuevo sistema, propagando la imprenta é instalándola en Bruselas, Lovaina, Lübeck, Marienthal, Munster, Rostock, etc., de que tomaron ejemplo otras instituciones monásticas.

FRATRÍA. (Etim. — Del lat. *phratria*, y éste del gr. *phratría*.) f. Sociedad formada entre hermanos. || *Hist.* Curia, subdivisión de la tribu, clase, familia, orden, entre los antiguos atenienses, compuesta de 30 familias de á 30 hombres cada una. || Nombre que los griegos daban á las curias romanas. || Comida común.

FRATRÍA. *Sociol.* El verdadero significado de la voz *fratria* es el de unión ó sociedad formada entre hermanos y descendientes de un ancestral común. En un principio no era más que la prolongación de la familia *(gens)* una especie de confraternidad religiosa. Después se convirtió en agrupación que comprendía cierto número de familias antiguas ó nuevas, es decir, un sector de la ciudad, extendiéndose (incluso en la época homérica) al ejército, el cual se dividía también en *fratrías* ó tribus. Según los textos más antiguos, existía la fratría en Grecia desde los primeros tiempos, conociéndose por Aristóteles la tradición que atribuía á Teseo la agrupación de los habitantes en 4 tribus, 12 fratrías, 360 familias y 10,800 ciudadanos, viniendo á constituir la fratría una especie de organización política. Hasta la época romana subsistieron las fratrías en Grecia. Los textos de autores antiguos atestiguan la existencia de ellas en Atica, Esparta, Andros, Siros, y Tenos, Quíos, Ilion, Cirene, etc. Desde las reformas de Solón y Clístenes, las fratrías no fueron más que asociaciones religiosas, apareciendo entonces entre sus cultos el de Zeus Herkeios, que anteriormente fuera patrimonio de los eupátridas, junto á sus dioses propios Athena Phratria, Zeus Phratrios y otras divinidades particulares. La fratría tenía su *phratrion*, lugar de reunión en donde se erigían altares á sus dioses. Tenía, además, una caja común, sus asambleas, sus fiestas, siendo las principales las apaturias; un fratriarca, jefe elegido por los *phratores* ó cofrades, y también un *phratoricon grammateion* (registro de estado civil), en donde se inscribían regularmente los nacimientos, adopciones y matrimonios. Aparte de los cultos generales, cada fratría tenía los suyos particulares, y su sacerdote, que era especialmente el de Zeus Phratrios. El fratriarca, que, según hemos dicho, era el jefe principal, dirigía las asambleas, celebradas en el *phratrion*, hacía inscribir los decretos, alquilaba los bienes territoriales de la fratría y cobraba los arrendamientos. Cada fratría comprendía, en general, familias nobles y otras que no lo eran. Las inscripciones en el mencionado *phratricon grammaticon* estaban sujetas á ceremonias especiales. Así, en el tercer día de las apaturias, el padre presentaba al niño á la asamblea, certificaba la legitimidad de su nacimiento y ofrecía un sacrificio á los dioses de la fratría y un banquete. También eran presentados los hijos adoptivos por el que los adoptaba, y las recién casadas por su marido. Las mismas ceremonias se celebraban (presentación á los *phratores*, inscripción por el fratriarca y el banquete consiguiente) cuando los hijos alcanzaban la mayor edad. De todo lo cual resulta que en esta especie de registro civil constaban todos los actos trascendentales de la vida de los atenienses, por lo que tenía una importancia suma, sirviendo incluso de cita en actos de justicia.

FRATRIARCA. (Etim. — Del gr. *phratriarches;* de *phratria*, fratría, y *archos*, jefe.) m. *Hist. ant.* Jefe de una fratría.

FRATRIARQUÍA. f. *Hist antig.* Dignidad, cargo y residencia del fratriarca.

Deriv. **Fratriárquico, ca.**

FRATRICIDA. (Etim. — Del lat. *fratricida;* de *frater*, hermano, y *caedere*, matar.) adj. Que mata al hermano. U. t. c. s.

LUCHA FRATRICIDA. fig. Guerra civil, discordia funesta entre ciudadanos.

FRATRICIDIO. F. é In. **Fratricide.** — It. y P. **Fratricidio.** — A. **Brudermord.** — C. **Fratricidi.** — E. **Fratmortigo.** (Etim. — Del lat. *fratricidium*.) m. Muerte de una persona ejecutada por su propio hermano.

FRATRICIDIO. *Der. pen.* Muerte violenta é intencionada de una persona, ejecutada por su hermano.

El que mata á su hermano, debe morir, dice la Ley 17, tít. 5.°, lib. 6.°, del Fuero Juzgo; y la Ley 12, tít. 8.°, de la Partida 7.ª le condena como el matador de cualquiera de los demás parientes que especifica, á ser azotado públicamente y «que le metan en un saco de cuero, e que encierran con él un can, e un gallo, e una culebra, e un ximio, e despues que fuere en el saco con estas bestias cosan la boca del saco, e lancelos en el mar, o en el rio que fuere mas cerca de aquel lugar do acaesciere». Este rigorismo inhumano, trasunto fiel del establecido en las leyes romanas de las Doce Tablas, mitigóse en la práctica, siendo substituído por una simulación consistente en llevar al reo al patíbulo arrastrando, ó mejor dicho, sostenido por personas caritativas, en un serón de esparto con asas, metiéndosele después de ejecutado en un cubo donde estaban pintados los referidos animales. Luego se fingía arrojarle al río, dándole, por último, sepultura eclesiástica.

Hasta la publicación del Código penal de 1850 se consideró el fratricida como parricida, pero el artículo 332 de este cuerpo legal, limitando el concepto clásico del parricidio, dejó de considerar reo de este delito al que matase á sus hermanos ó parientes colaterales, ó á los ascendientes ó descendientes ilegítimos ó adoptivos fuera del primer grado de parentesco.

Con la reforma de 1870, si bien se extendió el sentido legal del parricidio al hecho de matar á cualquiera de los ascendientes ó descendientes ilegítimos, siguieron excluídos de la definición de este delito los fratricidas, según el texto del art. 417, que castiga como parricida con la pena de cadena perpetua ó muerte al «que matare á su padre, madre ó hijo, sean legítimos ó ilegítimos, ó á cualquiera otro de sus ascendientes ó descendientes, ó á su cónyuge».

En el actual estado de la legislación penal el fratricidio constituye, por consiguiente, un delito de homicidio ó de asesinato, según los casos y circunstancias, modificado por la agravante genérica del parentesco, á que se refiere el núm. 1.° del art. 10 del mismo Código.

FRÁTRICO, CA. adj. Perteneciente á la fratría. || m. pl. *Hist.* Festines establecidos por Solón para mantener la unión y buena amistad entre los individuos de una fratría. || Nombre dado por los autores griegos á las asambleas de las curias romanas.

FRATTA MAGGIORE. *Geog.* C. de Italia, prov. de Nápoles, círc. de Casoria. Est. del f. c. Nápoles-Foggia. Interesante iglesia parroquial; numerosas casas de campo de los napolitanos; vinicultura, fab. de cordeles; unos 15.000 h.

FRATTA POLESINE. *Geog.* Mun. y ald. de Italia, en el Véneto, prov. de Rovigo, círc. y á 9 kms. SE. de Lendinara, sit. á oril. del Scortico, que pone

en comunicación el Adigetto y el Po; unos 1,000 h. (3.000 con el mun.). Iglesia parroquial con hermosas pinturas de la escuela veneciana.

FRATTE ROSA. *Geog.* Ald. de Italia, en las Marcas, prov. de Pésaro y Urbino, circ. y á 56 kms. S. de Pésaro, sit. en la oril. izq. del Cesana, tributario del Adriático; 2,000 h. con el municipio. Cerámica.

FRAU RUIZ (JOSÉ). *Biog.* Pintor español, n. en Vigo el 15 de Mayo de 1898. Empezó sus estudios artísticos en Huelva, teniendo de maestro á Antonio de la Torre, continuándolos después en Madrid en la Academia de San Fernando con Muñoz Degrain. Al crearse las pensiones del Paular, fué pensionado por dos veranos para continuar los trabajos del natural. Se dedica al paisaje y algunas de sus obras parecen influídas por la técnica de Joaquín Mir; pero esta influencia es puramente externa, superficial. No hay más que una semejanza de tonos y relación de valores con cierto determinado cuadro de aquel pintor. Tiene espíritu colorista y sensibilidad muy propicia para la interpretación de la Naturaleza y sus cuadros son de una harmonía de color admirable.

FRAU Y AMANDARIS (RAMÓN). *Biog.* Médico y escritor español, n. en Barcelona hacia 1795 y m. en fecha que desconocemos. Estudió humanidades, filosofía y medicina y cirugía en Palma de Mallorca. En 1820 fué nombrado catedrático supernumerario del Colegio de Medicina de Barcelona; en 1821-22 explicó en el mismo establecimiento historia de la medicina y bibliografía médica, siendo el primero que regentó esta cátedra en España. En 1827 se encargó de la de patología médica. Algún tiempo después fijó su residencia en Madrid, y en 1838 y 1839 dió conferencias en el Ateneo sobre fisiología que fueron muy celebradas. En 1841, por orden del regente del reino, se encargó de una cátedra del Colegio de San Carlos, y en 1843 fué nombrado profesor en propiedad de la asignatura de patología quirúrgica. En 1846 fué uno de los tres directores generales de Sanidad Militar. Sus disertaciones sobre la homeopatía fueron objeto de vivas controversias. Fué consejero de Instrucción pública, socio de número de la Real Academia de Medicina y Cirugía, de la Económica de Amigos del País, corresponsal de la Real Academia de Medicina de Bélgica, de la Médicoquirúrgica de Nápoles, de la Sociedad Real de Medicina de Montpellier, etc. Publicó: *Discurso inaugural que en la apertura del Real Colegio de Medicina y Cirugía de Barcelona leyó el doctor don Ramón Frau el día 2 de Octubre de 1832* (Barcelona, 1833); *Discurso inaugural que en la apertura de las clases del Colegio Universal de Medicina y Cirugía leyó en San Carlos el doctor don R. Frau el día 3 de Octubre de 1852* (Madrid, 1852), y *La homeopatía juzgada en el terreno de los hechos* (Madrid, 1851).

FRAUBERGER (ENRIQUE). *Biog.* Escritor alemán, n. en Oberndorf en 1845. Se ha dedicado á la historia del arte, y es autor de: *Akropolis von Baalbeck* (1892); *Entike und frühmittelalterlich. Fussbeked. von achmim-Panopol.* (1896): *Zweck und Ziel der Geschichte zur Erforschung jüdischer Kunstdenkmäler* (1900); *Ueber Bau und Anzzmückung alt. Synag.* (1901): *Ueber alte Kulturgegenstand. in Synagog. und Haus* (1903), etc.

FRAUBRUNNEN. *Geog.* Pobl. de Suiza, cantón y á 17 kms. NNE. de Berna, sit. á oril. del Urtenen, tributario del Emme, afl. der. del Aar, á 496 m. de altura; unos 800 h. Antigua abadía cisterciense, fundada en 1246 y reconstruída en 1309.

Bibliogr. Mulinen, *Helvetia Sacra* (1861).

FRAUDAR. (Etim. — Del lat. *fraudare*, deriv. de *fraus*, fraude.) v. a. ant. Cometer fraude ó engañar. || DEFRAUDAR.

Deriv. **Fraudado, da. Fraudador, ra.**

FRAUDE. 1.ª acep. F. y P. **Fraude.**— It. **Frode.**— **Fraud.** — A. **Betrug.** — C. **Frau.** — E. **Trompo.** (Etim. — Del lat. *fraus, fraudis.*) m. Engaño, acción contraria á la verdad ó á la rectitud. Se ha usado como femenino. || ARDID.

FRAUDE. *Der.* A) *Concepto.* Frustración de la Ley ó de los derechos que de ella se derivan. Sus elementos constitutivos son dos: la malicia ó intención de perjudicar y el daño, ó sea el perjuicio, que puede haber sido preparado en el momento de celebrarse el contrato, ó bien ser su causa determinante, y aun su consecuencia. Cualquiera de dichos elementos aislados por sí solo no es constitutivo de fraude, por cuyo motivo no lo es el hecho de haber causado una lesión en los intereses ó derechos de una persona sin intención de verificarlo, ni tampoco la celebración de un convenio con el ánimo de perjudicar, pero que no ha ocasionado perjuicio alguno. Algunos autores, sin embargo, han venido sosteniendo que lo que caracteriza únicamente al fraude es la existencia de un perjuicio, pudiendo aquél tener lugar sin haber sido premeditado, *fraus non in consilio, sed in eventu;* añadiendo otros que obraba el deudor en fraude desde el instante que tenía la conciencia de dañar, *consilium nocendi,* aunque la intención no hubiere sido perjudicar determinadamente, sino tan sólo obrar en provecho propio ó de terceros. Otros tratadistas eminentes opinan, sin embargo, que para la existencia del fraude es necesario que la conciencia de dañar vaya acompañada también de la intención de perjudicar, *animus fraudandi.*

a) *Su diferencia del dolo.* El fraude se diferencia jurídicamente del dolo en que éste vicia el acto civil ó el contrato en su esencia, mientras que el fraude no tiene ordinariamente influencia alguna sobre la validez y consiguiente ejecución de la convención por antiguo que fuere.

b) *Su diferencia de la simulación.* Se diferencia de la simulación propiamente dicha: 1.° en que ésta no puede existir nunca sin el consentimiento y concurso de todas las partes, en tanto que el fraude es ordinariamente el hecho exclusivo de algunas de ellas, concebido y ejecutado para causar un perjuicio en la otra ó en tercera persona; y 2.° en que la simulación no es siempre ilícita, no impidiendo en muchos casos la ejecución completa de la convención, mientras que el fraude nunca es ilícito.

c) *Clasificación.* Los jurisconsultos antiguos habían llegado á admitir hasta 11 especies distintas de fraudes; mas una clasificación, en rigor de mayor exactitud, las redujo á tres: el llamado fraude *de re* á *rem,* ó sea el empleado por una de las partes contratantes en detrimento y á espaldas de la otra, y que consiste en todo engaño ó acción de mala fe ejecutada con el fin de procurarse un beneficio ilícito en perjuicio y á expensas de aquel con quien se contrata; el denominado *de persona ad personam,* es decir, el realizado por las partes para engañar á los terceros extraños al acto, y el titulado *de contrato in contractum,* consistente en disimular bajo la forma del acto el contrato que en realidad las partes habían querido celebrar.

B) *Historia.* a) *Derecho romano. Acción* **Pauliana.** El Derecho romano daba el concepto de fraude diciendo que *in fraudem vero qui salvis verbis lagis sententiam eius circumvenit,* y distinguía el referente á la persona del deudor y el que hacía relación á la persona de terceros, sentando como regla general el principio de que el deudor incurría en fraude cuando realizaba un acto que debía perjudicar necesariamente á sus acreedores.

Toda convención fraudulenta la reputaba el mencionado derecho injusta é inútil, viniendo obligado el que tomaba parte en el fraude á responder de todas las consecuencias del mismo derivadas y estando en general permitido rechazar el fraude por el fraude. Establecía el propio derecho la regla de que, cuando haya cuestión sobre fraude, ha de considerarse, no lo que tenga el actor, sino lo que no haya podido tener por

causa del adversario, y castigaba, no sólo el fraude en sí, sino también la intención de defraudar, *fraudis interpretatio semper in iuri civili, non ex eventu duntaxat, sed ex consilio quoque desideratur.*

En las obligaciones y contratos determinaba el Derecho romano los efectos del fraude, estudiándolo en casi todos. El fraude no podía imputarse comúnmente al que ignoraba su existencia, ni tampoco al que obraba recibiendo lo que legalmente se le adeudaba. El perjudicado por aquél tenía una acción especial revocatoria en reparación del daño é indemnización de los perjuicios que se le habían causado, llamada Pauliana.

También el pretor concedía á la víctima del fraude otros varios medios para perseguir éste, entre ellos un interdicto que vino á coexistir con la repetida acción revocatoria, siendo objeto de discusión entre los tratadistas cuáles eran las diferencias que separaban á ambos. Hasta los tiempos de Justiniano todos los antiguos medios concedidos por el Derecho, á excepción de la acción Calviciana y Fabiana, fundiéronse en una sola institución, que fué la mencionada acción revocatoria.

En cuanto á la naturaleza jurídica de la *actio Pauliana*, son distintas las opiniones de los autores, sosteniendo unos que se trataba de una acción personal, fundándose los partidarios ó sostenedores de ambas teorías en determinadas disposiciones del Digesto y de la Instituta, que le atribuyen respectivamente uno y otro carácter. No obstante, la mayoría de los romanistas la consideran como un *actio personalis arbitraria in actum*. Por lo que atañe á su ejercicio, se concedía el referido Derecho contra todo tercero que había contratado con el deudor, teniendo por objeto el restablecimiento completo del estado de cosas anterior. Debía interponerse dentro de un año útil.

b) *Derecho español antiguo.* En el Derecho español antiguo eran muy escasas las disposiciones que al fraude se referían, pues sólo las Leyes 30 del tít. 2.° y 15 del tít. 7.° de la Partida 3.ª, y las 7.ª, 11, y 12 del tít. 15 de la Partida 5.ª trataban, y aun con mucha confusión, de los contratos celebrados en el fraude de acreedores.

C) *Derecho vigente.* a) *Derecho civil.* El Código civil español trata del fraude en diversas disposiciones. El art. 403 faculta á los acreedores ó cesionarios de los partícipes de una cosa común para impugnar la división ya consumada, caso de existir fraude, esto es, perjuicio dolosamente causado á tercero, constituyendo la forma de impugnación, según opinión de notables autores, en el ejercicio de la acción rescisoria con sujeción á las disposiciones del referido Código y de la Ley Hipotecaria. En el art. 613 estudia sus efectos en la ocupación, declarando que no se pierde el dominio y pueden reclamarse y deben devolverse los animales atraídos por un tercero con artificio ó fraude. En las donaciones establece el art. 643 que el donatario no mediando estipulación respecto al pago de deudas, sólo responderá de ellas cuando se hubiere hecho en fraudes de acreedores, presumiéndose que éste existe siempre que al hacer la donación no se hubiere reservado aquél bienes bastantes para pagar las deudas anteriores á ella. En los actos de última voluntad, preceptúa el art. 673 que será nulo el testamento en que haya mediado fraude, y en el 674 que el que mediante él impidiere á una persona otorgar libremente su última voluntad, quedará privado de su derecho á la herencia, sin perjuicio de la responsabilidad criminal en que hubiere incurrido, comprendiendo, además, en el 756 entre los incapaces de suceder por indignidad, al que con fraude obligare á hacer testamento al testador ó bien á cambiarlo.

Regula el referido Código los efectos del fraude, asimismo al tratar en su art. 1397 de los bienes de la propiedad de cada uno de los cónyuges, estableciendo que aquel que diere ó prometiere capital para el marido, no quedará sujeto á evicción, sino en caso de fraude, y también los estudia al tratar de las obligaciones y contratos, sentando con carácter general en el art. 1111 que los acreedores tienen la facultad de impugnar los actos que el deudor hubiere realizado en fraude de su derecho.

El fraude se presume *per se* á tenor de los dispuesto en el Derecho civil español en las enajenaciones á título gratuito y en las realizadas á título oneroso con posterioridad á una sentencia condenatoria ó mandamiento de embargo y los efectos de aquél consisten en obligar á la devolución de las cosas que fueron objeto del contrato, con sus frutos, y del precio con sus intereses; extendiéndose ó alcanzando también tales efectos al tercer adquirente de mala fe de las cosas enajenadas sujeto á indemnizar al acreedor de los daños y perjuicios causados por la enajenación, si no pudiera tener lugar, cualquiera que fuere la causa, la devolución de aquéllas, valiéndose el perjudicado principalmente para hacer efectivos sus derechos de la llamada acción de rescisión ó rescisoria, cuyo ejercicio regula el cuerpo legal citado. V. DOLO, RESCISIÓN y SIMULACIÓN.

b) *Derecho mercantil.* Aparte de que la doctrina acerca del fraude en los contratos civiles tiene perfecta aplicación á la contratación mercantil, el Código de Comercio, en varios de sus artículos, hace mención expresa del mismo, asignándoles determinados efectos.

Según el núm. 3.° del art. 218, habrá lugar á la rescisión parcial de contrato de Compañía mercantil, colectiva ó en comandita, por cometer fraude algún socio administrador en la administración ó contabilidad de la Compañía. Constituye una de las causas especiales para que los comerciantes puedan despedir á sus dependientes, no obstante no haber cumplido el plazo del empeño, el fraude ó abuso de confianza en las gestiones que les hubiesen confiado (art. 300, núm. 1.°). La subscripción de la póliza del seguro marítimo crea una presunción legal de que los aseguradores admitieron como exacta la valuación hecha en ella de los efectos asegurados, salvo los casos de fraude ó malicia; y si apareciere exagerada la valuación por fraude del asegurado y el asegurador lo probare, el seguro será nulo para el asegurado, y el asegurador ganará la prima, sin perjuicio de la acción criminal que le corresponda (art. 752). Si se hubiere realizado sin fraude diferentes contratos de seguro marítimo sobre el mismo objeto, subsistirá únicamente el primero, con tal que cubra todo su valor, quedando los aseguradores de posterior fecha libres de responsabilidad y percibiendo un $^1/_2$ por 100 de la cantidad asegurada. No cubriendo el primer contrato el valor íntegro del objeto asegurado, recaerá le responsabilidad del exceso sobre los aseguradores que contrataron con posterioridad, siguiendo el orden de fechas (art. 782). Si contratado un seguro marítimo fraudulentamente por varios aseguradores, alguno ó algunos hubieren procedido de buena fe, tendrán éstos derecho á obtener el premio íntegro de su seguro, de los que hubieren procedido con malicia, quedando el asegurado libre de toda responsabilidad, procediéndose de igual manera respecto á los aseguradores, cuando fuere alguno de aquéllos los autores del seguro fraudulento (art. 788). En el seguro marítimo, en el caso y al tiempo de hacer el abandono de las cosas aseguradas, deberá declarar todos los seguros contratados sobre las mismas, así como los préstamos sobre ellas tomados á la gruesa; y si cometiere fraude en esta declaración, perderá cuantos derechos le competan por el seguro, sin dejar de responder por los préstamos que hubiere tomado sobre los efectos asegurados, no obstante su pérdida (art. 800). Se reputan fraudulentos y son ineficaces respecto á los acreedores del quebrado determinados contratos celebrados por éste en los treinta días precedentes á su quiebra, si pertenecen

á algunas de las clases que enumera el art. 880 del propio Código de Comercio.

c) *Derecho administrativo.* La legislación administrativa contiene numerosas disposiciones para evitar el fraude, especialmente en materia tributaria y en lo que se refiere á la expendición de substancias alimenticias. (V. las voces ABASTOS, ADUANAS, ADULTERACIÓN, CONTRABANDO y PESAS Y MEDIDAS, y las concernientes á las distintas contribuciones é impuestos). Con posterioridad se han dictado las RR. OO. del 7 y del 21 de Diciembre de 1917 prohibiendo la fabricación y expendición de substancias alimenticias adulteradas y la tenencia ó posesión clandestina de toda clase de mercancías en cantidades superiores á las necesidades del consumo del poseedor y su familia, la del 26 de Octubre de 1918 estableciendo el pago de multas por la infracción de la Ley de subsistencias del 11 de Noviembre de 1916, y el R. D. del 7 de Marzo de 1919 persiguiendo el acaparamiento de substancias alimenticias y señalando la penalidad para los contraventores de dichas disposiciones. El Estatuto municipal del 8 de Marzo de 1924, en su art. 200, letra *g*, asigna á los Ayuntamientos la inspección de los alimentos y bebidas.

La Ley municipal del 2 de Octubre de 1877 establecía en su art. 198 que cualquier vecino ó hacendado del pueblo tenía acción ante los Tribunales de justicia para denunciar y perseguir criminalmente á los alcaldes, concejales y asociados, siempre que en la imposición, distribución y recaudación de los arbitrios ó impuestos se hubiesen hecho culpables de fraude, y muy especialmente, entre otros casos que enumeraba, si cualquiera de los concejales ó asociados, en el año que lo hubieren sido, pagase una cuota menor por repartimiento, impuesto ó licencia, comparada con el año anterior al desempeño de su cargo, disposición que en esencia ha pasado también al citado Estatuto municipal del 8 de Marzo de 1924. En éste se castiga asimismo á quienes intentaren eludir la imposición de arbitrios municipales, preceptuándose en el art. 568 que la defraudación de las exacciones de aquella índole será penada con la multa del duplo al quíntuplo de las cantidades defraudadas. El art. 569 atenúa el rigorismo del anterior al disponer que cuando los responsables de la defraudación, antes de iniciarse el procedimiento administrativo contra ellos, hicieren á la administración municipal las declaraciones necesarias para la exacción de las cuotas defraudadas, no podrán ser multados con cantidad superior al importe de dichas cuotas. Finalmente, en el art. 570 se establece que en los casos de defraudación y en los de infracción reglamentaria, cometidos por el representante legal de un menor ó incapacitado, las multas recaerán sobre el representante, limitándose la responsabilidad del menor ó incapacitado á las cuotas defraudadas y sus intereses legales, y en el 571, que sin perjuicio de la imposición de la multa ó multas que en el caso procedan, la omisión de las declaraciones obligatorias por precepto de la Ley ó de Ordenanza, autoriza el Ayuntamiento para fijar por estimación las cifras omitidas, en cuanto fueren indispensables para la exacción del gravamen correspondiente.

A tenor de lo prevenido en el art. 31 del R. D. del 8 de Mayo de 1884 reformando la legislación penal de montes, en el caso de declararse nula una subasta de productos forestales por fraude ó colusión, el rematante será condenado, además de las multas prescritas y la indemnización de daños, á la restitución de las maderas ú otros productos beneficiados, ó á pagar su valor al tipo de subasta, sin perjuicio de la responsabilidad en que hubiere podido incurrir la autoridad ó funcionarios que hubiesen contribuído al fraude ó colusión.

d) *Derecho penal.* a') *Ordinario.* En los dos primeros artículos del cap. XI del tít. 7.° del lib. 2.° trata el Código penal español vigente de los fraudes cometidos por empleados ó funcionarios públicos. Castiga el art. 411, ó sea el primero de los indicados, con las penas de presidio correccional en sus grados medio y máximo é inhabilitación perpetua especial, al funcionario público que, interviniendo por razón de su cargo en alguna comisión de suministros, contratos, ajustes ó liquidaciones de efectos ó haberes públicos, se concertase con los interesados ó especuladores, ó usare de cualquier otro artificio para defraudar al Estado.

A tenor del art. 412, el funcionario público que directa ó indirectamente se interesase en cualquier clase de contrato ú operación en que deba intervenir por razón de su cargo, será castigado con las penas de inhabilitación temporal especial y multa del 10 al 50 por 100 del valor del interés que hubiere tomado en el negocio; disposición aplicable también á los peritos árbitros y contadores particulares respecto de los bienes ó cosas en cuya tasación, partición ó adjudicación hubieren intervenido, y á los tutores ó albaceas respecto de los pertenecientes á sus pupilos ó testamentarías.

Especie de fraude son también el alzamiento, quiebra ó insolvencia punibles, que el mismo Código penal define y reprime en sus arts. 536 al 546, y *las estafas y otros engaños* que son materia de los arts. 547 al 554 (V. ESTAFA y QUIEBRA). La palabra *fraude* aparece concretamente usada en el núm. 8.° del art. 548, y se refiere á los que en el juego se valieren de *fraude* para asegurar la suerte (V. JUEGO). El empleo de astucia, *fraude* ó disfraz en la comisión de un hecho punible, constituye la circunstancia agravante 8.ª del artículo 10 del Código penal. V. CIRCUNSTANCIAS AGRAVANTES.

b') *Especial.* El Código de Justicia militar de 1890 dispone en su art. 175, núm. 4.°, que en los fraudes al Estado por razón de cargo ó comisión de suministros, contratas, ajustes ó liquidación de efectos ó haberes y participación directa ó indirecta en contrato ú operación en que un militar intervenga oficialmente, será considerado siempre como funcionario público y se le impondrá la pena señalada á cada caso en su grado máximo. Con el epígrafe de *Fraudes* castiga el propio Código especial, en su art. 303, con la pena de presidio correccional si fuere individuo de la clase de tropa y la separación del servicio si fuere oficial, al militar que á sabiendas reclame haberes ó efectos para plazas supuestas; y en el 304, con la pena de presidio correccional hasta tres años, si el valor de lo defraudado excede de 50 pesetas, al individuo de la clase de tropa que enajene ó distraiga armas, municiones, prendas de equipos ú otros objetos que hubiere recibido para uso en el servicio, y con la misma pena, cualquiera que sea el valor de lo defraudado, á no constituir el hecho otro delito más grave, al militar que enajene ó distraiga aparatos ó efectos de la estación telegráfica en que preste servicio.

Fraudes y otros engaños lleva por rúbrica el cap. II del tít. 2.° del Código penal de la Marina de guerra de 1888, y al tenor de su artículo incurren en diversas penas que van del arresto mayor á la pena de muerte: 1.° el oficial que interviniendo por razón de su cargo en subastas, contratas, compras, acopios, reconocimiento ó recibo de provisiones ó efectos, en ajuste de cuentas ó liquidaciones ó en las de abono de sueldos, haberes personales ó jornales, se concertare con los interesados ó especuladores, ó usare de cualquier otro artificio para defraudar los intereses del Estado, de los cuerpos ó de los individuos de la Armada, si por las circunstancias del delito no tuviere señalada pena mayor (art. 290); 2.° el marino que no siendo oficial reclamare á sabiendas haberes ó efectos para clases supuestas ó usara de cualquier otro artificio para de-

fraudar dichos intereses (art. 291); 3.° el marino que se interesare en cualquier clase de contrato ú operación en que deba intervenir por razón de su cargo (art. 292); 4.° el marino que teniendo á su cargo un expediente de suministros, construcciones, obras ú otros servicios, no lo formare con estricta sujeción á los justificantes ó documentos de comprobación que se requieran, con arreglo á las disposiciones que se hallen en vigor (artículo 293, núm. 1.°); 5.° el marino que firme ó autorice orden, libramiento ó cualquier otro documento de pago ó de crédito extendido por los que se hallen á sus órdenes y que difiera en cantidad notable de lo que arroje la liquidación ó ajuste correspondiente (art. 293, núm. 2.°); 6.° el marino que verifique, ordene ó consienta una falsificación, adulteración ó substitución en los víveres, municiones ó efectos destinados al consumo ó necesarios al servicio, ó á sabiendas de que se ha verificado ordene ó consientan que se suministren ó empleen los géneros adulterados ó substituídos (art. 294); 7.° el marino que al tener noticias que se ha verificado una adulteración ó falsificación de las antedichas, que puede ser nociva á la salud ó producir riesgos en los buques ó perjuicios de consideración al servicio, no lo denunciare á sus superiores (art. 295); 8.° el comandante de un buque, marino ó funcionario subalterno que ordenare ó hiciere consumos innecesarios de víveres, municiones, pertrechos, carbón ú otros efectos destinados al servicio (arts. 296 y 297).

e) *Derecho internacional público.* El fraude en sus diversas formas está previsto y considerado en los tratados que se refieren á la protección de la propiedad intelectual é industrial, más allá de la nación del inventor ó creador. Lo propio sucede en aquellos otros relativos á la sanidad é higiene, y en general, en toda clase de convenciones internacionales. V. TRATADOS.

FRAUDE. *Etnogr.* Acerca del fraude entre los pueblos incivilizados hay etnólogos que afirman injustamente ser lo más común y ordinario, llegando hasta merecer los honores de virtud, mientras que otros presentan un sinnúmero de casos que prueban lo contrario. Lo cierto es que aunque en algunas tribus se hallan ejemplos de gran moralidad en este particular, otras, en cambio, acusan una verdadera degradación, como ocurre también en pueblos europeos y orientales. En ningún país del mundo incivilizado se tiene en menor estimación la lealtad y verdad como entre la mayor parte de las razas africanas. En cuanto á los negros, se les describe como engañadores y mentirosos por naturaleza. «Dicen mentira mucho más fácilmente que verdad, afirma Reade (pág. 580), y no reconocen delito ni falta alguna en la falsedad y el fraude.» Mienten no sólo con objeto de alcanzar alguna ventaja ó provecho, sino hasta por puro pasatiempo, y sus fraudes y engaños, á menudo no tienen objeto ninguno. De los indígenas de la Costa de Oro dice el viajero Bosman (pág. 100): «Los negros son todos, sin excepción, engañadores, villanos y estafadores; rara vez hay que darles fe ó fiarse de ellos, pues no pierden ocasión de ejercer el fraude con los europeos y entre ellos. Entre los waganda, la verdad se tiene en muy poca estima y no se considera cosa mala decir mentira; antes bien, al que miente con éxito se le admira como á listo y persona de talento.» «La deslealtad y el fraude (dice Macdonald, I, 262) constituyen una característica nacional de las tribus que pueblan las márgenes del lago Nyassa.» El mismo autor dice textualmente: «El fraude y la mentira son lo más corriente, considerándose rara vez una falta... El negro cree que se le halaga cuando se le acusa de estos delitos. Así, sucede muy á menudo que al ir un indígena á visitar á un europeo y oir de labios de éste algún suceso ó alguna narración, el indígena mira fijamente y dice con la mayor naturalidad: «Padre; tú eres un insigne embustero.» El viajero New dice de los wanikas del E. de Africa: «Todos, en general, jóvenes y viejos, hombres y mujeres, se dedican á la mentira y al fraude; mienten por mentir. Si preguntáis á cualquiera cómo se llama, dónde vive, ó cualquier cosa por el estilo, la respuesta que os dé será, sin duda, contraria á la verdad, aunque no tenga ventaja alguna ni evite mal alguno con mentir. Mienten hasta cuando es facilísimo descubrir la falsedad y se ríen de esto mismo, como si hubiesen hecho algo chistoso. Unos á otros se llaman *mulongo* (mentiroso) cien veces al día, sin inmutarse ni tomarlo á insulto, y para ocultar un defecto mienten con la mayor audacia y con ciega obstinación.» El citado Macdonald dice de los bantu del E. de Africa: «Cuando un negro de los bantu se encarga de la administración de una propiedad ó cosa análoga, lo hace con una fidelidad digna de un guardador del Gran Sello; pero hay otras circunstancias en las que la falsedad es una virtud, y al que pudiendo salvar una dificultad mintiendo no lo hace, le tienen por loco» (pág. 211). En Madagascar, según afirma Sibree (pág. 338), el engaño y el fraude no tienen carácter de odiosidad; antes al contrario, son objeto de admiración como prueba de ingenio y se tienen por acciones dignas de ser imitadas, puesto que no acarrean penalidad alguna al que las hace. Ellis (página 143) dice que «la mejor señal de talento en un niño es, según los madagascareños, la agudeza y facilidad para tejer fraudes y engaños. El pueblo se deleita al oir narrar hechos fabulosos, pero nada le entretiene ni recrea tanto como los cuentos de engaños ó fraudes llevados á feliz término... Su objetivo constante es en el negocio el engaño, en la amistad la deslealtad y en la sencilla conversación la exageración y la mentira». Estas afirmaciones se refieren á los hovas; pero entre los betsileo, que viven en la misma isla, la mentira y el fraude gozan de igual prestigio.

Sin embargo, en Africa hay tribus que se pueden proponer como modelos de veracidad y lealtad. Los primitivos exploradores hablan muy alto en favor de la sinceridad de los hotentotes. El padre Tachart, citado por Kolben, afirma (I, 167) que son, en este particular, mucho más honrados de lo que suele verse entre los cristianos, y Kolben mismo concuerda con él, afirmando que la palabra del hotentote es sagrada y que difícilmente hay en la tierra cosa alguna que él mire como crimen más horrendo que el quebrantar la palabra dada. Según Barrow (I, 151), los hotentotes son honrados y veraces y cuando se les acusa de algún crimen que han cometido, confiesan la verdad lisa y llanamente. En la tribu for del Africa Central (asegura Pelkin) la mentira y el fraude se consideran un gran crimen; hasta á los niños muy pequeños se les castiga duramente cuando lo cometen, y á los mozos de más de quince años que tienen hábito de mentir, se les corta el labio en castigo.

Bibliogr. Baker, *The Albert N'yanza* (Londres, 1866); Reade, *Savage Africa* (Londres, 1863); Bosman, *New description of the coast of Guinea* (Londres, 1721); Macdonald, *East Central Africa customs*, en el *Journ. Anthr. Inst.* (XXII); *Africana* (Londres, 1882), y *Light in Africa* (Londres, 1890); Sibree, *The Great African Island* (Londres, 1880); Ellis, *History of Madagascar* (Londres, 1838); Kolben, *The present state of the cape of Good-Hope* (Londres, 1731); Barrow, *Travels into the interior of Southern Africa* (Londres, 1801-04); Felkin, en *Proceedings of Roy. Soc. Edinburg.* (XIII, 232); Bory de St.-Vincent, *Essais sur les Isles Fortunées* (París, 1803); Leo Africanus, *History and description of Africa* (Londres, 1896); Duveyrier, *Exploration du Sahara* (París, 1864).

FRAUDE. *Mit.* Divinidad alegórica de los romanos, hija de la Muerte y de la Noche, que representaban con cabeza humana y el cuerpo en forma de serpiente

con la coia de escorpión. Moraba en las aguas del río Cocito.

FRAUDE (JUAN). *Biog.* Arquitecto ó maestro de obras español (de Valencia) que vivió en los siglos XIV y XV, entre cuyas obras más notables figura la célebre Torre de las Campanas de la catedral de Valencia, comenzada en 1381 y terminada en 1418. En la base de dicha torre existe una lápida con la siguiente inscripción: *Aquest campanar fou començat en lo | any de la nativitat de nostre senyor | Deu Jesu Christ M. CCC. LXXXI. regnant | en Aragó lo molt alt Rey En Pere, es | tant bisbe de Valencia lo molt alt En | Jaume, fill del alt infant En Pere e | cosingermà de dit Rey.* La figura de esta bella torre es octógona; tiene una altura de 51 m. y lo mismo de perímetro; consta de cuatro cuerpos iguales, sin adornos los tres primeros y el superior con ocho arcos apuntados y molduras de estilo gótico que decoran los huecos de las campanas. La corona una terraza, que domina toda la llanura valenciana y el mar, y una aguja de piedra estilo Renacimiento que sostiene las dos gruesas campanas de las horas, pues la torre no se terminó completamente.

FRAUDE Y MIRA (RICARDO). *Biog.* Grabador español, n. en Valencia en 1839. Fué alumno de la Escuela de San Carlos de su ciudad natal, y en Madrid de Domingo Martínez. Obtuvo grandes y merecidos lauros en España y en el extranjero en su carrera académica y artística. Fué pensionado en el extranjero por el Gobierno español. En 1874 obtuvo por oposición la cátedra de grabado y dibujo antiguo de la Escuela de San Carlos de Valencia. En Julio de 1880 fué nombrado secretario general de dicha Escuela, desempeñando este cargo hasta su fallecimiento. Sus obras sobresalen por la seguridad y corrección del dibujo exento de la dureza proverbial en muchos grabadores.

FRAUDEM, DOLO PATEFIERI. loc. lat. *Descubrirse el pastel.* Frase metafórica con que quiere indicarse que se ha hecho pública y manifiesta una cosa que se procuraba ocultar ó disimular.

FRAUDULENCIA. (Etim. — Del lat. *fraudulentia.*) f. FRAUDE.

FRAUDULENTAMENTE. adv. m. Con fraude, de manera fraudulenta.

FRAUDULENTO, TA. (Etim. — Del lat. *fraudulentus.*) adj. Engañoso, doloso, falaz. || *Comer.* Véase QUIEBRA.

FRAUDULOSAMENTE. adv. m. ant. FRAUDULENTAMENTE.

FRAUDULOSO, SA. (Etim. — Del lat. *fraudulosus.*) adj. ant. FRAUDULENTO.

FRAUENALF. *(Alba Dominarum.) Geog. ecl.* Monasterio de monjas cistercienses fundado en el siglo XII, en la diócesis de Espira (Baviera). Tuvo por fundadores á los señores de Alba, de donde tomó el nombre. Un incendio destruyó en 1508 todo el convento, excepto la iglesia. Se conserva el nombre y fecha de dos abadesas tan sólo.

Bibliogr. *Gallia christiana* (tomo V, pág. 761).

FRAUENBERG. (En checo *Hlnboká.*) *Geog.* Magnífico castillo, propiedad del príncipe de Schwarzenberg en Bohemia (Checoeslovaquia), dist. de Budweiss, sit. sobre una roca cortada á pique á 84 m. sobre el Moldau. Est. del f. c. Viena-Eger. Fué edificado de 1840 á 1847, en estilo anglogótico en el lugar que ocupaba un antiguo fuerte. Capilla (hermoso altar de Netoliz), biblioteca, colección de armas, cuadros (van Dyck, Hamilton, Nakart) y otros objetos artísticos, jardines de invierno (estatua del Danubio por Schwanthaler), hermoso parque y extenso vedado de caza (con el palacio de caza Wohrad, que contiene un museo forestal y de caza). Al pie de la montaña se halla la población de Podhrad ó Frauenberg. V. PODHRAD.

FRAUENBERGER (ERNESTO). *Biog.* Monje benedictino austriaco, m. en 1840. A los diez y nueve años vistió el hábito de San Benito en Cremifan; hizo sus estudios filosóficos y teológicos en el Seminario de Viena. Ejerció muchos años la cura de almas en las parroquias pertenecientes á la abadía. Excelente músico, dejó escritos á Donnamonte, Donemontano, Arnustus Mannthaler, ocho *Misas,* una de *Requiem, graduales* y *ofertorios,* un *Stabat mater,* dos *Miserere,* muchas *Antífonas* de la Virgen, un *Tantum ergo* y *Aspergesme,* cantinelas nupciales y melodramas.

FRAUENBURG. *Geog.* Ciudad de Alemania (Prusia), prov. de la Prusia Oriental, circ. y á 11 kms. OSO. de Braunsberg, sit. en la oril. oriental del Frischen Haff y en la l. f. Elbing-Braunsberg. Tiene una iglesia evangélica y dos católicas; unos 3,000 h., en su mayor parte católicos. Industrias varias. Inmediata á FRAUENBURG está Dom-Frauenburg, sede del obispo de Ermeland, con 200 h. y la catedral edificada en 1329, con la tumba del astrónomo Copérnico. FRAUENBURG fué fundada en 1287 y recibió en 1310 los derechos de ciudad.

FRAUENDORF. *Geog.* Pobl. de Alemania (Prusia), prov. de Pomerania, dist. de Stettin, circ. de Randowe, sit. en la marg. izq. del Oder, aguas abajo de Stettin. Est. del f. c. Stettin-Jasenitz. Tiene iglesia evangélica é instituto de curación para nerviosos (*Bergquell);* unos 4,000 h. FRAUENDORF es lugar de recreo muy concurrido por los habitantes de Stettin. En sus cercanías se hallan las fundiciones de hierro Kraft.

FRAUENDORFER (ENRIQUE). *Biog.* Político bávaro, célebre por su trágico fin, n. en Holl en 1855 y m. por suicidio en 1921. Terminados sus estudios de jurisprudencia, entró al servicio de la administración bávara de ferrocarriles, á los que dió gran impulso. En 1904, al crearse el ministerio de Comercio en Baviera, se dió esta cartera á FRAUENDORFER. Ultimamente era ministro de Estado, cuando se le acusó de falsificar monedas antiguas. Su pasión por la numismática le convirtió en coleccionista de las monedas más raras. Su calidad de ministro le daba facilidades para reproducir las mejores monedas y medallas, que después revendía á los museos y á los coleccionistas. Cuando los agentes iban á detenerle, FRAUENDORFER puso fin á su vida con un pistoletazo.

FRAUENFELD. *Geog.* C. de Suiza, capital del cant. de Turgovia y del dist. de su nombre; sit. á los 47° 33′ 24″ de lat. N. y 6° 33′ 46″ de long. E. de Greenwich, á 171 kms. NE. de Berna y 25 SO. de Constanza, y á 414 m. s. n. m., en una fértil comarca sobre una montaña junto al río Murg. Est. del f. c. Zurich-Romanshorn y tranvía á Wil. Después de los grandes incendios de 1771 y 1788 fué renovada en su mayor parte. En el castillo cubierto de hiedra, construído en el siglo X por los condes de Kyburg, reside el gobernador. La ciudad posee, además, un palacio del gobierno de elegante construcción, magnífica Casa Consistorial; Escuela cantonal, varios establecimientos industriales, como fábs. de armas y maquinaria, fundiciones de hierro, tenerías, fáb. de tabacos, tejidos de algodón, grandes talleres de encuadernación, etc. Cuenta unos 9,000 h. En las cercanías se halla la cartuja abandonada de Ittingen en medio de viñedos.

Bibliogr. Pupikofer, *Geschichte der Stadt F.* (Frauenfeld, 1870).

FRAUENFELDIA. f. *Zool.* (*Frauenfeldia* Clessin, 1879.) Sección de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los prosobranquiados, suborden de los pectinibranquiados, tenioglosos, familia de los hidróbidos, género *Bithinella* Moquin Tandon (1851), siendo típica la *B. (Frauenfeldia) Lacheineri* Charpentier.

FRAUENFELDIELA. f. *Entom.* (*Frauenfeldiella* Rübs.) Género de dípteros nemóceros de la familia de los cecidómidos y tribu de los cecidominos. La especie *F. coussapoae* Rübs. es del Brasil.

FRAUENKIRCHEN. (En húngaro *Boldogasszony.*) *Geog.* Mun. de Austria, en el antiguo comitado húngaro de Moson ó Wieselburg. Est. del f. c. de Neusiedler; convento de franciscanos, iglesia frecuentada por peregrinaciones y unos 3,500 h. alemanes y húngaros.

FRAUENLOB. *Biog.* Poeta lírico alemán, cuyo verdadero nombre era Enrique de Meissen, n. hacia 1250 y m. en Maguncia en 1318. Es más conocido por *Frauenlob* á causa de la preferencia que dió en una justa poética con el poeta Regenbogen á la palabra *Frau* en lugar de *Weib* para designar á la mujer. Sus *lais* en honor de la Virgen, ingenuos y presuntuosos, le aproximan á los maestros cantores y se cree, en efecto, que abrió en Maguncia la primera escuela de *minnesänger.* Recorrió las costas de Alemania, Hungría y Dinamarca, é hizo objeto de un culto especial á la Virgen y á la mujer en general, por lo que, según cuenta la tradición, su féretro fué conducido á la sepultura por manos femeninas. Su obra se compone de *lais*, sentencias y canciones que se distinguen por la corrección de la forma, pero carecen de sentimiento y de inspiración. En un manuscrito existente en Munich se conservan las melodías de 15 piezas de FRAUENLOB.

FRAUENSTÄDT (CRISTIÁN MARTÍN JULIO). *Biog.* Filósofo alemán, n. en Bojanowo, cerca de Posen, el 17 de Abril de 1813 y m. en Berlín el 13 de Enero de 1879. Estudió en Berlín teología y filosofía, en la cual fué iniciado por los hegelianos; deseaba dedicarse al profesorado oficial, pero una enfermedad de la vista se lo impidió y para atender á su subsistencia hubo de aceptar una plaza de preceptor en casa del embajador ruso barón de Meyendorff (1841) y más tarde del príncipe de Sayn Wittgenstein (1844), al que acompañó en sus posesiones de Vilna, en Lituania, y posteriormente á Francfort. Durante el tiempo que esta ocupación le dejaba, leyó las obras de sus contemporáneos y redactó algunos escritos. Sus primeras obras, de asunto teológico casi todas, é inspiradas en la filosofía de Hegel, son: *Die Freiheit des Menschen und die Persönlichkeit Gottes* (Berlín, 1838); *Die Menschenwerdung Gottes nach ihrer Möglichkeit, Wirklichkeit und Nothwendigkeit* (Munich, 1839), con especial referencia á las doctrinas de Strauss, Schaller y Göschel; *Studien und Kritiken zur Theologie und Philosophie* (Berlín, 1840); *Schelling's Vorlesungen in Berlin* (Berlín, 1842), exposición y crítica de las ideas fundamentales de la filosofía de Schelling; *Ueber das wahre Verhältniss der Vernunft zur Offenbarung* (Darmstadt, 1848).

Durante el invierno de 1846-47 conoció en Francfort á Arturo Schopenhauer, con el cual se unió en estrecha amistad durante toda su vida, y cuyas ideas aceptó, con algunas modificaciones originales. El mismo Schopenhauer le llamó su «campeón infatigable» y le instituyó heredero de sus escritos. Bajo el influjo de este pensador paradójico escribió *Aesthetische Fragen* (Dessau, 1853); *Die Naturwissenschaft in ihrem Einfluss auf Poesie, Religion, Moral und Philosophie* (Leipzig, 1855); *Ueber den Materialismus. Seine Wahrheit und sein Irrtum* (Leipzig, 1856), réplica á Luis Buchner; *Briefe über die natürliche Religion* (Leipzig, 1858); *Das sittliche Leben*, estudios de ética (Leipzig, 1866); *Der Materialismus und antimaterialistischen Bestrebungen der Gegenwart*, en *Unsere Zeit* (1867) y *Blicke in die intellektuelle, physische und moralische Welt* (Leipzig, 1869).

Contribuyó á divulgar la filosofía de Schopenhauer publicando *Briefe über die Schopenhauer'sche Philosophie* (Leipzig, 1854) y una nueva serie (Leipzig, 1876); *Memorabilien, Briefe und Nachlasstucke*, con E. Otto Lindner, que comprende dos partes, *Ein Wort der Vertheidigung* y *Vom ihm, über ihm* (Berlín, 1863); un *Schopenhauers-Lexikon* (Leipzig, 1876); *A. Schopenhauer: Lichstrahlen aus seinen Werken. Mit einer Biographie und Charakteristik* (Leipzig, 1862; 7.ª ed., 1891), y varias ediciones de obras de Schopenhauer. Por encargo y según el plan del mismo Schopenhauer preparó la primera edición completa de sus *Obras* que vió la luz en Leipzig (1873-74; 5.ª ed., 1916). A FRAUENSTÄDT se debe en gran parte el haberse despertado interés por la filosofía de Schopenhauer. Devoto fiel de su maestro, contribuyó á difundir el espíritu de su doctrina, pero rectificó puntos esenciales de la misma. Prefería los asuntos religiosos y se mostraba más severo que Schopenhauer con el materialismo. Conservaba el voluntarismo, pero lejos de confundir la voluntad animal con la humana, las distinguía, llamando inferior á la primera y superior á la segunda. Sin aceptar llanamente el optimismo, trataba de buscar una solución intermedia entre éste y el pesimismo, cuyos resultados repugnaban á su temperamento conciliador. De una manera análoga á cómo su maestro oponía las dos críticas de Kant, FRAUENSTÄDT sostiene que el libro segundo de *El mundo como voluntad y como representación* destruía el idealismo del primero. Estima que las ideas son la verdadera manifestación de la voluntad y que no pueden ser puro fenómeno ó apariencia desde el momento en que obran como motivos de determinación; así el idealismo, según el cual el mundo es mi representación, se convierte en un monismo realista, es decir, en un sistema sí unitario, porque todo depende de un principio, pero este principio actúa de modo distinto según la esfera de lo real en que se mueve.

Bibliogr. M. Heinze, en *Allg. Deuts. Biog.*; Gwinner, *Schopenhauer und seine Freunde* (Leipzig, 1863); M. Müller, *Anti-Julius Frauenstädt. Zur Vertheidigung der persönlich bewnsslen Fortdauer nach dem Tode* (Leipzig, 1871); Hartmann, *Frauenstädt zur Umbildung der schopenhauerschen Philosophie*, en *Neukantianismus und Hegelianismus*, etc. (Berlín, 1877); H. Borger, *J. Frauenstädt, sein Leben, seine Schriften und seine Philosophie* (Rostock, 1911).

FRAUENTHAL. *(Vallis Virginis.) Geog.* Abadía de monjas cistercienses de Suiza, cant. de Zug, dióc. de Constanza. Fué construída en 1231 por Udalrico, barón de Schnabelburg, y su mujer Inés de Eschenbach. Los señores de Russeg y de Hunenberg la restauraron en 1400, pues había sido destruída casi enteramente durante el siglo XIV.

Bibliogr. Mülinen, *Helvecia Sacra* (1861); Tomás Stocker, *Urkundenlese aus dem Cister. Klost. F.-l.* en *Geschichtsfreund* (1843).

FRAULAUTERN. *Geog.* Ald. de Alemania (Prusia), prov. del Rhin, presidencia de Tréveris, círc. de Saarlouis, sit. á oril. del Saar. Tiene una iglesia católica, fab. de objetos de hoja de lata, fundiciones de hierro, etc.; unos 6,000 h.

FRAULEIN. f. Palabra alemana que significa *señorita*, y que se emplea á menudo para designar una institutriz ó aya alemana.

FRAUNHOFER (JOSÉ DE). *Biog.* Físico y óptico alemán, n. en Stranbing el 6 de Marzo de 1787, y m. el 7 de Junio de 1826. Era hijo de un vidriero que le enseñó su oficio en la infancia, y á los doce años, al quedar huérfano, entró como aprendiz en una fábrica de espejos, mostrando ya desde entonces decidida vocación por la óptica. A los catorce años, un accidente desgraciado, el hundimiento de la casa que habitaba, y que pudo costarle la vida, la valió la protección del elector de Baviera, más tarde rey Maximiliano José, pues habiendo acudido al lugar de la catástrofe, al oir los gritos de FRAUNHOFER, ordenó que se le socorriese, y fué sacado de entre los escombros al cabo de cuatro horas. Con el dinero que recibió de Maximiliano adquirió libros é instrumentos é hizo sus primeros ensayos de óptica, al mismo tiempo que, para atender á su subsistencia, grababa placas para tarjetas de visita.

Poco después entró en el taller de instrumentos de matemáticas de Rechenbach y Utzchneider, en el que hizo grandes adelantos en la construcción de espejos y de lentes. En 1809 sus principales fundaron un instituto óptico en Benedictheuren, del que dieron la dirección á FRAUNHOFER, asociándole, además, á los negocios de la casa. En 1823, al trasladarse dicho instituto á Munich fué también profesor de la Academia y conservador de su gabinete de física. Su descubrimiento más importante es el de las rayas que llevan su nombre (V.) y que constituye el punto de partida del análisis espectral. Ya en 1802, Wollaston, al examinar un espectro solar, observó que presentaba unas rayas negras irregularmente dispersadas, pero no dió importancia al hecho. En 1817 FRAUNHOFER hizo la misma observación, pero pudo comprobar que dichas rayas eran muy numerosas, que se encontraban en el espectro solar siempre en el mismo sitio, mientras que no se hallaban en otras fuentes de luz, de modo que el conjunto de estas rayas negras caracteriza la luz del sol y constituye una serie de puntos de fijación muy precisos para designar las diversas porciones del espectro. Se le debe también la *red de difracción*, ó por lo menos la primera idea de ella, de modo que la figura de FRAUNHOFER tiene importancia capital en la historia de la óptica física. Independientemente de estos dos inventos trascendentales, construyó ó perfeccionó gran número de instrumentos que permitieron á Alemania rivalizar con Inglaterra en este ramo de la ciencia. FRAUNHOFER escribió poco, pudiendo citar entre sus trabajos: *Bestimmung d. Brechungs- und d. Farbenzerstreuungs-Vermögens verschiedener Glasarten, in Bezug auf d. Vervollkommung achromatischer Fernröhre* (1814-15); en este trabajo se determinan por primera vez las líneas fijas del espectro, empleando el refractómetro para la medición; *Neue Modification d. Lichts durck gegenseitige Einwirkung und Beugung d. Strahlen, und Gesetze derselben* (1821-22). Sus *Obras completas* fueron publicadas por Sommel (Munich, 1888). En la capital de Baviera se le erigió una estatua en bronce.



José de Fraunhofer

Rayas de Fraunhofer. Las rayas de Fraunhofer indican las radiaciones que han sido absorbidas en el trayecto de la luz del Sol hasta el ojo del observador. La masa incandescente del Sol daría un espectro continuo (V. ESPECTRO y ESPECTROSCOPIA). En 1814 publicó Fraunhofer el primer espectro solar, que contenía hasta 700 rayas obscuras. Kirchhoff logró demostrar la coincidencia de muchas de estas rayas con las emitidas por el hidrógeno y diferentes vapores metálicos, explicando este hecho por la inversión del espectro, producida por las diferentes rayas contenidas en la fotosfera. Muchas de las rayas del espectro solar son debidas á la absorción de los rayos en la atmósfera terrestre, y se denominan *rayas telúricas*. Estas se caracterizan por el hecho de que se hacen más obscuras y más anchas cuando el Sol se aproxima al horizonte, es decir, cuando aumenta el espesor de aire atravesado por los rayos solares. Pero el medio más seguro para distinguirlas consiste en hacer uso del principio de Doppler, pues por efecto de la rotación del Sol, la posición de las rayas no telúricas es ligeramente distinta al observar uno ú otro borde, cosa que no ocurre con las telúricas. La mayor parte de éstas se deben al vapor de agua y desaparecen completamente en las grandes heladas. Del lado ultraviolado se ha estudiado el espectro solar hasta la proximidad de $\lambda = 3000\ IA$, donde cesa bruscamente, por efecto de la absorción por el aire y, sobre todo, por el ozono. Cornu ha llegado hasta la raya *U*, para la cual $\lambda = 2947{,}7\ IA$.

En la parte infrarroja, que ha sido estudiada mediante la fotografía, la pila termoeléctrica, el bolómetro, etc., ha llegado Langley á determinar la distribución de la energía hasta $\lambda = 60000\ IA$.

A continuación damos un cuadro con las principales rayas de Fraunhofer:

Espectro infrarrojo (según Langley)

Rayo	Longitud de onda en IA	Rayo	Longitud de onda en IA
Y	45000 (CO^2)	X	26000 H^2O ó CO^2
x_2	30000 } H^2O ó CO^2	Q	18400
x_1	29000 }		

Espectro infrarrojo (según Abney)

Rayo	Longitud de onda en IA	Rayo	Longitud de onda en IA
—	27000	—	9430
—	12400	—	8990,4
—	12000	Y	8986,5
—	9830 á 9750 Grupo de rayos	X_4	8806,1
		X_3	8661,4
		X_2	8541,8
—	9650 á 9500 Rayos numerosos	X_1	8497
		Z	8226,4

Espectro visible

Rayo	Longitud de onda en IA	Rayo	Longitud de onda en IA
A	7594,059 Rowland O	b_2	5169,218 Rowland Fe
B	6867,461 » O		5169,066 » Fe
C	6563,054 » H	b_1	5167,686 » Fe
D_1	5896,154 » Na		5167,501 » Mg
D_2	5890,182 » Na	F	4861,496 » H
E_1	5270,533 » Fe	G	4308,071 » Fe
	5270,448 » Ca		4307,904 » Ca
E_2	5269,722 » Fe	h	4101,850 Ames H
b_1	5183,792 » Mg	H	3968,620 Rowland Ca
b_2	5172,871 » Mg		

Espectro ultravioleta

Rayo	Longitud de onda en IA	Rayo	Longitud de onda en IA
K	3933,809 Rowland Ca	R	3179,45 Kayser y Ronge Ca
L	3820,566 » Fe	r	3144,58 » Fe
M	3727,768 » Fe	S_1	3100,779 Rowland Fe
	3727,10 Kayser y Ronge Fe		3100,415 » Fe
N	3581,344 Rowland Fe	S_2	3100,064 » Fe
O	3441,135 » Fe	s	3047,720 » Fe
P	3361,30 Kayser y Ronge Fe	T	3021,191 » Fe
			3020,759 » Fe
Q	3286,87 » Fe	t	2994,542 » Fe
R	3181,40 » Ca	U	2947,993 » Fe

Bibliogr. Voit, *Joseph von Fraunhofer* (Munich, 1887).

FRAUNHOFERA. f. *Bot.* Género fundado por Martius y que comprende plantas de la familia de las celastráceas, subfamilia de las casinioideas, tribu de las eucasinieas, con inflorescencias espiciformes, axilares ó terminales, hojas esparcidas, cáliz plano, ovario más ó menos completamente bilocular, flores muy pequeñas. La única especie, *F. multiflora*, del Brasil, es un arbusto ó arbolillo inerme, cortamente tomentoso en las ramas, hojas é inflorescencias, de porte de urticácea ó euforbiácea, con las hojas casi sentadas, delgadamente coriáceas, anchamente aovadas ó casi redondas,

finamente nerviadas, flores en espigas axilares ó terminales filiformes, interrumpidas.

FRAUREUTH. *Geog.* Pobl. de Alemania, en Turingia, antiguo principado de Reuss, Iglesia evangélica; fáb. de porcelana y unos 3,500 h.

FRAUSTADT. *Geog.* V. VSZOVA.

FRAUSTINA. (Etim. — Del lat. *fraus*, engaño, por ser una cabeza fingida, ó bien del al. *frau*, mujer, señora.) f. Cabeza de madera en que se solían aderezar las tocas y moños de las mujeres.

FRAUSTO. *Geog.* Hac. de Méjico, en el Est. de Guanajuato, dist. y mun. de Santa Cruz; unos 260 h.

FRAVARDIN. m. *Rel. persa.* Forma pelhavi de *Fravashi.*

FRAVASHI. m. *Rel. persa.* V. PARSISMO.

FRAVU (LUIS). *Biog.* V. FLORES (LUIS).

FRAXETINA. f. *Quím.* $C_{10}H_8O_5$. Compuesto que se forma por desdoblamiento hidrolítico de la fraxina. De su solución alcohólica cristaliza en láminas incoloras. Es insoluble en el agua fría y poco soluble en el agua caliente y en el éter. Funde á 127°. Se disuelve en el ácido sulfúrico concentrado dando una solución amarilla y en el ácido nítrico formando un líquido de color violeta obscuro. Se la considera como una metoxiesculetina.

FRAXETÍNICO (ÁCIDO). *Quím.* V. FRAXINA.

FRAXETININA. f. *Quím.* $C_{10}H_8O_5$. Compuesto que se forma en el desdoblamiento de la fraxina (V.) por el ácido sulfúrico diluído. La fraxetinina debe ser considerada como metoxilesculetina, $C_9H_5O_4(O\,.\,CH_3)$. Se presenta en cristales tabulares, solubles en 1000 partes de agua fría y en 300 de agua caliente: es algo más soluble en el alcohol. Sus soluciones toman color azul verdoso con el cloruro férrico.

FRAXINA. f. *Quím.* $C_{16}H_{18}O_{10}$. Llámase también *paviina.* Glucósido que se encuentra en la corteza del fresno de Vizcaya *(Fraxinus excelsior)*, fresno de flor *(Fraxinus ornus)*, castaño de Indias *(Aesculus Hippocastanum)*, etc. Para obtenerla se hierve con agua la corteza de fresno recolectada en la época de la florescencia y desecada, se precipita el líquido extractivo con acetato de plomo y el líquido separado por filtración del precipitado, que así se forma, con extracto de Saturno. Se recoge este último precipitado, se escurre, se pone en suspensión en agua y se descompone con hidrógeno sulfurado. Se filtra otra vez, se concentra el líquido hasta consistencia de jarabe y se deja cristalizar; finalmente, se purifican los cristales por disolución en el alcohol y subsiguiente cristalización. La fraxina cristaliza en agujas incoloras, de sabor amargo, fusibles á 320°, poco solubles en el agua fría (1 : 1000) y muy solubles en el agua caliente y el alcohol caliente. Es poco soluble en el alcohol frío y en el éter. La solución acuosa muy diluída, adicionada de un indicio de potasa cáustica, presenta fluorescencia azul. En la solución acuosa el cloruro férrico produce primero una coloración verde y luego un precipitado amarillo. Hervida con ácido sulfúrico diluído, la fraxina se desdobla en glucosa, *fraxetina* ó *ácido fraxetínico* (pavietina).

FRAXINASTER. m. *Bot.* Sección del género *Fraxinus* de Linneo, de la familia de las oleáceas, con las flores apétalas, polígamas ó dioicas, inflorescencias axilares, en general cortas, filamentos cortos, fruto verde ó amarillo pardusco.

El grupo *bumelioides* tiene flores sin cáliz ni corola, en general polígamas, las alas del fruto tienen nervios salientes. *F. excelsior*, ó sea el *fresno de Vizcaya* ó *elevado*, es la especie más estimada por su madera y se extiende desde el Mediodía de Europa á Inglaterra, Escocia, Suecia y Noruega hasta los 62° de latitud, Finlandia hasta los 61°. Su corteza sirve para curtir y teñir de negro y azul, y la misma corteza y las hojas se han usado como febrífugas y antigotosas. Sus hojas son imparipinadas con 9 á 13 folíolas peciololuladas, aovadolanceoladas ú oblongas, acuminadas, á veces franjeadas de blanco *(variegatus)*; florece en primavera. La variedad *monophylla* tiene hojas sencillas.

F. angustifolia, llamado *fresno de la tierra*, vive en España y tiene cinco á siete folíolas estrechas, lanceoladas, con dientes distantes, lampiñas y con peciolos por lo común acanalados, yemas pardoamarillentas. *F. oxycarpa* con fruto puntiagudo vive en el Mediodía de Europa, Cáucaso y Oriente.

Sobre el *F. chinensis* de China y Anam se forma, por picadura del *Coccus Pela*, la *cera blanca pilu* ó *paila;* el insecto vive también sobre el *Ligustrum lucidum* y se le cría en China desde el siglo XIII.

El grupo *melioides* tiene flores con cáliz, en general dioicas, las alas del fruto no tienen ó tienen apenas nervios perceptibles. *F. americana* (fresno blanco), *F. pubescens* (fresno rojo), *F. oregana, F. quadrangulata*, son de la América del Norte, *F. cubensis* de Cuba.

El grupo *Sciadanthus* tiene flores con cáliz, hermafroditas, en panojas corimbosas axilares. *F. xanthoxyloides* y *F. dimorpha* son de la India, Afganistán, Beluchistán y N. de Africa.

FRAXINEAS. f. pl. *Bot.* Tribu de plantas de la familia de las oleáceas, subfamilia de las oleoideas, con pétalos libres, ó solo unidos en la base, á veces nulos, fruto samaridio. Género tipo *Fraxinus.*

FRAXINELA. f. *Bot.* Nombre con que se ha designado alguna vez al *Dictamnus albus*, de la familia de las rutáceas.

FRAXINELA. *Farm. Corteza de fraxinela.* Sinonimia: *corteza de díctamo blanco, corteza de Chilan.* Es la corteza de la raíz del *Dictamus albus* L. Se encuentra generalmente desprovista de la parte externa ó suberosa y separada del leño, presentándose en forma de canutos de 1 á 2 cm. de diámetro, teniendo la corteza un grueso de 4 á 5 mm. Si va acompañado del súber, su color externo es gris; si los trozos están mondados, la superficie exterior es blanquecina y mate; la cara interna también es blanca. Cuando es reciente tiene olor aromático, que pierde por desecación. El sabor de la corteza es amargo, algo aromático y picante y finalmente acre. Contiene una materia amarga y algo de esencia y resina. Se emplea en medicina.

FRAXINELLI (PABLO). *Biog.* Agustino italiano, n. en Bolonia y m. en esta ciudad en 1639. Fué doctor de sagrada teología, predicador excelente, profesor de teología en la Universidad de Bolonia, prior y vicario general de la Congregación de Carbonaria en su Orden. Escribió: *De Sacerdotum obligationibus ad missas per aliis ex justitia celebrandas; Triumphus Angeli Custodis; Vidas de santo Tomás de Villanueva, san Juan de Sahagún, santa Clara de Montefalco y santa Rita de Casia*, y *Ara sacerdotis* (manuscrito incompleto).

FRAXININA. f. *Quím.* Sinónimo de manita. V. MANITA.

FRAXINITÁNICO (ÁCIDO). *Quím.* $C_{26}H_{32}O_{14}$. Se encuentra en las hojas del *Fraxinus excelsior.* Se presenta en forma de masa pardoamarillenta, higroscópica, muy soluble en el agua y el alcohol, que los ácidos precipitan de su solución acuosa. Su solución toma color verde obscuro con el cloruro férrico y este color pasa á rojo añadiendo carbonato sódico. Por oxidación con manganeso y ácido sulfúrico forma quinona. Reduce el reactivo de Fehling.

FRAXINO. m. *Bot.* V. FRESNO.

FRAXINUM. *Geog. ant.* Mansión de la vía romana de Castulo á Málaga. Estaba sit. á la der. del Guadiana Menor, después de Tugia y antes de Hactara. Las opiniones acerca de su emplazamiento se dividen entre Hinojares, Benimandel y Freila. ‖ Mansión de la vía de Lisboa á Mérida, entre las de Tubucci y Mundobriga. Se duda si su emplazamiento estuvo en la actual Alpalhao ó en Ameira.

FRAXINUS. m. *Bot.* V. el artículo FRESNO.

FRAXNO Y PALACIO (CLAUDIO DE). *Biog.* Militar español, n. en Cariñena hacia 1810 y m. en 1857. Ingresó en el cuerpo de Artillería, del que llegó á ser coronel, y fué profesor de Ciencias naturales, de matemáticas y de química del Colegio de Artillería. Escribió un *Tratado de Química aplicada á las artes y á las funciones peculiares del artillero.*

FRAY. F. **Frère.**—It. **Frate, fra.**—In. **Brother.**—A. **Frater.**—P. **Frei.**—C. **Frai.**—E. **Frato.** m. Apócope de FRAILE. Se usa precediendo al nombre de los religiosos de ciertas órdenes. ‖ FREY.

FRAY MODESTO NUNCA FUÉ PRIOR, Ó NUNCA LLEGA, Ó LLEGÓ, Á PRIOR. fr. proverb. con que se da á entender que no siempre convienen la timidez y el encogimiento, especialmente para lograr empleos ó dignidades.

FRAY. *Lit. Fray Gerundio de las Campazas.* V. ISLA (JOSÉ FRANCISCO DE).

FRAY. *Vit. Fray gusano de Málaga.* Variedad de vid de uvas blancas de forma alargada.

Fray gusano de Maina. Variedad de vid del grupo de albillos que se cultiva en Sanlúcar de Barrameda. Tiene hojas casi redondas y enteras, con dientes muy cortos, verdeamarillentas; racimos pequeños y uvas muy blancas de forma aovada.

Fray gusano de Miraflores. Variedad de vid de hojas borrosas que se cultiva en la Palmosa y Miraflores, pagos de San Lúcar. Es de sarmientos blanquecinos, muy duros; hojas verdeamarillentas, que caen muy tarde; uvas redondas, verdes, tardías, que no abortan.

FRAY BENITO. *Geog.* Arr. de Cuba, en la prov. de Oriente. Riega el barrio de su nombre y des. en el puerto de Bariai. ‖ Barrio en la prov. de Oriente, municipio de Gibara; unos 2,800 h. Correo. Escuelas públicas. Cosecha de caña de azúcar. Juzgado.

FRAY BENTOS. *Geog.* Arr. del Uruguay, en el dep. de Río Negro. Recibe las aguas de varias cañadas durante su curso que sigue hacia el O. y des. en el río Uruguay, á 3 kms. SO. de la c. de Fray Bentos. Su nombre deriva del de un anacoreta que residió en aquellos parajes.

FRAY BENTOS. *Geog.* C. del Uruguay, capital del dep. de Río Negro, sit. en las márgenes del río Uruguay, á 273 kms. de Montevideo, cerca y al O. de Mercedes, en el ángulo de una curva que forma allí dicho río. Cuenta unos 8,000 h. Es est. del f. c. Central del Uruguay, que lo une así hacia el NE. con las demás poblaciones importantes de la República, y, además, está enlazado por una carretera á Mercedes. Tiene en el río Uruguay un puerto que indudablemente es el mejor de toda la República, y está dotado de un excelente muelle. Riega también la ciudad el arr. Laureles. La población tiene calles anchas y rectas, casas particulares de estilo moderno y buenos edificios oficiales. Es asiento de la Jefatura política, Comisaría de Policía, Asamblea representativa, Consejo de Administración local, Junta electoral, Inspección de higiene, Juzgado letrado, Aduanas, Comisión de Instrucción pública, etc., y tiene Estación meteorológica, alumbrado eléctrico, delegación de beneficencia, Liceo departamental, varias escuelas públicas; consulados de España, República Argentina, Bélgica, Italia, Inglaterra y Países Bajos, Asilo llamado de Diego Young, sucursal del Banco de la República; colegios particulares Americano, Inglés, Liebig y de San José, este último á cargo de religiosas; hospital de la Caridad y dos hoteles. Publícanse 10 periódicos, entre ellos diarios, semanarios y revistas y hay numerosas sociedades, como la Armonía, la Estrella, La Juventud Unida, la Unión Oriental y el Club de Futbol *Fray Bentos.* En los alrededores de la población se producen cereales, frutas y maderas. La industria es muy importante y consiste en la conserva de carnes que se practica en la importantísima fábrica de Liebig, que radica en las afueras de la población; pero agregado á ella ha formado un núcleo con sus obreros y empleados. Este establecimiento posee excelente maquinaria y cómodos muelles para la carga y descarga de sus productos y sostiene colegios de niños y de niñas, un hospital y una banda de música.

Historia. Los terrenos en que hoy se halla edificada la c. de FRAY BENTOS pertenecían á Francisco Haedo, que los dedicaba exclusivamente á la cría de ganado. En 1859 una sociedad inglesa los adquirió para instalar un saladero entre los arr. Fray Bentos y Laureles, y obtenido permiso para fundar una población, empezó su trazado y deslinde bajo la dirección de Guillermo Hammeth. Simultáneamente se fué instalando un saladero en la opuesta orilla del Laureles, que con el tiempo se convirtió en la gran fábrica Liebig. Jorge Giebert hizo los primeros ensayos para la fabricación del extracto de carne y acabó por comprar el saladero y campos vecinos á Ricardo Hugues. La población que se fundó el 16 de Abril de 1859, llamóse Independencia, hasta que por iniciativa del senador Setembrino E. Pereda se cambió su nombre por el actual.

FRAY DIEGO. *Geog.* Arr. de la República Argentina, en la prov. de Entre Ríos, dep. de La Paz, dist. de Hernandarias. Des. en el Paraná.

FRAY DOMÍNGUEZ. *Geog.* Rancho de Méjico, en el Est. de Michoacán, dist. de Zamora, mun. de Ixtlán; unos 270 h.

FRAY MARCOS. *Geog.* Pobl. del Uruguay, en el dep. de Florida, sit. á 106 kms. de Montevideo. Est. del f. c. Central del Uruguay, ramal á Nico Pérez; unos 1,000 h. Agricultura y comercio. Escuela pública.

FRAY CANDIL. *Biog.* Seudónimo del escritor Emilio Bobadilla (V.).

FRAY GERUNDIO. *Biog.* Seudónimo de Modesto Lafuente.

FRAY MOCHO. *Biog.* V. ALVAREZ (JOSÉ).

FRAYALDE. *Geog.* V. SANTA MARÍA DE FRAYALDE.

FRAYÁN DE ABAJO. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Becerreá, parr. de Santiago de Villaíz.

FRAYÁN DE ARRIBA. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Becerreá, parr. de Santiago de Villaíz.

FRAYDT (LEOPOLDO). *Biog.* Misionero y escritor de la Compañía de Jesús, alemán, n. en Kappenberg en 1706 y m. en 1769. Entró en el noviciado á los diez y seis años de edad, y terminada su formación se dió al ministerio apostólico por espacio de treinta años. Ocupó sus ocios en la composición de libros religiosos, de los cuales son los más interesantes: *Doctrina christiana seu fundamenta fidei per quaestiones et responsa proposita* (1754); *Christ Catholische Hand-Postill oder kurze Erklärung der Sonntäglichen Evangelien...* (4 t., Viena, 1759); *Christenlehr Predigten in welchen die Gebote Gottes und der Kirche... ausgelegt werden...* (Viena, 1760); *Farten-Postill, oder Erklärung aller Farten Evangelien...* (Viena, Praga y Trieste, 1764); *Ausbreitung der Ehre Maria durch Trost-und zahlreiche Wallfahrts-Predigen...* (Viena y Praga, 1765); con el título *Chistlichen Lehr-Predigen...* (Viena, 1768, 1769 y 1770) explicó en siete volúmenes casi toda la doctrina cristiana, á los cuales añadió *Das gemeine Volk zur rechten Verrichtung des Gebeths unterwieren durch ein und fünfzig christliche Lehr-Reden...* (Salzburgo, 1771).

FRAY JUAN. *Geog.* Barriada de la prov. de Vizcaya, mun. de Bilbao.

FRAYLE. *Geog.* Punta de la costa del Perú correspondiente á la prov. de Lima, sit. á los 13° 3' 20" de lat. N. y 76° 31' 5" de long. O. de Greenwich.

FRAYRESCO. m. *Der. consuet.* Manera de expresar en el Código de los Costumbres de Tortosa la partición entre hermanos varones de los bienes paternos. Esta palabra da pie, entre otras muchas razones, á

Bienvenido Oliver, para afirmar en su completísimo estudio de las Costumbres de Tortosa el parentesco é influencia de este Código con el de las Costumbres de Saiou (ciudad cerca de Aix) donde se usa la voz *frayresiam*, el de las costumbres de Artois *(frérage)* y de los Establecimientos de San Luis *(frarasche)*.

FRAYSSE (ROGELIO). *Biog.* Poeta francés, más conocido por el seudónimo de *Roger Frêne*, n. en Rodez en 1878. Fundó con Bellet y Alberto Vidal la *Revue Provinciale*, de Toulouse, y ha colaborado en la *Phalange, Nouvelle Athènes, Mercure de France, La Clavellina*, etc., habiendo publicado, además: *Paysages de l'âme et de la terre* (1904); *Les sèves originaires* (París, 1908): *Les nymphes* (1921), y el drama *La Cathédrale*, en colaboración con E. Bourgade. Además, se encuentran versos suyos en las colecciones *Les plus jolis vers de l'année 1909; Poètes du Terroir; Toutes les lyres*, y *Poètes nouveaux*.

FRAYSSINET. *Geog.* V. FRAISSINET.

FRAYSSINOUS (DIONISIO LUCAS). *Biog.* Prelado y escritor francés, n. en Curières en 1765 y m. en Saint-Geniez en 1841. Después de desempeñar diversos cargos, en 1802 comenzó en la capilla de los carmelitas de París unas conferencias en defensa del cristianismo, que le hicieron célebre, hasta que en 1809 tuvo que suspenderlas por orden de Napoleón, que, no obstante, le nombró consejero de la Universidad. Después de la primera Restauración reanudó sus conferencias que continuó hasta 1825. En 1821 Luis XVIII le nombró su capellán y al año siguiente recibió el título de obispo de Hermópolis. Fué luego gran maestre de la Universidad de París, par de Francia y ministro de Asuntos eclesiásticos, hasta que la revolución de 1830 puso fin á su carrera política. Desde 1822 pertenecía á la Academia Francesa. Sus conferencias fueron publicadas con el título de *Défense du christianisme* (París, 1825) y se distinguen por sus excelentes cualidades literarias, por la lógica de los argumentos empleados y por la claridad y sobriedad del estilo.

FRAZADA. F. **Couverture de lit.** — It. **Coperta.** — In. **Blanket.** — A. **Bettdecke.** — P. **Cobertor.** — C. **Flassada.** — E. **Litkovrilo.** (Etim. — De *frezada.*) f. Manta peluda que se echa sobre la cama. || *Cuba.* FREZADA.

TAPARSE CON UNA MISMA FRAZADA. fr. fig. y fam. *Méj.* Ser lobos de una camada; encubrirse unos á otros con malos fines.

FRAZADERO. m. El que fabrica frazadas.

FRAZÃO. *Geog.* Isla del Brasil, Est. de Pará, formada por el río Amazonas, antes de Obidos y cerca de la isla Bom Jardim ó Santa Rita.

FRAZÃO (SÃO MARTINHO). *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, prov. del Douro, conc. y á 5 kms. de Paços de Ferreira, sit. cerca del río Ferreira; unos 1,300 h. Escuela, Correo. Don Manuel le concedió fuero en 1514.

FRAZCO. n. p. m. vulg. FRANCISCO.

FRAZÉ. *Geog.* Mun. de Francia, dep. del Eure y Loir, dist. y á 24 kms. de Nogent-le-Rotrou, sit. á orillas del Froussard, afl. del Loir; unos 1,000 h. Ruinas de un antiguo templo y de los castillos de Frazé, Châtellier, Grand-Cormier (siglo XVI) y Carcahu (1377).

FRAZER (JAIME JORGE). *Biog.* Etnólogo y helenista inglés, n. en Glasgow el 1.° de Enero de 1854. Terminados los estudios de segunda enseñanza en la Universidad de Glasgow, pasó á la de Cambridge y luego á Londres, donde se doctoró en Derecho. En Cambridge trabó amistad con el orientalista Guillermo Robertson Smith, á quien tomó por maestro y cuya influencia se dejó sentir ya en los primeros escritos de FRAZER. Elegido en 1879 miembro del *Trinity College*, de Cambridge, residió en aquel centro durante algunos años, no ausentándose de él sino para hacer dos viajes á Grecia, en los cuales acopió los materiales necesarios para su edición comentada de Pausanias. Sus obras más importantes, son: *The Golden Bough* (1890; 2.ª ed., 1900; 3.ª ed., 1911-15); *Pausanias's description of Greece* (1898); *Pausanias and other inquiries* (1900); *Lectures on the early history of the kingship* (1905); *Adonis, Attis, Osiris* (1906); *Psyche's Task* (1.ª ed., 1909; 2.ª ed., 1913); *Totemism and exogamy* (1910); *The magic art and the evolution of kings* (1911); *Taboo and the perils of the soul* (1911); *The dying God* (1911); *The spirits of corns* (1912); *Letters of William Cowper* (1912); *Balder the Beautiful* (1913); *Addison essays* (1915); *Folk-Lore in the Old Testament* (1907 y 1918); *Sir Roger Coverley and other essays* (1920); *Apollodore* (1921), y *The Polynesia* (1922). Además, ha colaborado en muchas de las publicaciones de etnografía, historia y antropología, tanto de Inglaterra como de Francia. Su obra maestra, *The Golden Bough*, revela una inmensa erudición, y ha dicho Max Muller, que «basta ella sola para hacer ilustre á un escritor». La labor de FRAZER ha tenido la sanción de la mayor parte de las entidades culturales. Miembro de la Academia Británica y de la *Royal Society* de Londres, fué creado *knight* en 1914, otorgáronle el título de doctor honorario las Universidades de Glasgow (1895), Durham (1898), Oxford (1899), y Cambridge (1920). Fué socio de la Sociedad Real de Edimburgo (1910), correspondiente del Instituto Arqueológico de Berlín; miembro de la Academia de Ciencias de Prusia y doctor honorario de las Universidades de París y Estrasburgo. La Universidad de Liverpool creó para él, en 1907, una cátedra de antropología social, á la que renunció, y desde 1921 enseñó esta facultad en el *Trinity College* de Cambridge. Finalmente, sus admiradores fundaron en su honor, en 1921, un curso de conferencias anuales *(Frazer Lecturship)* para darse alternativamente en las Universidades de Oxford, Cambridge, Glasgow y Liverpool.



Jaime Jorge Frazer



Jaime Jorge Frazer
busto, por Antonio Bourdelle

Bibliogr. M. Muller, *Nouvelles études de mythologie* (pág. 24, París, 1898); Chantepie de la Saussaye, *Manuel d'histoire des religions*, introducción *passim* (París, 1921); T. Northcote Withbridge, *Folklore*, en *Encyclop. Brit.* (t. X, pág. 601, 1910); A. Lang, *Mythology*, en *Encyclop. Brit.* (t. XIX, pág. 133, 1910); A. Le Roy, *Les populations de culture inférieure*, en *Christus. Manuel d'histoire des religions* (págs. 40, 51, 72 y 80, París, 1921).

FRAZER (PERSÍFORO). *Biog.* Geólogo norteamericano, n. en Filadelfia en 1844 y m. en 1909. Terminados los estudios de geología y ciencias naturales que hizo en su ciudad natal, fué nombrado (1862) auxiliar de la oficina de la Inspección de las costas de los Es-

tados Unidos. Después estudió en Freiberg (1866-69); más tarde prestó sus servicios en la *Haydens Survey of the Territories* y luego en la Universidad de Filadelfia. Después fué sucesivamente profesor de química en 1873, y en 1874 geólogo de la *Geological Survey of Pennsylvania;* director del departamento de minas; en 1879 director y en 1881 profesor de química del Instituto Franklin, de Filadelfia; en 1889 profesor de química en la *Horticultural Society* de Pennsylvania, en Filadelfia, y desde 1895 hasta 1899 secretario de la *American Philosophical Society*. FRAZER fué, en su tiempo, una autoridad en materia de química mineralógica. Escribió: *Tables for the determination of minerals* (Filadelfia, 1874; 5.ª ed., 1901); *Reports on the second Geological Survey of Pennsylvania* (Filadelfia, 1874-81); *Report on the Archean* (Filadelfia, 1888); *Bibliotics, or the study of documents* (3.ª ed., 1902). Desde 1882 hasta 1884 fué corredactor del *Journal of the Franklin Institute,* y fundó la revista *The American Geologist.*

FRAZERS. *Geog.* V. SANDY ISLAND (GREAT).

FRAZERSBURG. *Geog.* V. FRASERBURG.

FRAZOGRAFÍA. f. *Estenog.* Uno de los múltiples nombres que ha recibido la Estenografía.

FRE. *Mit.* Dios solar, tercer demiurgo de la trinidad egipcia, hijo de Pta y adorado en Tebas. También tomó el nombre de *Pi-Re* ó *Re, Ri, Ra,* siendo el tercer khamesis de la dinastía de los khamefoides ó la tercera manifestación del incomunicable *Piromi.* En el lenguaje teológico egipcio FRE emana de Ftha; como éste de Knef ó Ammón y éste á su vez de Piromi. FRE simbolizaba el fuego en su más bella manifestación, ó sea el Sol. Los egipcios no reconocían más que un Sol (FRE), del cual emanaban: los planetas; los soles de tal ó cual hora del día, ó estación del año (sol levante, sol poniente, etc.); los dioses terrestres, cuyas aventuras semihumanas reflejan los fenómenos celestes; y las diversas personificaciones, relativas á las influencias que se la han atribuído, ó resultado de su conjunción con otro presonaje mítico. Como que era FRE (el Sol) la única divinidad cosmogónica visible, fué considerado como el gran dios, llegando incluso á colocarlo en el primer lugar de la tríada. Los egipcios creían que el Sol era el cuerpo de Dios ó que éste estaba escondido detrás del brillo de aquél, al cual consideraban, con su ocaso de cada tarde y su nueva salida á la mañana siguiente, como el símbolo viviente de la eterna renovación de la Divinidad. Por consiguiente, FRE fué el dios más popular y venerado en Egipto. Aunque su culto fué muy solemne, sus representaciones ofrecen poca variedad en el conjunto y pormenores de sus atributos. Se le representaba unas veces como un niño saliendo de la flor del loto, y otras como una esfinge con cabeza humana, aunque lo más común era representarlo con el emblema del disco solar alado y las serpientes úreas, pintándosele ó esculpiéndosele así en las fachadas de los templos, viniendo á constituir tal emblema uno de los adornos característicos de la arquitectura del pueblo egipcio. En Tebas (Heliópolis) se rendía culto especial á FRE. Respecto á la esposa de este dios, reina mucha obscuridad. Aseguran algunos mitólogos que era la divinidad Luna con los nombres de *Jo, Ooh, Pooh, Joh-N-Su;* pero la idea de una Luna, esposa, fué poco generalizada entre los egipcios.

FREA. *Mit.* Lo mismo que *Frigg* ó *Frija* (V.).

FREAL. *Geog.* Ald. de la prov. de Oviedo, mun. de Navia, parr. de San Salvador de Piñera.

FREAMUNDE (O SALVADOR). *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, prov. del Douro, conc. y á 4 kms. de Paços de Ferreira; unos 1,700 h. Escuelas.

FREÁN. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Abegondo, ayuda de parr. de Santo Tomé de Vilacova. ‖ Ald. en el mun. de Arteijo, parr. de San Esteban de Morás. ‖ Ald. en el mun. de Carnota, parr. de San Mamed de Carnota. ‖ Ald. en el mun. de Carnota, parr. de Santa Columba de Carnota.

FREÁN. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Chantada, parr. de San Pedro de Líncora. ‖ Ald. en el mun. de Guntín, ayuda de parr. de Santa María de Sirvián. ‖ Ald. en el mun. de Pantón, parr. de San Esteban de Atán. ‖ Ald. en el mun. de Saviñao, parroquia de Santa Cecilia de Freán.

FREÁN. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, municipio de La Estrada, parr. de Santa Cristina de Vinseiro. ‖ V. SANTA CECILIA DE FREÁN.

FREANDE. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Cambre, parr. de Santa María de Cambre.

FREANDE. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Sarreaus, ayuda de parr. de Santiago de Freijo.

FREANDE. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Carbia, parr. de San Salvador de Camanzo.

FREANES. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Padrenda, parr. de San Juan de Crespos. ‖ Lug. en el mun. de Piñor, parr. de San Mamed de la Canda.

FREAR. *Geog. ant.* Pobl. de Grecia, cercana al Pireo, donde residía el tribunal ateniense encargado de juzgar á los homicidas.

FREART DE CHANTELOU (PABLO). *Biog.* Crítico de arte francés, segundo hijo de Juan Freart, señor de Chantelou, n. en Mans hacia 1605 y m. probablemente en 1694. Fué sucesivamente consejero y secretario del rey, secretario del duque de Enghien y mayordomo del rey, cargo que conservó hasta su muerte. En 1640 fué enviado á Italia para acompañar á Francia á Nicolás Pousin y con este motivo escribió á Colbert numerosas é interesantes cartas dándole cuenta de su misión. Acompañó también al caballero Bernini en su viaje que hizo á Francia y dejó una *Relation* del mismo, publicada en 1885 por L. Lalanne. Había reunido una magnífica colección de cuadros.



Marca de P. Freart de Chantelou

FREART DE CHANTELOU, SEÑOR DE CHAMBRAY (ROLANDO). *Biog.* Escritor de arte francés, hermano de Pablo, n. en Mans, y m. en 1676. Abrazó la carrera eclesiástica y fué consejero y capellán del rey. Acompañó á su hermano á Italia y había estudiado con fruto la arquitectura. Publicó: *Parallèle de l'architecture antique avec la moderne* (París, 1650); *Idée de la perfection de la peinture, démontrée par les principes de l'art* (Mans, 1662).

FREÁS DE DEVA. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Puentedeva, parr. de San Veríssimo de Puentedeva.

FREÁS DE EIRAS. *Geog.* Mun. de la prov. de Orense, con 1,179 e. y albergues y 3,012 h. según el censo de 1910. Se compone de la parr. de Santiago de Casardeita (que en parte corresponde al Ayuntamiento de Villanueva de los Infantes), San Juan de Escudeiros, Santa María de Freás de Eiras, Santa Isabel de Grijó y San Salvador de Paizás. El censo de 1920 le asigna 3,260 h. Su cabecera es el lug. de Picouto, con unos 350 h., en la parr. de Santa María de Freás de Eiras. Corresponde al p. j. de Celanova, dióc. de Orense, y está sit. á la izq. del río Arnoya, en terreno parte montuoso, regado también por el río Tuño, á 15 kms. de la est. de Ribadavia que es la más próxima. Produce cereales, patatas, castañas, etc. ‖ Lug. en el mun. de Freás de Eiras, parr. de Santa María de Freás de Eiras. ‖ V. SANTA MARÍA DE FREÁS DE EIRAS.

FREATIA. f. *Bot.* El género *Phreatia* de Lindley comprende plantas de la familia de las orquidáceas, tribu de las dendrobinas, con los lóbulos laterales del labelo libres, ocho polinias con caudícula, hojas comprimidas lateralmente, verticales, carnosas, racimo multifloro, ya en las axilas superiores, ó ya en la base de los renuevos, flores muy pequeñas.

Se incluye unas 10 especies del Asia tropical, Australia y las islas oceánicas.

FREÁTICO. adj. *Hidrol.* Esta denominación se emplea indistintamente aplicándola á las aguas ó niveles subterráneos de agua. V. SUBTERRÁNEAS (AGUAS).

FREATIS ó FREATIUM. m. *Hist.* Tribunal ateniense, establecido á orillas del mar, en el Pireo, por el que eran juzgados los que habían huído después de cometer un homicidio en su patria. Los acusados, metidos en un barco, defendían su causa, sin permitírseles que desembarcasen, y si eran declarados culpados, se les abandonaba á merced de las olas.

FREATOGÁMARO. (Etim. — Del gr. *phrear, phreatos,* pozo, y del nombre *Gammarus,* género de crustáceos.) m. *Zool.* (*Phreatogammarus* Stebb.) Género de crustáceos malacostráceos del orden de los anfípodos y familia de los gamáridos. Es parecido á *Gammarus,* pero carece de ojos. Se conoce una sola especie, *Ph. fragilis* Chilt., hallada en Nueva Zelanda, en los pozos.

FREATOTRIX ó FREATOTRICO. m. *Zool.* (*Phreatothrix* Vegd.) Género de gusanos, anélidos, oligoquetos, del suborden de los lamícolas, familia de los lumbricúlidos (ó bien subfamilia de los lumbriculinos, familia de los tubífidos, según Clauss). Puede citarse la especie *Ph. Pragensis* Vegd., que vive en los manantiales de aguas profundas.

FREAZA. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Fornelos de Montes, parr. de Santa María de Traspielas.

FREBELIA. f. *Bot.* El género *Froebelia* de Regel es sinónimo del *Acrotriche* R. Br., de la familia de las epacridáceas.

FREBOLD (JORGE CARLOS AUGUSTO). *Biog.* Geólogo y filósofo alemán, n. en Hannóver en 1891. Estudió en la *Leibnizschule* y luego en la Escuela Superior de Ciencias Técnicas de dicha ciudad, pero cambió bien pronto sus ideas y se dedicó al estudio de la filosofía, de las matemáticas y de las ciencias naturales, sobre todo de geología y de mineralogía en las Universidades de Halle y de Magburg. Desde 1917 hasta 1918 fué geólogo al servicio militar en la guerra de 1914-1918 y cuando ésta terminó en 1918 fué ayudante en el Instituto Mineralógico y Geológico de la Escuela Superior de Ciencias Técnicas de Hannóver. Sus primeras publicaciones eran casi exclusivamente tratados filosóficos por la influencia de Eucken y Bergson, pero más tarde empezó á publicar trabajos geológicos y mineralógicos. Sus publicaciones principales son: filosóficas: *Dorners philosophische Grundsteinlegung und seine Auffasungvom Wesen der Religion* (1917); *Materialistische Geschichtsauffassung und Rudolf Euckens Philosophie der Geschichte; Friedrich Lienhard und die Persönlichkeitspädagogik des Neuidealismus; Neologische Padägogik; Philosophie und Relativitätstheorie; Philosophie und Leben; Ein Chemiker als Philosoph; Nietsche und das Christentum; Moderne Naturphilosophie,* y *Rudolf Steiner und die Antroposophie;* mineralógicogeológicas: *Der Einfluss der Zechsteinsalze auf die Gestaltung des Göttinger Leinetales; Zur Kenntsnis des oberen und mittleren Bathoniens in Französisch Lothringen* (juntamente con el doctor Müllerried, de Tampico, en Méjico); *Vor Verdun* (juntamente con el doctor Sturm, de Breslau, y el doctor Müllerried de Tampico, en Méjico): *Ueber das Vorkommen von gediegen Gold im Rammelsberg* (juntamente con el profesor Erdmannsforfer, de Hannóver), y *Chalkographische Untersuchungen an Rammelsberger Erzen.*

FRECUENCIA. F. **Fréquence.** — It. **Frequenza.** — In. **Frequency.** — A. **Frequenz, Häufigkeit.** — P. **Frequencia.** — C. **Frecuencia.** — E. **Ofteco.** (Etim. — Del lat. *frequentia,* deriv. de *frequens,* frecuente.) f. Repetición reiterada de un acto ó suceso. ‖ FRECUENCIA DE LA RESPIRACIÓN. *Med.* Sucesión rápida de los movimientos respiratorios. ‖ FRECUENCIA DE PULSO. *Med* Rapidez, velocidad de los latidos.

FRECUENCIA. *Elect.* La frecuencia de una corriente alterna representa el número de períodos por segundo. El período de una fuerza electromotriz alterna es el tiempo que necesita para recorrer un ciclo (figura adjunta). La frecuencia f se expresa por la relación:

$$f = p \times \frac{n}{60}$$

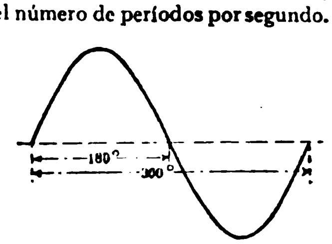


Diagrama de un ciclo de fuerza electromotriz

en que p es el número de pares de polos de la generatriz y n es la velocidad en revoluciones por minuto.

Tabla de velocidades de sincronismo de las máquinas eléctricas de corriente alterna

Número de polos	Frecuencia							
	15	16 ²/₃	20,8	25	30	42 (41,6)	50	60
2	900	1000	1250	1500	1800	2500	3000	3600
4	450	500	625	750	900	1250	1500	1800
6	300	333,3	416,5	500	600	833	1000	1200
8	225	250	312,5	375	450	625	750	900
10	180	200	250	300	360	500	600	720
12	150	166,6	208,5	250	300	417	500	600
16	112,5	125	156	187,5	225	312,5	375	450
20	90	100	126	150	180	250	300	360
24	75	83,3	104	125	150	208	250	300
28	64,3	71,4	89	107	128	178	214	257
32	—	62,5	78	94	112,5	156	188	225
36	—	—	69,5	83	100	139	166	200
40	—	—	62,5	75	90	125	150	180
48	—	—	—	—	75	104	125	150
56	—	—	—	—	64,3	89	107	128,5
64	—	—	—	—	—	78	94	112,5
72	—	—	—	—	—	69,5	83	100
80	—	—	—	—	—	62,5	75	90

Para instalaciones de luz y fuerza son favorables y de uso general las frecuencias de 40, 50 y 60 períodos, porque permiten obtener una iluminación constante sin oscilaciones perceptibles, y comparándolas con frecuencias inferiores dan posibilidad de mayor número de velocidades en los motores de inducción y disminuye asimismo el coste de los transformadores y de los motores.

La frecuencia generalmente adoptada en Europa es la de 50 períodos por segundo, si bien se encuentran escasas instalaciones á 25 períodos. En Italia se encuentran igualmente repartidas las frecuencias de 50 y 42 (41,6) períodos. En América se estilan las de 25, 40, 60 y 120 períodos, predominando las de 25 y 60 períodos, aunque existen también instalaciones á 30 y 50 períodos.

Para servicios de alumbrado, la frecuencia de la corriente alterna de alimentación no debe ser inferior á 25 períodos. Para la iluminación de talleres, salas de dibujo, etc., convendrán frecuencias superiores á 35 períodos á fin de evitar las oscilaciones perceptibles de la luz.

Para el servicio de tracción eléctrica son apropiadas las bajas frecuencias de 25, 20,8, 16 ²/₃ y 15 períodos.

La corriente alterna monofásica destinada á tracción debe ser de frecuencia no superior á 25 períodos, con objeto de obtener una buena conmutación en los motores y reducir en lo posible la impedancia y mejorar el factor de potencia del circuito.

Disponiendo de redes de distribución primarias á 50 ó 60 períodos, para la tracción monofásica se ne-

cesita introducir grupos convertidores de frecuencia con objeto de obtener 15, 16 $^2/_3$ y 25 períodos, que son las frecuencias más usuales.

En tracción por corriente alterna trifásica se utilizan asimismo bajas frecuencias á fin de poder acoplar directamente el motor á las ruedas en las locomotoras, prescindiendo de engranajes, aparte de disminuir la caída de tensión en las líneas y las interferencias con sistemas vecinos.

En el caso de instalaciones de tracción á baja frecuencia, v. gr., de 15 períodos, se eliminan las oscilaciones luminosas adoptando lamparillas de baja tensión, las cuales, por tener grueso el filamento, poseen una gran capacidad térmica.

Hasta hace pocos años, la corriente alterna destinada á usos de tracción en América, tanto para el suministro de energía á subcentrales como para la distribución monofásica, se ha generado á 25 períodos.

Por el creciente desarrollo de las conmutatrices de 50 y 60 períodos se ha venido dando preferencia á estas frecuencias ayudado por su conveniencia para el alumbrado.

Por esta razón, la mayoría de las grandes compañías producen en la actualidad corriente á 50 ó 60 períodos, reservando la frecuencia de 25 períodos para las redes de tracción, ó bien en las grandes ciudades para estaciones transformadoras que suministran á las redes de distribución la corriente continua transformada que se destina al servicio de alumbrado y fuerza motriz.

Efecto Kelvin. Consúltese la voz RED. *Primera parte.*

Corrientes de alta frecuencia. Si el número de períodos por segundo es considerable, de 150000 á 1000000, la corriente se denomina de *alta frecuencia,* corriente que D'Arsonval aplicó á la fisiología y á la terapéutica. Puede emplearse directamente sobre el cuerpo ó por inducción; en el primer caso el paciente no experimenta más que una débil sensación, quedando en reposo los músculos, á pesar de tener estas corrientes intensidad suficiente para poner en incandescencia una serie de lámparas eléctricas colocadas en el mismo circuito en que se halla el enfermo; en el segundo caso éste no tiene punto de contacto alguno, sino con un borne activo que se coloca en el interior de un cilindro por el cual pasan las corrientes de alta frecuencia, que, por inducción, hacen que se produzcan en el organismo otras corrientes que tienen su origen en el individuo mismo, obteniéndose por este medio efectos y fenómenos tan intensos como por el primer procedimiento, siendo los más generales una exageración notable de metabolismo azoado (aumento del ácido úrico en la orina, así como de nitrógeno, de urea y fosfatos) y ligeras modificaciones en la calorificación. Se conoce un tercer procedimiento para la utilización terapéutica de las referidas corrientes eléctricas que es el llamado *por condensación.*

FRECUENCIA. *Fitogeog.* Uno de los caracteres analíticos de las formaciones y asociaciones y relativo principalmente á este último concepto, expresa la medida en que los individuos de cada especie están distribuídos en la masa total de población vegetal.

El mejor método para apreciar la frecuencia es el llamado *de los cuadrados,* debido á Raunkjaer. Se supone el campo de observación dividido en cuadrados de una superficie determinada, que es práctico referir, por razón de uniformidad, al metro. Raunkjaer toma múltiplos y, sobre todo, submúltiplos decimales del mismo: 10 m.^{2}, 1 m.^{2}, 0,1 m.^{2}, 0,01 m.^{2}, etc. Se observa el número de cuadrados en que figura la especie que se estudia, y el resultado se expresa ya en porcentaje, ya en un número de orden de categoría. Lo admitido es establecer cinco categorías. El mismo Raunkjaer ha dado un procedimiento rápido para realizar este estudio. Consiste en utilizar un pequeño aparato que se fija á un bastón. Este se hace funcionar como eje, y un brazo saliente, que le es perpendicular, marca como radio las áreas que se toman. Se observa un área á distancias iguales, v. gr., cada cierto número de pasos, y en todas direcciones. Hay que observar por lo menos 50 áreas para obtener un buen término medio. En los países más xerofíticos hacen falta áreas más pequeñas, en general, que en los mesofíticos templados.

La *frecuencia general* de una especie se obtiene tomando la media de sus frecuencias locales obtenidas en el mayor número posible de observaciones.

Bibliogr. C. Raunkjaer, *Formationsundersøgelse og Formations-statistique,* en *Bot. Tidsskr.* (t. XXX, 1909), y *Measuring apparatus for Statistical Investigations of Plantformations,* en *Bot. Tidssks.* (t. XXX, 1912); J. Braun y J. Pavillard, *Vocabulaire de Sociologie végétale* (1922).

FRECUENCÍMETRO. m. *Elect.* Son aparatos que indican la frecuencia directamente. El tipo de lengüetas construído por Hartman y Braun (fig. 1) y por Siemens y Halske, consta de numerosas láminas de acero de distintas longitudes, fijas rígidamente por un extremo y libres por el otro para que puedan vibrar. Estas láminas están situadas en el campo de un electroimán, excitado por el circuito que se examina (fig. 2). Las láminas tienen diferentes períodos propios y aquella cuyo período corresponde á la frecuencia del campo magnético entra en vibración. Los extremos están doblados y pintados de blanco, de modo que la tira de una serie que está en vibración produce el efecto de una banda ó mancha. Cada lengüeta se ajusta cuidadosamente á un período exacto fijando pequeños pesos. Estos frecuencímetros se construyen de varios campos y con lengüetas ajustadas á intervalos de 0,25 á 2 períodos.

El *frecuencímetro Westinghouse* consiste en dos elementos voltímetros conectados de tal modo que tienden á hacer girar el índice en sentidos opuestos. En serie con uno de los elementos V_1 (fig. 3) está conectada una resistencia no inductiva R y en serie con el otro, V_2 una inductancia X. La resistencia aparente del elemento inductivo varía con la frecuencia y también, por consiguiente, la corriente que absorbe.

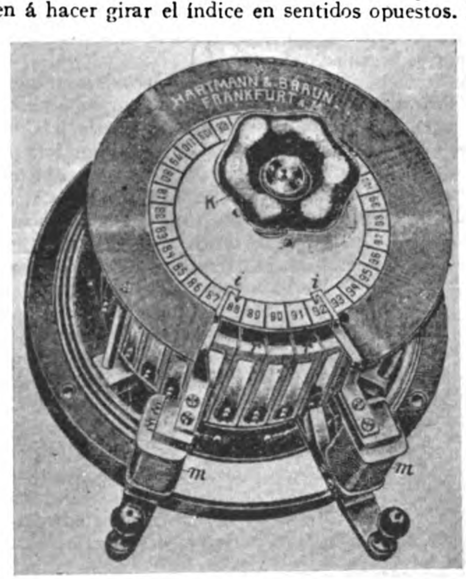


FIG. 1

Frecuencímetro electro-acústico de Hartman y Braun

Para cada frecuencia el índice toma, pues, una posición distinta.

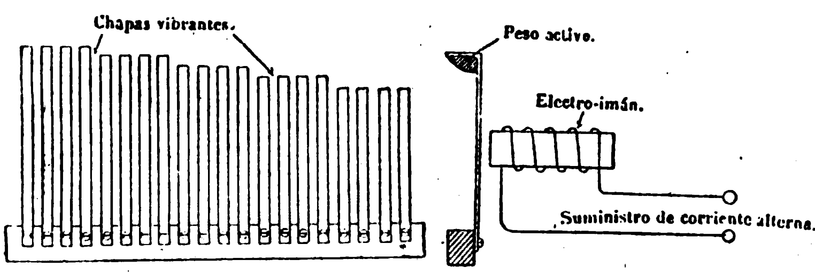


Fig. 2
Frecuencímetro de lengüetas

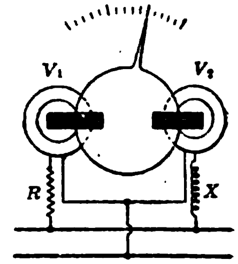


Fig. 3
Frecuencímetro de inducción sistema Westinghouse

El *frecuencímetro Weston* está representado en la figura 4, en la que 1,1 y 2,2 son carretes fijos á 90° y *c, c* es el elemento móvil, consistente en un núcleo de hierro dulce montado en un eje sin par director ninguno. Uno de los carretes 2,2 está en serie con una resistencia no inductiva R_2 y la otra 1,1 en serie con una inductancia X_1. Una segunda resistencia no inductiva R_1, está en paralelo con 1,1 y X_1. Una segunda inductancia X_2 lo está con 2,2 y R_2. El núcleo de hierro dulce toma la dirección del campo resultante de los dos carretes. En realidad, el campo resultante es giratorio y elíptico, y el núcleo de hierro dulce toma la dirección del eje mayor de la elipse.

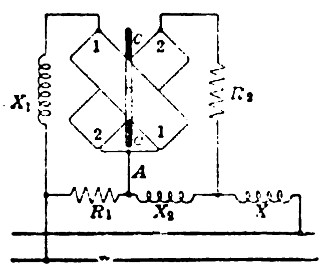


Fig. 4
Frecuencímetro Weston

Al aumentar la frecuencia la corriente disminuye en **1,1** y aumenta en 2,2, desplazando la dirección del campo resultante, y la posición de *c, c* al que está unido el índice. Lo contrario ocurre al disminuir la frecuencia. La inductancia en serie *X* sirve únicamente para amortiguar los harmónicos superiores.

Un indicador de frecuencia muy sensible es el representado en la figura 5, en que se utiliza el principio de la resonancia en un circuito eléctrico.

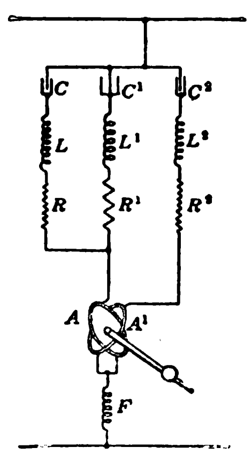


Fig. 5
Indicador de frecuencia de gran sensibilidad

En un instrumento para 60 períodos se ajusta uno de los circuitos principales para resonar á unos 70 períodos, otro á unos 58 y el tercero á unos 36. Los dos últimos se conectan en paralelo entre sí, y en serie con el carrete A^1; los dos carretes están en serie con la de campo F'. Con una escala de 15 cm. marcada en su centro á 60 períodos, se obtiene una desviación de la mitad de la escala con sólo una variación de 5 períodos en uno y otro sentido. Es posible ajustar el instrumento de modo que la escala entera corresponda á 1 período solamente.

FRECUENTABLE. adj. Digno de frecuentarse.

FRECUENTACIÓN. (Etim. — Del lat. *frequentatio, onis.*) f. Acción de frecuentar. || Uso frecuente de algo.

FRECUENTAR. 1.ª acep. F. **Fréquenter.** — It. **Frequentare.** — In. **To frecuent.** — A. **Häufig besuchen.** — P. **Frequentar.** — C. **Sovintejar.** — E. **Ripetadi.** (Etim. — Del lat. *frequentare.*) v. a. Repetir un acto á menudo. || Concurrir con frecuencia á un lugar. Frecuentar *una casa.* || Cultivar relaciones, amistades, compañías. || *Méj.* Usado en sentido absoluto significa frecuentar los sacramentos (confesar y comulgar á menudo).

Deriv. **Frecuentado, da. Frecuentador, ra.**

FRECUENTATIVO, VA. (Etim. — Del lat. *frequentativus.*) adj. *Gram.* V. Verbo frecuentativo. U. t. c. s.

FRECUENTE. F. **Fréquent.** — It. **Frequente.** — In. **Frequent.** — A. **Häufig, oftmalig.** — P. **Frequente.** — C. **Sovint.** — E. **Ofta.** (Etim. — Del lat. *frequens, frequentis.*) adj. Repetido á menudo; que se hace ó sucede con frecuencia. || Común, ordinario, regular.

Pulso frecuente. *Med.* El que en un tiempo determinado da mayor número de pulsaciones que las ordinarias en estado de salud. || Respiración frecuente. *Med.* Dícese de la que es corta y rápida.

FRECUENTEMENTE. adv. m. Con frecuencia, muchas veces, á menudo. || De ordinario, comúnmente, por lo regular.

FRECUENTÍSIMAMENTE. adv. m. superl. De una manera frecuentísima.

FRECUENTÍSIMO, MA. adj. superl. Muy frecuente.

FRECULFO. *Biog.* Obispo de Lisieux, m. en 850. Según Tritemio, profesó la vida monástica en el monasterio benedictino de Fulda, antes de ser elevado á la silla episcopal de Lisieux. Sin embargo, de una carta de Rabano Mauro á Freculfo parece deducirse que éste no vistió la cogulla benedictina, como puede verse en el padre Ceillier. Regía el obispado de Lisieux ya en 823, que gobernó hasta su muerte. Escribió: *Dos tomos de crónicas.* El primer tomo, dividido en siete libros, lo dedicó á su maestro Elisacar, á quien llama «Venerable sacerdote»; abarca desde la creación del primer hombre hasta el año del Nacimiento de Nuestro Señor Jesucristo, ó sea el año del Mundo 5124. El tomo segundo lo dedicó á Judit, segunda esposa de Ludovico Pío; consta de cinco libros que comprenden desde el tiempo de Cristo hasta el pontificado de Bonifacio III, año 607. Se le atribuye también *Explanationes in Genesin;* pero, en realidad, estas son de Rabano Mauro. Se conservan tres cartas de Freculfo, dos dirigidas á Elisacar, la una en prosa, que sirve de prefacio á su *Crónica;* otra la dirigió á Rabano Mauro, abad fuldense, animándole en sus trabajos escriturarios. La *Crónica* de Freculfo se publicó por primera vez en 1530 y después se ha reeditado con frecuencia.

Bibliogr. Grunauer, *De Fontibus historiae Freculfi* (Winterthur, 1864).

FRECH (FEDERICO). *Biog.* Geólogo alemán, n. en Berlín en 1861 y m. en Alepo (Siria) en 1917. Cursó la enseñanza superior en las Universidades de Leipzig, Bonn y Berlín, y se graduó de doctor en filosofía (ciencias). Empezó á ejercer el profesorado como *Privatdozent* en Halle, siendo nombrado en 1893 profesor supernumerario, y en 1897 titular de geología y paleontología de la Universidad de Breslau, donde dirigió, además, el Instituto-Museo Geológicopaleontológico. Colaboró en diversas obras de Geinitz, Partsch, Phillippi, Petermann y Renz; completó la obra de Richthofen sobre la geología de China, y dejó: *Korallenfauna des Oberdevons in Deutschland; Paläozoische Bildung von Cabrières; Devon der Ostalpen; Grazer Devon; Korallenfauna des Trias; Die devonischen Aviculiden Deutschlands; Die Karnischen Alpen; Geologie des Rädstadter Trauern; Ueber devonischen Ammoneen; Cephalopoden und Zweischaler aus den triadischen Schichten d. östl. Bakony; Verbreitung der Landsäugetiere zu Beginn der Eiszeit; Karte der Quartären Maximal vereizg. Europas; Gebirgsbau der tirolischen Zentral-Alpen; Morine Carbon in Ungarn; Lethaea geognostica, paläozoica, mesozoica, caenozoica; Kohlenvorräte der Erde, Glückauf* (1908); *Heilquell. Schles.* (1911); *Deutschlands Steinkohlenfeld. und Steinkohlenvorr.* (1912), y otras monografías publicadas por la *Geograph. Zeits., Zeits. für. Erkunde, Berlin. Akad.*, etc.

FRECHA. f. ant. FLECHA.

FRECHA (LA). *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, mun. de Lena, parr. de San Claudio de Ilerías. || Aldea en el mun. de Piloña, parr. de San Pedro de Sevares.

FRECHA (LA). *Geog.* Ald. en la prov. de Santander, mun. de Camaleño.

FRECHA (JOSÉ). *Biog.* Escultor español de fines del siglo XVI. En 1575 entró como criado al servicio de Felipe II, quien, en vista de sus aptitudes para el arte, le relevó de otros menesteres para emplearle en trabajos artísticos. Junto con Martín de Gamboa, se le debe la construcción y las esculturas de la sillería de coro de El Escorial, con arreglo á dibujos de Juan de Herrera. También se le atribuye la construcción de la estantería de la Biblioteca del mismo edificio.

FRECHAL. *Geog.* Isla del Brasil, en el Est. de Amazonas, formada por el río Negro, cerca de las de Bacaba, Afaro y Anabo. || Isla del Est. de Pará, municipio de Montalegre. || Isla del mismo Estado, en el estuario del Amazonas. || Río del Est. de Alagoas, afl. del Mundahú. || Lago del Est. de Amazonas; se extiende entre los ríos Madeira y Tapajos.

FRECHAS (SÃO MIGUEL). *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, prov. de Tras-os-Montes, conc. y á 8 kms. de Mirandella, sit. cerca y á la izq. del río Tua; unos 600 h. Est. del f. c. de Foz Tua á Mirandella; escuela; clima poco saludable. Don Manuel le concedió un fuero.

FRECHAZOPRIMERO. *Geog.* Ald. de la provincia de la Coruña, mun. de El Pino, parr. de San Mamed de Ferreiros.

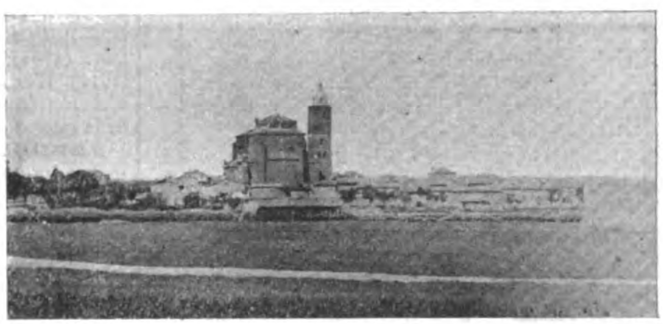
FRECHEIRAS. *Geog.* Sierra del Brasil, Est. de Río de Janeiro, municipio de São Fidelis; se levanta cerca del límite de Minas Geraes. || Isla del Est. de Espirito Santo, formada por el río Doce. || Río del mismo Estado; baña el mun. de Novo Mundo, y des. en el río de los Reis Magos, por el punto llamado Jenguetá. || Ensenada en la costa del Est. de Ceará; se abre al E. de la boca del Mundahú. || Puerto del Est. de Maranhão, mun. de Miritiba. || Isla del Est. de Pará, formada por el río Tocantins, en la comarca de Baião.

FRECHEN. *Geog.* Ald. de Alemania, en Prusia, prov. del Rhin, círc. y á 9 kms. OSO. de Colonia. Estación del f. c. Benzelrath-Colonia; tiene iglesias católica y evangélica, sinagoga; fábs. de tubos de barro y briquetas, de cerveza, destilería, etc.; unos 7,000 h. En los siglos XV y XVI se fabricaba cerámica, principalmente jarras y vasijas con ornamentos góticos y Renacimiento, y cabezas y figuras enteras de relieve.

FRECHES (NOSSA SENHORA DA CONCEIÇÃO). *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, prov. de la Beira Baja, concejo y á 5 kms. de Trancoso, sit. en la carr. desde este punto á Celorico da Beira; unos 1,200 h. Escuelas; Correo.

FRECHETTE (LUIS HONORATO). *Biog.* Literato y político canadiense, n. en Levis en 1839 y m. en Quebec en 1908. Estudió en esta ciudad y en los Estados Unidos hasta obtener el título de abogado, pero antes de terminar ya mostró su afición á las letras, colaborando en diversas publicaciones y entrando luego á formar parte del *Journal de Québec*. En 1855 fundó el *Journal de Levis*, y más tarde fué elegido diputado. Ya por entonces se había dado á conocer ventajosamente como poeta, publicando, sucesivamente, los volúmenes *Mes loisirs* (1863); *Voix d'un exilé* (1867) y *Péle-Mêle* (1877). Siguieron á éstos *Oiseaux de neige* y *Fleurs boréales*, que extendieron su reputación fuera del Canadá, concediéndole la Academia Francesa (1880) el premio Montyon. En 1882 publicó la *Légende d'un peuple*, con prólogo de Claretie, considerada como su obra maestra. Sus últimas obras son: *Feuilles volantes* (1890); *Noël au Canada* (1900); *Lettres a Basile*, y *Originaux et détraqués*.

FRECHILLA. *Geog.* P. j. de la prov. de Palencia, sit. en la parte occidental de la misma, limitando al N. con el p. j. de Carrión de los Condes, al E. con el de Palencia, al S. y O. con la prov. de Valladolid y al NO. con la de León. Ocupa una super. de 830'45 kms.², y, según el censo de 1910, tiene 10,145 e. y albergues con una población de 27,313 h. de hecho ó 27,651 de derecho, distribuídos en 32 municipios que comprenden 33 villas, 1 lugar, 7 caseríos y 1,160 e. y albergues aislados. El censo de 1920 asigna á este partido judicial una población de 25,245 h. de hecho ó 26,039 de derecho. Este partido pertenece á la llamada Tierra de Campos, y está atravesado por el canal de Campos y el río Valdejiñate, así como por el f. c. de Palencia á León. En su parte oriental se encuentra la lag. de la Nava, en parte perteneciente al p. j. de Palencia.

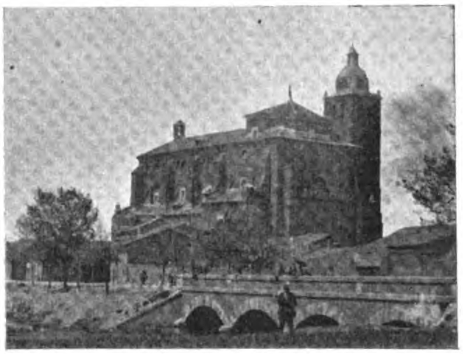


Frechilla (Palencia). —Vista general

Cruzan el partido varias carreteras que convergen en la cabecera.

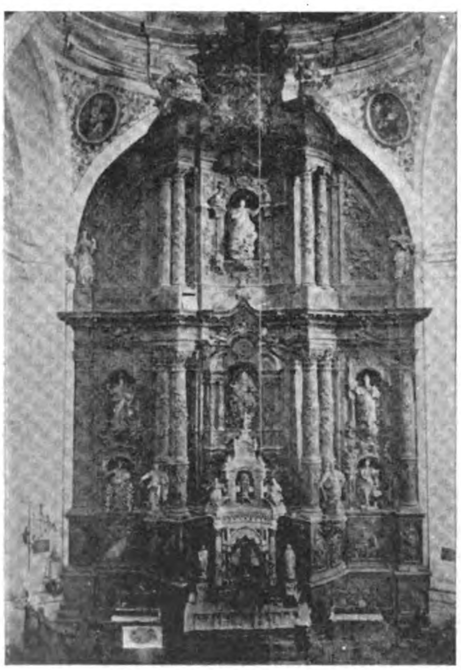
FRECHILLA. *Geog.* Mun. de la prov. de Palencia. Tiene 434 e. y albergues y 1,118 h. (*frechillanos*) según el censo de 1910; se compone de la villa de su nombre con 48 e. y albergues y 5 h. El censo de 1920 le

asigna 991 h. Es cabecera del p. j. de su nombre y corresponde á la dióc. de Palencia. Está sit. al O. del canal de Campos y á 32 kms. de Palencia. Correo y Telégrafo, alumbrado eléctrico, servicio de automóviles á la capital. Dista 6 kms. de la est. de Cisneros,



Frechilla (Palencia). — La Iglesia

que es la más próxima. Terreno fértil, que produce abundantes cereales, legumbres y viñedo replantado. Dos fábs. de mantas, resto de las 30 que existían á fines del siglo XIX. Carreteras á Palencia, Río Seco, Villalón, Carrión y Villada. Templo parroquial dedicado á Nuestra Señora de Balbanera, de estilo Renacimiento, con vestigios románicos en los pórticos y otros del siglo XV, pero terminado en el XVI y ampliado en el XVIII. El retablo mayor, de estilo neoclásico, se distingue por lo delicado de sus relieves y lo bello del conjunto. Se conservan algunos restos de un retablo flamenco, finísimo, atribuído por algunos á Berruguete, y algunas imágenes de los siglos XIII y XIV. Existen,



Frechilla (Palencia). — Retablo mayor de la parroquia de Santa María

además, dos magníficas ermitas, una de las cuales data del siglo XV, pues de 1401 existe una auténtica en pergamino en la que se consigna la aparición de san Miguel Arcángel ordenando á un tal Pedro Hermoso que le dedicase una ermita. Por los documentos existentes y la auténtica de referencia se observa que entonces existía la villa con muchos privilegios, entre ellos el de behetría y algunos para el Cabildo de reyes y Pontífices, por cuya razón el elemento predominante fué siempre la Iglesia y el pueblo sin vestigio alguno de señorío.

FRECHILLA DE ALMAZÁN. *Geog.* Mun. de la prov. de Soria. Tiene 114 e. y albergues y 254 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Frechilla, lugar de	—	46	107
Miñosa (La), íd. á......	3	14	57
Torre Mediana, íd. á ...	4	29	88
Grupos inferiores y e. diseminados	1	25	2

El censo de 1920 le asigna 241 h. Pertenece al p. j. de Almazán, dióc. de Sigüenza, y está sit. en una llanura á 7 kms. de la cabecera del partido, que es la est. más próxima, en la carretera de Almazán á Medinaceli. Produce principalmente cereales.

FRECHÓN. m. ant. Rizo de pelo.

FRED (ALFREDO V.). *Biog.* Crítico de arte y novelista austriaco, n. en Viena en 1879. Estudió en la Universidad de su ciudad natal, y desde muy joven residió en París, habiendo publicado sus obras indistintamente en alemán y en francés. Citaremos: *Die Prä Raphaeliten* (1900); *Briefe an eine junge Frau* (1900); *Giovanni Segantini* (1901); *Modernes Kunstgewerbe* (1901); *Die Wohnung und ihre Ausstattg. Leise Dinge* (1902); *Rom. e. Globetrotters* (1902); *Psychologie de mode* (1904); *Fragonard* (1905); *D. Stratze d. Verlassenheit* (1905); *Benvenuto Cellini* (1906); *Madrid* (1906); *Indische Reise* (1907); *Salzburg* (1907); *Toulouse* (1907); *D. letzte Wunsch* (1910); *Lebensformen* (1911); *Wer nicht sucht findet* (1912); *Briefe Abälards und Heloises* (1911), é *Impressionen* (1912). A raíz de la guerra se trasladó á Berlín.



Frechilla (Palencia). — Imagen de la Virgen, obra atribuída á Berruguete

FREDDI (ROGERIO). *Biog.* Escritor y religioso jesuíta italiano, n. en Macerata en 1846 y m. en 1914. Cursó sus estudios en el Colegio Romano, y entró en la Compañía de Jesús en 1862. En 1869 terminó sus estudios filosóficos y pasó el curso siguiente en el Colegio Romano como profesor de Gramática. En Laval (Francia) enseñó la filosofía desde 1874 hasta 1878. Enviado á Roma en 1880 hizo su profesión y desempeñó varios cargos, y el 16 de Julio de 1887 fué nombrado provincial de la Provincia Romana, y el 13 de Septiembre de 1891 rector de *La Civiltà Cattolica*, en la cual publicó interesantes artículos, los cuales con alguna otra obra fueron editados aparte. La Congregación general XXIV, celebrada en Loyola, le nombró asistente del nuevo general padre Martín por Italia: este mismo le dejó nombrado vicario general. La Congregación XXV le confirmó nuevamente en el

cargo de asistente del padre Wernz por Italia. Aparte de las importantes ocupaciones de su cargo, era muy solicitado su consejo, y él, además, llevaba solícitamente algún consuelo y aun alivio material á los presos, especialmente jóvenes, de las cárceles. Han merecido estima singular sus libros: *Gesù Cristo nell' Eucaristia. Considerazione raccolte dalle opere dell' Angelico Doctore S. Tommaso d'Aquino* (Roma, 1898); *La piena di grazia* (Roma, 1904); y *Gesù Cristo Verbo Incarnato Considerazioni raccolte dalle opere dell' Angelico Doctore S. Tommaso d' Aquino* (Roma, 1888), traducido al inglés y al francés.

Bibliogr. *Lettere edificanti dei Padri della C. di G. della Provincia Romana* (201-212, 1916).

FREDEGARIO. *Biog.* Nombre que venía dándose al supuesto autor de una compilación histórica anónima *(Chronicon Fredegarii)* del siglo VII, en la que narra la historia de los francos desde los más remotos tiempos hasta el año 658. Claudio Fauchet, autor de *Antiquités gauloises* (París, 1599), fué el primero que dió este nombre al autor anónimo de dicho *Chronicon*. Descubrimientos posteriores á Claudio Fauchet han dado por cierto que dicha compilación es obra de tres autores diferentes. El primer autor parece ser un borgoñón, el que compuso la *Historia eclesiástica de los Francos,* el mismo Gregorio de Tours, que comienza desde la más remota época hasta el 584, año de la muerte de Chilperico I. Escribió, además, este autor *El Liber generationis,* y extractó algunas obras de Idacio y san Jerónimo, y Krusch publicó en su edición del *Chronicon Fredegarii* estos extractos en el primero y segundo libro de dicha obra. El tercer libro es un epítome que nada de original tiene, y su autor, al citar fuentes, cae en muchos errores é incorrecciones. El cuarto libro también se le atribuyen á Gregorio de Tours, Krusch y Schnürer, y llega hasta el año 616. El segundo autor del *Chronicon Fredegarii* también es borgoñón, del S. de Francia, continuó la crónica de los francos hasta el año 642 y es un verdadero arsenal para la historia de aquella época, y tiene más crítica que belleza de lenguaje. El tercer autor parece un discípulo y admirador de Grimoaldo, el mayordomo del palacio de los carovingios y entusiasta él de dichos reyes. Esta es la opinión de Krusch; Schnürer que ha escrito después, la sigue y ha aclarado algunas noticias. Es, sin duda, el *Chronicon Fredegarii* uno de los documentos más valiosos para reconstituir casi por entero aquel período de la historia de Francia de todo un siglo, aunque su lenguaje literario sea poco elegante y esté plagado de barbarismos, no por eso desmerece su veracidad histórica. El *Chronicon* lo editó B. Krusch en *Scriptores Rer. Merovingicarum* (II, Hannóver, 1888).

Bibliogr. Krusch, *Die Chronike des sogenannten Fredegars,* en *Neues Archiv.* (VII, 1882) y prólogo de su edición; Schnürer, *Die Verfasser der sogenannten Fredegar-Chronik* (Friburgo, Suiza, 1900); Kurth, *L'histoire de Clovis d'après Frédegaire,* en *Revue d. Q. H.;* (XLVII, 1890) y *La Reine Brunehaut,* en *Revue d. Q. H.* (1891).

FREDEGISO DE TOURS. *Biog.* Monje anglosajón, maestro y escritor, m. en Tours en 834. Fué discípulo de Alcuíno en York primero, y en la corte de Carlomagno después, y discípulo preferido, pues formó parte del grupo de estudiantes que constituían la *Schola Palatina,* y se llamaba Natahniel. Ya entonces era diácono; al ser elegido Alcuíno abad de Tours en 796, FREDEGISO DE TOURS permaneció en la corte y sucedió á su maestro en el cargo de preceptor de la escuela del Palacio, según opinan algunos autores. Entre sus contemporáneos gozaba de gran reputación de sabio. Compuso algunos poemas y un corto tratado epistolar, *De nihilo et tenebris;* la epístola debió escribirla cuando estaba en Tours, pues dice que la dirige á todos los fieles y á cuantos moran en el sacro palacio del serenísimo rey Carlos. En el tratado *De Nihilo et tenebris,* palabras que FREDEGISO DE TOURS toma del primer capítulo del Génesis, quieren ver los autores que siguió la opinión realista, pero aparte de estas sutilezas de filósofos medievales, el tratado de FREDEGISO DE TOURS fué un modelo de dialéctica, método que después usaron tan provechosamente Abelardo, Alejandro de Hales y santo Tomás.

Bibliogr. *De nihilo et tenebris,* en *Mon. Germ. Hist. Epp.*; Ahner, *Fredegis von Tours* (Leipzig, 1878). Para su vida, véase Ahner, o. c.; *Endres in Philosophisches Jahrb.* (1906); Mullinger, *Schools of Charles the Great* (Londres, 1877); Turner, *Hist. of Philosophy* (Boston, 1903).

FREDEGUNDA. *Biog.* Reina franca, esposa ó concubina de Chilperico I (V.). Se ignoran las circunstancias de su nacimiento, pero se supone que era de baja extracción. Chilperico, que había estado casado antes con Andowera, repudió á ésta ante las insinuaciones de FREDEGUNDA, á la que no tardó también en abandonar para casarse con Gelesuintha, hija de Atanagildo, rey godo de España. Pronto Gelesuintha pereció asesinada (567), sin duda á instigaciones de FREDEGUNDA, que volvió á ser admitida en el palacio real y que incitó á Chilperico á cometer las mayores atrocidades. En 575 Sigeberto, rey de Austrasia, hermano de Chilperico y esposo de Brunequilda, hermana de Gelesuintha, declaró la guerra al rey de los francos y le infligió serias derrotas, pero poco después Sigeberto fué asesinado por dos criminales que le envió FREDEGUNDA. Los hijos que Chilperico tuvo de Andowera, murieron también asesinados, lo mismo que la propia Andowera, y que el obispo Pretextato de Ruán, sólo por el cariño que demostró á Meroveo, hijo de Chilperico y de Andowera, y una de las víctimas del furor y crueldad de FREDEGUNDA. Asesinado Chilperico en 584, no faltan autores que atribuyan este crimen á FREDEGUNDA, la cual había sido muchas veces infiel á su esposo ó amante. Entonces se refugió en París con sus tesoros, é invocó la protección de Gontrán, hermano de Chilperico, consiguiendo que los francos de Neustria reconocieran por rey á su hijo Clotario II, que sólo tenía cuatro meses y dándole por tutor á su tío Gontrán. Al mismo tiempo intentó deshacerse de Brunequilda, reina de Austrasia, y de su hijo Childeberto II, pero fracasó en sus proyectos porque las gentes á quienes encargara el asesinato no se atrevieron á llevarlo á cabo. Murió Childeberto de muerte natural, y FREDEGUNDA declaró la guerra á Brunequilda, apoderándose de París y de otras ciudades, pero murió al año siguiente (597). FREDEGUNDA es una de las mujeres más crueles y astutas que jamás hayan existido; la disolución de sus costumbres era también grande, y de su furia no escapaban ni siquiera sus hijos.

FREDELÓN. *Biog.* Conde de Tolosa, de origen franco. Hijo de Senegonda y de Fulcoaldo ó Fulgoaldo, en 849 Pepino II, rey de Aquitania, le dió el condado de Tolosa á cambio de que le defendiese contra Carlos *el Calvo.* FREDELÓN, en lugar de cumplir su juramento, entregó la ciudad al rey de Francia, quien le confirmó en el nombramiento, hasta que hacia el año 852 le sucedió su hermano Raimundo, conde de Quercy, que fué el tronco de la familia de los Raimundos de Tolosa.

FREDENSBORG. *Geog.* Ald. de Dinamarca, en la isla de Seeland, dist. y á 8 kms. NE. de Frederiksborg, sit. á oril. del lago Esrom. Est. del f. c. Copenhague-Helsingör; unos 1,000 h. Castillo real construído por Federico V en 1720 en memoria de la paz de Suecia. Es residencia otoñal de la familia real, y tiene un parque magnífico.

FREDERIC. n. p. m. FEDERICO ó FADRIQUE.

FREDERIC (HAROLD). *Biog.* Periodista y escritor norteamericano, n. en Utica en 1856 y m. en 1898. A los veinte años fué redactor de varios periódicos de su ciudad natal, y más tarde ingresó en la redacción del *New York Times*, que en 1884 le envió á Londres



Estudio de niños, por León Frédéric. (Museo del Luxemburgo, París)

como corresponsal, efectuando, además, comisionado por dicho periódico, numerosos viajes por toda Europa. Aparte de sus artículos periodísticos, se le debe: *Seth's Brother's Wife* (1887); *In the Valley* (1889); *The Lawton Girl* (1890); *The Return of the O'Mahony* (1892); *The Copperhead* (1894); *Marsena* (1895); *March Hares* (1896); *William II*, y *The New Exodus: Israel in Russia.*

FRÉDÉRIC (LEÓN ENRIQUE MARÍA). *Biog.* Pintor belga, n. en Bruselas en 1856. Fué discípulo de Julio van Kersbilck y de Portaels. Concurrió en 1876 al premio de Roma, y al no serle concedido marchó á Italia, donde trabajó por espacio de dos años, y residió en Venecia, Florencia, Roma y Nápoles. De regreso en su ciudad natal, presentó en el *Salon* de Bruselas de 1878 su primera obra. Ya á partir de esta fecha expone constantemente sus cuadros en Gante, Lieja, Munich, Niza y París, siéndole adquirido por el Estado francés en 1885 su obra *La vieja criada*, y en 1897 el tríptico *Las edades del obrero*. Por sus méritos ha llegado á ocupar el primer lugar entre los pintores belgas contemporáneos. Obtuvo medalla en Berlín en 1891 y medallas de bronce y oro en los Estados Unidos en 1889 y 1900. Es caballero de la orden de Leopoldo de Bélgica. Obras: *Entierro de un aldeano* (Lieja); *Los Böechelles* (Amberes); *Los funerales* (Gante); *Las edades del obrero*, y *Regreso de la procesión* (Museo de Bruselas); *Claro de luna*, tríptico; *Los vendedores de greda* (tres asuntos); *La labranza*, tríptico (1896); *La abuela; El despertar del pensamiento* (1896); *El pudor* (1896); *Tres hermanas* (1897); *San Juan Bautista predicando* (1897); *El tejedor* (1897); *Guernifalige*, paisaje (1897); *El arroyo*, tríptico dedicado á Beethoven (1900); *Las fregatrices* (1900); *Mujeres mondando patatas* (1900); *Retrato de mi padre* (1901); *La Edad de oro*, tríptico (1902); *San Francisco*, dos trípticos (1903); *Pequeña campesina flamenca* (1905), y otras muchas.

FREDERICAL. (Etim. — De *Frederic*.) adj. *Arag.* Perteneciente á los Fadriques.

MANTO FREDERICAL. Dícese del que habían usado los Fadriques de Sicilia.

FREDERICELA. f. *Zool.* (*Fredericella* P. Gervais.) Género de briozoos ectoproctios, filactolémidos ó filactolematos. de la familia de los plumatélidos, que difiere del *Plumatella* (V.) por la forma circular de su lofóforo ó corona tentacular. Puede citarse la especie *F. sultana.*

FREDERICIA. *Geog.* C. de Dinamarca, en la península de Jutlandia, dist. de Veile, sit. en el pequeño Belt, punto desde donde se pasa á Strib en Fionia. Est. del f. c. Vamdrup-Frederikshavn. Instituto de Sordomudos, Escuela Superior y unos 15,000 h. que se dedican á la industria, al comercio (exportación de carne, manteca, pescado, huevos; importación de coloniales, sal, petróleo) á la navegación. Al ser fundada la ciudad en 1650 por Federico III, se llamó Frederiksodde; ocupada en 1657-59 por los suecos, recibió en 1664 el nombre actual. Las fortificaciones, construídas á principios del siglo XVIII, fueron derrumbándose poco á poco, de manera que los prusianos, al atacarla el 2 de Mayo de 1848, no hallaron ninguna resistencia. Fortificada inmediatamente después por los dinamarqueses, en Mayo de 1849 fué sitiada por el ejército del Schleswig Holstein á las órdenes de von Bonin y bombardeada, pero quedó libre mediante una salida efectuada el 6 de Julio al mando de von Bülow, salida que fué una brillante victoria, y en conmemoración de la cual se levantó una famosa estatua de bronce al soldado dinamarqués. En la guerra de 1864, después de un breve sitio, fué abandonada el 28 de Abril por los dinamarqueses, que dejaron importante cantidad de material de guerra.

Bibliogr. C. Clausen, *F. og Omegn* (Copenhague, 1899).

FREDERICK. *Geog.* Condado de los Estados Unidos, en el Est. de Maryland, limitado al N. por el Est. de Pennsylvania y al S. por el río Potomac; 663 millas cuadradas inglesas y 52,541 h. según el censo de 1920. Terreno quebrado, cruzado por sierras paralelas á los Alleghany, pero fértil en los valles. Cobre, hierro, manganeso, piedra caliza. Cap. Frederick. ‖ Condado de la parte NE. del Est. de Virginia; 435 millas cuadradas inglesas y 9,344 h. en 1920. Ocupa la fértil región que forma la salida del valle del Shenandoah, afl. derecho del Potomac. Cap. Winchester.



Fredericella sultana

FREDERICK. *Geog.* C. de los Estados Unidos, en el de Maryland, capital del condado de Frederick; 11,066 h. según el censo de 1920. Sit. á 75 kms. O. de Baltimore, en una fértil llanura regada por el Monocacy, tributario del Potomac. Est. de empalme de f. c. En ella se han instalado la Escuela de Sordomudos del Estado, un Colegio para mujeres de la Iglesia Reformada, el Colegio Frederick, dos hospitales y el *St. John's Literary Institute*. Se han desarrollado numerosas industrias. La ciudad se rige por una Carta de 1898 y se

gobierna por un mayor elegido cada tres años que controla casi todos los nombramientos de funcionarios municipales y un Consejo electivo. El municipio es dueño de la instalación de luz eléctrica y de las aguas. En su cementerio se levanta un monumento á sir Francis Scott Key, autor de la letra del himno nacional norteamericano, que está enterrado allí. FREDERICK fué fundada en 1745 y municipalizada en 1817.

FREDERICK. *Geog.* C. de los Estados Unidos, en el de Oklahoma, condado de Tillman; 3,822 h. según el censo de 1920.

FREDERICK (PABLO). *Biog.* Historiador belga, n. en Gante en 1850 y m. en 1920. Estudió en la Escuela Normal de Lieja, de la cual fué nombrado profesor en 1879, encargándose de dar cursos de historia de Bélgica, de historia contemporánea y de historia de la literatura neerlandesa. En 1883 pasó á la Universidad de Gante y luego fué uno de los jefes principales del movimiento flamenco. Sus obras se distinguen por la imparcialidad y el método rigurosamente científico. Colaboró en la *Revue Internationale de l'Enseignement*, *Athenaeum*, de Londres; *Tijdschrift voor nederlandsche Kerkgeschiedenis*, de la Haya; *Revue Historique*, de París; *Grande Encyclopédie*, etc., debiéndosele, además: *Essai sur le rôle politique et social des ducs de Bourgogne dans les Pays-Bas* (Gante, 1871); *Album du Cortège historique de la pacification de Gand* (Gante, 1876); *Marnix en zijne nederlandsche geschriften* (Gante, 1881); *Travaux du cours pratique d'histoire nationale de l'Université de Liège* (Gante, 1883-85); *L'enseignement supérieur de l'histoire à Paris* (París, 1883); *De l'enseignement supérieur de l'histoire en Angleterre et en Écosse* (París, 1885); *Les Pays-Bas sous Charles V* (Gante, 1885); *Corpus documentorum inquisitionis hereticae pravitatis neerlandicae* (Gante, 1889-1902); *Inquisitio hereticae pravitatis neerlandica. Geschiedenis der inquisitie* (Gante, 1892-97); *Onze historiche volksliederen* (Gante, 1894); *De Sekten der geeselaers en der dansers en de Nederlanden* (Bruselas, 1896); *Les comptes des indulgences en 1488 et en 1517-1519 dans le diocèse d'Utrecht* (Bruselas, 1899-1903); *Les conséquences de l'évangelisation par Rome et par Byzance sur le développement de la langue maternelle des peuples convertis* (Bruselas, 1903); *L'expansion exotique des littératures Europeennes au XIXe siècle; Deux sermons inédits de Jean Du Fayl* (Bruselas, 1903); *De Nederlandsene proza in 16 sche pamfletten* (Bruselas, 1907); *Het getal van de nederlandsche martelaers des 16 eeuwe* (Bruselas, 1908); *Rekeningen en andere stukken van der pausolijken aflanthagnette Mechelen in't midden der 15 de leuw* (Bruselas, 1909), y *Les récents historiens catholiques de l'Inquisition en France* (París, 1912).

FREDERICK LEMAÎTRE (ANTONIO LUIS PRÓSPERO). *Biog.* V. LEMAÎTRE.

FREDERICKSBURG. *Geog.* C. de los Estados Unidos, en el de Virginia, condado de Spottsylvania; 5,882 h. según el censo de 1920. Sit. á 96 kms. al N. de Richmond, á oril. del río Rappahannock, en el punto hasta el cual llegan las mareas, en un valle rodeado de colinas. Est. de empalme de f. c. La ciudad posee biblioteca pública, un hermoso parque, varios puentes que cruzan el río y los famosos cementerios Stonewall (confederado) y National; es sede de un colegio presbiteriano y posee abundante fuerza hidráulica, proporcionada por una presa cercana á la población, de 270 m. de largo por 5'5 de alto, y merced á la cual se han desarrollado diversas industrias. Se rige por un mayor elegido por dos años y un Consejo unicameral. El municipio es dueño del gas, de la luz eléctrica y de las aguas. Recibió su nombre en 1727 en honor del entonces príncipe de Gales, y fué municipalizada en 1782. Durante la guerra civil sus alrededores fueron teatro de varios combates, en especial de la llamada batalla de Fredericksburg, librada el 13 de Diciembre de 1862 entre el ejército federal del Potomac, fuerte de 116,000 hombres mandados por el general Burnside y el confederado de la Virginia septentrional, formado por 78,000 hombres á las órdenes de Lee. Los federales se vieron rechazados al querer forzar las magníficas posiciones sudistas, sobre todo las de la izquierda en Mary-Hill que fueron asaltadas seis veces sin resultado. Los atacantes tuvieron 12,653 bajas y los confederados sólo 5,377. Burnside se retiró al otro lado del río sin ser perseguido.

Bibliogr. Allan, *The army of Northern Virginia in 1862* (Boston, 1892); Henderson, *Campaign of Fredericksburg November-December 1862* (Londres, 1886).

FREDERICKTOWN. *Geog.* C. de los Estados Unidos, en el de Misurí, condado de Madison; 3,124 h. según el censo de 1920.

FREDERICO. *Geog.* Isla del Brasil, formada por el río Chapim, afl. del Iguassú.

FREDERICQ (LEÓN). *Biog.* Fisiólogo belga, n. en Gante en 1851. Terminados sus estudios de medicina en su ciudad natal, los perfeccionó después en Alemania y Francia, y al regresar á su país sucedió á Schwann en la cátedra de fisiología de la Universidad de Lieja, no tardando en darse á conocer ventajosamente como profesor y escritor. Pertenece á varias sociedades científicas y, aparte de gran número de artículos en revistas y diccionarios, ha publicado las obras siguientes: *Eléments de physiologie humaine; Génération et structure du tissu musculaire* (Bruselas, 1875); *Recherches sur la constitution du plasma sanguin* (Leipzig, 1878); *Cours de physiologie humaine*, en colaboración con J. P. Nuël (París, 1883); *T. Schwann, sa vie et ses travaux* (Lieja, 1884); *Le corps humain* (Bruselas, 1884); *Travaux du laboratoire de l'Institut de physiologie de l'Université de Liège* (Gante, 1887-92); *La lutte pour l'existence chez les animaux marins* (París, 1889).

FREDERICTON. *Geog.* C. del Canadá, capital de la prov. de New Brunswick, sit. á oril. del río navegable St. John, á 40 kms. de su desembocadura. La población está bien edificada y posee notables edificios públicos, como el palacio del Parlamento, el del gobernador, la Biblioteca legislativa, el Hospital, la Aduana, la catedral, la Universidad, la Escuela Militar, Escuela Normal, etc. Hay alguna industria, pero la población se dedica principalmente al comercio de maderas. Es sede episcopal anglicana, y cuenta unos 9,000 h. Fundada en 1740, en un principio se llamó Saint Anne; el gobernador Carleton la reformó en 1785 y le dió su actual nombre; dos años más tarde se convirtió en capital de la provincia y en 1849 fué municipalizada.

FREDERIK HENDRIK. *Geog.* Isla de Oceanía, en la Melanesia, adyacente á la costa SO. de Nueva Guinea y perteneciente á Holanda; 11,000 kms.² Es llana y poblada de bosques y de forma triangular, y está separada de la isla principal por el angosto paso de Marianne. Son impracticables las costas occidental y Sur, á causa de los bajos. Su extremo SO., el Cabo False, se halla á los 8° 22' de lat. S. y 137° 40' de long. E. de Greenwich.

FREDERIKSBERG. *Geog.* Barrio suburbano de la c. de Copenhague (Dinamarca), con la cual está unido por la anchurosa Frederiksberg Allee. Es lugar de recreo muy concurrido con el hermoso parque de Sondermärken, Jardín zoológico, Gliptoteca Ny-Carlsberg, Museo y un castillo construído por Federico IV en la primera mitad del siglo XVIII. Aunque viene á formar parte de Copenhague, continúa gozando de administración propia. Su población asciende á unos 80,000 h.

FREDERIKSBORG. *Geog.* Dist. de Dinamarca, en la región de Seeland; 1,343 kms.² de ext. y unos

55,000 h. El Palacio Real de FREDERIKSBORG junto á Hillerod, á 35 kms. de Copenhague, es un edificio magnífico de estilo Renacimiento holandés, edificado en 1602-20 por Cristián IV. En 1859 sufrió mucho



Vista del patio del palacio de Frederiksborg

por un incendio, pero ha sido de nuevo restaurado en el exterior; también está completamente restaurada la hermosa y rica capilla del palacio, en la cual fueron coronados la mayoría de los reyes dinamarqueses. Encantadores jardines rodean el edificio. La famosa yeguada no existe ya como instituto oficial. Una parte del edificio, por la esplendidez del cervecero J. C. Jacobsen, ha sido dispuesto para museo histórico.

FREDERIKSHAAB. *Geog.* Colonia dinamarquesa en la costa sudoccidental de Groenlandia. La población está sit. á los 62° de lat. N. y cuenta unos 800 h. Las canteras de criolita de Ivigtut se hallan á 140 kms. al SE.

FREDERIKSHAMN. *Geog.* V. HAMINA.

FREDERIKSHAVN. *Geog.* Puerto de mar de Dinamarca, en Jutlandia, dist. de Hjörring, sit. en el Kattegat, á 83 kms. NE. de Aalborg. Tiene un excelente puerto, libre de hielos todo el año, y es estación de empalme de los ferrocarriles Frederikshavn-Vamdrup y Frederikshavn-Skagen; unos 7,000 habitantes. Exportación de manteca, ganado mayor, cerdos, pescado, ostras y huevos, é importación de maderas, trigo, hierro, hilados de algodón, etc. Tiene comunicaciones marítimas con Copenhague, Cristianía y Cristiansand.

FREDERIKSSTAD. *Geog.* C. y fortaleza de Noruega, dist. de Smaalenene, sit. á 93 kms. SE. de Cristianía, en la desembocadura del Glommen en el fiord de Cristianía. Est. del f. c. Cristianía-Fredrikshald-Gotenburgo. Fué fundada en 1570 por el rey Federico II; tiene buen puerto. Cuenta 15,563 habitantes en 1920. Importante comercio de madera, que es traída de los grandes bosques de Osterdalen por el río Glommen.

FREDERIKSSTED. *Geog.* Pobl. de la isla de Santa Cruz (Antillas Menores, antes Dinamarquesas y hoy pertenecientes á los Estados Unidos), sit. en una abertura de la costa occidental, con excelente fondeadero; unos 3,000 h.

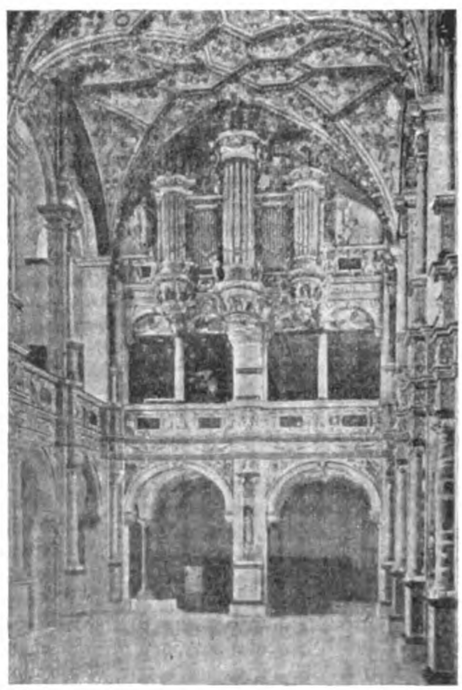
FREDERKING (HUGO). *Biog.* Novelista é ingeniero alemán, n. en 1846 y m. en Cassel el 4 de Septiembre de 1908. Estudió en la Escuela de Ingenieros de Minas y tomó parte en la guerra francoprusiana. Entre sus principales obras, figuran: *Der Born der Liebel* (Bromberg, 1885) y *Stromschnellen* (Berlín, 1887).

FREDERUNA. *Biog.* Reina de Francia, muerta el 9 de Febrero de 917. Era hermana de Beuve, obispo de Châlons del Marne, y en 907 casó con el rey Carlos III *el Simple.*

FREDES. *Geog.* Mun. de la prov. de Castellón de la Plana. Tiene 55 e. y albergues y 204 h. según el censo de 1910. Se compone del lugar de su nombre y de 14 e. y albergues aislados con 26 h. El censo de 1920 le asigna 155 h. Corresponde al p. j. de Morella, dióc. de Tortosa, y está sit. en un pintoresco valle llamado la Joya de Fredes. En sus inmediaciones se encuentra el mojón que divide los tres antiguos Estados de Aragón, Cataluña y Valencia. Terreno montuoso y árido, regado por el río Cenia ó Mangrener. Produce cereales y patatas. En tiempo de Felipe IV los franceses redujeron esta población á escombros.

FREDES. *Geog.* Riach. de la República Argentina, prov. de Buenos Aires, partido de San Fernando, cuartel 5.

FREDI (BARTOLOMÉ DE). *Biog.* Pintor italiano, n. en Siena hacia 1330, inscrito en el gremio de aquella ciudad en 1355 y m. en 1409. Tuvo varios hijos que le premurieron, excepto Andrés Bartoli. FREDI trabajó en la decoración de la Sala del Consejo en Siena en 1361, y al año siguiente marchó á San Gimignano, donde, según Vasari, había ya trabajado en 1356. En 1366 pintó por encargo del Municipio



Interior de la iglesia del palacio de Frederiksborg

de Gimignano *Dos Agustinos* y en 1367 volvió á Siena y trabajó en la decoración de la catedral. En 1372 fué nombrado para un cargo en el gobierno de la ciudad á cuyo Consejo perteneció en 1381. En 1382 ejecutó

el *Descendimiento* de la sacristía de la iglesia de San Francisco en Montalcino, en la cual hay también otras obras de su mano. Lo que resta de su producción está en la Academia de Siena.



La Epifanía, por Bartolomé de Fredi

FREDIANO ó FRIDIANO. *Biog.* Religioso franciscano italiano, n. en Bozzano en 1861. A los quince años entró en la orden de Menores y luego enseñó en varios conventos de su Orden, siendo nombrado en 1898 provincial de la provincia de Lucca y en 1900 custodio de Tierra Santa. Además de numerosos sermones, discursos y artículos, se le debe: *San Francesco d'Assisi e la famiglia serafica* (1894); *Studi sulla scuola francescana* (1895), y *La Custodia di Terrasanta* (1903).

FREDICHE. n. p. m. ant. FADRIQUE.

FREDOL (BERENGUER DE). *Biog.* Prelado francés, n. en Benne en 1250 y m. en Aviñón en 1323. Fué sucesivamente canónigo de la iglesia de Bezières, abad de Santa Afrodisa en la misma ciudad, canónigo de Corbières en la iglesia de Narbona, canónigo de Aix, clérigo doméstico de Celestino V, y, por último, obispo de Bezières. Clemente V le promovió á cardenal y le encargó negocios importantes. En 1308 informó contra los templarios. En 1298 Bonifacio VIII le encargó, junto con Guillermo de Mandagot y Ricardo de Siena, la recopilación del 6.° libro de las Decretales.

FREDOLIA. f. *Bot.* Género fundado por Cosson y Durieu y hoy sección del *Anabasis* de Linneo, de la familia de las quenopodiáceas, con tépalos alados, los lóbulos del disco no papilosos.

La única especie, *F. aretioides*, de Argelia, forma pequeños céspedes.

FREDONIA. *Geog.* Prov. de Colombia, una de las que forman el dep. de Antioquía. Cuenta unos 60,000 h. y comprende los mun. de Fredonia, Amaga, Angelópolis, Armenia, Titiribi y Venecia.

FREDONIA. *Geog.* Mun. de Colombia, en el dep. de Antioquía, capital de la prov. de su nombre. Sit. á 380 kilómetros de Bogotá y 1,845 m. de altura, á los 5° 50′ 40′ de lat. N. y 1° 40′ 25″ de long. O. del Meridiano de Bogotá; 21,000 h. Se levanta al pie de Cerro Bravo y á 47 kms. de Medellín y 15 de Piedecuesta, que es la est. más próxima. En su término se producen con notable abundancia café, maíz, fríjoles, panela y tabaco. Iglesia parroquial, varias escuelas, Telégrafo, Correo, Juzgados de circuito y de paz, Banco de Fredonia, dos colegios particulares, alumbrado eléctrico. Su temperatura media anual es de 20° C.

FREDONIA. *Geog.* C. de los Estados Unidos, en el de Kansas, cap. del condado de Wilson; 3,954 h. según el censo de 1920. Sit. á 145 kms. SE. de Wichita, á oril. del Fall River. Est. de empalme de f. c. Centro agrícola y ganadero, con algunos establecimientos industriales.

FREDONIA. *Geog.* Ald. de los Estados Unidos, en el de Nueva York, condado de Chautauquia; 6,051 h. según el censo de 1920. Sit. á 72 kms. SO. de Búffalo, con est. f. c. Sede de la Escuela Normal del Estado. Posee biblioteca pública y varios establecimientos industriales. El municipio es dueño de las instalaciones eléctricas y de aguas. FREDONIA fué fundada en 1803 y municipalizada en 1829.

FREDONITA. f. *Mineral.* Roca porfídica que se halla en algunas regiones del S. de Europa.

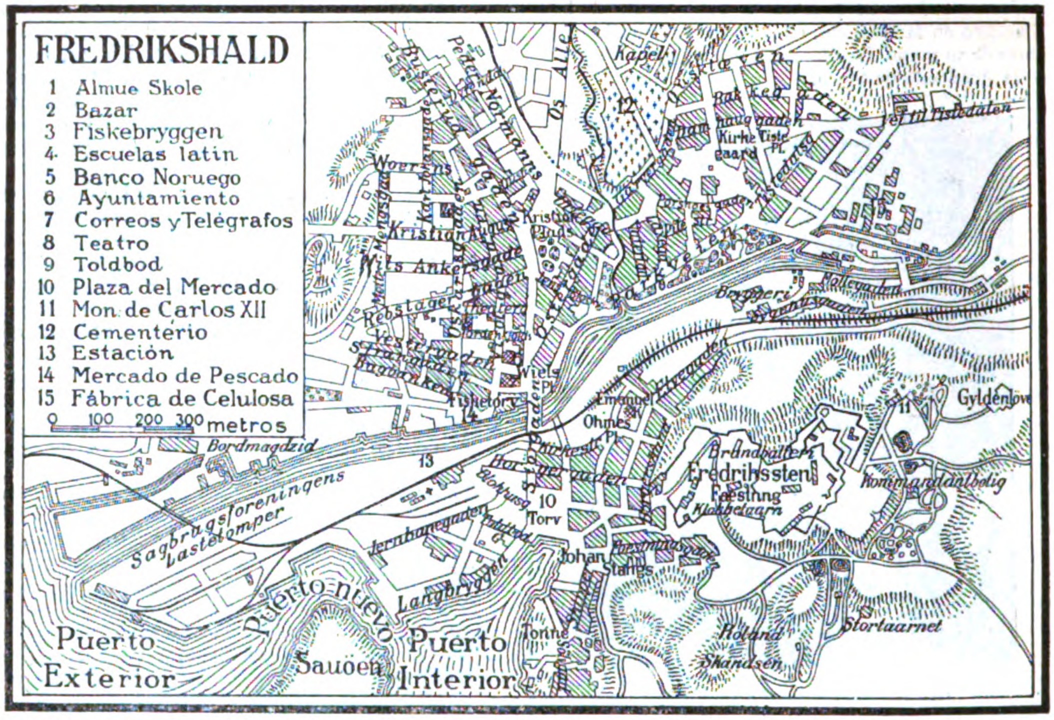
FREDOR. (Etim. — Según la Real Academia Española, del lat. *frigdor, oris;* y según otros, del lat. *frigidus,* frío.) m. ant. FRÍO.

FREDOU (JUAN MARCIAL). *Biog.* Pintor francés, n. en Fontenay-le-Père hacia 1711 y m. en Versalles en 1795. Se tienen muy pocas noticias sobre este artista, que llamó la atención de los aficionados por sus obras, que llegaron á alcanzar grandes precios, por sus excelentes cualidades y el encantador amaneramiento del siglo XVIII, que llevó á todos sus trabajos. Merecen citarse: *Mujer joven,* retrato alegórico (pastel); *M^me^ de Bragelonne; J. A. Portail; Mujer joven,* retrato; *Autorretrato; Luis XVIII,* y *El duque de Bourgogne,* retratos, y numerosas copias (Museo de Versalles).

FREDRICITA. f. *Mineral.* Variedad de tenantita.

FREDRIKSHALD. *Geog.* C. de Noruega, distrito de Smaalenene, pintorescamente sit. junto á la desembocadura del Tistedalselv en el Iddefjord, que separa Noruega de Suecia. Est. del f. c. Cristianía-Gotenburgo. Está rodeada de rocas y desde el gran incendio de 1826 fué edificada regularmente. Posee una hermosa iglesia, un puerto seguro, y 11,149 h. en 1920, que se dedican á la navegación y al comercio de maderas. Al E. se halla con sus tres baluartes exteriores (Gyldenlöve, Stortaarnet y Overbjerget), la fortaleza Frederikssten, edificada (1661) en tiempo de Federico III y reformada hacia 1750, ante cuyos muros halló la muerte Carlos XII y que hoy carece de importancia militar. La antigua ciudad, llamada Halden, cuya población rechazó en 1658-60 los ataques suecos, recibió en 1665 de Federico III su nombre actual.

FREDRO (ALEJANDRO, CONDE). *Biog.* Poeta dramático polaco, n. en Suchorow en 1793 y m. en Lwow en 1876. Hijo de una antigua familia noble, entró en 1809 en la milicia polaca y tomó parte como oficial en las campañas de Napoleón I en 1812-13. A su regreso en 1814 á Galitzia, se consagró por completo á la literatura y pronto atrajeron sus comedias la atención general, mereciendo que se le llamara el *Molière polaco*. En efecto, FREDRO fué el fundador de la comedia nacional polaca, ya que antes de él imitaban todos las comedias francesas. Ya su primera obra *Pan Geldgab* (1821) inició su fama, que las piezas que siguieron rápidamente: *Damas y húsares; Marido y mujer; Los amigos; Juramentos de muchacha; Pan Jowialski; La venganza; La renta corporal,* y otras, no hicieron más que aumentar. Desde fines de 1830 vivió el poeta retirado tranquilamente en Lemberg. Entre sus trabajos inéditos se encontraron 15 nuevas comedias, que fueron representadas con gran éxito, especialmente las tituladas *Un gran hombre en cosas pequeñas; No puedo casarme,* y *El revólver.* La mejor edición de sus obras apareció en 1880 en Varsovia (13 tomos).



FREDRO (ANDREAS MAXIMILIANO). *Biog.* Político y escritor polaco (1621-1679), tomó parte activísima en la vida política de Polonia; en 1649 costeó una expedición militar en socorro del rey Casimiro. En 1653 se le nombró *castellán* de Lemberg, y en 1667 voivoda de Podolia. Se le debe una serie de valiosas obras históricas, estratégicas y nacionales, v. gr., *Gesta populi Poloni sub Henrico Valesio* (Danzig, 1652; traducción polaca por Syrokomla, San Petersburgo, 1855); *Proverbios y consideraciones sobre las costumbres, política y milicia*, en polaco (Cracovia, 1658; 8.ª ed., París, 1867); *Monita politico-moralia et Icon Ingeniorum* (Danzig, 1664); *Militaria*, sobre el arte bélico (Amsterdam, 1668); *Vir consilii Monitis Ethicorum nec non Prudentiae civilis*, tratado sobre la elocuencia (Lemberg, 1830). FREDRO era un literato eruditísimo y ciudadano ejemplar, mereciendo el sobrenombre de *Tácito polaco*.

FREDRO (JAN ALEJANDRO, CONDE). *Biog.* Autor dramático polaco, hijo de Alejandro, n. en Lemberg (Lwow) en 1829 y m. en Siemianice en 1892. Estudió jurisprudencia, pero en 1848 entró en la legión polacohúngara, luchó en Torczal y Tura y al ser dominada la rebelión húngara se refugió en Turquía y luego en París, desde donde regresó á Galitzia á consecuencia de la amnistía de 1857. De entre sus numerosas comedias citaremos: *Antes del desayuno* (1864); *La canción del tío* (1866); *El mentor; Procura conocer á la que hayas de amar* (1868); *Concilium Facultatis* (1871); *La gran Cofradía* (1875); *Los chanclos* (1877), y *La hija única* (1880). De sus obras, bastante inferiores á las de sus padres, se hizo una edición completa en Varsovia en 1881.

FREDUM. *Der. ant.* Parte de la indemnización correspondiente al fisco según las leyes visigóticas y de otros pueblos bárbaros, procedente de la composición pecuniaria llamada *veregildum* ó *veregeld*.

La palabra *fredum*, de origen germánico, equivale á *precio de la paz*, ó sea recompensa por el desistimiento del llamado derecho de venganza. No obstante, es de advertir, que el *fredum* era sólo el tercio de la indemnización á percibir, ó sea del *veregeld*. Debió satisfacerse en un principio á los condes y barones, como representantes del poder social, pero más tarde fué transformado en un derecho de justicia, correspondiendo su percepción á los reyes, si bien ello no constituyó óbice para que siguieran exigiéndolo los señores feudales como impuesto ó derecho patrimonial. Algunos pueblos bárbaros lo llamaron *bannum*.

FREEBORN. *Geog.* Condado de los Estados Unidos, en el Est. de Minnesota; 735 millas cuadradas inglesas y 24,692 h. según el censo de 1920. Sit. en la parte meridional del Estado, junto á la frontera del de Iowa. Cap. Albert Lea.

FREED. *Geog.* Cabo de la isla de la Soledad en el arch. de Falkland.

FREEDEN (GUILLERMO IHNO ADOLFO DE). *Biog.* Hombre de ciencia alemán, n. en Norden en 1822 y m. en Bonn en 1894. Estudió matemáticas y ciencias naturales en esta última ciudad y en Gotinga. En 1856 fué rector de la Escuela de Navegación de Elsfleth y dirigió de 1867 á 1875 el Observatorio marítimo de la Alemania Septentrional fundado por él en Hamburgo. En 1871 perteneció al *Reichstag* como individuo del partido liberal nacional. Cuando en 1876 pasó el Observatorio á la Marina imperial, se retiró y vivió en Bonn. Escribió: *Nautische Hilfstafeln*, con Köster (Oldemburgo, 1862); *Die Praxis der Methode der kleinsten Quadrate* (Brunswick, 1863); *Handbuch der Nautik* (Oldemburgo, 1864); *Ueber die wissenschaftlichen Ergebnisse der ersten deutschen Nordfahrt von 1868; Monatliche Wind-Strom-und Temperaturkarten des Nord-Atlantic* (Oldemburgo, 1874); *Barometerbuch zum Gebrauch der Seelente* (Oldemburgo, 1885), y *Zur Erläuterung des Strassenrechts auf See* (Hamburgo, 1872). En 1849-50 redactó junto con Böckel las *Freien Blätter en Jener*. En 1868-72 editó las *Mitteilungen aus der norddeutschen Seewarte*, y en 1870-90 la *Hansa, Zeit-Schrift für Seewesen*.

FREEDOM. *Geog.* Burgo de los Estados Unidos, en el Est. de Pennsylvania, condado de Beaver; 3,452 habitantes según el censo de 1920.

FREEHOLD. *Geog.* Burgo de los Estados Unidos, en el Est. de New Jersey, capital del condado de Mon-

mouth; 4,768 h. según el censo de 1920. Sit. á 50 kms. E. de Trenton. En sus cercanías se libró la batalla de Monmouth, una de las más importantes de la guerra de la Independencia.

FREELAND. *Geog.* Burgo de los Estados Unidos, en el Est. de Pennsylvania, condado de Luzerne; 6,666 h. según el censo de 1920. Sit. á 24 kms. de Wilkesbarre. Est. f. c. Centro minero y agrícola, con industrias de fundición, maquinaria, etc.

FREEMAN (EDUARDO AUGUSTO). *Biog.* Historiador y arqueólogo inglés, n. en Harborne en 1823 y m. en Alicante (España) el 16 de Marzo de 1892. Estudió en Oxford, en donde desde 1884 fué profesor. Hizo largos viajes por toda Europa y como escritor se distinguió tanto por su erudición como por la claridad y vigor del estilo. Sus principales obras históricas son: *History of the Norman conquest of England* (6 t., 1867-79); *The growth of the English constitution from the earliest times* (1872; 4.ª ed., 1884); *Historical geography of Europe* (2 t., 1880; 3.ª ed., revisada por J. B. Bury, 1903); *Reign of William Rufus and the accesion of Henry I* (2 t., 1882), y *The methods of historical study* (1886). Del resto de sus numerosos escritos citaremos: *History of architecture* (1849); *Essay on the origin and development of window tracery in England* (1851); *The history and conquests of the Saracens* (1856; nueva ed., 1876); *History of federal government in Greece and Italy* (1863: 2.ª ed., 1893); *Old English history* (1869; nueva ed., 1892); *History of the cathedral church of Wells* (1870); *General sketch of European history* (1872); *Comparative politics* (1873); *Historical and architectural sketches, chiefly Italian* (1876); *English towns and districts* (1883); *Chief periods of European history* (1886); *William the Conqueror* (1888), y *Fifty years of European history* (1888). Fueron fruto de sus viajes: *Sketches from the subject and neighbour lands of Venice* (1881); *Lectures to American audiences* (1882); *Some impressions of the United States* (1883); *Sketches from French Aravel* (1891); *Studies of travel. Greece, Italy* (2 t., 1892), y *Normandy and Maine* (de su legado, 1897). Durante la guerra rusoturca escribió en la prensa diaria en sentido rusófilo, dando, además, la obra *The Ottoman power in Europe, its nature, its growth and its decline* (1877). El mismo año de su muerte publicó cuatro tomos de diversos escritos suyos con el título *Historical essays*. En los últimos años de su vida comenzó una gran obra sobre la historia de Sicilia desde los tiempos más antiguos (*History of Sicily*, 1891-94, tomo 4.° publicado por Evans); en 1892 apareció también un libro suyo sobre la historia antigua de la isla: *Sicily Phoenician, Greek and Roman.*

Bibliogr. Stephens, *Life and letters of Edward A. F.* (2 t., Londres, 1895); Bryce, *Studies in contemporary biography.*

FREEMAN (MARÍA E. WILKINS). *Biog.* Escritora norteamericana, nacida en Randolph en 1866. Se le debe: *A Humble romance* (1887); *A New Nun* (1891); *Joung Lucretia* (1892); *Jane Field* (1892); *Giles Corey* (1892); *Pembroke* (1894); *Madelon* (1896); *Silence* (1898); *Jerome; Evelina's Garden* (1899); *The Love of Parson Lord* (1900); *The Hearths Highway* (1900); *The Portion of Labor* (1901); *Understudies* (1901); *Six Trees* (1903); *The Wind in the Rose Bush* (1903); *The Givers* (1904); *Doc Gordon* (1906); *By the Light of the Soul* (1907); *Shoulders of Atlas* (1908); *Winning Lady* (1909); *Green Door* (1910); *Butterfly House* (1912); *Yates Pride* (1912); *Copy-Cat* (1914); *Edgewater People* (1918), y *A New England Nun* (1920).

FREEMAN (TOMÁS). *Biog.* Poeta satírico inglés de principios del siglo XVII. Es autor de dos colecciones de epigramas tituladas *Rubbe and a Great Cast* y *Rune and a Great Cast* (1614).

FREEMAN DE CENTLIVRE (SUSANA). *Biog.* Actriz y escritora dramática inglesa (1667-1723), á la que dió cierta celebridad su vida novelesca. Publicó notables producciones.

FREEMANTLE ó FREMANTLE. *Geog.* C. de la República Australiana, en el Est. de la Australia Occidental, sit. á 14 kms. SO. de Perth, junto á la desembocadura del Swan River, sobre el cual tiene un puente de 300 m. de largo, á los 32° 3′ 18″ de lat. S. y 115° 46′ 21″ de long. E. de Greenwich. Contaba, incluyendo sus arrabales, 25,526 h. según el censo de 1921. Posee la ciudad un palacio municipal moderno, con elevado campanario, notable iglesia anglicana, Manicomio, Instituto literario y Biblioteca circulante. Se divide en tres distritos. Importante comercio de lanas y alguna industria. Su puerto es el de mayor movimiento del Estado; su inseguridad ha sido remediada mediante la construcción de dos grandes diques de piedra, pues antes no quedaba bastante resguardado por las islas Rottnest y Garden. Est. f. c. En su emplazamiento tomó Inglaterra posesión oficial de la Australia del Oeste, en 1829.

FREEPORT. *Geog.* C. de los Estados Unidos, en el Est. de Illinois, cap. del condado de Stephenson; 19,699 h. según el censo de 1920. Sit. á 270 kms. N. de Springfield y 170 kms. NO. de Chicago, en la oril. derecha del río Pecatonico, afl. occidental del Rock River. Est. de empalme de varios ferrocarriles. Fué fundada en 1835 y municipalizáda en 1885. Se gobierna por un mayor y un Consejo unicameral y tiene considerable industria. ‖ Ald. en el Est. de Nueva York, condado de Nassau; 8,599 h. según el censo de 1920. ‖ Burgo en el Est. de Pennsylvania, condado de Armstrong; 2,696 h. según el censo de 1920.

FREER (FEDERICO WARREN). *Biog.* Pintor y grabador norteamericano, n. y m. en Chicago (1849-1908). Comenzó sus estudios en su ciudad natal, marchando después á Europa, continuándolos en la Academia de Bellas Artes de Munich. En 1880 regresó á América y fijó su residencia en Nueva York, tomando parte muy activa en el movimiento artístico de su país. En 1890 pasó á su ciudad natal, donde fué nombrado profesor del Instituto artístico de la misma. Obtuvo numerosas recompensas en las principales Exposiciones americanas, por sus obras, de las que merece citarse especialmente *El modelo* y *La mañana*.

FREESE (ENRIQUE). *Biog.* Político é industrial alemán, n. en Hamburgo en 1852. En 1874 se hizo cargo de la fábrica de persianas que tenía su padre y extendió el negocio á Niederschönhausen, cerca de Berlín, Hamburgo y Breslau. Afiliado al partido social político, quiso poner en práctica desde 1884 en sus fábricas los principios de su programa y creó un comité de obreros dotándolo de amplias facultades; en 1886 introdujo los contratos de tarifas; en 1888 la autonomía administrativa en los asuntos de beneficencia y participación de los empleados en los beneficios y en 1890 la jornada de ocho horas. Elegido en 1890 miembro del Consejo de Estado prusiano, desde aquel año hasta 1898 fué presidente de la Liga para la reforma de la propiedad del suelo, creyendo que esta reforma era una palanca para la solución de la mayor parte de los problemas sociales. Sus doctrinas socialistas las expuso en sus principales escritos: *Fabrikantensorgen* (Eisenach, 1896); *Fabrikantenglück* (Eisenach, 1899); *Der Schutz der Bauhandwerker* (Berlín, 1898); *Das konstitutionelle System im Fabrikbetriebe* (Eisenach, 1900); *Das Pfandrecht der Bauhandwesker* (Gotha, 1901); *Die Gewinnbeteiligung der Angestellten* (Gotha, 1905); *Baugewerbe und Bodenfrage* (Berlín, 1906), y *Die konstitutionelle Fabrik* (Jena, 1909).

FREESE (ERNESTO). *Biog.* Escultor alemán, n. en Nauen en 1865. Estudió en Berlín bajo la dirección de E. A. Lürssen y de Ernesto Herter, y después en Copenhague (1893) y en Roma (1895). Ha modelado obras muy apreciadas, algunas de las cuales se con-

servan en el Museo del Emperador Federico en Posen y en la Galería Nacional de Berlín. Sus bustos son de gran vigor y parecido. También ha esculpido animales con gran propiedad.



Jaguar brasileño Escultura de Ernesto Freese

FREESIA. f. *Bot.* El género *Freesia* de Klatt comprende plantas de la familia de las iridáceas, subfamilia de las ixioideas, tribu de las watsonieas. Se incluyen dos especies del S. de Africa; *F. refracta* con flores amarilloverdosas rayadas de púrpura y *F. Leicklini* de color amarillo claro con borde amarillo rojizo.

FREESTONE. *Geog.* Condado de los Estados Unidos, en el Est. de Tejas; 882 millas cuadradas inglesas y 23,264 h. según el censo de 1920. Se halla sit. en la parte central del Estado y en la marg. der. del Trinity, que es navegable para buques de vapor. Capital Fairfield.

FREETOWN. *Geog.* C. capital de la colonia británica de Sierra Leona (Africa Occidental), sit. sobre el extremo N. de la península de Sierra Leona, en la margen izq. del río Sierra Leona, á unos 8 kms. del mar, en terreno pantanoso y malsano, separado del interior por montañas de 700 m. de altura. Es estación carbonera y cuartel general de las fuerzas británicas en el Africa Occidental. Está bien construída y tiene calles rectas. Posee misiones wesleyana y anglicana, escuela y hospital. Es sede episcopal anglicana. Su magnífico puerto se halla bien fortificado. Su población asciende á 44,142 h. (censo de 1921) de los que sólo pocos centenares son europeos. La casa del gobernador y los cuarteles se levantan sobre una colina de 120 m. de altura. El comercio es activo y consiste principalmente en la exportación de caucho, aceite de palma, gomas, cueros, etc. FREETOWN es el punto de partida de un f. c. de 220 kms. de línea que llega hasta Bô, en la frontera de Liberia. La ciudad fué fundada en 1787 por una sociedad inglesa para la protección de esclavos libertos y se llamó al principio Granvilletown. En 1794 fué destruída totalmente por una escuadra francesa.

FREE-TRADER. (Fronúnciese *fri-treder.*) loc. ing. LIBRECAMBISTA.

FREEWILL, PEGAN ó SAN DAVID. *Geog.* Grupo de islas del Archipiélago Carolino (Micronesia, Oceanía), sit. en el paralelo 1° N. Fué descubierto en 1528 por Alvaro de Saavedra.

FREG Y CASTRO (LUIS). *Biog.* Matador de toros, n. en Méjico en 1890. En su patria comenzó la profesión tauromaca abandonando para ello un empleo en la Dirección de Aduanas. Se presentó como profesional en la plaza de Mixcoac el 26 de Diciembre de 1909; el 23 de Octubre de 1910 le dió la alternativa en la plaza de la capital José Moreno, *Lagartijillo chico* y en España la confirmó en la plaza de Alcalá de Henares de manos de Antonio Boto, *Regaterín*; el 25 de Agosto de 1911. Desde entonces viene toreando en la Península, donde se le aprecia como excelente matador, de un valor á prueba, pues son graves y numerosas las cogidas que ha sufrido.

FREGABLE. adj. Que se puede fregar.

FREGACIÓN. (Etim. — Del lat. *fricatio, onis.*) f. ant. FRICACIÓN.

FREGADERA. f. *Arag.* FREGADERO.

FREGADERO. (Etim. — De *fregar.*) m. Banco donde se ponen los artesones ó barreños en que se friega. Hay también fregaderos hechos de fábrica.

FREGADO, DA. p. p. de FREGAR. || m. Acción y efecto de fregar. || fig. y fam. Enredo, asunto embrollado. || adj. fam. *Arg.* y *Chile.* Enfadoso, importuno, molesto, fastidioso. Referido á pers., ú. t. c. s. || m. *Chile.* Ancho ó anchura, circunferencia ó tamaño de un objeto, bulto ó volumen.

AL FREGADO, FREGARLO. fr. fig. y fam. *Chile.* Se usa en el sentido de «desgracia sobre desgracia», ó recargar, molestar al que ya tiene bastantes cargas y molestias. Se parece á los refranes castellanos: «Bien vengas mal, si vienes solo»; «Tú que no puedes, llévame á cuestas», y «A la borrica arrodillada doblarle la carga». || ESTAR UNO FREGADO. fr. fam. *Venez.* Estar embrollado, enredado ó confundido. || MUJER DE BUEN, Ó DE NO MAL, FREGADO. loc. fig. y fam. Mujer bien parecida. || NO ENTIENDO ESTE FREGADO. expr. fig. y fam. con que se denota que alguna cosa no gusta, por haber en ella embrollo ó por no manejarse como es debido. || SER UNO LO MISMO PARA UN FREGADO QUE PARA UN BARRIDO. fr. fig. y fam. Ser materia dispuesta para todo, ó para cosas contrarias, como lo sagrado y lo profano, lo serio y lo jocoso, etc. || Tener frescura y serenidad para una cosa. || Allanarse á todo, sujetarse á obrar según lo exijan las circunstancias.

FREGADOR. (Etim. — Del lat. *fricator, oris.*) m. FREGADERO. || ESTROPAJO.

FREGADURA. (Etim. — Del lat. *fricatura.*) f. FREGADO. || fam. FRIEGA.

FREGAJO. (Etim. — De *fregar.*) m. En las galeras, ESTROPAJO.

FREGAMIENTO. (Etim. — De *fregar.*) m. FRICACIÓN.

FREGANDA. (Etim. — Del lat. *fricanda,* term. f. de *fricandus,* p. fut. pasivo de *fricare,* fregar.) f. *Chile.* FREGADO (en las acepciones americanas).

FREGANDERA. (Etim. — De *fregar.*) f. *Méj.* Mujer que tiene por oficio fregar suelos. || FREGONA.

FREGAR. 1.ª acep. F. **Frotter, écurer.** — It. **Fregare, stropicciare.** — In. **To rub, to scour.** — A. **Reiben, reinigen.** — P. **Esfregar.** — C. **Fregar.** — E. **Froti.** (Etim. — Del lat. *fricare,* frotar, restregar.) v. a. Estregar con fuerza una cosa con otra. || Limpiar y lavar con lejía ó agua caliente los platos, escudillas, etc., estregándolos con el estropajo. || Frotar sobre un cuerpo dado, como el suelo ú otro objeto, con alguna materia conducente á dejarle limpio y brillante. || fam. *Amér.* Importunar, incomodar, molestar, fastidiar á uno, ya burlándose de él ó haciéndole bromas, ó de cualquier otro modo; hostigar. || fam. *Arg.* Causar algún mal ó perjuicio á uno. || *Cuba.* AZOTAR (golpear con cualquier instrumento). || fig. *Cuba.* Ganar, vencer á alguno completamente.

FREGANDO EL DELITO. loc. adv. ant. V. EN FLAGRANTE.

FREGATA. f. ant. fam. FREGONA.

FRÉGATE. *(Fragata.) Geog.* Islote de las Antillas Francesas, sit. al N. de la isla de Saint-Barthélemy.

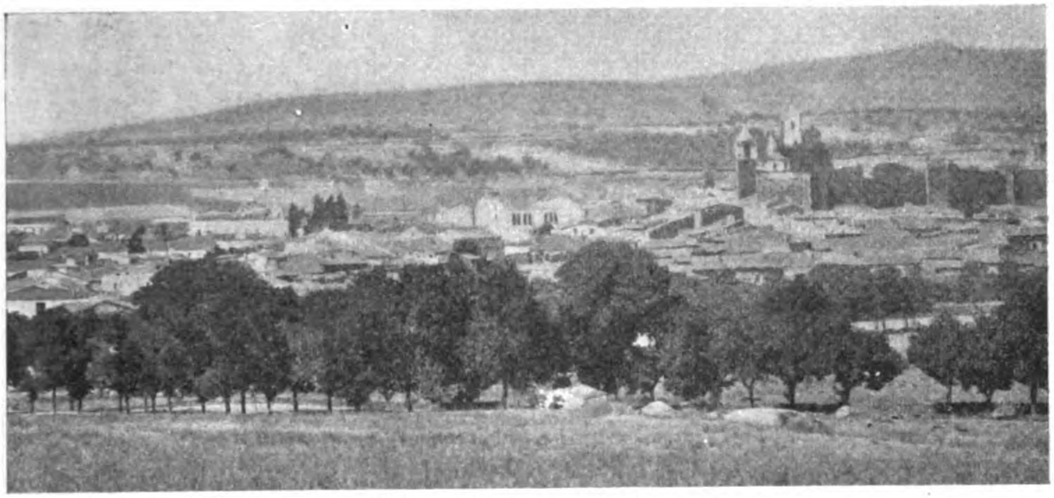
FREGATINA. (Etim. — De *fregar.*) f. *Chile.* Acción ó efecto de fregar en la acepción americana de fastidiar. || FREGADO.

FREGATIZAR. v. a. fam. Fregar los platos, etc.

FREGATRIZ. f. FREGONA.

FREGAZÓN. (Etim. — De *fregar.*) f. *Chile.* FREGATINA. || FREGADO.

FREGE (TEÓFILO). *Biog.* Matemático alemán, n. en Wismar en 1848. Se educó en el Gimnasio de esta población y en las Universidades de Jena y Gotinga,



Vista general de Fregenal de la Sierra

doctorándose en filosofía. *Privatdozent* en 1871, profesor supernumerario en 1879 y titular en 1896 de la Universidad de Jena, se dió á conocer por sus trabajos de matemáticas y de lógica formal. Es socio del Círculo Matemático de Palermo, de la Sociedad de Medicina y Ciencias Naturales de Jena, de la Academia Alemana de Investigaciones Naturales, etc. Ha publicado: *Begriffschrift, eine der arithmetischen nachgebildete Formelsprache des reinen Denkens* (Halle, 1879); *Die Grundlagen der Arithmetik,* investigación lógicomatemática fundada en el concepto de número (Jena, 1884); *Funktion und Begriff* (Jena, 1891); *Ueber Begrift und Gegenstand,* en *Viert. f. wiss. Philos.* (1892); *Ueber Sinn. und Bedeutung,* en la *Zeits. f. Philos.* (1892); *Grundgesetze der Aritmetik, begriffschriftlich abgeleitet* (Jena, 1892-1903); *Ueber die Zahlen des B. Schubert* (1899); *Die Verneigung.,* en *Beitr. zur Philos. d. deutsch. Ideal.* (vol. I). Sus trabajos han sido muy apreciados por los partidarios de la lógica simbólica. FREGE ha comparado las propiedades aritméticas con las cualidades de los conceptos y ha propuesto una teoría que tiende á borrar los límites que separan la lógica y las matemáticas; en ella el concepto es asimilado á la función; el contenido de la representación conceptual queda determinado por su forma cuantitativa y el sentido y valor de las ideas resulta de su posición relativa dentro de las proposiciones.

Bibliogr. E. E. C. Jones, *Russell's objections to Frege's Analysis of propositions,* en la revista inglesa *Mind* (XIX, 1910).

FREGEA. f. *Bot.* Género fundado por G. H. Reichenbach y que comprende plantas de la familia de las orquidáceas, grupo de las monandras acrotonas acrantas, tribu de las sobralinas, con tallo esbelto, sin tubérculos en la base, con muchas hojas, labelo no barbudo, ocho polinias, el labelo sólo abraza á la columnilla corta con orejuelas cortas, lóbulo medio ancho, extendido hacia delante en figura de cuña. La única especie, con porte de pequeña Sobralia, la *F. amabilis,* vive en las cordilleras de Chiriquí.

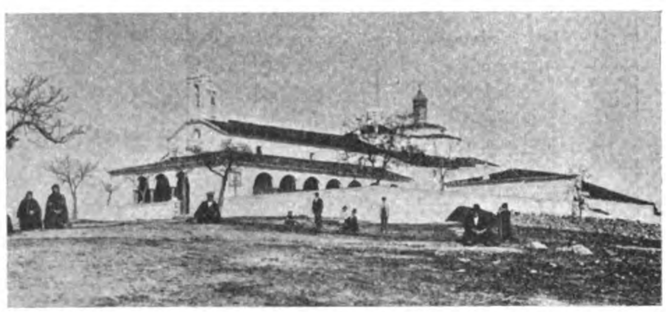
FREGEIRO (CLEMENTE L.). *Biog.* Escritor uruguayo de la segunda mitad del siglo XIX. Muy joven se trasladó á la República Argentina, y allí fué profesor de historia en la Universidad de Buenos Aires. Entre otras obras ha publicado: *Don Bernardo de Monteagudo* (Buenos Aires, 1879); *Don Juan Díaz de Solís y el descubrimiento del Río de la Plata* (Buenos Aires, 1879), y *Compendio de la historia argentina.*

FREGELLES. *Geog. ant.* C. de Italia, la más importante del territorio de los volscios, sit. no lejos del Liris (Garigliano); fué destruída por los samnitas, pero en 328 a. de J. C. reconstruída por los romanos como colonia, por lo cual los samnitas, creyéndose en peligro, comenzaron la segunda guerra contra los romanos. Pirro y Aníbal asolaron el territorio de la ciudad; en 125 a. de Jesucristo fué destruída por los romanos, en castigo de haberse sublevado. Ruinas de Opio, cerca de Ceprano.



Escudo de armas de Fregenal de la Sierra

FREGENAL DE LA SIERRA. *Geog.* P. j. de la prov. de Badajoz, sit. en la parte meridional de la misma, limitando al N. con el p. j. de Zafra, al E. con el de Fuente de Cantos, al S. con la prov. de Huelva y al O. con el p. j. de Jerez de los Caballeros. Ocupa una super. de 905'15 kms.², y según el censo de 1920 tiene 11,528 e. y albergues, con una población de 40,776 h. de hecho ó 40,854 de derecho, distribuídos en los ocho municipios de Bodonal de la Sierra, Burguillos del Cerro, Cabeza la Vaca, Fregenal de la Sierra, Fuentes de León, Higuera la Real, Segura de León, y Valverde de Burguillos, los cuales comprenden



Vista del Santuario de Nuestra Señora de los Remedios, patrona de Fregenal de la Sierra (á 7 kms. de la población)

Fregenal de la Sierra



Iglesia de Santa María



Entrada á la plaza de toros



Iglesia de Santa Catalina



Iglesia de Santa Ana




Fregenal de la Sierra: 1. La cárcel. — 2. Fuente *La fontanilla*

una ciudad, siete villas y otras cuatro entidades diversas. Terreno con muchas sierras, ramificaciones de Sierra Morena, entre ellas la Sierra de Tudia en el SE., regado por el Ardila, el Bodión y otros riachuelos. Lo atraviesan el f. c. de Puebla de Sancho Pérez á Huelva y dos carreteras que se cruzan en la población.

FREGENAL DE LA SIERRA. *Geog.* Mun. de la prov. de Badajoz. Tiene 2,071 e. y albergues y 10,415 h. *(fregenaleros)* según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades.

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Estación (La), estación férrea y caserío á	1	17	145
Fregenal de la Sierra, ciudad de...........	—	1,510	8,974
Remedios (Los), ermita y casas de campo á...	5'5	10	14
Ribera de la Parrilla, molinos y fábrica de tejidos á............	3'5	35	115
Grupos inferiores y e. diseminados	—	499	1,167

El censo de 1920 le asigna 10,792 h. Es cabecera del p. j. de su nombre y corresponde á la dióc. de Badajoz. Está sit. en un delicioso valle rodeado de algunas sierras de cerros, en terreno regado por varios arroyos tributarios del Ardila al N. y del Silo de Fuentes al S., á 65 kms. de Badajoz, con est. de f. c. y carr. á Badajoz por Jerez de los Caballeros, á Almendralejo por Zafra, á Sevilla por Cava y á Huelva por la Nava. Teléfono, alumbrado eléctrico, colegio de niños y escuelas nacionales, comunidad religiosa de agustinas concepcionistas, teatro, y varios cinematógrafos, Centro y Círculo Industrial y Mercantil, Sindicato Agrícola y Caja Rural Frexenense y Sociedad de Labradores. En su término se producen bellota, trigo, patatas y vino; industrias de fabricación de aguardientes, aceite de orujo, baldosines, curtidos, discos y papel de corcho, harinas, jabón, etc. Tiene tres iglesias parroquiales, dedicadas respectivamente á Santa Ana, Santa María y Santa Catalina. Antiguo castillo que perteneció á los templarios y hoy convertido en plaza de toros. Restos de una colonización romana. Las calles de la población son bastante regulares y anchas y en ellas se encuentran algunos buenos edificios, entre éstos las referidas parroquias y la Casa Consistorial. Algunos autores creen que FREGENAL DE LA SIERRA corresponde á la antigua Acinipso y otros sostienen que en sus inmediaciones, hacia el punto denominado Valera la Vieja, existió la ciudad de Nestobriga. En 1283 Alfonso *el Sabio* concedió á los templarios la villa y su castillo que desde la conquista de Fernando *el Santo* pertenecían á Sevilla. En 1308 volvieron á esta ciudad, de la que se redimieron poco después. Padeció graves daños durante las guerras con Portugal y de la Independencia. En ella nació Arias Montano.

FREGENE ó FREGENAS. *Geog. ant.* C. de Etruria, sit. entre Alsuim (la actual Palo) y las bocas del Tíber. En 245 a. de J. C. se convirtió en colonia romana con el nombre de *Fregenal*. Se cree que corresponde á la moderna Torre di Maccavese.

FREGENEDA (LA). *Geog.* Mun. de la prov. de Salamanca; tiene 636 e. y albergues y 1,625 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades.

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Fregeneda (La), villa de	—	501	1,453
San Martín (Quinta de), viviendas á	9	10	10
Valdenoguera, estación férrea á.............	3	27	97
Vilacobo (Quinta de), viviendas á	9	25	15
Vega de Tenon, caserío á	10	12	13
Grupos inferiores y e. diseminados...........	—	61	40

El censo de 1920 le asigna 1,557 h. Corresponde al p. j. de Vitigudino, dióc. de Salamanca, y está sit. junto á la frontera de Portugal, entre los ríos Duero y Agueda y cerca del Yeltes, á 41 kms. de la cabecera de partido. Terreno bastante fértil, que produce trigo, cebada, centeno, garbanzos, algarrobas, almendras, vino y aceite; cría de ganado lanar y cabrío. Est. f. c. última en España del f. c. que se dirige á Oporto; Aduana fronteriza de primer orden; viceconsulado de Portugal, Sindicato Agrícola y Sociedad de Arreglo de Pastos; fab. de harinas. Esta villa figuró bastante en las campañas de Wellington durante la guerra de la Independencia.

FREGENITE. *Geog.* Mun. de la prov. de Granada; tiene 148 e. y albergues y 497 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Fregenite, lugar de.. ...	—	86	283
Olías, aldea á..........	1'5	40	103
Grupos inferiores y e. diseminados	—	22	111

El censo de 1920 le asigna 517 h. Corresponde al p. j. de Albuñol, dióc. de Granada, y está sit. á unos 10 kms. del mar, en una cañada cercana á la cumbre del cerro Camacho, que se une á la Sierra Contraviesa. Terreno quebrado; produce cereales, vino, almendras, fruta y hortalizas.

FREGEVIZE (FEDERICO). *Biog.* Pintor suizo, n. y m. en Ginebra (1770-1849). Se dedicó exclusivamente al paisaje, desconociéndose quién fuera su maestro; marchó á Berlín, en donde fué nombrado en 1820 miembro de la Academia de Bellas Artes, conservándose en la Galería Nacional de Berlín sus obras *El lago*

de Ginebra y *El valle del Ródano*. Regresó á su ciudad natal en 1829.

FREGILO. m. *Ornit.* *(Fregilus.)* Género de pájaros que algunos naturalistas han establecido en la familia de las córvidas para colocar la graja de pico rojo. V. GRAJA.

FREGIM (SANTA MARÍA). *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, prov. del Douro, conc. y á 5 kms. de Amarante; unos 1,200 h. Escuelas; Correo.

FREGINALS. *Geog.* Mun. de la prov. de Tarragona, tiene 414 e. y albergues y 791 h. según el censo de 1910. Se compone del lugar de su nombre y de 16 e. con 13 h. El censo de 1920 le asigna 752 h. Corresponde al p. j. y á la dióc. de Tortosa, y está sit. en terreno quebrado que forma parte de las ramificaciones de la Sierra de Montsiá, á 18 kms. S. de Tortosa. Est. de f. c. á 1 km. de la población. En su término se producen cereales, vino, aceite, legumbres, algarrobas, almendras y pastos. Iglesia parroquial de piedra de sillería de una sola y espaciosa nave y forma claustral, comenzada en 1742 y terminada en pocos años.

FREGIRARDIA. f. *Bot.* Género fundado por Dunal y sinónimo del *Brachistus* de Miers, de la familia de las solanáceas.

FREGNI (JOSÉ). *Biog.* Arqueólogo italiano de fines del siglo XIX. Se le debe: *Della celebre iscrizione sulle origini di Cittanova; Delle più celebri iscrizioni etrusche ed umbre; L' arrigatore di Firenze, le tombe dei Volunni e le tavole eugubine; Archeologia etrusca ed umbra; D' altre celebri iscrizioni etrusche incise in simboli ed in figure etrusche; Il canto dei fratelli Arvali a templo di Romulo e di Numa; Sui caratteri etruschi e umbri*, y *Sulla celebre colonna al nome dell' imperatore Foca a Roma e sul canto dei fratelli Arvali.*

FRÉGOLI. m. fam. Sombrero flexible por alusión al que, por usarlo continuamente, hizo popular el célebre transformista italiano.

FRÉGOLI (LEOPOLDO). *Biog.* Transformista italiano contemporáneo. Actor, cantante y, sobre todo, artista de primer orden, puede decirse que con él nació esta especialidad de la imitación y la transformación, pues si bien es cierto que antes que él otros habían abordado el género, nadie había conseguido llevarlo á tanta perfección, como nadie, después, ha conseguido tampoco igualarle. El arte de FRÉGOLI es, en efecto, algo muy personal é inimitable, y así lo ha reconocido el público haciéndole objeto de su predilección. Hace treinta años aproximadamente que FRÉGOLI vino por primera vez á España, en una época en que apenas comenzaba á ser conocido, y desde entonces su fama ha ido aumentando, y si es cierto que alguna vez ha podido aparecer como olvidado, ha sido debido á su espíritu algo aventurero y á sus largas ausencias. Los que le vieron hace treinta años y lo ven ahora afirman que en nada ha cambiado el arte y la agilidad del extraordinario artista que ha conseguido el milagro de reunir una compañía completa en una sola persona. El número de sus creaciones es muy grande y variado, pues alcanza desde el simple monólogo hasta una ópera cantada y representada por él solo. No es raro verle representar obras en las que intervienen cinco, seis y hasta diez personajes, y esto con una rapidez y una habilidad tan grande, que el espectador apenas si se da cuenta de la mixtificación. Hablando de él había dicho un crítico francés que «todo gran actor podía ser un buen transformista, lo cual no quiere decir que todo transformista pudiera ser un actor tan prodigioso como Frégoli».



Leopoldo Frégoli

FREGÓN, NA. adj. FREGONIL. || fam. *Arg.* FREGADO (en la acepción americana de enfadoso, importuno, molesto, fastidioso). Referido á pers., ú. t. c. s.

FREGONA. f. Criada que sirve en la cocina y friega la vajilla y cuanto se ofrece. Sólo se usa como despreciativo.

FREGONA. *Lit.* *La ilustre fregona.* Título de una de las novelas ejemplares del eminente escritor Miguel de Cervantes Saavedra.

FREGONA. *Geog.* Ald. de Italia, prov. de Treviso, dist. de Vittorio, sit. en la vertiente del Consiglio; unos 3,500 h., que se dedican principalmente á la elaboración de carbón de madera. Iglesia con notables pinturas.

FREGONIL. adj. fam. Propio de fregonas.

FREGONISMO. m. Conjunto de fregonas. || Condición de fregona.

FREGONIZAR. v. n. fam. y fest. FREGAR.

FREGOSA. f. *Bot.* Nombre vulgar en Colombia de la *Capraria biflora*, de la familia de las escrufulariáceas.

FREGOSO. *Genealog.* Ilustre familia italiana, muchos de cuyos individuos fueron dux de Venecia. El primer personaje conocido de ella es un tal Rosso, mercader, que murió en 1286. La familia después se dividió en muchas ramas que se establecieron en Génova, Verona, Turín, Milán y Padua. A la primera rama pertenecen: *Domingo*, hijo de *Rolando*, que fué el jefe de la insurrección contra el dux Gabriel Adorno (1370). Destituído éste, le sucedió *Domingo*, quien en 1371 exterminó á los corsarios del Mediterráneo y en 1372 hizo tributario de Génova al reino de Chipre. Sostuvo á Andrónico Paleólogo en el Imperio bizantino contra su padre Juan, defendido por los venecianos, pero su flota fué derrotada ante Tenedos; Domingo derribado del poder y encarcelado (1378) y su familia desterrada. || Su hermano *Pedro*, que se había distinguido en la conquista de Chipre, fué desterrado á la caída de Domingo, pero más tarde, aprovechándose de la popularidad de que gozaba por sus proezas militares, llevó las armas contra su patria é hizo elegir dux á su sobrino *Jacobo*, hijo de Domingo (1390), que se dejó destituir al poco tiempo por Antonio Adorno. En 1393 consiguió hacerse proclamar dux á su vez, pero sólo gobernó algunas horas. || *Orlando*, hijo de Pedro, intentó expulsar de Génova al marqués de Montferrato, pero fué estrangulado en 1412. || *Tomás*, otro de los hijos de Pedro, fué elegido dux en 1415, siendo uno de sus primeros cuidados restaurar la hacienda, muy quebrantada por las luchas anteriores; abrió un nuevo puerto, combatió contra los aragoneses, y en 1420 redujo á la obediencia á Córcega, que se había rebelado. Hubo de defenderse del poderoso duque de Milán, Felipe María Visconti, que le hizo una guerra encarnizada y le obligó á abdicar en 1421, cediéndole Sarzano en compensación. Poco después, aliado á los Feschi, se apoderó de Liguria, y después de la insurrección de 1435, que arrojó á los Visconti de Génova, se hizo reconocer dux nuevamente, pero al año siguiente fué derribado por su hermano *Juan Bautista*, si bien al poco tiempo Tomás volvió á hacerse dueño de la situación y conservó el poder hasta 1442, en que Juan Antonio Fieschi le obligó á abdicar. Años más tarde (1450) se le ofreció de nuevo el gobierno, que se negó á admitir, nombrando en su lugar á su sobrino Pedro. || *Juan*, hermano de este último, penetró en el puerto de Génova (29 de Enero de 1447) con una sola galera y expulsó al dux Bernabé Adorno, siendo proclamado al día siguiente en su lugar. Conquistó Voltaggio y Novi, y murió en 1448. || Le sucedió su hermano *Luis*, que fué depuesto en 1450 por Pedro, también hermano suyo, pero en 1461 recuperó el trono con

la ayuda de otro de sus hermanos, Pablo, arzobispo de Génova, para ser depuesto una vez más y una vez más repuesto, hasta que, arrojado definitivamente, entró al servicio de Fernando de Aragón, y murió en 1490. || *Pedro,* hermano de los anteriores, fué dux en 1450, pero no encontrándose con fuerzas para resistir á los Adorno, cedió Génova á Carlos VII, rey de Francia, quien á su vez la entregó á Juan de Anjou. Este desterró á Pedro y á todos los suyos, y Pedro intentó arrojar á los franceses de su patria, muriendo en un combate (1459). || *Pablo,* hermano de los anteriores, arzobispo de Génova desde 1452, fué uno de los hombres más notables de la familia. Apoyado por Francisco Sforza, luchó contra los franceses y los Adorno, pero fué expulsado por el duque de Milán y se retiró á Roma, donde obtuvo el capelo cardenalicio. En 1480 mandó la flota que tomó á los turcos Otranto y Tarento, y al volver á Génova destituyó á su sobrino, Juan Bautista, hijo de Pedro, y se hizo proclamar en su lugar, pero su tiranía provocó una revolución, y tuvo que retirarse ante los milaneses y los Adorno, marchando nuevamente á Roma. En 1494 llevó á cabo una tentativa inútil para recuperar Génova, muriendo en 1498. || Su sobrino, *Juan Bautista,* fué elegido dux en 1478 y derribado en 1483. Vivió en el destierro hasta 1502, en que murió, y dejó la obra titulada *De Dictis factisque memorabilitus* (Milán, 1509). || *Juan,* desterrado en 1488, entró en Génova en 1512, después de la partida de los franceses, y fué proclamado dux, siendo destituído al año siguiente por su hermano Octaviano. Fué luego gobernador general de las milicias de la República veneciana, y murió en 1529. || *Octaviano,* durante la ocupación francesa estuvo al servicio de varios príncipes italianos, hasta que en 1513 destituyó á su hermano Juan con la ayuda del marqués de Pescara. Amenazado por Francisco I, puso el ducado bajo su protección, y después de la toma de Génova por los españoles (1522), fué desterrado á la isla de Ischia, muriendo al poco tiempo. A partir de entonces la familia de los Fregoso fué perdiendo importancia.

FREGOSO (ANTONIO). *Biog.* Poeta italiano, conocido por *Fileremo* á causa de su amor á la soledad, n. en Génova hacia 1445 y m. en 1515. Vivía en la corte de Ludovico *el Moro* cuando fué hecho prisionero por los franceses, retirándose entonces á Colterano, donde pasó el resto de su vida. Dejó obras muy apreciables, entre las cuales citaremos: *Riso di Democrito e Pianto d'Eraclito,* poema satírico (Milán, 1506); *Contenzione di Pluto ed Iro* (Milán, 1507); *Cerva bianca* (Milán, 1510), y *Selve* (Milán, 1525).

FREGOTEAR. v. a. FREGAR.

FRÉGOUVILLE. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. del Gers, dist. de Lombez, cant. de L'Isle-en-Jourdain; 350 h.

FREHEL. *Geog.* Cabo de la costa de Francia, correspondiente al dep. de las Costas del Norte (Bretaña). Forma el punto más avanzado de la península que resguarda por el NO. de la bahía de Frenay. Está provisto de un faro. Se le puede considerar como extremo E. de la bahía de Saint-Brieuc, aunque por lo general suele tenerse por límite de esta bahía el Cabo Erquy.

FREHEL (JACOBA). *Biog.* Novelista francesa, muerta en París á principios de 1918. Se le debe: *Les ailes brisées* (París, 1903); *Le cabaret des larmes,* y *La guirlande sauvage* (París, 1912).

FREHER (MARQUARD). *Biog.* Historiador alemán, n. en Augsburgo en 1565 y m. en Heidelberg en 1614. Fué discípulo de Cujas y en 1596 obtuvo una cátedra de derecho en Heidelberg, siendo nombrado en 1598 consejero del príncipe elector Federico IV del Palatinado, quien le utilizó en misiones diplomáticas, especialmente en la corte de Polonia. Entre sus obras mencionaremos: *Origines palatinae* (Heidelberg, 1599); *Germanicarum rerum scriptores aliquot insignes* (3 t., Francfort y Hanau, 1600-11; nueva ed. de G. B. Struve, 3 t., Estrasburgo, 1717); *Rerum bohemicarum scriptores aliquot antiqui* (Hanau, 1602); *Rerum moscovitarum autores aliquot* (Hanau, 1600); *Corpus francicae historiae veteris* (Hanau, 1613; nueva ed. por Köhler, 1720); y *Directorium in omnes fere chronologos romano-germanici imperii* (nueva ed. por Köhler, Hanau, 1729).

FREI. m. FREY.

FREI. *Mit.* Hijo de Niordj, dios de la mitología escandinava, que concede la lluvia, el sol, el buen tiempo, la fertilidad, etc. Enamorado de la bella Gerda, hija del gigante Limer, le envió su criado, al cual había confiado su espada mágica y su veloz caballo. Gerda accedió á sus deseos; pero privado de su arma terrible, deberá morir á manos de Surtur el día de la lucha final.

FREI (GUALTERIO). *Biog.* Naturalista suizo, n. en Rietheim en 1882. Estudió en las Universidades de Zurich y Munich y luego en la Academia de Agricultura de Bonn-Poppelsdorf y en el Instituto Pasteur de Bruselas. Actualmente es profesor de la Universidad de Zurich y de 1920 á 1922 fué presidente de la Sociedad para el Fomento de las Ciencias Naturales de Zurich. Sus principales publicaciones son las siguientes: *Zur Theorie der Hämolise; Ueber Kolloide; Physikalisch-chemische Blut-und Serumuntersuchungen; Ueber südafrikanische Schlamgengifte; Zur Theorie der Desinfektion; Zur Lehre von der inneren Desinfektion; Ueber Sterben und Leichenveränderungen bei Haurtieren und Lebensmitteluntersuchung; Methoden der Milchuntersuchung; Zur Physiologie und Pharmakologie der Darmbewegung; Zur Theorie der Narkose; Zur Theorie der Bakterienfiltration; Die Zuverlässigkeit der Seuchendiagnose; Zur Physiologie des Wachstums der Haustiere; Sterilität und Endokrinologie; Zur Diagnose der perniziösen Anämie,* y *Prophylaxis der Tierseuchen durch Immunität und Desinfektion* (1921).



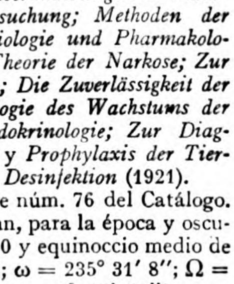
Gualterio Frei

FREIA. *Astron.* Asteroide núm. 76 del Catálogo. Sus elementos, según Murmann, para la época y osculación del 1.° de Junio de 1910 y equinoccio medio de 1910, son: $M = 159° 18' 28''1$; $\omega = 235° 31' 8''$; $\Omega = 212° 3' 47''1$; $i = 2° 3' 7''4$; $\varphi = 9° 57' 51''3$; $\mu = 564''46272$; log. $a = 0{,}5322475$; $m_0 = 12{,}0$; $g = 7{,}4$. V. el artículo ASTEROIDE.

FREIA. *Mit.* Véase FREYA.

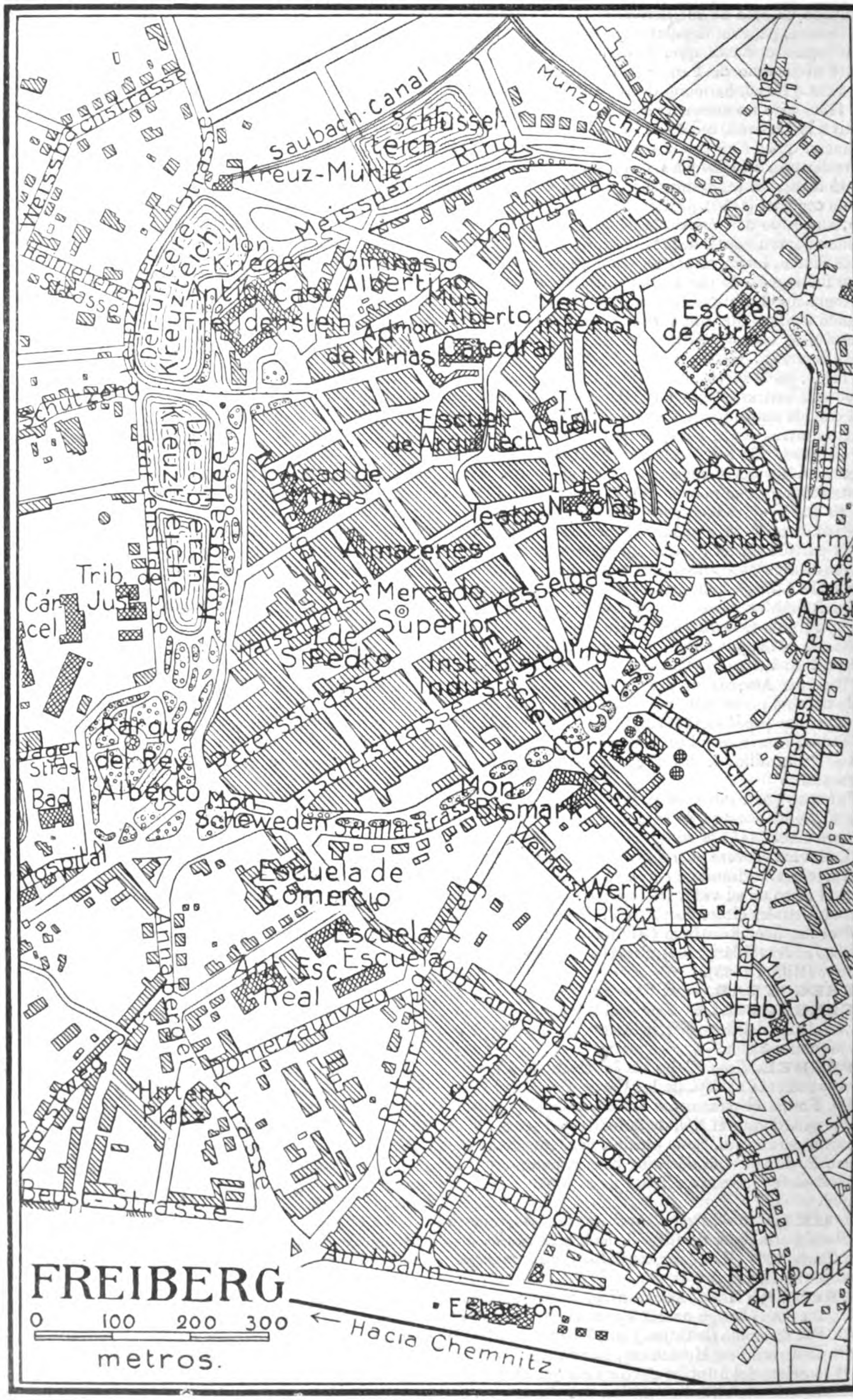
FREIA. f. *Zool.* (*Freia* Clap.) Género de infusorios heterotricos de la familia de los estentóridos, del que puede citarse la especie *F. elegans.* Puede considerarse este género sinónimo del *Folliculina* Lamarck. V. FOLICULINA.

FREIAMT. *Geog.* Municipio de Alemania, en Baden, dist. de Friburgo; unos 2,200 habitantes.



Escudo de armas de Freiberg

FREIBERG. *Geog.* Ciudad de Alemania, en el antiguo reino de Sajonia, dist. de Dresde, sit. en la vertiente N. del Erzgebirge, á 406 m. s. n. m. Est. de empalme de los f. c. Nossen-Moldau, Dresde-Chemnitz y Freiberg-Halsbrücke. La ciudad antigua forma hoy un todo con los arrabales modernos, á los cuales hay que



FREIBERG
0 100 200 300
metros.
Hacia Chemnitz
Estación
Saubach-canal
Münzbach-canal
Schlüssel-teich
Kreuz-Mühle
Meissner Ring
Weissbachstrasse
Mon. Krieger
Gimnasio Albertino
Antig. Cast. Freudenstein
Mus. Alberto
Adm.on de Minas
Catedral
Mercado inferior
Escuela de Curt.
Escuela de Arquitect.
I. Católica
Acad. de Minas
Teatro
I. de S. Nicolás
Bergg.
Donatsturm
Almacenes
Mercado Superior
Kesselgasse
Trib. de Just.
Cár-cel
I. de S. Pedro
Inst. Indust.
Petersstrasse
Parque del Rey Alberto
Bad
Hospital
Correos
Mon. Bismark
Mon. Scheweden
Poststr.
Schmiedestrasse
Escuela de Comercio
Werner-Platz
Escuela
Ant. Esc. Real
Fabr. de Flectr.
Lange Gasse
Escuela
Bergstiftsgasse
Humboldtstrasse
Humboldt Platz
Schöne Gasse
Bahnhofstrasse
Beust-Strasse
Hirten Platz
Roter Weg
Donats Ring
Torre de Sant. Apost.

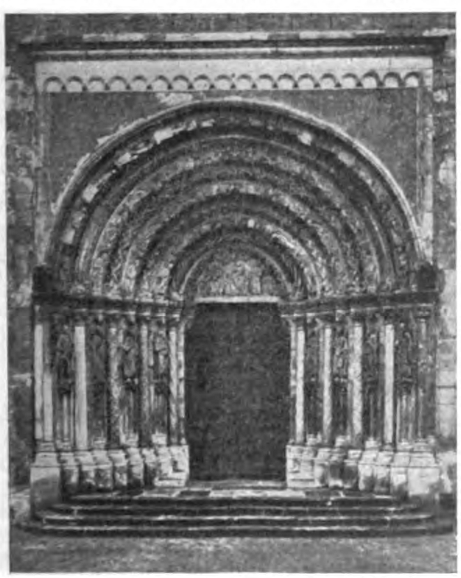
añadir las cercanas poblaciones de Freibergsdorf y Friedeburg. Se conserva una de las antiguas puertas de la población y parte de las murallas que rodeaban la ciudad con sus torres y profundos fosos. La catedral, renovada en 1484 y restaurada en 1893, guarda del primitivo edificio la llamada Puerta de Oro, monumento incomparable por su hermosura y grandiosidad, de arte gótico primitivo. Dentro de aquélla se halla la capilla-mausoleo de los príncipes electores, de estilo Renacimiento italiano, edificada en 1594 y restaurada en 1885. Son notables asimismo la iglesia de San Pedro, el castillo de Frendenstein, reformado en 1572 por el elector Augusto; las Casas Consistoriales, edificadas en 1410, y la Lonja, construída en 1545. Tiene FREIBERG varios monumentos públicos, como el de Bismarck, el de Werner, el monumento-fuente al margrave Otón *el Rico*, y el de los suecos, que recuerda la heroica defensa de la ciudad contra Torstenson (1643). FREIBERG contaba 32,981 h. según el censo de 1919, la gran mayoría protestantes. Su riqueza principal consiste en las minas y fundiciones. La minería es ya conocida en FREIBERG desde el siglo XII, y en el transcurso de 1524-1850 ha producido 2.000,000 de kilogramos de



Filigrana de papel con el escudo de Freiberg. Leipzig, 1562

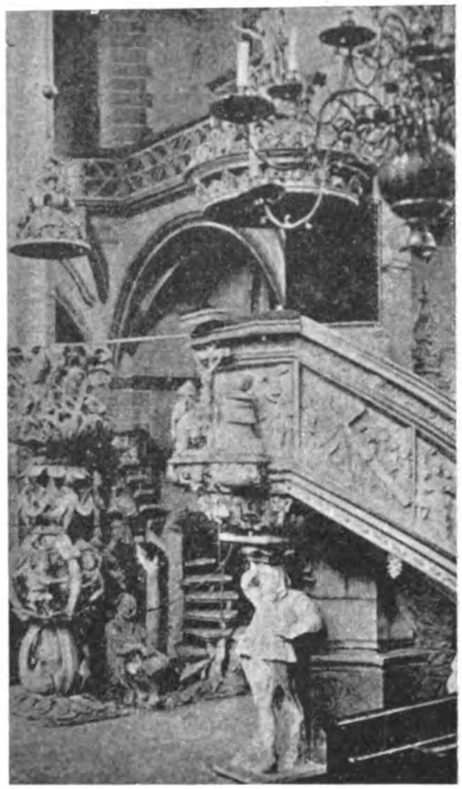


Filigrana de papel con la leyenda Freibergk. Magdeburgo, 1581; Hamburgo, 1587



Freiberg. — La Puerta de Oro

plata. En 1884 se contaban todavía 60 minas; pero posteriormente su número se redujo. La situación de las minas principales ha hecho necesario un sistema especial de conducción de aguas que subsiste desde el siglo XVI, y por el cual se conservan las aguas en grandes estanques y canales hasta la frontera de Bohemia. Las aguas subterráneas hallan salida por unas galerías de más de 100 kms. de longitud. La indus-



Púlpito de la iglesia de Freiberg

tria minera ha originado la creación de grandes fundiciones, entre ellas la de Mulden, donde se halla la Casa de la Moneda, allí trasladada en 1887. Además, hay industria de hilados de oro y plata, torcidos de alambre, fundiciones de hierro, talleres de maquinaria, fab. de cigarros, perdigones, pólvora, productos químicos, pianos, instrumentos matemáticos, artículos de piel, abonos, géneros de lana, toquillas, correas, artículos de latón, plomo, cemento, de zapatería, cestos, hilados de lino, curtidos, fábs. de cerveza, etc. FREIBERG posee tranvías eléctricos; institutos de instrucción, como la *Bergakademie*, fundada el 13 de Noviembre de 1765; colecciones científicas y una biblioteca de 50,000 volúmenes. Además, tiene numerosos establecimientos de enseñanza y el hospital de San Juan. La ciudad se rige por un Consejo municipal de 13 miembros y una Asamblea de 30 concejales.

Historia. FREIBERG debe su origen á sus yacimientos de plata, y fué fundada en 1175 por el margrave Otón *el Rico*, de Meisen, recibiendo su nombre, que aparece por primera vez en 1221, por las libertades de que disfrutaban sus importantes minas. Enrique *el Magnífico* fundó en 1250 una Casa de Moneda, que subsistió hasta 1550. El rey alemán Adolfo conquistó en 1296 la ciudad, y después de un largo sitio, Federico *el Pacífico* la recuperó en 1307. Por la división de 1485 pasó para siempre á la línea Albertina. Enrique *el Piadoso*, que residía en FREIBERG, introdujo en 1546 la Reforma. En la guerra de los Treinta Años la ciudad fué tomada en 1632 por los imperiales; en 1639 y 1643 la sitiaron en vano los suecos. También

sufrió la ciudad las consecuencias de la guerra de los Treinta Años y de las guerrras napoleónicas.

Bibliogr. Gerlach, *Kleine Chronik von F.* (Freiberg, 1898); Ermisch, *Das Freiberger Stadtrecht* (Leipzig, 1889); Müller, *Die Erdgänge des Freiberges Bergreviers* (Leipzig, 1901).

FREIBERG. (En checo *Privor.*) *Geog.* C. checoeslovaca, en Moravia, antiguo dist. austriaco de Neutitschein, sit. á oril. del Lubina. Est. del f. c. Stauding-Stramberger. Iglesia gótica, Normal de maestros, Escuela Superior Técnica; fab. de paños, sombreros, géneros de punto y de cerveza y unos 6,000 h. con el mun. A 5 kilómetros al E. se halla la pobl. de Hochwald, con ruinas de un castillo y una capilla objeto de peregrinación; unos 700 h.

FREIBERGITA. f. *Mineral.* Panabasa argéntica: $Sb_2S_3 + 4\,S(CuAg)$; según Tschermak, $Ag_3SbS_3 + CuFe_2SbS_4$; S, 21,7; Sb, 25,5; Cu, 13,2; Ag, 33,8; Fe, 5,8. Peso específico 4,85 á 6. Perú, Méjico. Este mineral debe existir en España, siendo probable que algunas de las citas hechas al referirse á la panabasa ordinaria correspondan á esta especie, principalmente las señaladas en los criaderos argentíferos.

FREIBERGSDORF. *Geog.* Pobl. de Alemania, en Sajonia, círc. de Dresde, dist. de Freiberg, sit. cerca de Freiberg. Tiene industrias diversas, en especial de alfarería y cerveza; unos 3,000 h.

FREIBURG. *Geog.* V. FRIBURGO.

FREIBURG. *Geog.* V. FREYBURG.

FREIBURG DE SILESIA. *Geog.* C. de Alemania, en Prusia, prov. de Silesia, presidencia de Breslau, círculo y á 13 kms. O. de Schweidnitz, sit. á oril. del Palsnitz, á 279 m. s. n. m. Est. del f. c. Breslau-Halbstadt. Iglesias católica y protestante; Escuela superior, Manicomio provincial; industrias de almidón, de relojes, etcétera; unos 10,000 h. FREIBURG DE SILESIA recibió los derechos de ciudad en 1291. En las cercanías se hallan los señoríos de Fürstenstein, Waldenburgo y Friedland.

FREIDANK. *Lit.* V. VRIDANK.

FREIDERA. f. Sartén, perol ó cazuela donde se fríe. || ant. FREIDORA.

FREÍDO, DA. p. p. de FREIR. Es más usado el irregular *frito*.

FREIDOR, RA. m. y f. *prov. And.* Persona que fríe pescado para venderlo.

FREIDURA. f. Acción y efecto de freir.

FREIDURÍA. f. prov. *And.* Establecimiento en que se fríe pescado y se vende ya frito.

FREIELA. f. *Zool.* (*Freyella* Perrier.) Género de equinodermos asteroideos enasteridios del orden de los criptozónidos, familia de los brisíngidos. Es forma abisal que vive en el Atlántico y el Pacífico.

FREIENBACH. *Geog.* Ald. de Suiza, cant. de Schwytz, dist. de Höfe, sit. cerca del lago de Zurich. Est. f. c. Victoria de los suizos sobre los austriacos en 1443.

FREIENWALDE. *Geog.* C. y balneario de Alemania, en Prusia, prov. de Brandeburgo, presidencia de Potsdam, capital del círc. de Oberbarnim, sit. en un hermoso país, á 53 kms. NE. de Berlín, á oril. de un canal y á 2 kms. del Antiguo Oder. Est. de empalme de los f. c. Eberswalde-Francfort del Oder y Angermünde-Freienwalde. Dos iglesias evangélicas y una católica, sinagoga, un castillo edificado por el gran elector, una torre dedicada á Bismarck (sobre la *Schlossberg*), monumento al poeta popular Carlos Weise, Escuela Superior é industrias de alfarería, maquinaria, cerveza, etc.; unos 9,000 h. Al S. de la ciudad, en un valle circundado de alturas pobladas de árboles, se hallan las aguas llamadas *Gesundbrunnen*, con 10 fuentes, de las cuales las más famosas son la *König*, *Johannis* y *Kurfürsten*. Su agua ferruginosa se utiliza para beber y para baños. FREIENWALDE es, además, estación veraniega. En 1364 aparece ya como ciudad; de 1373 á 1604 la tenían en feudo los caballeros de Uchtenhagen.

Bibliogr. E. Heller, *Geschichte der Stadt F.* (Freienwalde, 1896).

FREIESLEBEN (GODOFREDO CRISTIÁN). *Biog.* Erudito alemán, n. en Altenburgo (1716-1774). Fué consejero y bibliotecario del ducado de Sajonia-Gotha. Tradujo el *Micromegas*, de Voltaire (Dresde, 1751); *Máximas de Moral*, sacadas de las poesías de Horacio (Gotha, 1759), y publicó, además: *Falschheit der neuen Propheten* (Altenburgo, 1751-58); *Nachlese zu Gottscheds Vorrath zur Geschichte der deutschen dramatischen Dichkunst* (Leipzig, 1760) y otras obras.

FREIESLEBEN (JUAN CARLOS). *Biog.* Mineralogista alemán, n. en Freiberg en 1774 y m. en Niederauerbach en 1846. Estudió desde 1790 en Freiberg y Leipzig, é hizo, junto con L. v. Buch y A. v. Humboldt, varias exploraciones geológicas por Sajonia, Turingia, Bohemia, el Harz y los Alpes. En 1796 fué asesor de minas en Marienberg, en 1799 director de minas en Johanngeorgenstadt, Schwarzenberg y Eibenstock, y en 1800 consejero de minas y director de las minas de Eisleben. Trasladado en 1808 como asesor á Freiberg, organizó el taller de Peitz y dirigió las instalaciones carboníferas en los distritos de Wolkenstein y Lauterstein, después fué asesor de los distritos de Oberberg y Oberhütten, en 1818 consejero de minas y en 1838 director general del mismo ramo para toda Sajonia. Escribió: *Bergmännisch mineralogische Bescheeibung des Harnes* (2 partes, Leipzig, 1795); *Beiträge zur Kenntnis des Kupferschiefergebirges* (4 t., Freiberg, 1807-15); *Geognostische Arbeiten* (6 t., Freiberg, 1807-18); *Beiträge zur mineralogischen Kenntnis von Sachsen* (Freiberg, 1817); *Uebersicht der Literatur der Mineralogie* (2.ª ed., Freiberg, 1822); *Magazin für die Oryktographie von Sachsen* (15 cuadernos, Freiberg, 1828-48); además, 4 cuadernos suplementarios, entre los cuales *Die sächsische Erdgänge* (3 partes, Freiberg, 1843-45).

FREIESLEBENITA. f. *Mineral.* Plata estriada; sulfantimoniuro de plata y plomo:

$$S_{11}Sb_4(PbAg_2)_5$$

Análisis de freieslebenita; de Saxe, por Wohler, 1.ª; de Hiendelaencina, por Pisani, 2.ª; de Hiendelaencina, por Escosura, 3.ª; de Hiendelaencina, por Morawski, 4.ª

	S	Sb	Pb	Ag	Fe	Cu	Ganga	Totales
1.ª	18,71	27.05	30,08	23,76	—	—	—	99.60
2.ª	17,77	27,33	30,02	20,55	1,38	—	1,38	98,43
3.ª	17,60	26,83	31,90	22,45	—	—	—	98.78
4.ª	18.90	25.64	31,38	23.31	—	0,13	—	99,36

Cristaliza en el sistema monoclínico:

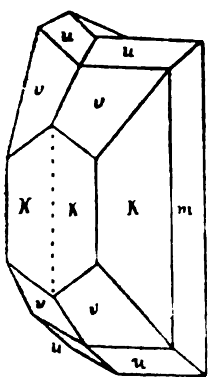
$$RA = 0{,}5872 : I : 0{,}9278$$

$$\beta = 87^\circ\,46' \quad 110 : \bar{1}10 = 119^\circ\,12' \quad 001 : 100 = 92^\circ\,14$$

Los cristales son muy característicos por estar profundamente acanalados en dirècción longitudinal. Con frecuencia en masas de estructura granular ó compacta, fractura desigual ó concoidea, color gris argentino ó más frecuentemente gris de acero y lustre metálico algo adamantino. Dureza: 2 á 2,5; peso específico: 6 á 6,4. Al calor, en tubo cerrado, da un sublimado rojo; en el abierto, vapores sulfurosos y antimoniales; al carbón y con el soplete se descompone desprendiendo anhídrido sulfuroso y antimonioso, se forma un botón de plata si se opera mucho tiempo y con llama de reducción, y dos aureolas una amarilla rojiza de litargirio y otra exterior, blanca, de óxido de antimonio. Atacable por el ácido nítrico con separación de azufre y

precipitación de arsénico blanco. La localidad clásica es Freber (Sajonia).

En España, Hiendelaencina es la única localidad conocida en el mundo entero donde este mineral se ha presentado con verdadera abundancia; así es que se pudo explotar allí como una mena argentífera con el nombre de *plata estriada*, que le daban los mineros de la localidad. Ahora sólo se la encuentra accidentalmente en aquellos criaderos, entre los cuales la *Verdad de los Artistas* y luego los llamados *Suerte* y *Santa Cecilia* proporcionaron más abundantes y bellos ejemplares que figuran en todas las colecciones, y, sobre todo, en las de Madrid. Naranjo dió la siguiente descripción de aquellos ejemplares: «Textura laminar, fractura desigual y ligeramente concoide, color entre gris de plomo y gris de acero, lustre metálico brillante, agrio, polvo negro, la raya no modifica el color ni el brillo del mineral, la traza ó mancha sobre el bizcocho de la porcelana es negra y mate, el crucero perfecto, y las caras cristalinas casi siempre con profundas estrías longitudinales.



Macla de freieslebenita de Hiendelaencina

Según Zepharovich, hizo Bücking una investigación escrupulosa de los cristales, hasta donde es posible, encontrando seguramente determinables las caras siguientes: $\infty P \infty$ (010), $\infty P 5$ (150), $\infty P 3$ (130), $\infty P 2$ (120), $\infty P \frac{3}{2}$ (230), $\infty P \frac{5}{4}$ (450), $\infty P \frac{6}{5}$ (560), ∞P (110), $\infty P \frac{4}{3}$ (430), $\infty P 2$ (210), $\infty P 3$ (310), $\infty P \infty$ (810), $\infty P \infty$ (100), $2 P \infty$ (021), $\frac{3}{2} P \infty$ (032), $\frac{5}{4} P \infty$ (054), $P \infty$ (011), $\frac{3}{4} P \infty$ (034), $\frac{1}{2} P \infty$ (012); además, como dudosas, $x P \infty$ (h 01), y $-\frac{1}{2} P$ (112).

Además de las maclas, según $\infty P \infty$ (100), encontró Bucking otras, según $-3P4$ (12. 3. 4), y $\infty P \frac{6}{5}$ (560). Una de las maclas más comunes, es la representada en la figura adjunta.

Existe un agregado de hermosos y grandes cristales entrecruzados con otros de dolomita y lentes de siderita sobre cuarzo también cristalizado; entre otros, hay un gran ejemplar con cristales maclados de 1 cm., y uno suelto, muy grueso, ambos de Santa Cecilia; y otro enterrado entre delgadas y pintorescas láminas de baritina aprisionando cristalitos de plata roja de la *Verdad de los Artistas*. Este último mineral es un acompañante que pocas veces falta con el de que ahora tratamos. La freieslebenita también se presenta en costras y masas amorfas sobre el gneis de Hiendelaencina, y estas últimas se presentaron á veces en los criaderso ya agotados en términos de constituir una rica mena.

FREIG (JUAN TOMÁS). *Biog.* Jurisconsulto y erudito alemán, n. en Friburgo de Brisgovia en 1543 y m. en Basilea en 1583. Profesó la filosofía de P. Ramus y perseguido por esta razón emigró á Suiza, donde aceptó una plaza de corrector de imprenta. Desde 1576 hasta 1582 fué rector de la Escuela de Altorf. Sus principales obras jurídicas son: *Synopsis Pandectarum, Logica Jurisconsultorum; Quaestions Justinianeae;* las filosóficas, históricas y literarias: *Synopsis Historiae, Historia de Bello Africano; Tabulae in Virgilium; Notae in Omnes Ciceronis Orationes; Grammatica graeca; Vita Petri Rami* y la serie *Quaestiones geometricae, logicae, ethicae, physicae, oeconomicae et politicae* (1579).

FREIGIL (SANTA MARÍA). *Geog.* Pobl. y feligresía de Portugal, prov. de la Beira Alta, conc. y á 8 kms. de Rezende, sit. cerca y á la izq. del río Duero: unos 700 h.

FREIGNÉ. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, departamento del Maine y Loire, dist. de Segré, cant. de Candé; 2,000 h.

FREIHEIT (LUIS). *Biog.* Pintor austriaco, n. en Viena en 1876. Oficial del ejército austriaco, enfermó en 1901 y aprovechó la licencia de que disfrutaba para frecuentar la Academia de Pintura de Viena y más tarde obtuvo el premio de primera clase consistente en una medalla de oro, concedida por el emperador. En 1903 fué nombrado auxiliar de la Academia. FREIHEIT expuso sus cuadros en Viena, Munich, Dresde, Berlín, Florencia y Venecia. Además del retrato cultivó el paisaje, la pintura de historia y el género.

FREIJAL. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Arteijo, parr. de Santo Tomé de Monteagudo. || Ald. en el mun. de Carballo, parr. de San Salvador de Sofán.

FREIJE. *Geog.* Ald. de la prov. de Oviedo, municipio de Taramundi, parr. de San Pedro de Bres.

FREIJEDO. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, municipio de Pantón, parr. de San Julián de Eiré.

FREIJEDO. *Geog.* Ald. de la prov. de Orense, municipio de Canedo, parr. de San Andrés del Castro.

FREIJEIRO. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Santa Comba, parr. de San Félix de Freijeiro. || Ald. en el mun. de Somozas, parr. de Santa María de Recemel. || Ald. en el mun. de Teo, parr. de San Cristóbal de Reyes.

FREIJEIRO. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Navia de Suarna, parr. de Santa María de Cabanela. || Ald. en el mun. de Quiroga, parr. de Santa María de Quintá de Lor. || Ald. en el mun. de Riobarba, parr. de Santa María de Cabanas.

FREIJEIRO. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de La Merca, parr. de San Pedro de la Mezquita.

FREIJEIRO. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Meaño, parr. de San Miguel de Lores. || Aldea en el mun. de Sangenjo, parr. de San Juan de Borrón. || Lug. en el mun. de Pontevedra, parr. de Santa María de Mourente. || Lug. en el mun. de Silleda, parr. de San Salvador de Laro. || V. SAN FÉLIX DE FREIJEIRO.

FREIJENDO. *Geog.* Ald. de la prov. de Pontevedra, mun. de Salvatierra de Miño, parr. de San Lorenzo de Salvatierra.

FREIJIDE. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, municipio de Pastoriza, parroquia de Santa María de Vián.

FREIJIDO. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Boimorto, parr. de San Pedro de Cardeiro.

FREIJIDO. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Friol, parr. de Santa María de Giá.

FREIJIDO. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Laroco, ayuda de parr. de Corazón de Jesús de Freijido.

FREIJIDO (CORAZÓN DE JESÚS). *Geog.* Ayuda de parr. del Ayuntamiento de Laroco en la prov. de Orense. Según el censo de 1910 se compone de sólo las dos entidades: el cas. de La Caseta, distante 3 kms. de El Mercado, ó sea el mayor núcleo de población del municipio, con 10 e. y albergues y 31 h., y del lug. de Freijido, distante también cerca de 3 kms. de El Mercado, con 93 e. y albergues y 182 h.

FREIJIDO DE ABAJO. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Petín, ayuda de parr. del Sagrado Corazón de Jesús de Freijido.

FREIJÍS. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Navia de Suarna, parr. de San Pedro de Freijís. || V. SAN PEDRO DE FREIJÍS.

FREIJO. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Becerreá, parr. de San Pedro de Tortes. || Ald. en el mun. de Cervo, parr. de Santa María de Rúa. || Ald. en el mun. de Fonsagrada, parr. de San Julián de Freijo. || Ald. en el mun. de Samos, ayuda de parr. de San Silvestre de Freijo.

FREIJO. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de La Teijeira, parr. de San Salvador de Cristosende. ‖ Lug. en el mun. de Sarreaus, ayuda de parr. de Santiago de Freijo. ‖ Lug. en el mun. de Villanueva de los Infantes, parr. de Santa Cristina de Freijo.

FREIJO. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, municipio de Creciente, parr. de San Roque de Freijo. ‖ Lug. en el mun. de La Cañiza, parr. de San Sebastián de Achas. ‖ Lug. en el mun. de Lavadores, parr. de San Andrés de Valladares. ‖ Lug. en el mun. de Ribadumia, parr. de Santa Eulalia de Ribadumia. ‖ Lug. en el mun. de Pontevedra, parr. de San Pedro de Campañó. ‖ Cas. en el mun. de Sangenjo, parr. de San Pedro de Villalonga. ‖ V. SAN JULIÁN, SAN ROQUE, SAN SILVESTRE, SANTA CRISTINA y SANTIAGO DE FREIJO.

FREIJO (EL). *Geog.* Ensenada de la prov. de la Coruña. Forma parte de la ría de Noya y está comprendida entre las puntas Picouso y de Corbeiro, distantes entre sí 9 cables. Tiene 4 cables de saco con fondos de 0'6 á 6 m. y es el verdadero puerto de Noya, pues los buques, á menos de ser de muy poco porte, no pueden remontarse más sin riesgo de varar. Delante de un astillero que hay en la parte S. del poblado está el fondeadero del Freijo.

FREIJOAL. *Geog.* Casas de labor de la prov. de Pontevedra, mun. de Tomiño, parr. de San Vicente de Barrantes.

FREIJOSO. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Cartelle, parr. de Santiago de Penela.

FREIKOFEL. *Geog.* Monte de Austria, en Carintia, sit. junto á la frontera italiana al E. del Plöcken. El 6 de Junio de 1916, después de ocupado por los italianos, fué recuperado por las tropas austrohúngaras.

FREILA. (Etim. — De *freile.*) f. Religiosa de alguna de las órdenes militares. ‖ ant. Religiosa lega de una orden regular.

FREILA. *Geog.* Mun. de la prov. de Granada; tiene 556 e. y albergues y 1,984 h. *(freileros)* según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Arroyobacor, casas de labor y molinos harineros á	5	16	57
Bacor, cortijada á	5	89	344
Farares, casas de labor á	5	15	71
Freila, villa de	—	397	1,318
Grupos inferiores y e. diseminados	—	39	194

El censo de 1920 le asigna 2,377 h. Corresponde al p. j. de Baza, dióc. de Cádiz, y está sit. en terreno bañado por el río Grande, al O. de Zújar, con est. f. c. Produce aceite, cereales y esparto; cría de ganado.

FREILAR. (Etim. — De *freile.*) v. a. ant. Recibir á uno en alguna orden militar. Usáb. t. c. r.

Deriv. **Freilado.**

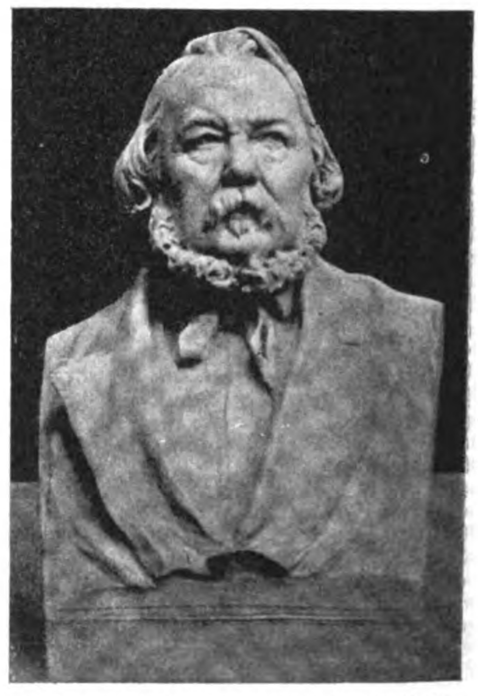
FREILAS. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Villardebós, parr. de Santa María de Fumaces y Trepa.

FREILAS (ALFONSO DE). *Biog.* Médico español, de fines del siglo XVI, n. en Jaén. Hizo sus estudios en la Universidad de Granada y se estableció después en su ciudad natal, donde se distinguió durante la peste que reinó en 1603, hasta el punto de que poetas y literatos le dedicaron grandes elogios. Fué médico de cámara del cardenal Rojas y Sandoval, arzobispo de Toledo, y escribió un libro sobre la peste, dirigiendo el Ayuntamiento de Jaén una petición á las Cortes para que concediera autorización para publicar dicha obra que apareció con el título de *Conocimiento, curación y preservación de la peste,* seguida de otros dos tratados: *Tratado nuevo del arte de descontagiar las ropas de seda, telas de oro y plata, tapicerías, lienzos y otras cosas contagiadas* y *Discurso... si los melancólicos pueden saber lo que está por venir con la fuerza de su imaginación ó soñando* (Jaén, 1606).

FREILE. (Etim. — De *fraile.*) m. Caballero profeso de alguna de las órdenes militares. ‖ Sacerdote de alguna de ellas. ‖ V. COLEGIAL FREILE. ‖ *Ecuad.* FRAILE.

FREILÍA. f. ant. FREITÍA.

FREILIGRATH (FERNANDO). *Biog.* Poeta alemán, n. en Detmold el 17 de Junio de 1810 y m. en Cannstatt el 18 de Marzo de 1876. Hijo de un profesor particular, hizo algunos estudios en el Instituto de segunda enseñanza de su ciudad natal y luego fué enviado á casa de un tío suyo, establecido en Socst (Westfalia) para que se practicase en el comercio, pero al poco tiempo murió su padre y quebró su tío, viéndose reducido el joven FREILIGRATH á sus propios recursos, hasta que encontró una colocación en una casa de Banca de Amsterdam (1831), pasando seis años más tarde con un empleo análogo á Barmen. Mientras tanto había publicado algunas de sus composiciones en revistas de poca importancia, pero en 1838 logró que le fuesen admitidas varias de ellas en el *Almanaque de las Musas,* que dirigían Chamisso y Schwab, y ante los elogios de estos dos escritores decidió consagrarse por completo á la literatura y se estableció en Darmstadt, obteniendo en 1842 la protección del rey de Prusia Federico Guillermo, que le concedió una pensión. Ya en 1840 había publicado, aparte de sus poesías sueltas, el *Album de Rolando,* que anunciaba un romántico y un partidario del antiguo régimen, pero no fué así, pues poco después se trasladó á St. Goar, donde entabló amistad con Hoffman de Jadersleben y, por su influencia, abrazó las ideas liberales, renunció á su



Busto de Fernando Freiligrath, obra de Sigfrido W. Wiens

pensión y publicó una especie de profesión de fe, *Mein Glaubesbekenntniss* (Maguncia, 1844), en la que explicaba los motivos de su decisión. Después, temiendo las consecuencias del paso que había dado, optó por abandonar su patria y se dirigió primero á Suiza y después á Londres, donde encontró una colocación en una casa de Banca. Cuando la revolución de 1848 pu-

blicó dos vibrantes poemas, *Die Revolution* y *Februarklange*, y no contento con esto, se trasladó á Düsseldorf para tomar una parte activa en el movimiento, publicando, además, el poema *Die Toten und die Lebenden*, por el que fué procesado, y si bien salió absuelto, fué desterrado y se refugió en Holanda, de donde también se le obligó á salir. Volvió á Alemania en 1849 y se le quiso expulsar por considerársele extranjero, pero habiendo demostrado que era súbdito alemán, se le permitió, en 1851, establecerse en Düsseldorf, pero al poco tiempo publicó el folleto *Politischen und sozialen Gedichte* y se dictó orden de prisión contra él, refugiándose entonces en Londres, donde una casa de Banca suiza le dió el cargo de director. En 1867 quebró el establecimiento y FREILIGRATH se encontró de nuevo en la miseria, pero gracias á una cantidad que reunieron sus amigos y admiradores pudo en lo sucesivo librarse de las preocupaciones económicas. Al año siguiente, aprovechando una amnistía, regresó á Alemania y se estableció en Cannstatt, cerca de Düsseldorf, donde pasó sus últimos años, los únicos tranquilos de su agitada vida. Mientras tanto, su reputación había ido en aumento y se le consideraba como uno de los primeros poetas de Alemania. Había comenzado por imitar á Víctor Hugo, de cuya influencia no pudo substraerse nunca, pero bien pronto á la afectación del asunto y á la opulencia de la forma, sucedió un fervor patriótico y mayor sinceridad y perfección; dotado, además, de imaginación exuberante y de raro dominio de la técnica, sus poesías pueden á veces parecer artificiosas, pero siempre se leen con gusto. Sus *Obras completas* fueron reunidas en dos tomos con el título de *Gesammelte Leichtungen* (Stuttgart, 1870; 6.ª ed., 1898). En ellas, además de las composiciones originales figuran bellísimas traducciones de autores franceses é ingleses, especialmente de Víctor Hugo. || Su hija *Catalina* tradujo al inglés algunas de las poesías de su padre, muy notablemente por cierto, y publicó en la *Deutschen Revue* unas interesantes Memorias con el título de *Ausdem Nachlass meiner Mutter* (1901).

Bibliogr. Schmidt-Weissenfels, *Freiligrath eine Biographie* (Stuttgart, 1876); Buchner, *Ferdinand Freiligrath ein Dichterleben in Briefen* (Lahr, 1881); Gisbert Freiligrath, *Erinnerungen aus der Jugendzeit* (Berlín, 1899); Kurt Richter, *F. Freiligrath als Uebersetzer* (Berlín, 1899).

FREIMERSDORF. *Geog.* Villa de Alemania, prov. del Rhin, dist. de Colonia; unos 4,000 h.

FREIMIENTO. m. FREIDURA.

FREIMUND REIMAR. *Biog.* Seudónimo del poeta Federico Rückert.

FREIND (JUAN). *Biog.* Médico inglés, n. en Croton en 1675 y m. en 1728. Ya desde su infancia mostró tanta afición como aptitudes para la medicina y durante sus estudios se distinguió por su perspicacia é intuición. En 1703 fué nombrado profesor de química de la Universidad de Oxford y en 1705 acompañó á España al duque de Peterborough en calidad de médico del ejército. A su regreso á Inglaterra visitó Italia y en 1712 ingresó en la Real Sociedad de Londres, siguiendo el mismo año al ejército inglés á Flandes. Por espacio de algunos años, se dedicó exclusivamente á la medicina, en la que adquirió tanta gloria como provecho, pero en 1723 fué enviado por sus conciudadanos á la Cámara de los Comunes y poco después se le encerró en la Torre de Londres, acusado de conspirar en favor del pretendiente, á cuyos hijos visitaba. Puesto en libertad poco después, cuando Jorge II subió al trono le nombró primer médico de la reina, cargo del que FREIND disfrutó poco tiempo, pues murió al año siguiente. Por su cultura, por su celo y por su talento, FREIND está considerado como uno de los mejores médicos de su tiempo. Aparte de diversas obras literarias, se le debe: *Emmenologia, in qua fluxus muliebris menstrui phenomena, periodi, vitia, cum medendi methodo, ad rationes mechanicas exiguntur* (Oxford, 1703), de la que se hicieron numerosas ediciones y fué traducida al francés; *Praelectiones chymicae* (Londres, 1709, y numerosas ediciones); *Hippocratis de morbis popularibus liber primus et tertius, graecolatinus* (Londres, 1717); *De purgantibus, in secunda variolarum confluentium febre, adhibendis* (Londres, 1719); *Oratio anniversaria in theatro collegii regalis medic. Londin. habita ex Harvaei instituti* (Londres, 1720); *The History of Physic from the Time of Galen to the Beginning of the Sixteenth Century*, la más importante de sus obras (Londres, 1725-26). Sus *Opera omnia medica* fueron publicadas en Londres en 1733.

FREINEDA (NOSSA SENHORA DA CONCEIÇÃO). *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, prov. de la Beira Baja, conc. y á 8 kms. de Almeida; sit. cerca y á la der. del río Coa; unos 700 h. Est. del f. c. de la Beira Alta. Escuela.

FREINSHEIM. *Geog.* Villa de Baviera (Alemania), círc. del Palatinado, dist. de Neustadt. Est. de empalme de los f. c. Neustadt-Monsheim y Freinsheim-Frankenthal. Sit. á 124 m. s. n. m. Tiene iglesias católica y evangélica, pozos artesianos y una fuente mineral sulfurosa. Fab. de prensas, maquinaria contra incendios, etc.; unos 3,000 h. Notable castillo.

FREINSHEIM ó FREINSHEMIUS (JUAN). *Biog.* Filólogo é historiador alemán, n. en Ulm en 1608 y m. en Heidelberg en 1660. Estudió en Marburgo, Giessen y Estrasburgo, vivió desde 1634 en Francia y desde 1637 en Estrasburgo. En 1642 obtuvo una cátedra en Upsala; en 1647 fué historiógrafo y bibliotecario de la reina Cristina en Estocolmo; en 1650 ocupó de nuevo la cátedra; regresó en 1651 á Alemania, á causa del clima, y en 1656 fué profesor honorario de Heidelberg. FREINSHEIM publicó ediciones críticas de Florus (Estrasburgo, 1632 y 1655) y de Curtio (Estrasburgo, 1640), así como los notables suplementos de los libros perdidos de Curtio (Estrasburgo, 1639 y 1640), del de Livio (t. I, Estrasburgo, 1654), conteniendo 60 libros; los otros quedaron inéditos al morir; publicados por primera vez en la edición de Doujat (París, 1679).

FREIR. F. Frire.—It. Friggere.—In. To fry.—A. Braten, backen.—P. Frigir.—C. Fregir.—E. Friti. (Etim. — Del lat. *frigere.*) v. a. Hacer que un manjar crudo llegue á estar en disposición de poderse comer, teniéndolo el tiempo necesario en aceite ó grasa hirviendo. U. t. c. r. || fig. y fam. Incomodar, atormentar ó aburrir sobre manera. || *Gram.* Este verbo pertenece á los irregulares de la clase séptima, conjugándose como *reir*, pero teniendo dos participios, uno regular *(freido)* y otro irregular *(frito)*. Este último se usa más que aquél para la formación de los tiempos compuestos.

AL FREIR DE LOS HUEVOS. loc. adv. fig. y fam. con que se expresa el tiempo en que se ha de ver si una cosa ha de llegar á tener efecto. || AL FREIR SERÁ EL REIR Y AL PAGAR SERÁ EL LLORAR. ref. que censura al que da por seguro lo que es ilusorio ó contingente, ú obra sin previsión y sin tino. || DEJARLE Á UNO FREIR EN SU ACEITE. fr. fig. y fam. Dejarle con su tenacidad y en su parecer; no porfiar con tercos. || FREIRLE LA SANGRE Á UNO. Consumirle, molestarle, impacientarle. || FREÍRSELA Á UNO. fr. fig. y fam. Engañarle con premeditación. || IRSE UNO Á FREIR ESPÁRRAGOS. fr. fig. y fam. Irse enhoramala. || IRSE UNO Á FREIR MONOS. fr. fig. y fam. *C. Rica* y *Chile.* IRSE UNO Á FREIR ESPÁRRAGOS.

FREIRA. (Etim. — De *freire.*) f. ant. FREILA (1.ª acep.).

FREIRA. *Geog.* Sierra del Brasil, Est. de Río de Janeiro; se levanta entre el mun. de las Neves y el de Macabú.

FREIRE. (Etim. — De *fraire.*) m. ant. FREILE.

FREIRE. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Touro, parr. de San Tirso de Cornado.

Freire ó **Freyre.** *Geog.* Pobl. de la República Argentina, prov. de Córdoba, dep. de San Justo, pedanía de Libertad, sit. á 107 m. de altura en el f. c. Buenos Aires y Rosario, ramal de Morteros; unos 600 h. Juzgado de paz. Iglesia. Fué fundada como colonia en 1886.

Freire. *Geog.* Ald. de Chile, en la prov. de Cautín, dep. de Temuco; unos 600 h. Sit. á los 38°56′ de lat. N. y 72° 39′ de long. O. de Greenwich, á 20 kms. S. de la capital del departamento. Hay en ella un fuerte erigido en 1882 y al que se dió su nombre en memoria del general Freire, ex presidente de la República.

Freire (**Antonio**). *Biog.* Agustino portugués, n. en Beja y m. en Lisboa en 1634. Toda su vida se dedicó á la enseñanza y al púlpito, en el que sobresalió notablemente. **Freire** introdujo algunas modificaciones en el *Quijote* de Cervantes, impresión de Lisboa de 1605, no vistas con buenos ojos por las personas cultas, y aprobó la *Segunda parte del Guzmán de Alfarache* (Barcelona, 1605). Escribió: *Thesouro espiritual com seu commento theologico* (Lisboa, 1624); *Manual dos Evangelhos em versam paraphrastica e meditaçoens* (Lisboa, 1626); *Primor e honra da vida soldadesca no Estado da India. Livro excellente, antigamente composto nas mesmas partes da India Oriental...* (Lisboa, 1630); *Preludios theologicos, e conceitos predicaveis para os sermoens de todo o anno.* Ignórase si se publicó.



Mujer friendo huevos. Cuadro de Velázquez. (Richmond, Museo Cook)

Freire (**Domingo José**). *Biog.* Médico brasileño, n. y m. en Rio de Janeiro (1849-1899). Fué, desde 1870, profesor de la Facultad de Medicina de su ciudad natal y desempeñó diversos cargos públicos. Escribió: *Albuminuria; Movimentos gyratorios da camphora; Noticias clinicas da campanha do Paraguay; Considerações sobre os usos das sodas e potassas; Lições de chimica organica; Investigações sobre a febre amarella; La vaccine de la fièvre jaune; Etudes expérimentales sur la nature du cancer; Assumptos hygienicos*, y *Os medicamentos officiaes.*

Freire (**Francisco de Castro**). *Biog.* Matemático portugués, n. en San Silvestre en 1809 y m. en 1884. Fué profesor de la Universidad de Coimbra y publicó las siguientes obras: *Elementos de mechanica racional dos solidos* (1853); *Geometria theorica e applicada* (1859); *Manual do agrimensor* (1866), y *Novo Diccionario francez-portuguez* (1879). Cultivó también la poesía y dejó un volumen original titulado *Recreações poeticas* y varias traducciones.

Freire (**Francisco José**). *Biog.* Religioso y escritor portugués, n. en Lisboa en 1713 y m. en 1773. Es más conocido con el nombre de Cándido Lusitano, que usó como individuo de la Academia de los Arcades. Después de brillantes estudios, sirvió al primer patriarca de la Iglesia metropolitana portuguesa, ingresando después en la Congregación de San Felipe Neri. Entre sus obras en prosa, únicas que se consultan hoy, citaremos las siguientes: *Diccionario poético; Máximas sobre el arte de la oratoria; Método breve y fácil para estudiar la historia portuguesa*, con unas tablas cronológicas de los reyes, reinas y príncipes de Portugal, hijos ilegítimos, duques y duquesas de Braganza y sus hijos (Lisboa, 1748); *Vida del infante don Enrique* (Lisboa, 1758), etc. «Freire, dice Menéndez y Pelayo, además de haber compuesto una larga *Poética* original, basada en Boileau, Le Bossu, d'Aubignac y demás dictadores del gusto francés, tradujo con harta languidez y prosaísmo la de Horacio, y todavía de un modo más infeliz, cinco tragedias de Eurípides y cuatro de Séneca, la *Athalia* de Racine y otra porción de dramas. Cándido Lusitano tenía una de las imaginaciones más heladas y antipoéticas que se han visto jamás en retórico alguno. Extractaba, según su propia confesión, *á diversos autores franceses*, en los cuales creía descubrir las leyes infalibles de la poesía trágica. No he encontrado en sus numerosos trabajos críticos idea alguna original ni digna de particular memoria. En su *Poética* abundan las nociones tomadas de Muratori y de Luzán. En las notas de su traducción de Horacio sigue á Dacier. Su erudición estética no se extiende más allá del *Ensayo sobre la crítica* de Pope.»

Freire (**Juan**). *Biog.* Escriturario portugués, n. en Lisboa en 1582 y m. en Coimbra en 1620. Sólo sabemos de él que entró en la Compañía de Jesús en 1596, y que después de haber enseñado retórica explicó Sagrada Escritura en Coimbra. Merece recuerdo especial por haber escrito la *Biografía del Eximio Doctor Francisco Suárez, S. J.*, que se halla en el tratado *De Angelis* (Lyón, 1621); escribió también *Commentarius in septem priora capita Libri Judicum* (1640).

Freire (**Luis José Junqueira**). *Biog.* Poeta brasileño, n. en Bahia en 1833 y m. en 1855. En 1851 profesó en la Orden benedictina y abandonó el claustro en 1854, muriendo al año siguiente. A pesar de su prematura muerte, dejó muestras muy estimables de su talento poético en sus dos libros *Inspirações do claustro* y *Contradicções poeticas*, ambos impregnados de lirismo é inspiración.

Freire (**Manuel**). *Biog.* General español, n. en Osuna (Sevilla) en 1765 y m. en 1834. Terminados sus estudios en el Colegio Militar de Caballería de Ocaña, ingresó como teniente en un regimiento de húsares; de 1793 á 1795 tomó parte en la guerra contra Francia, y á partir de 1808, año en que era coronel, asistió á las acciones más importantes de la campaña de la Independencia. Así se encontró en la batalla de Talavera y de Ocaña, confiándosele después el mando del ejército del Centro, con el que sostuvo varios combates contra el general francés Sebastiani en las provincias de Murcia y Granada (1811). En Julio de 1812, siendo ya mariscal de campo, tomó parte en la batalla de Salamanca y en 1813 sucedió á Castaños en el mando del cuarto ejército español á las órdenes de Wellington,

operando activamente en el Norte y contribuyendo á la victoria de San Marcial, por lo que ascendió á teniente general. Luego derrotó á los franceses en el Bidasoa y llevó las armas al territorio enemigo, iniciando con brillantez el ataque en la acción de Tolosa (Abril de 1814). Terminada aquella campaña fué nombrado comandante de la brigada de carabineros, y cuando la revolución iniciada por Riego (1820), se le dió el mando de las fuerzas que habían de reducirla. Al principio, en su deseo de evitar el derramamiento de sangre, permaneció bastante inactivo, pero ante las órdenes apremiantes del Gobierno, hubo de cambiar de táctica y, en Cádiz, donde se hallaba, hizo salir las tropas á la calle, disparando contra la multitud. A partir de entonces, vivió en el retiro.

Freire (Manuel). *Biog.* General uruguayo, n. á principios del siglo XIX y m. en 1878. Tomó parte en 1825 en la guerra contra el Brasil y luego figuró en diversos movimientos, siendo uno de los jefes de la revolución iniciada en 1877 contra el presidente Pereira hasta que, habiendo caído en poder de las tropas del Gobierno, fué fusilado con otros de sus compañeros. En el cementerio de Montevideo se les erigió un monumento, en el que figura el busto de Freire.

Freire (Nicolás). *Biog.* Militar peruano, n. en Lima en 1810. Fué educado en Chile y tomó parte en las campañas de Chiloé. En 1830 se trasladó á su país. Entró en la vida pública, en tanto que ascendía en la carrera militar, y en 1849 fué enviado á Chile como cónsul del Perú; poco después de 1853, ya en su país, se le nombró jefe militar de las provincias del Norte y oficial mayor del ministerio de la Guerra, pasando en breve tiempo á desempeñar el despacho del citado ministerio, hasta 1856. Aquel mismo año se le nombró comandante general de una división y luego jefe del estado mayor general del ejército del Sur; en 1858 prefecto del departamento de Lima; en 1860 ministro de la Guerra; en 1864 prefecto y comandante de marina del departamento del Callao, luego ministro por segunda vez hasta salir senador por el departamento de Cajamarca. Posteriormente desempeñó los cargos siguientes: presidente de la Comisión calificadora de servicios, miembro del Consejo Supremo de Guerra, prefecto de Moquegua, comandante general de Artillería, inspector general del ejército, y, en 1872 ministro de Estado en el despacho de Guerra y Marina.

Freire (Ramón). *Biog.* General y estadista chileno, n. en Santiago en 1787 y m. en 1851. Ingresó en el ejército de su patria en 1811 como cadete, tomando parte en varias acciones hasta 1814 en que era ya capitán de dragones. Después del desastre de Rancagua emigró á la República Argentina, y allí se alistó con el famoso corsario Brown que recorría los mares del Pacífico persiguiendo á las naves españolas y atacando los puertos. Terminada la expedición, donde se acreditó por su bravura, volvió á la República Argentina en 1816 y se incorporó al ejército de San Martín, que preparaba la invasión de Chile. Freire recibió la comisión de penetrar en aquel país, pasar la cordillera, y apoderarse de Talca, todo lo cual efectuó al frente de 100 hombres. Después de las rotas de Chacabuco y Maipú, Freire fué nombrado intendente de la Concepción y jefe militar de la provincia, teniendo la fortuna de derrotar á Benavides, que, al frente de 2,000 hombres, había levantado de nuevo la bandera española, en desesperada tentativa (1820). En 1823 se declaró contra la dictadura del general O'Higgins, y, caído éste, fué proclamado director supremo. Durante su gobierno tuvo lugar la decisiva campaña de Chiloé, la cual dirigió personalmente, terminando la ocupación española en Chile. Hecho esto, dimitió el mando, pero fué reelegido. Más tarde, dejado ya el poder, se mezcló en los disturbios políticos, y, en 1830, luchando por el Gobierno constituído, fué derrotado en Lircai por el general Prieto, jefe del ejército revolucionario, y tuvo que emigrar y sufrir persecuciones, hasta 1842, en que pudo regresar á su patria, donde pasó los últimos años retirado de la política. La ciudad de Santiago le elevó una estatua.

Freire Batalha (Manuel). *Biog.* Famoso orador sagrado portugués que vivió en el siglo XVIII. Fué comisario del Santo Oficio en Lisboa, protonotario apostólico y gobernador de la diócesis de Río de Janeiro. Publicó algunos volúmenes de *Sermones* (1740-1750).

Freire Castrillón (Manuel). *Biog.* Periodista y escritor español, n. en Santiago de Compostela en 1751 y m. después de 1820. Estudió teología en la Universidad Compostelana. A raíz de la creación en Santiago de la Sociedad Económica de Amigos del País, fué nombrado socio de mérito, y en 1793, secretario perpetuo de la misma. Figuró en el Ayuntamiento de dicha ciudad, como diputado del Común en los años de 1793 y 1798, como procurador personero en los de 1788 y 1796, y como síndico procurador general en el Ayuntamiento realista instalado el 27 de Agosto de 1814. Fué diputado en las primeras Cortes de Cádiz por la ciudad de Mondoñedo; y en 1819 era secretario, con entrada, del Tribunal de la Inquisición de Galicia. Colaboró en *El Sensato*, de Santiago (1811) y en varios periódicos de la Coruña, y fué el fundador y principal redactor del bisemanal *Estafeta de Santiago* (1813-14) que dedicaba parte de sus columnas á política internacional y hacía alarde de un acendrado *realismo*, tratando con fiero encono á sus adversarios. Algunos de sus trabajos periodísticos subscribíalos indistintamente con los seudónimos de *El Estafetero* y *Agustín Veríssimo Vilabella y Reytengo*. Entre los folletos que publicó, cuéntanse los titulados *Causas de nuestros males* (Santiago, 1810); *Derechos del hombre* (Cádiz, 1811); *Tratado de la libertad; Derechos de la Iglesia*, y *Jansenomaquia*, y varios discursos (*Napoleacas*) sobre la *Restitución de los jesuítas; Reforma del lujo; Santa Cruzada*, y *Apología de la Inquisición*. El *Diccionario razonado manual*, impreso en Cádiz, y en el cual, su autor, Freire Castrillón propúsose «explicar la inteligencia de voces usadas por escritores que *equivocadamente* han nacido en España», fué calificado de subversivo por la Junta censoria y duramente fustigado por el bibliotecario de las Cortes, Bartolomé Gallardo, en su famoso *Diccionario críticoburlesco*. Figuró asimismo entre los vates santiagueses, y si no sobrado de inspiración, supo acreditarse en ocasiones como fácil y castizo poeta. Por haber injuriado la memoria de Carlos III, formóle causa el Tribunal superior de Galicia, señalándole por cárcel el convento de Santo Domingo de la Coruña, de donde se fugó en 1820 y murió emigrado.

Bibliogr. Pérez Costanti, *Historia del periodismo santiagués*.

Freire de Andrade (Bernardino). *Biog.* General portugués, n. hacia 1764 y m. en 1809. Durante la invasión francesa se distinguió peleando á las órdenes de Wellington y contribuyó á la victoria de Vimeiro. Derrotado luego dos veces consecutivas, le asesinaron sus soldados sublevados.

Freire de Andrade (Gómez). *Biog.* General y político portugués, n. hacia 1685 y m. en 1763. Peleó contra España en 1707 y en 1733 fué nombrado gobernador de Río de Janeiro, contribuyendo mucho al embellecimiento de la capital. Durante su gobierno se suscitó la cuestión de los límites entre el Brasil y Paraguay (1754-56), emprendiendo con tal motivo una campaña en la que, si los resultados militares no fueron muy grandes, devastó la comarca de las Siete Misiones, por lo que el Gobierno portugués le concedió el título de conde de Bobadella.

Freire de Andrade (Gómez). *Biog.* General portugués, n. en Viena en 1752 y fusilado en Lisboa el

18 de Octubre de 1817. Hijo del embajador de Portugal en Austria, sirvió primero en la Marina de guerra y luego entró como voluntario en el ejército ruso, en el que peleó contra Turquía. Volvió después al ejército de su patria, é hizo las campañas de Cataluña y el Rosellón, ascendiendo á teniente general. Más adelante se pasó al ejército francés y se encontró en el primer sitio de Zaragoza, tomando también parte en la campaña de Rusia. Nombrado gobernador de Dresde, fué hecho prisionero en 1813 y al recobrar la libertad regresó á Portugal. En 1817, acusado de estar complicado en una conspiración de carácter liberal, fué fusilado, rehabilitándose su memoria tres años más tarde por haberse demostrado que no había existido tal conspiración. Escribió: *Mémoire raisonné sur la retraite de l'armée combinée espagnole et portugaise* (1795), y un *Ensaio*, sobre la organización del ejército en su país (Lisboa, 1806).

FREIRE DE CARVALHO (FRANCISCO). *Biog.* Agustino portugués, n. en 1779 y m. en 1854. Después de haber vivido muchos años en la orden de San Agustín, se secularizó, y tuvo que huir al Brasil en 1829 por sus opiniones favorables al régimen constitucional. Restablecido éste de nuevo en Portugal, regresó á su patria, y fué nombrado consejero de Su Majestad, canónigo de Lisboa, rector del Liceo Nacional, comisario de Estudios y socio de la Academia Real de Ciencias de Lisboa. Obras: *Lições elementares de Eloquencia nacional* (Río de Janeiro, 1834); *Lições elementares de Poetica nacional* (Lisboa, 1840); *Primeiro ensaio sobre a historia litteraria de Portugal* (Lisboa, 1845); *Lições de boa moral, de virtude e de urbanidade* (Lisboa, 1838); *Memoria que tem por objecto revindicar para a nação portugueza a gloria da invenção das machinas aerostaticas* (Lisboa, 1814); *Additamento*, á la *Memoria* precedente (Lisboa, 1849); *Memoria sobre a antiguedade e emprego da artilheria na Hespanha, e remota data da sua introducção* (Lisboa, 1844); *Os Lusiadas de Luiz de Camões. Nova edição seguida de annotações criticas, historicas e mythologicas* (Lisboa, 1843). Es una de las mejores ediciones del gran épico portugués; *Varias composiciones en verso*, publicadas en distintos tiempos y lugares; *As Georgicas de P. Virgilio Marão, novamente vertidas do original latino em verso portuguez* (Lisboa, 1849); *A saudosiesima memoria de um anio, que da terra voou para o ceo, serenissima senhora Princeza D.ª Maria Amelia. Elegia* (Lisboa, 1853).

FREIRE DE CARVALHO (JOSÉ LIBERATO). *Biog.* Escritor portugués, n. en Montesao en 1772 y m. en Coimbra en 1855. Fué canónigo regular de San Agustín en esta última ciudad y profesor de retórica y filosofía en Lisboa, viéndose obligado en 1813, á causa de sus opiniones liberales, á emigrar á Inglaterra. En Londres colaboró en el *Investigador Portuguez*, y de 1819 á 1821 dirigió *O Campeão Portuguez*, que continuó en Lisboa de 1822 á 1823. En 1835 fué elegido individuo del Instituto de Francia. Su *Ensaio historico-politico sobre a constituição e governo do reino de Portugal* (París, 1830, traducción francesa el mismo año), produjo gran sensación por ir dirigido contra la influencia inglesa. Se le debe, además: *Ensaio politico sobre as causas que preparam a usurpação do infante D. Miguel no anno 1828* (Lisboa, 1840); *Memorias com o titulo de Anaes para a historia do tempo que durou a usurpação de D. Miguel* (Lisboa, 1841-44), y *Memorias da vida*, obra póstuma muy interesante para la historia de su tiempo (Lisboa, 1855).

FREIREA. f. *Bot.* Género fundado por Gaudichaud y sinónimo del *Parietaria* de Tournefort, de la familia de las urticáceas.

FREIREODENDRON. m. *Bot.* Género fundado por Muller arg. y sinónimo del *Drypetes* de Vahl, de la familia de las euforbiáceas.

FREIRES. *Geog.* V. SAN PABLO DE FREIRES.

FREIRIA (SÃO LUCAS). *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, prov. de Extremadura, conc. y á 10 kms. de Torres Vedras; unos 1,800 h. Escuela; Correo.

FREIRÍA. f. ant. Conjunto de freires. ‖ Hacienda ó tierra que pertenecía á los caballeros ó gentes de las órdenes militares. ‖ Monasterio, convento ó clausura.

FREIRINA. *Geog.* Dep. de Chile, en la prov. de Atacama, limitado al N. por el dep. de Copiapó, desde el Boquerón hasta el océano Pacífico; al E. por el dep. de Vallenar, mediante una línea que desde dicho Boquerón se dirige al S. por los cerros de Capote, Tatara, San Juan y los Ratones; al S. con el dep. de la Serena, y al O. por el mar en una extensión de 130 kms., que abarca desde Totoral Bajo hasta Chañaral del Sur y en la cual se abren los puertos y caletas de Matamoros, Carrizal Bajo, Guasco, Peña Blanca, Sarco, Chañaral, etc. Ocupa una super. de 4,046 kms.² y tiene una población de 13,000 h. Su territorio está en general cubierto de serrijones y mesetas peladas y áridas y su parte productiva se limita casi exclusivamente al valle del Guasco. Su principal industria es la minería. Consta sólo de los tres mun. de Freirina, Guasco ó Huasco y Carrizal Alto. El territorio de este departamento se hallaba antes unido al de Vallenar y formaba parte del corregimiento de Copiapó. En 1787, la sección S. del corregimiento pasó á constituir el partido del Guasco, que á su vez, en 1826, fué dividido en los dos departamentos de Freirina y Vallenar.

FREIRINA. *Geog.* C. y mun. de Chile, en la prov. de Atacama, capital del dep. de Freirina; unos 6,000 h., de los que 1,500 corresponden propiamente á la población. Esta se halla sit. en la marg. meridional del río Guasco, á 137 m. de altura y 22 kms. al E. del puerto del Guasco y 35 al O. de la c. de Vallenar, á los 28° 31′ de lat. S. y 71° 1′ de long. O. de Greenwich. Tiene iglesia parroquial, Juzgado, Registro civil, hoteles, escuelas, dos periódicos, Club social; est. del f. c. á Guasco y Vallenar. En sus inmediaciones hay hermosas huertas y se explotan minas de cobre, plata, oro y cobalto. Industria de fundición de cobre. Goza de un clima suave y excepcionalmente sano. Fué fundada en 1753 por el presidente Ortiz de Rozas, que la llamó Santa Rosa del Guasco, nombre que en 1824 cambió por el de Freirina en honor del general Freire, entonces presidente de la República. En 1874 recibió el título de ciudad.

FREIRIZ (SANTA MARÍA). *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, prov. del Minho, dist. de Braga; unos 500 h.

FREISCHÜTZ (DER). *Mús.* Célebre ópera romántica en tres actos, libro de Kind y música de Weber. Se estrenó en Berlín el 18 de Junio de 1821 y en París, con libro de Castil Blaze, y con el título de *Robin des bois*, en 1824. V. ROBÍN DE BOIS y WEBER.

FREISEN (JOSÉ). *Biog.* Historiador eclesiástico alemán, n. en Warstein (Westfalia) en 1853. Estudió en las Universidades de Münster, Tubinga, Eichstatt y Munich, cursando filosofía, teología, arqueología, historia, paleografía y especialmente Derecho civil y eclesiástico desde 1873 hasta 1885; este año empezó la carrera parroquial; en 1892 fué nombrado profesor de derecho canónico de Paderborn; en 1905 docente de la Facultad de Derecho de Wurzburgo y desde 1910 profesor honorario. Ha desempeñado diversos cargos y misiones eclesiásticas, y es doctor en teología en ambos derechos y doctor en derecho canónico por la Universidad de Budapest. Tenemos de este fecundo erudito las publicaciones: *Manuale Roeskildense* (1898); *Liber agend. Sleswicensis* (1898); *Manuale Lincopense Breviarium Scarense, Manuale Aboense* (1904), y las obras originales: *Vorbeh. von dingl. Recht bei Eigentumsübertragen* (1881); *Geschichte der Kanonischen Ehrerechts* (1887-93); *Staat und Katholische Kirche in die deutschen Bundesstaaten* (1906); *Katholische und protestantische*

Pfarrzwang und seine Aufhet. in Oesterreich und deutsch Bundesstaat (1906); *Katholisches Ritualbuch der nordischen Kirche und ihre Bedeutung für die german. Rechtsgesch.* (1909); *Verfassungsgeschichte der Katholischen Kirche Deutschlands* (1916); *Egerchliessgsrecht in Spanien, Grossbritanien und Ireland und Skandinavie*, estudio interesantísimo de historia eclesiástica de dichos países; el primer tomo comprende los ritos visigodo, mozárabe y moderno de España.

FREISENBRUCH. *Geog.* Ald. de Alemania (Prusia), presidencia de Arnsberg, círc. de Hattingen. Iglesia católica, minas de carbón, industria de torcidos de seda y unos 6,000 h.

FREISING ó FREISINGEN. *Geog.* C. de Baviera (Alemania), círc. de la Alta Baviera, sit. á oril. del Isar, que recibe allí al Mosach. Est. del f. c. Munich-Ratisbona-Oberkstrau. Está sit. á 446 m. s. n. m. Tiene una iglesia protestante y ocho católicas, entre ellas la catedral construída en 1160; una columna en honor de la Virgen María, estatua del obispo Otón I (de Zumbusch). Antiguo palacio arzobispal (actualmente Seminario). Escuela superior de teología y otros establecimientos de enseñanza; Asilo de huérfanos; industrias de fab. de máquinas agrícolas y de cerveza, fundición de hierro, construcción de molinos y encuadernaciones (esta última data de 1495). Cuenta unos 12,000 h., en su mayoría católicos. Junto á FREISING se halla la antigua abadía de benedictinos llamada Weihenstephan, fundada en 725 por san Corbiano y disuelta en 1803.

Historia. FREISING (Frisinga y antiguamente *Fruxinium*) debió ser fundada por los romanos. La ciudad fué destruída en 955 por los húngaros, fortificada poco después y tomada en 976 por el emperador Otón II, en 1082 por el duque Welf de Baviera y en 1086 por los sajones. En la Edad Media tenía condes propios. Durante la guerra de los Treinta Años sufrió varios saqueos. FREISING fué, además, la capital de los obispos príncipes del mismo nombre con un territorio de 825 kms.² y 27,000 h. El obispado fué fundado en 724 por san Corbiniano con ayuda del duque Grimualdo. El obispo más famoso fué Otón I (1138-58) hermanastro del rey Conrado III.

FREISS (GODOFREDO). *Biog.* Monje benedictino del monasterio de Seintenstetten, donde tomó el hábito en 1857 y profesó en 1862. En este monasterio enseñó algunos años historia y geografía; en 1864 le envió su abad á Viena á perfeccionarse en los estudios históricos. Desde 1873 ejerció el cargo de bibliotecario de Seintenstetten; fué corresponsal de la Academia de Artes y Ciencias de Austria, de la Historia y de varias revistas históricas de Alemania, Austria y Hungría. Escribió: *Geschichte der Stad Waidhofen an der Ibbs; Historia Bavarorum anno 1741 Austriam inferiorem invadentium; Epistulae seditionem civium Vindobonensium anno 1462 illustrantes. Die Dioecesan-Synode zu Passau im Jahre 1419; De Haereticis saeculo XIV in Austria inferiore versantibus; Studien über das Wirken der Benedictiner in Oesterreich Historia ordinis s. P. Benedicti in Imperio Austriaco-Hungarico*, y varios otros trabajos manuscritos.

FREISSINIÈRES. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. de los Altos Alpes, dist. de Embrun, cant. de Guillestres; 600 h.

FREISTADT. *Geog.* C. de Austria, prov. de la Alta Austria; sit. á oril. del Feldaist. Est. del f. c. St. Valentin-Budweis; unos 4,000 h. Antiguo castillo, murallas, iglesia gótica, notable Casa Consistorial. Industria de fab. de cerveza.

FREISTADT. *Geog.* C. de Checoeslovaquia, en la antigua Silesia austriaca, á 18 kms. N. de Teschen, sit. á oril. del Olsa. Est. del f. c. Petrowitz-Karwin. Tiene Casas Consistoriales con una torre antigua, hermoso castillo del conde Larisch con gran parque y unos 4,000 h. polacos y alemanes. En las cercanías están las minas de carbón y á 3 km. al S. el balneario Darkau, cuyas aguas contienen yodo y bromo.

FREISTADT. *Geog.* V. GALGÓCZ.

FREISTORF. *Geog. ecl.* Abadía cisterciense de Francia, fundada en 1130 en la diócesis de Metz junto al río Nit. Fueron sus fundadores los señores de Valcourt Gengulfo y Adelaida y ha tenido varias veces alternativamente religiosos y monjas, hasta la Revolución francesa, época en que fué desocupado.

FREITA. f. *Geol. dinám.* Denominación vulgar que en Asturias se da á los terrenos cortados y desiguales debido á la acción erosiva de las aguas fluviales.

FREITA. *Geog.* Pequeña sierra de Portugal, dist. de Aveiro, sit. junto á la villa de Arouca. Se la llama también Sierra de Moldes.

FREITAG ó FRITAG (ANDRÉS). *Biog.* Prototipógrafo del siglo XV, n. en Estrasburgo, de donde fuése á Gaeta, cuya primera tipografía estableció en 1487 imprimiendo un *Epistolario* formado por Cristóbal Landini. En 1491 trasladóse á Roma, imprimiendo hasta cerca 1496. Entre los incunables por él impresos en la capital del orbe católico figura un *Annianus* abundante de grabados, obra del año 1493.

FREITAG (RODOLFO). *Biog.* Escultor alemán, n. en Breslau en 1805 y m. en Danzig en 1890. Fué en Viena discípulo de Schaller y Kähsmann, y después estudió en Roma. Adquirió gran soltura en la ejecución de bustos-retratos y ejecutó algunos monumentos funerarios de gran mérito. Obras suyas se conservan en Berlín, Marienburg y Danzig.

FREITAS. *Geog.* Lago del Brasil, Est. de Pará, formado por el río Mapuá en la isla Marajó.

FREITAS (SÃO PEDRO). *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, prov. del Minho, conc. y á 8 kms. de Fafe; unos 700 h.

FREITAS (ARNOLDO). *Biog.* Médico y escritor alemán, n. en Emmerie en 1560 y m. en 1614. Se le debe: *Mythologia ethica* (Amberes, 1579); *De esculentorum potulentorumque facultatibus, liber unus* (Ginebra, 1620).

FREITAS (BARBOSA DE). *Biog.* Poeta brasileño, n. en Jardim en 1860 y m. en 1883. Dotado de gran imaginación y facilidad para versificar, se entregó, desgraciadamente, á la embriaguez y murió sin dejar la medida de su talento. A los diez y siete años estrenó el drama *Joaquim de Souza* y sus poesías fueron publicadas en un volumen después de su muerte. La mejor de ella es la titulada *A Lenda do Sol*.

FREITAS (JOAQUÍN JOSÉ). *Biog.* Periodista portugués, n. en la isla de Madera á fines del siglo XVIII, y m. en Londres en 1831. Siendo muy joven abrazó la vida religiosa, ingresando en la Orden franciscana, pero después abandonó el claustro y partió para Francia, donde entró al servicio de Napoleón, y cuando José fué rey de España, desempeñó á su lado un cargo de confianza. En 1810, como empleado de administración militar acompañó á las tropas de Massena al invadir éstas Portugal, pero á la caída del Imperio (1815) se encontró en la mayor miseria, hasta que pudo trasladarse á Londres, donde fundó el semanario político *O Padre Amaro* (1820), que alcanzó extraordinaria popularidad y le valió una pensión de 600 libras esterlinas anuales de parte de Pedro I, emperador del Brasil, por haber defendido la independencia de dicho país. *O Padre Amaro* dejó de publicarse en 1826, continuándolo después en un apéndice hasta 1830. Se trata de una publicación interesantísima para el estudio de la historia política de aquel período. Se le debe: *Memoria sobre a conspiração de 1817* (Londres, 1822); *Coup d'oeil sur l'état politique du Brésil au 12 Novembre de 1823* (París, 1824); *Bibliotheca historica, politica e diplomatica da nação portugueza* (Londres, 1830), y, además, la comedia satírica *O botafora do Catavento* (1828).

FREITAS (JOSÉ ANTONIO DE). *Biog.* Literato brasileño, n. en Maranhão en 1849. Fué profesor de diversos centros oficiales y dirigió la publicación titulada *Biographias de homens celebres*, debiéndosele, además: *Estudos criticos sobre a litteratura do Brasil; O lyrismo brazileiro; A rasão da guerra*, y *Critica da evolução historica das gentes*. Tradujo también al portugués obras españolas, inglesas y alemanas.

FREITAS (LEOPOLDO DE). *Biog.* Literato brasileño, n. en Porto Alegre en 1866. Estudió primero en la Escuela militar de Río de Janeiro y luego cursó Derecho en San Pablo, entrando más tarde en la magistratura. Ha sido bibliotecario de la Escuela Normal de San Pablo, ha colaborado en varios periódicos y revistas y, aparte de numerosas traducciones, se le debe: *La découverte du Brésil; La démocratie et l'enseignement professionel; Le romantisme brésilien; La litterature russe; La nation japonaise*, y *Faits et figures politiques* (1900).

FREITAS (SERAFÍN DE). *Biog.* Escritor portugués del siglo XVII. Hombre de rara cultura, fué maestro en Sagrada Teología, profesor en Valladolid de Derecho canónico, fraile en la orden de la Merced y juez conservador de las órdenes militares de Portugal en Castilla. Escribió: *De justo Imperio Lusitanorum asiatico adversus flugonis grotii Batavi mare liberum* (Valladolid, 1625); *Additiones ad B. Reoderici da Cunha* (Valladolid, 1620-32); *Scholia in Bulbarium* (Madrid, 1636); *De indulgentiis et jubilaeis, Repetitionem in Cap. Sacris, De his quae vi metusae causa siunt* (Valladolid, 1604), y *Locorum oppositorum juris canonici cum jure civili; Alegaciones juridicas* (1625).

FREITAS GAZUL (FRANCISCO DE). *Biog.* Compositor portugués, n. en Lisboa en 1842. Estudió en el Conservatorio de dicha ciudad. Compuso especialmente música de ópera y operetas, y para dramas y parodias; dos oratorios titulados *La Conversión de San Pablo* y *Santa Quiteria de Meca*, bastantes obras del género religioso y para banda.

FREITES. *Geog.* Dist. de Venezuela, en el Est. de Anzoátegui. Comprende los cinco municipios de Cantaura, San Joaquín, Santa Rosa, Urica y La Fundación. || Mun. en el Est. de Lara, dist. de Crespo. Junto con el mun. de Díaz forma la c. de Duaca.

FREITES (LUCÍA DE). *Biog.* Mártir japonesa, nacida en Nagasaki por los años de 1560 y muerta en dicha ciudad el 10 de Septiembre de 1622. Joven aún contrajo matrimonio con un portugués llamado Felipe de Freites. Profesó en la Orden Tercera de San Francisco y distinguióse siempre por su fervor religioso. «El año de 1618, escribe el padre Huerta, se presentó al tirano, y en su presencia predicó con valentía la santa fe católica, y entre otras cosas le dijo: *Tú mismo me martirizarás*. En efecto, el tirano la dejó libre en aquella ocasión, pero después fué presa por la predicación y confesión de la santa ley cristiana el 4 de Noviembre de 1621.» Más de diez meses sufrió de rigurosa prisión, al cabo de los cuales y al frente de 33 compañeros de martirio, fué conducida al suplicio, donde halló otros 24 compañeros más, con todos los cuales sucumbió el día consignado; fueron unos degollados y otros quemados vivos; entre éstos figuró Lucía, á quien la Iglesia ha incluído en el catálogo de sus venerables.

FREITOSA. *Geog.* Punta de la isla de Ons (adyacente á la costa de Pontevedra). De ella se destacan dos peñascos, llamados islotes Freitosos.

FREITUJE. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Bóveda, parr. de Santiago de Freituje. || Aldea en el mun. de Samos, parr. de Santa María de Loureiro. || V. SANTIAGO DE FREITUJE.

FREIWALDAU. *Geog.* C. de Checoeslovaquia, en la antigua Silesia austriaca, sit. en un hermoso valle de los Sudetes, junto al río Biele. Est. del f. c. Hansdorf-Ziegenhals. Se conserva un antiguo castillo de los obispos príncipes de Breslau; iglesias católica y protestante. Fab. de telas de lino y damasco, de blanqueo y apresto, de zapatos y de cerveza; unos 7,000 h., alemanes. A 2 kms. al NO. se halla el balneario Gräfenberg.

FREIWIRTH-LÜTZOW (OSCAR). *Biog.* Pintor ruso, n. en Moscou en 1862. Empezó sus estudios en la Escuela de Bellas Artes de Ginebra, con el profesor Menn, continuándolos en la Academia de Dusseldorf; más tarde con Bouguereau y Toni Robert Fleury (París); finalmente en Munich con Toby E. Rosenthal. Su obra maestra, *Procesión en Wallis*, fué expuesta en Munich (1908), Viena (1909), Berlín y San Petersburgo (1910). En 1909, su cuadro *Comadre* le valió la segunda medalla de oro en la Exposición internacional de Munich. Gran número de sus cuadros se hallan en poder de particulares.

FREIXA Y RABASSÓ (EUSEBIO). *Biog.* Publicista español, n. en Reus en 1824 y m. en 1894. A los quince años ingresó en la milicia nacional de Barbastro, en la que permaneció hasta 1843; en 1848 tomó parte en el movimiento revolucionario de Tarragona y en 1857 se encontró en el ataque de la Mezquita de Fraga y desde entonces hasta 1868 no hubo movimiento liberal en el que no tomara parte activa. Fué secretario de algunos Ayuntamientos de España y en 1873 desempeñó el cargo de gobernador civil de Alicante, que dimitió al poco tiempo por no transigir con ciertas exigencias. Publicó unas 80 obras de legislación administrativa, algunas de las cuales alcanzaron más de 20 ediciones, debiéndosele también numerosos trabajos literarios y políticos.

FREIXANET. *Geog.* Mun. de la prov. de Gerona. Tiene 145 e. y albergues y 891 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades de población:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Coloma (La), lugar de..	—	35	205
Freixanet, íd. á	3	11	40
Grupos inferiores y e. diseminados	—	99	646

El censo de 1920 le asigna 717 h. Corresponde al p. j. de Puigcerdá, dióc. de Gerona, y está sit. al ESE. de Puigcerdá, en terreno montuoso regado por los ríos Ter, Ritort, Ritortell, la rivera de Bolós y otros riachuelos. Produce cereales, patatas y pastos, merced á los cuales se cría bastante ganado. Bosques de hayas, pinos, robles y encinas. Carr. de Ripoll á Camprodón. Industria de hilados y tejidos de algodón; canteras de cemento; aguas ferruginosas y bicarbonatadas cálcicas nitradas frías. Dista 12 kms. de la est. de San Juan de las Abadesas, que es la más próxima. Hay en este término tres parroquias: la de San Miguel de Cavallera; la de Bolós, consagrada en 1050, que había pertenecido al monasterio de Camprodón, á cuyo núcleo de población se le da en 1359 el nombre de *Bolosso;* y la de San Cristóbal de Creixenturri (*Villa Crescenturi* en 952 y 1017), cuyo nombre es de probable origen romano, convertida en santuario de la Virgen del Remedio y en torno de la cual había un pequeño poblado destruído en el siglo XV por los terremotos. Allí cerca existía también el castillo de Creixenturri, que defendía el paso de las Rocasses y pertenecía á la familia Puigpardines, la cual lo vendió al monasterio de San Juan de las Abadesas y fué derribado en 1554 á consecuencia de las luchas entre *nyerros* y *cadells*.

FREIXANET. *Geog.* Antiguo nombre del mun. de la prov. de Lérida, hoy conocido oficialmente con el de Freixanet y Altadill.

FREIXANET Y ALTADILL. *Geog.* Mun. de la prov. de Lérida. Tiene 281 e. y albergues y 671 h. según el

censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades de población:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Castell de Santa María, lugar á	3	20	34
Estació (La), estación férrea de	—	24	131
Freixanet, lugar á	2'5	56	118
Rabassa (La), íd. á	2'5	33	75
Sant Domí, íd. á	2'5	32	67
Sant Guim de la Rabassa, íd. á	2	36	72
Tallada, íd. á	3'5	47	96
Grupos inferiores y e. diseminados	—	16	78

El censo de 1920 le asigna 906 h. Antes se llamaba meramente Freixanet. Corresponde al p. j. de Cervera, dióc. de Tarragona, y está sit. en la falda de un cerro, en terreno quebrado, á 2 kms. de la est. de San Guim, que es la más próxima, á 800 m. de altura, en la región de la Alta Sagarra. Produce cereales, vino, legumbres y pastos; canteras de piedra caliza. Hay en el término tres parroquias y varias sufragáneas y capillas. En el censo de 1359 figura FREIXANET con ocho fuegos.

FREIX-ANGLARDS. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. de Cantal, dist. de Aurillac, cant. de Saint-Cernin; 550 h.

FREIXAS GASSET (ENRIQUE). *Biog.* Escritor español, n. en Murcia en 1848 y m. en Buenos Aires en 1905. Ejerció el periodismo en varios periódicos españoles, entre ellos *La Vanguardia* de Barcelona, y en 1890 Peña y Goñi le recomendó al director de *La Nación* de Buenos Aires, quien le llevó consigo á la República Argentina y desde esa fecha hasta la de su muerte fué el crítico musical de aquel importante periódico, desempeñando el cargo con gran competencia, por lo que adquirió una reputación extraordinaria. Aparte de numerosos artículos en *La Nación*, escribió folletos y Memorias sobre música y literatura. También había escrito poesías y cuentos.

FREIXAS Y CRUELLS (NARCISA). *Biog.* Compositora y publicista española, nacida en Sabadell (Barcelona) en 1860, hija de Pedro Freixas. Desde su más tierna infancia su afición y dotes musicales se revelaron, teniendo sus primeras composiciones el sabor popular que no abandonó después. A raíz de la muerte de su hija (1900) pudo desbordar su alma las melodías que en ella encerrara, haciendo de la intensidad de su sentimiento el tema de las mismas. Ha sido todo su vida un himno á la musa popular que siente y sabe expresar con verdadero arte. Tanto es así que muchas de sus melodías han dejado de ser suyas para ser del pueblo, que insensiblemente se apodera de ellas, como hizo con los gloriosos y hoy anónimos trovadores. El amor principal de Narcisa han sido el pueblo y en especial los niños. Miles de voces infantiles entonaron *Cançons d'infants*, sus canciones infantiles. En 1900 publicó sus primeras obras en un cuaderno de *Cançons catalanes*, con poesías de los maestros Jacinto Verdaguer, Juan Maragall, Arturo Masriera, Nogueras Oller, etcétera. En 1905, primera de la *Festa de la Música Catalana* que celebra el *Orfeó Català*, vió premiada su colección de *Cançons d'infants*, á la que siguió otra del mismo título, premiada también en los Juegos Florales de Gerona en 1908; ambas colecciones con poesías educativas de los mejores poetas catalanes, muchas de ellas de Sitjá Pineda, fueron publicadas en artículos y volúmenes ilustrados por Torné Esquius, así como otros tomitos que le siguieron, *Piano infantil, Llibre de nines* y *Dançes catalanes*. Ha producido, además, un volumen de *Cançons amoroses*, innumerables melodías sueltas y las sardanas *A Sant Medi*, *Dolça Catalunya*, *Flors de la Terra*, y, no contenta con ello, aparece con una nueva fase. Así escribe y estrena con lisonjero éxito, sus obras teatrales *La pastoreta*, *Rodamon*, *Festa complerta* y *La cova del mar*. Toda la prensa literaria y musical de España y aun del extranjero, ha reproducido en facsímiles las mejores composiciones de esta autora. En 1908 funda con sus propios recursos la entidad Cultura Musical Popular. Y un coro integrado por jóvenes, señoritas y niños le ayuda á difundir la pura melodía catalana por centros obreros, asilos, hospitales y cárceles, llevando el consuelo de la música al hogar de los humildes y desvalidos, arrancando del alma del pueblo y especialmente del corazón de los niños, el canto soez de la calle. Fundó, además, una biblioteca juvenil y celebró concursos para recoger obras con que contribuir á la formación de un Teatro para niños. Es tanta la popularidad que alcanza Narcisa, que fué llamada á Madrid en 1917 para dar una conferencia en el Ateneo y junto con el doctor Cortezo, ministro de Instrucción pública, es solicitada para dar en la corte un curso sobre *Perfeccionamiento de los cantos de las escuelas* y sus *Cançons d'infants* adaptadas por maestros particulares y oficiales, son introducidas en escuelas y normales y por el ministerio son declaradas de «utilidad en las escuelas», por su pureza melódica, por su sencillez y por su valor educativo. Su actividad ha sido siempre tan grande como su generosidad, pues jamás conoció fatiga ni desdeñó sacrificio para propagar la cultura y difundir los sentimientos nobles por medio de su arte. Durante muchos años organizó coros infantiles en las secciones catequísticas de la parroquia de Santa Ana de Barcelona, y en todos los centros de educación donde hay la niñez agrupada, allí ella acude á enseñar y concertar aquellas inocentes multitudes. Uno de sus mayores triunfos lo constituyó la agrupación coral que logró formar en Madrid, en 1917, con los niños de las escuelas públicas, que reunió en la Biblioteca Nacional.



Narcisa Freixas y Cruells

FREIXAS Y FREIXAS (JUAN). *Biog.* Médico y literato español, n. en Barcelona en 1860. Cursó los estudios de medicina en su ciudad natal, terminándola con el doctorado que recibió en Madrid en 1885. Fué uno de los fundadores del Ateneo de Alumnos Internos de la facultad médica de la Universidad de Barcelona, y manifestó desde muy joven sus aficiones al periodismo y á la literatura, en general, pero cultivando con preferencia y asiduidad la poesía catalana, en el género líricoafectivo, obteniendo los primeros premios en los concursos de Tortosa, Igualada. Sans, Sant Pol, Gerona y Lérida. En el certamen de la Academia Bibliográfica Mariana de esta ciudad le fué premiada una colección de *Cantares* escritos en colaboración con el doctor Jacinto Laporta, siendo de notar que la joya obtenida la ofrecieron después sus autores como premio á los Juegos Florales de Barcelona de 1883, á la mejor oda á Barcelona; obteniéndola mosén Jacinto Verdaguer, con su oda inmortal. Con Jacinto Laporta y con Alfonso Parés y Gonzalo Vehils fundó, en 1883, en Barcelona la *Revista Literaria*, en donde se dieron á conocer muchos noveles escritores que más tarde fueron gloria de las renacientes letras catalanas. En 1886 ganó por oposición una plaza de médico de número del Hospital de Santa Cruz de Barcelona, que aun viene desempeñando. Adepto de los ideales regionalistas, ha trabajado para aplicarlos al ejercicio de la ciencia médica, fundando y dirigiendo desde hace años la agrupación de *Metges de la llengua catalana*, que ha celebrado varios

congresos en Cataluña, y ha publicado muy notables trabajos científicos. Fué, además, uno de los fundadores de la *Lliga Regionalista de Catalunya*, contribuyó á convertir en periódico diario lo que antes era revista titulada *La Veu de Catalunya*, siendo uno de sus primeros redactores. En el Ateneo Barcelonés, en la Sociedad Económica de Amigos del País y en la Academia y Laboratorio de Ciencias Médicas de Cataluña, trabajó FREIXAS Y FREIXAS incansablemente por la divulgación de las doctrinas regionalistas, entendidas con un criterio patriótico y transigente y nada rebelde ni exclusivista. Fué redactor también de los *Anales* de dicha Academia desde su fundación. Entre sus muchas publicaciones de carácter profesional, hay que citar sus tres tomos de *Impressions de metge* (Barcelona, 1918-24), que son notas de una psicología sutil y delicada, llenas de interés y de ingenio; *Influencia del estat moral en el desenrotllo de la malaltia* (Barcelona, 1903); *Conferencias de clínica médica donades en l'Hospital de Santa Creu de Barcelona desde l'any 1888* (Barcelona, 1912); *Diagnóstich, pronóstich y tractament de l'Hemoptisis en la malalta objecte de la conferencia* (Barcelona, 1913); *Tractament de la febre tifoidea* (Barcelona, 1913); *Un cas notable diagnosticat de cranch gástrich. Malaltia de Glènard* (Barcelona, 1916); *Biografia del Dr. D. Antoni Gimbernat* (Barcelona, 1916); *Index bibliográfich médich de Catalunya* (Barcelona, 1923), é *Impressions de viatge per la Catalunya francesa* (Barcelona, 1901).

FREIXAS Y SABATER (PEDRO). *Biog.* Publicista y catedrático español, n. en Capellades (Barcelona) en 1829 y m. en Barcelona en 1897, hijo de uno de los héroes del Bruch. A los doce años ya daba lecciones de contabilidad, ideando entonces un sistema que más tarde perfeccionó, por el cual podían conocer el estado exacto de su caja los comerciantes que no sabían leer y escribir, que en aquella época eran numerosos. Militó en el partido republicano federal, siendo presidente del Comité Regional de Cataluña, tomando parte en casi todas las conspiraciones de su época, lo que le ocasionó tener que emigrar á Francia. El general Prim le distinguió con su amistad y es curiosa la correspondencia que con el caudillo revolucionario sostuvo FREIXAS Y SABATER desde 1858 hasta 1869. Más tarde, cuando se proclamó la República, se retiró á la vida privada, sin que pudieran disuadirle las instancias de sus correligionarios, que querían que aceptara el cargo de gobernador de la provincia, como premio á los méritos que había contraído y en atención á sus excepcionales dotes de talento y austeridad. Fué el fundador de la Academia Barcelonesa de San Fernando para procuradores y secretarios de Juzgado municipal y Ayuntamiento, de la cual salieron la casi totalidad de los posteriores á su época, llegando la fama de aquella Academia hasta América, gracias al sistema por él ideado de la enseñanza por correspondencia. Dejó escritas multitud de novelas, gran número de artículos periodísticos y varias obras, entre ellas el *Diccionario francés-español y español-francés; El escritor práctico*, y *La historia de Sabadell*, donde residió algunos años.



Pedro Freixas y Sabater

FREIXE (JAIME). *Biog.* Historiador y literato francés, n. y m. en el Perthus (Pirineos Orientales) (1850-1915). Cursó los estudios de letras y filosofía en Montpellier y en Toulouse y, desde su terminación, se retiró á su pueblo natal, en donde formó una selecta biblioteca histórica que facilitaba á todos los eruditos y profesionales. Fué uno de los más asiduos redactores y fundadores de la revista *Ruscino*, de Perpiñán, y colaboró también en el *Polybiblion*, de París, y en el boletín de la *Société pour l'étude des langues romanes*, de Montpellier. Ha publicado: *La Vie romaine du Roussillon* (Perpiñán, 1890); *Le passage de Perthus* (Perpiñán, 1908); *Les tropheés de Pompejus* (Perpiñán, 1909); *Les troubles du Roussillon aux royaumes de Pierre le Grand d'Aragon et Jacques II le Juste* (París, 1915); *Le col de Panissars* (Perpiñán, 1904), y *Le dernier roi de Majorque* (Perpiñán, 1909). Se debe á este historiador el mérito de haber señalado el verdadero sitio de los llamados *Trofeos de Pompeyo*, en la *Ecluse d'en Haut* (Perthus), en lugar del castillo de Bellegarde, en donde equivocadamente los habían fijado Alart, Henry, Gozanyola y Pedro Vidal, aunque este último autor rectificó su opinión adhiriéndose á la de FREIXE.

FREIXEDA (SANTO ANDRÉ). *Geog.* Pobl. y feligresía de Portugal, prov. de Tras-os-Montes, conc. y á 9 kms. de Mirandella; unos 300 h. Vestigios de dos poblaciones árabes.

FREIXEDA DO TORRÃO (NOSSA SENHORA DOS ANJOS). *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, prov. de la Beira Baja, conc. y á 6 kms. de Figueira de Castello Rodrigo; unos 1,000 h. Sit. en un valle. Correo.

FREIXEDAS (SÃO MARTINHO). *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, prov. de la Beira Baja, conc. y á 13 kilómetros de Pinhel; unos 1,700 h. Est. telegráfica; Correo; escuelas.

FREIXIAL DO CAMPO (SÃO BARTHOLHOMEU). *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, prov. de la Beira Baja, conc. y á 12 kms. de Castello Branco, sit. cerca del río Tripeiro; unos 500 h. Escuela; Correo.

FREIXIANDA. *Geog.* Riach. de Portugal, distrito de Santarem. Nace en las inmediaciones de Abiul y después de 10 kms. de curso, des. en el Nabão. Es también conocido con el nombre de *Freixiandas*.

FREIXIANDA (NOSSA SENHORA DA ASSUMPÇÃO). *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, prov. de Extremadura, conc. y á 15 kms. de Villa Nova de Ourem, sit. cerca y á la der. del río Nabão; unos 4,000 h. Escuelas; Correo.

FREIXIEIRO. *Geog.* Villa de Portugal, dist. y prov. de Entre Minho e Douro, dist. de Braga, cabecera del conc. de Celorico de Basto, sit. á 71 kms. de Braga, y á 49 kms. de la est. de Cahide, que es la más próxima; unos 22,000 h. con el municipio. La villa de Basto fué transferida de Castello á FREIXIEIRO por don Juan V en 1719. Tiene Correo y Telégrafo, hospital de San Bento de Arnoia y dos periódicos.

FREIXIEIRO DE SOUTELLO (SÃO MARTINHO). *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, prov. del Minho, conc. y á 11 kms. de Vianna do Castello; unos 600 h. Sit. junto al río Ancora. Correo.

FREIXIEL (SANTA MARÍA MAGDALENA). *Geog.* Villa y felig. de Portugal, prov. de Tras-os-Montes, conc. y á 6 kms. de Villa Flor; unos 1,500 h. Sit. en un valle á la izq. del río Tua. Clima cálido. Escuelas; Correo.

FREIXINET. *Geog.* Ald. de la prov. de Lérida, mun. de Riner.

FREIXINHO (SÃO MIGUEL). *Geog.* Pobl. y feligresía de Portugal, prov. de la Beira Alta, conc. y á 6 kms. de Sernancelhe; unos 500 h. Sit. en la margen der. del río Tavora.

FREIXIOSA (SANTA LUZIA). *Geog.* Pobl. y feligresía de Portugal, prov. de la Beira Alta, conc. y á 7 kms. de Mangualde; unos 650 h. Sit. en la carr. de Mangualde á Celorico da Beira. Escuela; Correo.

FREIXO (NOSSA SENHORA DA ASSUMPÇÃO). *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, prov. de Alemtejo, conc. y á 9 kms. de Redondo; unos 600 h. Correo.

FREIXO (NOSSA SENHORA DA NATIVIDADE). *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, prov. de la Beira Baja, concejo y á 15 kms. de Almeida: unos 500 h. Escuelas; Correo.

Freixo (Santa María). *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, prov. del Douro, conc. y á 3 kms. de Marco de Canavezes; unos 600 h. Correo.

Freixo (São Julião). *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, prov. del Minho, conc. y á 13 kms. de Ponte do Lima, sit. á corta distancia del río Neiva; unos 1,000 h. Correo.

Freixo da Serra (Nossa Senhora da Expectação). *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, prov. de la Beira Baja, conc. y á 8 kms. de Gouveia, sit. en la Sierra de la Estrella, con carr. á Gouveia y Figueiro da Serra; unos 650 h. Escuelas; Correo.

Freixo de Baixo (O Salvador). *Geog.* Pobl. y feligresía de Portugal, prov. del Douro, conc. y á 6 kms. de Amarante; unos 600 h.

Freixo de Cima (São Miguel). *Geog.* Pobl. y feligresía de Portugal, prov. del Douro, conc. y á 7 kms. de Amarante; unos 700 h. Sit. entre dos montes.

Freixo de Espada a Cinta. *Geog.* Conc. y villa de Portugal, prov. de Tras-os-Montes, obispado de Braganza. El municipio comprende seis feligresías con unos 7,000 h. y la villa la sola feligresía de São Miguel, con 2,300 h. En su término se producen cereales, vino, aceite, etc.; cría de ganado; industria de seda. La población está sit. en terreno llano, á 4 kms. de la margen derecha del río Duero, y posee iglesia, hospital, Telégrafo y escuelas. Es de fundación muy antigua, y Sancho II la elevó á la categoría de villa en premio de su heroica resistencia contra las fuerzas de don Alfonso, hijo del rey de Castilla, Fernando III. Don Manuel le concedió fuero. Tenía voto en Cortes.

Freixo de Numão (São Pedro). *Geog.* Villa y feligresía de Portugal, prov. de la Beira Baja, conc. y á 7 kms. de Fozcôa; unos 1,200 h. Escuelas; Correo. Carreteras á Moncorvo y otros puntos. Don Manuel le concedió fuero en 1512.

FRÉJAIROLLES. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. del Tarn, dist. y cant. de Albi; 750 h.

FREJE. (Etim. — De *fleje.*) m. ant. Lío. || *prov. Sev.* Arco ó mimbre con que se atan los tercios.

Freje. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Ribadeo, parr. de Santiago de Cogela.

FREJES (Francisco). *Biog.* Religioso franciscano y escritor mejicano, m. en Guadalajara después de 1838. Se distinguió también como orador sagrado y como cantor, y desempeñó el cargo de cronista de Zacatecas. Su principal obra es una *Historia breve de la conquista de los Estados independientes del Imperio mexicano* (1833; 2.ª ed., 1878), que contiene pormenores muy interesantes, no sólo en lo que se refiere á la historia, sino también á la geografía y á la etnografía. Se le debe, además, una *Memoria histórica de los sucesos más notables de la conquista particular de Jalisco por los españoles.*

FRÉJEVILLE. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. del Tarn, dist. de Castres, cant. de Vielmur; 400 h.

FRÉJOL. m. *Bot.* Lo mismo que alubia, habichuela ó judía.

Fréjol de olor. Nombre vulgar cubano de la *Clitoria speciosa,* de la familia de las leguminosas.

FREJULFE. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Samos, ayuda de parr. de San Cristóbal de Lózara.

Frejulfe. *Geog.* Ald. de la prov. de Oviedo, mun. de Navia, parr. de San Salvador de Piñera.

FRÉJUS. *Geog.* Cant. del dep. francés del Var, dist. de Draguignan. Comprende siete municipios, con 16,300 h. Su cabecera es la c. del mismo nombre, situada en una colina á 2 kms. del Mediterráneo y cerca de la desembocadura del Argens; 3,650 h. Pocas poblaciones poseen tantos monumentos históricos como Fréjus. El Anfiteatro, que fué restaurado en 1869, conserva aún parte de las gradas y no escaso número de sus vueltas y arcadas. Los baluartes, cuyas ruinas indican el perímetro de la ciudad antigua, cinco veces mayor que la actual, se hallan bien conservados en muchos sitios, mereciendo citarse la Puerta de los Galos, abierta en una media luna flanqueada por dos torres; la batería de San Antonio, defensa avanzada del



Ruinas de un acueducto romano en la campiña de Fréjus

S., flanqueada por tres bellas torres cilíndricas; la Puerta Dorada y las ruinas de la Puerta de Roma. En el extremo de un muro que encerraba el antiguo puerto existe una torre octogonal, llamada la Linterna de Augusto, que debió ser sin duda un faro. En el interior de la población se ven las ruinas de un templo construído en el siglo VI.

Fréjus es sede episcopal, contando entre sus templos la catedral de San Esteban, construída en el siglo XII y restaurada posteriormente varias veces. La capilla bautismal es más antigua que el templo, y está adornada con columnas corintias de granito gris. Cerca de la catedral se encuentra un claustro del siglo XIII, cuyas arcadas descansan sobre elegantes columnas agrupadas de mármol blanco.

Hay en Fréjus varios conventos, Seminario, Biblioteca pública, Sindicato marítimo, Tribunal industrial, un consulado de Italia y varias sociedades de cultura y recreo. Su industria consiste en la fabricación de porcelana, tapones de corcho, elaboración de aceite y extracción de hulla, con cuyos productos sostiene su tráfico de exportación, consistiendo la importación en tejidos, harinas, cuchillería, coloniales, etc. Est. en las l. f. Marsella-Niza y San Rafael-Hyères.

Historia. Fréjus es la *Forum Julii* de los antiguos, fundada en el año 45 a. de J. C. por Julio César. Augusto la embelleció é hizo construir un gran puerto que servía de estación á la flota romana. Las inundaciones del Argens lo obstruyeron más tarde, pero quedan vestigios todavía del mismo á 2 kms. del mar. En la Edad Media fué posesión de los condes de Provenza. Después de haberla destruído los sarracenos á fines del siglo IX, la reconstruyó el obispo Riculfo á fines del siglo X. Incendiada por los piratas en 1475 y saqueada por Carlos V en 1536, gozó aún de cierta importancia marítima que se acentuó con la creación de un almirantazgo por Enrique II en 1555; desde entonces comenzó á declinar rápidamente, y hoy comunica con el mar sólo por un canal estrecho. Fréjus es la patria del actor Roscius, del poeta Cornelius Gallus, del general romano Agrícola, abuelo de Tácito, y en la época moderna del cancionero Désaugiers.

Bibliogr. J. F. Girardin, *Histoire de Fréjus* (1729); J. A. Fabre, *Notice sur la ville de Fréjus* (1827); A. Rousse, *Fréjus ancien et moderne* (Fréjus, 1866); Autenas, *Histoire de Fréjus* (1882).

Fréjus (Col de). *Geog.* Paso de los Alpes de Saboya, bajo el cual pasa el túnel del Mont-Cenis, entre las estaciones de Modane (Francia) y Bardonneche (Italia).

FREKE (GUILLERMO). *Biog.* Escritor inglés, n. en Hannington Hall en 1662 y m. en Hinton en 1744. Creyéndose inspirado del cielo, escribió una serie de obras místicas, obscuras y enfáticas, que le valieron no pocas persecuciones, y en 1694 una multa de 500 libras esterlinas por haber dirigido un folleto al Parlamento contra la Iglesia establecida. No obstante, en 1720 fué nombrado juez de paz de Hinton. Entre sus obras, citaremos: *Essays* (1687); *The Divine Grammar* (1703); *Lingua Tersaneta* (1703); *The Great Elijah's first appearance* (1709-10); *God everlasting* (1719), y *The New Jerusalem.*

FREKI. *Mit.* FREKI (el voraz) es en la mitología escandinava uno de los dos lobos alimentados por Odin en el Walhalla. El otro era Feri.

FRÉLAMPA. f. Cierta moneda antigua de Francia, que valía de 12 á 15 dineros.

FRELAND. (En alemán *Urbach.*) *Geog.* Pobl. de Francia, en Alsacia-Lorena, sit. á 19 kms. NO. de Colmar, en un valle de los Vosgos, al pie del Bressoir y en la oril. izq. del Waiss (cuenca del Rhin por el Fecht y el Ill), á 350 m. de altura; unos 2,000 h. diseminados.

FRÉLINGHIEN. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. del Norte, dist. de Lila, cant. de Armentières; 2,300 h.

FRELIQUIA. f. *Bot.* El género *Froelichia* de Moench comprende plantas de la familia de las amarantáceas, tribu de las gonfreneas, con las piezas del perigonio soldadas en un tubo quinquepartido. Son plantas herbáceas, anuales ó vivaces, con hojas en general sentadas, opuestas, espigas pedunculadas ó sentadas, densas ó interrumpidas.

Se incluyen unas 10 especies de la América templada desde Tejas hasta el S. del Brasil.

El género *Froelichia* de Vahl es sinónimo del *Coussarea* de Aublet. de la familia de las rubiáceas.

El género *Froelichia* R. *et* S. Wulf, es sinónimo del *Kobresia* Willd., de la familia de las ciperáceas.

FRELIQUINAS. f. pl. *Bot.* Subtribu de plantas de la familia de las amarantáceas, tribu de las gonfreneas, con estigma acabezuelado, apincelado ó deprimido. Género tipo *Froelichia.*

FREMA. f. ant. FLEMA.

FRÉMAINVILLE. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. del Sena y Oise, dist. de Pontoise, cantón de Marines; 300 h.

FREMANTLE (EDMUNDO ROBERTO). *Biog.* Almirante inglés, n. en Londres en 1836. Entró en la Marina en 1849, y ya en 1852 tomó parte en la guerra de Burma, de 1864 á 1866 en la de Nueva Zelanda, y de 1873 á 1874 en la de los aschantis. De 1888 á 1891 fué comandante en jefe de las Indias, de 1892 á 1895 de China, y de 1896 á 1899 de la estación naval de Plymouth. Tres años antes había ascendido á almirante. En 1880 obtuvo el premio ofrecido por la *Royal United Service Institution* para la mejor Memoria sobre táctica naval. Además de ésta y de gran número de artículos, ha escrito la obra *The Navy as I have Known Its* (1905).

FREMAUT (BENIGNO). *Biog.* Religioso franciscano flamenco, n. á mediados del siglo XVII y m. en 1724. Llamado á Roma por el ministro general José Jiménez Samaniego (1680) para asuntos graves de la Orden en Italia, concibió la idea de escribir la obra que luego publicó. El padre Haroldo, sabio hagiógrafo, prestóle muchos manuscritos; recorrió luego varias provincias de Europa consultando los archivos conventuales. Publicó *De Serephiesche Palmboom of levens van de heiligen en vermaerde mannen en vrouwen vit de dry Orden van S. Franciscus door P...* (2.ª ed., póstuma). Fué traducida al francés por el abate Guérin con el título de *Palmier Séraphique, ou Vie des Saints et des homes et femmes ilustres des Ordres de Saint François* (Bar-le-Duc, 1875), en 12 volúmenes, obra de hagiografía, de historia y de bibliografía franciscanas, escrita sobre documentos auténticos ó de la mayor probabilidad; de un estilo correctísimo, contiene biografías, principalmente de misioneros, interesantísimas y algunas sorprendentes. El libro, en conjunto, es un verdadero monumento literario en honor de los personajes distinguidos en santidad, ciencia y apostolado de la orden de San Francisco.

FREMBLIA. f. *Zool.* (*Fremblya* Adams, 1866.) El género *Fremblya* está considerado por Dall como subgénero de *Placophora;* no obstante, la valva posterior y el limbo están festoneados é indican, por consiguiente, algunas relaciones con los *Lorica* ó los *Schizochiton*, *F. egregia* H. Adams.

FRÉMECOURT. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. del Sena y Oise, dist. de Pontoise, cantón de Marines; 300 h.

FRÉMÉNIL. *Geog.* Población y municipio de Francia, en el departamento del Meurthe y Mosela, dist. de Lunéville, cantón de Blamont; 300 habitantes.

FRÉMERÉVILLE. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, dep. del Mosa, dist. y cantón de Commercy: 300 h.



Manuel Frémiet

FREMIA. f. *Bot.* El género *Fremya* Brogn. *et* Gris. es sinónimo del *Xanthostemon* G. v. Müll., de la familia de las mirtáceas.

FRÉMICOURT. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el departamento del Paso de Calais, distrito de Arras, cantón de Bapaume; 400 h.

FRÉMIET (MANUEL). *Biog.* Escultor francés, n. y m. en París (1824-1910). Discípulo de Rude, se consagró al principio á la plástica, haciendo animales de cera, ó modelos de cera, para fundiciones de bronce, consiguiendo gran exactitud en la reproducción anatómica de los cuerpos. Presentó en 1843 una gacela, á la cual siguieron camellos, perros, gatos, osos, caballos, solos y agrupados, y en 1850 la figura de bronce en tamaño natural de un perro de caza herido (Museo del Luxemburgo). Más tarde representó animales en unión del hombre y ejecutó una serie de grupos de jinetes, como: *Jefe galo* (1864); *Jinete romano* (1867); *Artillero;* la estatua ecuestre de *Juana de Arco*, que se halla en la plaza de las Pirámides de París (1874); la estatua ecuestre de *Condé el Grande* (1881); una segunda estatua ecuestre de *Juana de Arco* (en Nancy, 1885), y la estatua ecuestre de *Velázquez* ante la columnata del Louvre, de París. En estas obras, lo mismo que en la



Estatua de Frémiet, obra de Enrique Greber. (Museo del Luxemburgo, París)

figura del *Hombre de la Edad de la Piedra,* del *Trovador del siglo XV,* del *Halconero* y de la *Señorita del siglo XVI,* unía la severidad y energía de la ejecución con una observación concienzuda del detalle arqueológico histórico, aunque con algún error en lo prehistórico.



Juana de Arco, por Frémiet. (Plaza de las Pirámides, París)

En tiempos modernos trató con preferencia motivos dramáticos, como, por ejemplo, la *Lucha del centauro con el oso,* la del *Oso con un perro,* la *Caza de un elefante joven,* la *Lucha de un hombre de la Edad de la Piedra con una osa* (1885, para el Museo de Historia Natural de París), y el *Rapto de una mujer por un gorila* (1887). Para la entrada del canal de Suez esculpió una estatua colosal de *Lesseps* (inaugurada en 1900) y para Dinan una estatua ecuestre de *Du Guesclin* (1902). En 1887 obtuvo medalla de honor en el *Salon.* Era correspondiente de la Real Academia de San Fernando en París.

Bibliogr. J. de Biez, *Un maître imaginier, E. F.* (París, 1896), y *E. Frémiet, sculpteur* (París, 1900); A. de Biez, *Emmanuel Frémiet, son oeuvre* (París, 1910).

FRÉMIFONTAINE. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. de los Vosgos, dist. de Saint-Dié, cant. de Brouvelieures; 400 h.

FRÉMIN (RENATO). *Biog.* Escultor francés, n. en París el 1.° de Octubre de 1672 y m. el 17 de Febrero de 1744. Fué discípulo de Girardon y del célebre Coysevox, y acabó de perfeccionarse en Roma, obteniendo un premio en 1694. Regresó á París, donde presentó para su recepción en la Academia un bajorrelieve en mármol, cuyo asunto era *El Tiempo descubriendo la Verdad* (1701). Sucesivamente ejecutó la estatua de la *Samaritana;* un bajorrelieve representando *La Prudencia y la Templanza;* la estatua de *Santa Silvia,* en los jardines de Versalles, y varias estatuas, reproducción de otras antiguas, también para los jardines de Versalles. En vista de su gran renombre, Felipe V le designó como su escultor de cámara, y con este motivo pasó á Madrid (1722), junto con su compatriota Juan Tierri, también escultor. Sus primeros trabajos en España, en colaboración con Tierri, fueron las estatuas que debían ser colocadas en las fuentes del Real sitio de San Ildefonso. Con el fin de fundir en bronce estas estatuas vino de Roma el experto fundidor Fernando Rey, quien no pudo llegar á un acuerdo con FRÉMIN, pues éste quería se hicieran á sus órdenes todos los vaciados, mientras Rey quería llevarlos á cabo por su cuenta y riesgo. Por fin, FRÉMIN y Tierri decidieron hacer por su cuenta los vaciados en plomo y darles un barniz especial para imitar el bronce. Dada la gran facilidad de ejecución de FRÉMIN, su labor fué bastante numerosa en nuestra patria, especialmente en el mencionado Real Sitio de San Ildefonso; bien es verdad que tuvo en su paisano Tierri un buen colaborador, contando también con la de los hermanos Dumandre, á quienes mandó llamar Felipe V con el fin de activar dichas obras. En 1729 acompañó al rey hasta la frontera de Portugal con motivo de la celebración de la boda de Fernando VI; de allí fué con la corte á Sevilla, donde permaneció hasta 1733, en cuyo año se restituyó la corte á Madrid; á su llegada tomó otra vez la dirección de las obras de los citados jardines, que durante su ausencia fué confiada á su compañero Tierri. Antes de terminar estas obras, ambos artistas pidieron licencia para regresar á su patria, siéndoles concedida por Real Despacho en 1744, viniendo á ocupar Bousseau el cargo que ellos desempeñaban. En el mismo año FRÉMIN llegó á París, donde falleció á los pocos meses. Su labor artística mereció muchos elogios de sus contemporáneos, sin que, no obstante, dejaran de ser criticados los tipos y caracteres de sus dioses y ninfas, por carecer en absoluto de la sencillez y grandiosidad ática de lo mucho que había estudiado durante su permanencia en Roma. Las diferentes estatuas que hizo en España son las siguientes: En el palacio de San Ildefonso: *Apolo sentado,* de tamaño mayor que el natural; los bustos en mármol de *Felipe V* y de *su esposa,* de *Luis I* y de *su consorte.* En los jardines de San Ildefonso: grupos de *niños y esfinges,* vaciados en plomo; diferentes *vasos de mármol* con bajorrelieves caprichosos; las estatuas en mármol de *Saturno, Juno, Neptuno* y una *Ninfa;* ocho estatuas de mármol en sus pedestales, representando los *Cuatro elementos* y las poesías *lírica, pastoril, heroica* y *satírica;* la estatua de *Andrómeda encadenada en una roca;* la de *Perseo* en actitud de libertarla; la de *Minerva;* dos grupos de niños, uno de ellos que sujetan á un venado, y el otro á un jabalí; estatuas de *Asia, Africa,* la *Fidelidad,* la *Magnificencia,* una *Ninfa,* un *pastor,* un *perro,* un *venado,* un *jabalí* y *caballos marinos;* cuatro *Ninfas* con sus instrumentos de música; *Eolo aprisionando los vientos;* grupo de *Apolo y Pandora;* estatuas de *Saturno, Vesta, Neptuno, Ceres, Marte, La Paz, Hércules y Minerva; Fuente de las Ranas,* terminada por Dumandre;



Flora. Escultura de Renato Frémin. (Museo del Louvre)

dos estatuas en mármol que representan *Atlante* y *Lucrecia;* ocho grandes vasos fundidos en plomo imitando el mármol, unos con las armas reales, y los otros con despojos de caza. En el palacio de Riofrío la escultura de la escalera y de la capilla la ejecutó en colaboración con Tierri.

FRÉMINE (ARÍSTIDES). *Biog.* Escritor francés, n. en Bricquebec en 1837 y m. en Issy en 1897. Se dió á conocer por un tomo de poesías titulado *Le long du chemin* (1863), siguiendo luego *Armand Le Bailly* (1877); *La légende de Normandie,* en colaboración con su hermano Carlos (1888), y *Une demoiselle de campagne,* la mejor de sus obras (1892).

FRÉMINE (CARLOS). *Biog.* Poeta francés, hermano de Arístides, n. en Bricquebec en 1841 y m. en París en 1906. Con el título de *Floréal* publicó sus primeras poesías (1870), que hallaron muy buena acogida y en las que, lo mismo que Arístides, pintaba principalmente escenas y paisajes de Normandía, á la que profesaba un amor profundo que se transparenta en sus demás libros, impregnados de sentimiento y de dulce melancolía. Enfermo de una afección incurable, acabó por suicidarse. Aparte de la obra citada, se le debe: *Vieux airs et jeunes chansons* (1884); *Le roi des écrehou* (1886); *Bouquet d'automne* (1890); *Le pays de J. F. Millet,* obra ilustrada por el autor; *La chanson du pays* (1892), y *Poèmes et récits* (1904).

FRÉMINET (LUIS DE). *Biog.* Pintor francés, n. en París y m. hacia 1651. Era hijo de Martín Fréminet y, al parecer, debió ser buen pintor, pues disfrutaba una pensión de 2,000 libras y le fué concedido el título de gentilhombre, aunque todos estos honores pudo haberlos conseguido gracias á la reputación del apellido de su padre. La madre del artista casó en segundas nupcias con Ambrosio Dubois, pintor de cámara de Enrique IV, del que tuvo dos hijos, también pintores. No se conoce ninguna obra de este artista.

FRÉMINET (MARTÍN). *Biog.* Pintor francés, n. en París en 1567 y m. el 18 de Junio de 1619. Era hijo de Mederico Fréminet, también pintor, del cual no se conocen noticias. Siendo aún muy joven marchó á Italia, donde adquirió cierta reputación. A su regreso á Francia trabajó para Enrique IV, y á la muerte de Pedro Dumonstier fué autorizado para usar el título de pintor del rey. Fué uno de los maestros de dibujo de Luis XIII, y pintó el retrato del joven príncipe. En 1608 Enrique IV le encargó la decoración de la capilla del palacio de Fontainebleau, trabajo que interrumpió á la muerte del rey y que no continuó sino hasta la regencia de María de Médicis. En 1612 recibía aún una pensión del rey de 1,200 libras. El único cuadro que se conserva de FRÉMINET es *Mercurio ordenando á Eneas que abandone á Dido.* Tres de sus hijos, Martín, Pablo y Luis, fueron también pintores.

FRÉMINVILLE (CRISTÓBAL PAULINO DE LA POIX, CABALLERO DE). *Biog.* Marino y escritor francés, n. en Ivry en 1787 y m. en Brest en 1848. Entró en la Marina á los catorce años, formó parte de la expedición de Santo Domingo (1801), y en 1806 de la enviada á los mares polares para destruir los balleneros ingleses. Durante la Restauración, llevó á cabo también numerosas campañas marítimas. En 1830 tomó parte en el movimiento político de los legitimistas bretones, por lo que se le dió el retiro, dedicándose desde entonces exclusivamente á sus trabajos científicos. Se le debe: *Les antiquités de la Bretagne* (1827-34); *Essai sur l'influence physique et morale du costume féminin* (1831); *Guide du voyageur dans le Finistère* (1841); *Nouvelle relation du voyage à la recherche de la Pérouse* (1838); *Histoire de Bertrand Du Guesclin* (1841), y gran número de Memorias y artículos.

FRÉMINVILLE (EDUARDO DE LA POIX DE). *Biog.* Jurisconsulto francés, n. en Verdun en 1680 y m. en Lyón en 1773. Fué baile de La Palisse y comisario de los derechos señoriales. Dejó un buen número de obras importantes, entre las cuales citaremos: *Dissertation sur la question de savoir si quelqu'un peut être garant et responsable de la peste arrivée par des cas fortuits* (París, 1746); *Traité historique de l'origine et de la nature des dîmes* (1752); *Pratique universelle sur la rénovation des terriers et des droits seigneuriaux* (1746-48); *Traité de police générale des villes, bourgs, paroisses et seigneuries de la campagne* (1758); *Traité général du gouvernement des biens et affaires des communautés* (1759); *Instruction générale pour un régisseur de grande terre seigneuriale* (1760); *Traité de jurisprudence sur l'origine et le gouvernement des communes* (1763), y *Les vrais principes des fiefs* (1769).

FREMIR. (Etim. — Del lat. *fremere.*) v. n. ant. BRAMAR.

FRÉMITO. (Etim. — Del lat. *fremitus.*) m. ant. BRAMIDO.

FRÉMITO ó FREMITUS. *Pat.* Estremecimiento ó movimiento vibratorio, especialmente el que es perceptible por la palpación.

Frémito catario. Estremecimiento particular con vibraciones sensibles á la mano aplicada á la región precordial, semejante al murmullo de satisfacción que expresan los gatos cuando se les pasa la mano por el lomo; síntoma de lesiones valvulares crónicas del corazón.

Frémito hidatídico. Sensación particular que experimenta la mano que percute un quiste hidatídico, que resulta de la vibración del líquido contenido.

Frémito por fricción. Vibración particular producida por el frote de dos superficies serosas secas, percibida en la pleuritis, pericarditis, etc.

Frémito vibratorio ó vocal. Vibración de las paredes torácicas sentidas por la mano mientras se habla.

FREMONA. *Geog.* V. FRAMONA.

FREMONT. *Geog.* Condado de los Estados Unidos, en el Est. de Colorado; 1,557 millas cuadradas inglesas y 17,883 h. según el censo de 1920. Sit. en la vertiente oriental de las Montañas Roquizas, en la cuenca del Alto Arkansas. Minas de oro y yacimientos de hulla. Cap. Cañon City. ‖ Condado en el Est. de Idaho; 1,849 millas cuadradas inglesas y 10,380 h. según el censo de 1920. Sit. en el límite S. del Est. de Montana y en la cuenca superior del Snake. Tiene f. c. Cap. St. Anthony. ‖ Condado en el Est. de Iowa; 507 millas cuadradas inglesas y 15,447 h. según el censo de 1920. Sit. en el ángulo SO. del Estado, entre el río Misurí que lo separa del Est. de Nebraska, y el Est. de Misurí. Cap. Sidney. ‖ Condado en el Est. de Wyoming. 12,161 millas cuadradas inglesas y 11,820 h. según el censo de 1920. Sit. en la divisoria de las aguas que van á pasar al Big Horn y los tributarios del North Platte. Hay en su territorio una extensa reserva india de shoshones. Cap. Lander.

FREMONT. *Geog.* C. de los Estados Unidos, en el de Nebraska, capital del condado de Dodge; 9,605 habitantes según el censo de 1920. Sit. á 73 kms. NO. de Omaha. Est. de empalme de varios ferrocarriles. Centro ganadero y de productos lecheros, industrias varias. Escuela normal. Fundada en 1857, fué municipalizada en 1871 y se gobierna por un mayor, elegido bienalmente, y un consejo municipal, dos de cuyos miembros elige cada barrio. El municipio es dueño de la instalación de luz eléctrica y de las aguas. ‖ C. en el Est. de Ohío, capital del condado de Sandusky; 12,468 habitantes según el censo de 1920. Sit. á 48 kms. de Toledo, en las márgenes del río Sandusky. Est. de empalme de varios ferrocarriles. Es término de la navegación á vapor por el río y centro de una fértil región agrícola y de campos de petróleo y gas natural. Manufacturas de maquinaria, instrumentos agrícolas, azúcar de remolacha, ropa interior, etc. Posee la población varios parques y la biblioteca pública Bri-

chard fundada en 1873. En 1785 se estableció allí una factoría comercial con carácter interino y en 1812 se construyó un fuerte, en torno del cual se fué edificando la población con el nombre de Lower Sandusky, cambiado en 1850 por el actual, en honor de J. C. Frémont. El 2 de Agosto de 1813 un grupo de 400 ingleses y 300 indios fueron derrotados en Fremont por 150 americanos á las órdenes del mayor George Groghan.

FREMONT (PICO). *Geog.* Monte de las Montañas Roquizas (Estados Unidos). Tiene 4,139 m. de altura.

FRÉMONT (JORGE). *Biog.* Sacerdote y orador francés, n. y m. en Poitiers (1852-1912). Fué canónigo honorario de Poitiers, Argel, Cartago y Albi, y se distinguió como orador elocuente, habiéndole dado gran notoriedad los sermones que predicó en la iglesia de la Magdalena, de París, durante varias Cuaresmas y Advientos, así como los que pronunció desde el púlpito de la iglesia de Saint-Philippe-du-Roule, en la citada capital (1887) en los cuales se ocupó de importantes problemas de crítica bíblica, estudiándoles desde un punto de vista muy liberal. También dejó sentir su elocuente palabra en otras ciudades de Francia, y confiáronsele, además, las oraciones fúnebres de varios personajes, como el almirante Courbel, el mariscal Mac-Mahon, etc. Dió á la imprenta: *Aux ouvriers du faubourg Saint-Antoine: conférences sur le christianisme* (París, 1879); *Conférences sur le christianisme prêchées pendant les stations de Carême de 1873 et 1878...* (París, 1882); *Les rapports de l'Eglise et de l'Etat, considerées au double point de vue théorique et pratique* (París, 1883); *Jésus-Christi attendu et prophetisé: conférences de Saint-Philippe-du-Roule* (París, 1887-88); *L'oeuvre de l'évangélisation des classes ouvrières par les missions diocésaines de Paris* (París, 1893); *Démonstration scientifique de l'existence du Dieu* (París, 1897); *Les origines de l'Univers et de l'homme selon la Biblie et les sciences* (París, 1898); *Les principes, ou Essai sur le problème des destinées de l'homme* (París, 1901-10); *Plaidoyer de l'Eglise catholique au tribunal de la libre-pensée, du schisme oriental et du protestantisme* (París, 1902), y *La grande erreur des catholiques français* (París, 1910).

FRÉMONT (JUAN CARLOS). *Biog.* Explorador y general norteamericano, n. en Savannah el 21 de Enero de 1813 y m. en Nueva York el 13 de Julio de 1890. Hizo sus estudios en el Colegio de Charlestown y se dedicó primero á la enseñanza, siendo nombrado luego ingeniero de los caminos de hierro. Más adelante entró en el cuerpo de topógrafos militares y en 1837 practicó varios reconocimientos en el N. de Georgia, que continuó después en otros lugares. En 1842 emprendió su primera exploración á las Montañas Roquizas, visitando el territorio comprendido entre las fronteras del Misurí y aquellas montañas y consiguiendo llegar hasta la costa del Pacífico. En recompensa, el Gobierno dió el nombre de Frémont al pico mas alto de los montes franqueados, y la Memoria que presentó como resultado de su expedición, fué publicada por el Congreso. Al año siguiente emprendió una nueva expedición en la que se proponía llegar hasta el Obregón por el Sur. Por espacio de más de tres meses tuvo que sostener continuos combates con las tropas indias que le obstruían el paso y por fin, á los cinco meses de su salida, alcanzó el lago Salado, sólo conocido de algunos indios. Luego, sin guía y en pleno invierno, atravesó la Sierra Nevada, y en 1844 pudo refugiarse en el fuerte Sutter, después de haber perdido sus mulas y bagajes, pero conservando todos sus hombres. Finalmente, en 1844, llegaba al Misurí, siendo recompensado con el empleo de capitán. Habiendo organizado una tercera expedición, al encontrarse en la frontera de Méjico tuvo que pelear contra el general mejicano Castro, que ocupaba la Alta California, y con sólo 62 hombres sostuvo un sitio de cuatro días. En 1846 Stocton, que había conquistado la California, nombró á FRÉMONT, que ya era teniente coronel, gobernador de dicho territorio, pero á poco llegó el gobernador nombrado por el Gobierno y FRÉMONT fué sometido á un consejo de guerra que le separó del servicio por insubordinación y desobediencia. Convertido en simple particular, organizó á sus expensas una expedición para buscar un camino practicable para California por el Río Grande, pero perdió todos sus bagajes y la tercera parte de sus hombres después de espantosas escenas de canibalismo. En 1850 fué elegido senador y en 1852 visitó Europa, siendo acogido con grandes muestras de consideración en todas partes, y á su regreso á América emprendió una cuarta expedición á las Montañas Roquizas, durante la cual pasó grandes penalidades. En 1855 presentó su candidatura á la presidencia de la República, siendo derrotado por pocos votos por Buchanan. Vuelto al servicio como general cuando la guerra de Sucesión, se encargó del mando de un ejército y estableció su cuartel general en San Luis. Después de la batalla de Wilson's Creek, en que fué derrotado y muerto el general Lyon que operaba á sus órdenes, FRÉMONT proclamó la ley marcial en todo el territorio, suspendió los periódicos esclavistas, confiscó los bienes de los rebeldes y emancipó á los esclavos, medidas que fueron aprobadas por el presidente Lincoln, á excepción de la última. Acusado entonces por Blair, su enemigo personal, de concusión y de abuso de autoridad, fué destituído, retirándose con él la mayor parte de sus oficiales. Reconocida su inocencia en 1862, se le dió el mando de una división, pero habiendo sido derrotado en la batalla de Crosskrey, dimitió su cargo. Poco después fué nombrado gobernador de Arizona. Publicó: *Report of the Exploring Expedition to the Rocky Montains and to Oregon and Norh California* (Wáshington, 1845), unas interesantísimas *Memoirs* (1886) y diversos trabajos en revistas científicas.

Bibliogr. Bigelow, *Life and public services of J. C. Fremont* (Nueva York, 1856).

FRÉMONT D'ABLANCOURT (NICOLÁS). *Biog.* Escritor francés, n. en París hacia 1625 y m. en La Haya en 1693. En 1659 se le encargó una misión en Portugal y después de la revocación del edicto de Nantes pasó á Holanda, donde fué nombrado historiógrafo del príncipe de Orange. Se le debe: *Nouveau Dictionnaire des Rimes* (París, 1684); *Dialogues sur la santé* (Amsterdam, 1684); *M. Perrot d'Ablancourt vengé* (1686); *Mémoires concernant l'histoire de Portugal depuis le traité des Pyrénées jusqu'en 1668* (París, 1701); *Dialogue des lettres de l'alphabet*, y *Eclaircissements ou Mémoires sur les principaux points de l'histoire de ce siècle.*

FREMONTIA. f. *Bot.* Género fundado por Torrey y que comprende plantas de la familia de las esterculiáceas, tribu de las fremontieas, con flores actinomorfas, cáliz petaloideo membranoso, estambres con filamentos desarrollados.

La única especie, *F. californica*, es un hermoso arbusto de la región superior de Sacramento, con hojas lobuladas, con pelos estrellados, flores amarillas.

FREMONTIEAS. f. pl. *Bot.* Tribu de plantas de la familia de las esterculiáceas, con flores hermafroditas, sin androginóforo, tubo estaminal corto, apétalas. Se incluyen dos especies de la América Central y California.

FRÉMONVILLE. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. del Meurthe y Mosela, dist. de Lunéville, cant. de Blamont; 600 h.

FREMOSO, SA. adj. ant. HERMOSO. || Urbano, atento.

FREMOSURA. f. ant. HERMOSURA.

FRÉMY (ARNOLDO). *Biog.* Literato francés, n. en 1809 y m. en fecha que desconocemos. Se doctoró en

letras y fué profesor suplente de literatura francesa en la Facultad de Lyón, pero algunos años más tarde abandonó la enseñanza para dedicarse por completo al periodismo y á la literatura. Además de su asidua colaboración en *Charivari, Revue de Paris, Revue Britannique, Le Siècle*, etc., se le debe: *Variations de style français du XVII• siècle; Elfride et les deux anges* (1833); *Une fée de salon* (1836); *La chasse aux fantômes* (1838); *Les roués de Paris* (1840); *La Physiologie du rentier*, en colaboración con Balzac (1841); *Les femmes proscrites; Le Journal d'une jeune fille* (1853); *Les maîtresses parisiennes* (1855); *Confessions d'un bohémien* (1857); *Les moeurs de notre temps* (1866); *Les amants d'aujourd'hui* (1862); *La comédie du printemps* (1863); *La révolutions du journalisme* (1865); *Les batailles d'Adrienne* (1865); *Les gens mal élevés* (1867); *Les pensées de tout le monde* (1874); *La guerre future* (1875); *Comment lisent les français d'aujourd'hui* (1878), y *Qu'est-ce que la France?* (1882). Además dió al teatro: *Le loup dans la bergerie* (1853); *La réclame* y otras obras

FRÉMY (EDMUNDO). *Biog.* Químico francés, n. en Versalles en 1814 y m. en París en 1894. Fué preparador de Pelouze en el Colegio de Francia (1837), después repetidor de la Escuela Politécnica y en 1842 el célebre hombre de ciencia Gay-Lussac le eligió como ayudante para dar un curso de química en el Museo de Historia Natural, del que fué nombrado profesor titular en 1850, cargo que conservó hasta 1892, junto con el de director de dicho establecimiento. Además, desde 1846 era profesor de química de la Escuela Politécnica. En 1864, junto con Chevreul, fundó en el Museo un laboratorio gratuito. En 1857 había sido elegido individuo de la Academia de Ciencias. Sus trabajos se refieren principalmente á la química mineral y orgánica, á la química aplicada á los vegetales y minerales y á la metalurgia. Citaremos entre los principales los que tratan de las distintas materias siguientes: ácido férrico; metaantimoniato de sosa; estannatos y metaestannatos; plumbatos cristalizados; acción del calor sobre los ácidos tartáricos; fermentaciones láctica y péctica; ácido palmítico; análisis del cerebro; células vegetales; materias colorantes de las hojas y flores; investigaciones sobre los huesos, fibrina, nervios, músculos y cristalino; saponificación sulfúrica; fabricación del papel; producción de la aventurina; investigaciones sobre los hierros, fundición, aceros, cementos hidráulicos, etc. Junto con Becquerel demostró que el ozono es un estado alotrópico del oxígeno. En cuanto á sus obras, además de numerosos estudios publicados en los *Annales de Chimie*, citaremos las siguientes: *Traité de chimie générale*, en seis volúmenes (1854-57); *Chimie élémentaire; Abrégé de chimie*, las tres en colaboración con Pelouze; *De la composition chimique du cerveau; Les volontaires de la science* (1868); *Conférences sur l'oxygène et l'ozone* (1866); *Le métal à canon* (1874); *Recherches sur la betterave à sucre* (1875); *Sur la génération des ferments* (1875), y *Guide du chimiste*, en colaboración con A. Terreil (1885). Dirigió también la publicación de la *Grande Encyclopédie chimique* (1885 y siguientes).



Edmundo Frémy

FRÉMY (EDUARDO PEDRO DESIDERIO). *Biog.* Escultor francés, n. en París en 1829 y m. en 1888. Sus obras figuraron en el *Salon* de París desde 1865 hasta 1879, entre las que merecen citarse: *Babinet, miembro del Instituto*, medalla en bronce; *Madame Ricard*, medalla en bronce; *El doctor Dereins*, medallón en barro cocido; *Gruel*, medallón en bronce; *Irmond Libre Bardin*, medallón en barro cocido; *Madame Gastai*, medallón en bronce; *Madame Frémy*, busto en yeso, y *Pasquier*, medallón en bronce.

FRÉMY (JACOBO NOËL MARÍA). *Biog.* Pintor y grabador francés, n. en París en 1782 y m. en 1867. Estudió sucesivamente bajo la dirección de Regnault y de David, y sus obras figuraron en el *Salon* de París desde 1808 hasta 1866. Obtuvo una medalla de segunda clase en 1817. Entre sus cuadros merecen citarse: *De vuelta del bosque; El sueño de Anfitrite; Caballeros prisioneros; Los monederos falsos; Guardia nacional á caballo; La ninfa Eco llorando á Narciso muerto en flor; El sueño de Condé; Turena dormido bajo la cureña de un cañón; El artista en su estudio*, autorretrato, y *El Pudor y el Amor*, alegoría.

FRÉMYOT DE CHANTAL (SANTA JUANA FRANCISCA DE). *Hagiog.* V. JUANA FRANCISCA DE FRÉMYOT DE CHANTAL (SANTA).

FRENA. f. *Chile.* Especie de freno más sencillo que el ordinario, pues carece de bocado y barbada. El bocado se reemplaza por una barra recta ó doblada por una bisagra ó charnela. Úsase más generalmente la frena para caballos de carruaje.

FRENADE. *Geog. ecl.* Monasterio cisterciense de Francia, fundado en 1148 en la diócesis de Saintes (Charenta) junto al río du Nez. Se conocen los nombres y fecha de 29 abades.

FRENADOR. adj. *Anat.* Que detiene. Dícese de ciertos nervios.

FRENAL. adj. *Anat.* Relativo á un frenillo.

FRENALGIA. f. *Pat.* Dolor en el diafragma. ‖ PSICALGIA.

FRENAR. (Etim. — Del lat. *frenare.*) v. a. ENFRENAR. ‖ ant. fig. REFRENAR.

FRENASTENIA. (Etim. — Del gr. *phren*, espíritu, y *asthéneia*, debilidad.) f. *Pat.* Debilidad mental; cerebrastenia.

FRÉNAYE. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. del Sena Inferior, dist. del Havre, cant. de Lillebonne; 870 h.

FRENCEL ó BRANCEL (ABRAHAM). *Biog.* Escritor sorbo, hijo de Miguel, n. en Kozel en 1656 y m. en Schönau en 1740. Estudió en Witemberg, donde consiguió el grado de *Magistro* en 1682. Desde 1686 fué párroco en Sunov, cerca de Bernstadt, dedicando todas sus energías al estudio del pueblo sorbo, su lengua, historia y cultura. Era notabilísimo lingüista y dominó, además de todas las lenguas eslavas, varias nórdicas. Además de sus obras originales, en su mayor parte manuscritas, dejó una serie de materiales literarios sobre Lusacia. Su escrito principal es: *De originibus linguae Sorabicae libri*, obra que había de tener 10 tomos y de la que dejaron de publicarse los volúmenes VI y VIII (1693-1719). Los manuscritos y colecciones de FRENCEL consérvanse en Tittau, Görlitz, Dresde y Altenburgo. Entre las obras allí catalogadas destácase *Historia populi et ritum Lusatiae Superior*, de inmenso valor folklórico. En Görlitz se conserva el gigantesco *Lexicon harmonico-etymologicum Slavicum*, obra que aprovechó Pful para su *Diccionario lusacio*. En Altenburgo se conserva *Explicatio nominum Sorabicum pagorum praefecturae Altenburgensis* (1697). En conjunto, FRENCEL dejó 37 libros y folios, cuyo contenido indica *Lausitzer Magazin* (1838-1839) y Ernesto Muka en la *Revista del Fomento Sorbo (Casopis Macicy*, Serb., 1880 - 82, 1891). ‖ Su hijo *Salomón* (1701-1768) escribió también en sorbo.

FRENCEL ó BRANCEL (MIGUEL). *Biog.* Escritor sorbo, n. en Pitschwitz (Alta Lusacia) en 1628 y m. en Postwitz en 1706. Estudió teología en Reissen y Leipzig, y desde 1662 fué pastor protestante de Postwitz, donde se consagró, además, al fomento de la literatura wenda, por lo que se le considera como uno de

los precursores del paneslavismo. Se le debe: *S. Matthaeus und S. Marcus wie auch die drey allgem. Haup-Symbola;* en 1688 salió, en edición alemana-sorba, *Postwitzscher Tauff-Stein,* y en 1693, *Apostolischer Catechismus,* ó sea traducción sorba de varias epístolas de san Pablo. Dichas tres obras las ofreció á Pedro *el Grande,* al pasar éste por Sajonia, en 1697, junto con un homenaje escrito en sentido paneslavista. Después de la muerte de FRENCEL fué terminada de imprimir *Das Neue Testament unseres Herrn Jesu Christi* (1706); además, se le debe á FRENCEL, *Der Psalter des Königl. Propheten Dadids* (1703), versión sorba, en colaboración con Pablo Pretorio y Miguel Radca.

FRENCL (INOCENCIO). *Biog.* Escritor checo (1818-1862). Estudió teología en Praga, donde fué profesor en 1843. Desde 1851 enseñó religión y lengua checa en el Gimnasio Académico de Praga; en el mismo año se le doctoró en teología. Su obra maestra, de profunda concepción, es *Apostilla* (Praga, 1854-61). En 1861 empezó á publicar la traducción de la Biblia al checo, obra que terminó Desold en 1864. Además, se le debe *Historia de la Revelación* (1853), *Enciclopedia bíblica,* y varios escritos religiosos.

FRENCQ. *Geog.* Pobl. y mun de Francia, en el dep. del Paso de Calais, dist. de Montreuil-sur-Mer, cant. de Etaples; 900 h.

FRENCH. *Geog.* Localidad de la prov. de Buenos Aires (República Argentina), en el partido de Nueve de Julio, sit. á 274 kms. de la capital y 80 m. de altura. Est. del f. c. del O.; unos 250 h.

FRENCH BROAD RIVER. *Geog.* Río de los Estados Unidos, tributario oriental del Misisipí por el Tennessee y el Ohío; nace en el Blue Ridge del Est. de la Carolina del Norte, se encamina primero al SO. por un pintoresco valle de los Alleghany, tuerce de pronto al NO., contorneando las Warm Springs, atraviesa la cordillera de los Great Smoky por un estrecho desfiladero, se inclina al O., y después de un curso de más de 320 kms., se une al Holston River, poco antes de Knoxville (Estado de Tennessee) para formar el río Tennessee. Es navegable en sus últimos 85 kms. para buques de vapor, y durante su curso no encuentra más población importante que Asheville.

FRENCH CAY. *Geog.* Cas. de Honduras, dep. de las Islas de la Bahía, municipio de Roatán.

FRENCH CREEK. *Geog.* Río de los Estados Unidos, en el de Pennsylvania, llamado por los indios *Venango.* Tiene sus fuentes á unos 10 kms. del lago Erie y des. por la der. en el Alleghany, junto á Franklin, después de un curso de cerca de 200 kms. Es uno de los ríos más caudalosos que se forman en la vertiente oriental de las alturas situadas al SE. de dicho lago.

FRENCH HARBOR. *Geog.* Ald. de Honduras, dep. de las Islas de la Bahía, mun. de Roatán.

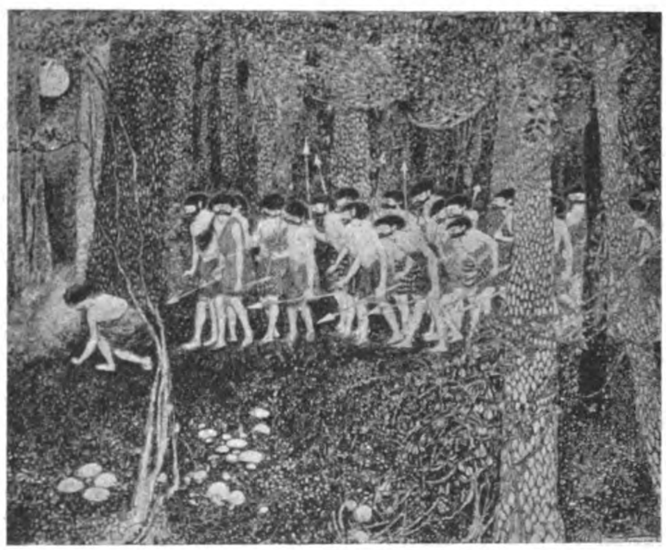
FRENCH RIVER. (Llamado antes *Rivière Française,* equivalente á su actual nombre inglés.) *Geog.* Río del Canadá, prov. de Ontario. Sale del gran lago Nipisirgue, que se alimenta con las aguas de varios ríos y torrentes como el Sturgeon y el Nahmanatigon. Más que un río es una serie de lagos unidos por canales de 60 á 120 m. de ancho, donde una masa de agua considerable se precipita en rápidos y cascadas entre rocas de granito, gneis y sienita, lo cual hace de él un río sumamente pintoresco, pero poco navegable. Después de un curso de 80 ó 90 kms. desemboca en la bahía de Georgia del lago Huron, frente á la isla Manitoulin, á los 45° 53' de lat. N.

FRENCH SHORE. *(Costa Francesa.) Geog.* Nombre que se da á la costa O. de la isla de Terranova, entre el Cabo Ray al S. y el Bauld al N. y aparte de la oriental desde el mismo Cabo Bauld hasta el Saint-Jean al SE. Los tratados reservaban esta costa á los pescadores franceses.

FRENCH (ALICIA). *Biog.* Escritora norteamericana, conocida también por el seudónimo de *Octave Thanet,* nacida en Andover en 1850. Se educó en Inglaterra y comenzó á escribir en 1878, alcanzando bastante reputación por sus novelas, entre las cuales mencionaremos: *Otto the Knight; Knitters to the Sun; Stories of a Western Town; Book of True Lovers; Expiation; The Heart of Toil* (1899); *A Slave to Duty* (1899); *The man of the Hour* (1905); *Lion's Share* (1907); *By Inheritance* (1910); *Stories that End Well* (1912); *A Step on the Stair* (1913), y *Bobbs Merrill* (1917).

FRENCH (ALLEN). *Biog.* Escritor norteamericano n. en Boston en 1870. Estudió en el Instituto Técnico de Massachusetts y en las Universidades de Berlín y Harvard, siendo nombrado en 1898 profesor de lengua inglesa de este último establecimiento. Se le debe: *The Junior Cup* (1901); *The Colonials* (1902); *Sir Marrok* (1902); *The Barrier* (1904); *The Story of Rolf and the Wiking's Bow* (1904); *Heroes of Sceland* (1905); *The Reform of Shaun* (1905); *Pelham and His Friend Tim* (1906); *The Story of Grettir the Strong* (1908); *How to Grow Vegetables* (1911); *The Siege of Boston* (1911); *The Runaway* (1914); *The Beginner's Garden Book* (1914); *Old Concord* (1915); *The Hiding Places* (1917); *At Plattsburg* (1917), y *The Golden Eagle* (1917).

FRENCH (ANA). *Biog.* Dibujante inglesa, nacida en Glasgow. Estudió en la Escuela del Instituto Real de Bellas Artes de su ciudad natal, y presentó sus obras en las exposiciones del mismo (1900) y en las de la Real Academia de Londres (desde 1906). Sus dibujos á la pluma son notabilísimos, y teniendo casi siempre que desarrollar asuntos fantásticos para ilustrar narraciones y baladas, lo hace con trazo seguro y composición adecuada que realzan el valor de la obra que ilustra. Una artista del mismo nombre floreció en Londres hacia 1865.



Exploradores prehistóricos. Dibujo á la pluma, por Ana French

FRENCH (BENJAMIN FRANKLIN). *Biog.* Historiador norteamericano, n. en Richmond en 1799 y m. en fecha que desconocemos. Sus obras principales son: *Biogra-*

phia americana (Nueva York, 1825); *Memoirs of Eminent Female Writers* (Filadelfia, 1827); *Historical Collections of Louisiana* (Nueva York, 1846-53): *Historical Annals Relating to North-America, é History and Progress of the Iron Trade of United States* (1858).

FRENCH (DANIEL CHESTER). *Biog.* Escultor norteamericano, n. en Exeter en 1850. Fué discípulo de Rimmer en Boston, de Ward en Nueva York y de T. Ball en Florencia. Fué premiado con honrosas distinciones en las Exposiciones de París (1892, 1900), Nueva York (1912) y San Francisco (1915). Obras: *La Muerte y el escultor* (Boston); *El hombre Minuto (The Minute Man); Concord,* estatua de *A. Lincoln* (Lincoln); los *Continentes,* Aduana de Nueva York; estatua ecuestre del general *Devens,* en Worcester; estatuas de la *Jurisprudencia* y del *Comercio,* en Cleveland; *Alma Mater* (Universidad de Columbia, Nueva York); *Monumento Parkman* (Boston); *Monumento á los hermanos Melvin* (Boston), una réplica del mismo en el Museo Metropolitano de Nueva York; el *Espíritu de la Vida* en el Monumento Trask, en Saratoga, y la estatua colosal de la *República* en Chicago. Es caballero de la Legión de Honor y *trustee* del Museo Metropolitano de Nueva York.



El ángel de la muerte deteniendo la mano del escultor. Monumento Milmore del escultor French

FRENCH (JUAN DENTON). *Biog.* Mariscal de Inglaterra, conde de Ypres, n. en Ripple (Kent) en 1852. Estudió en la Escuela Naval é ingresó en la Marina, pasando después al ejército. Tomó parte en la expedición al Nilo (1884-85), encontrándose en las acciones de Abu-Klea, Gubut y Metammah. Enviado al Africa del Sur, unióse á las fuerzas del general White, en el Natal, logrando la victoria de Elandslaagte. Lord Roberts, en 1900, le puso al frente de la división de caballería movilizada en Modder River, persiguiendo á Cronje, á quien obligó á entrar en Paardeberg el 27 de Febrero. Contuvo el violento choque de los boers en la batalla de Diamond Hill, aunque perdiese en la refriega buena parte de sus tropas. Al encargarse Kitchener del alto mando, FRENCH fué á mandar las fuerzas del S. del Transvaal. En 1901 fué nombrado comandante del primer cuerpo de ejército de Aldershot. Al estallar la guerra de 1914-1918 y decidirse Inglaterra á tomar parte en ella, fué confiado á FRENCH el mando del ejército expedicionario, con el encargo de mantener estrecha colaboración con las fuerzas francesas, pero conservando la independencia del mando. FRENCH desde un principio había previsto el gran movimiento envolvente alemán y la invasión de Bélgica, pero no supo comprender que para conseguir la victoria era preciso la subordinación de todas las fuerzas á un solo mando, y al comienzo de la campaña el egoísmo de defender ante todo la costa francesa, ó sea la base de operaciones contra Inglaterra, influyó notablemente en sus movimientos y operaciones. A fines de Agosto ocupaba la parte del frente comprendida entre Mons y Nivelles, cuando atacados por las fuerzas aplastantes de von Kluck y temiendo un movimiento envolvente que le separase de su base de operaciones, se retiró el 25 en dirección á San Quintín y Noyon. Cuando Joffre le pide que coloque sus tropas entre el 5.° ejército, cuya izquierda está en La Fère y el 6.° que apoya su derecha en Compiègne, FRENCH se opone resueltamente y prosigue su retirada «pues no puedo olvidar, dice, que el 5.° ejército francés había empezado su retirada del Sambre veinticuatro horas antes de que yo recibiese el aviso oficial de que el plan ofensivo de Joffre había sido abandonado.» No logró convencerle Kitchener, su ministro de la Guerra, y protestando de la ingerencia de los jefes políticos en las operaciones militares, continuó la retirada hasta colocarse detrás del Marne. Verdaderamente, el ejército inglés, que no había recibido refuerzos para reparar las pérdidas que llegaban al 20 por 100 del contingente, se encontraba en situación sumamente crítica, al extremo de haberse pensado en replegarse sobre el Havre y embarcarse para Inglaterra. Repuesto física y moralmente, toma parte en la batalla del Marne y contribuye con su esfuerzo á la victoria. En las nuevas líneas del Aisne permanece FRENCH pocos días, pues logra que se le autorice para



La República
Estatua, por Daniel French



El general J French

marchar más hacia el N., acercándose á la costa, en donde podrá encontrar un enlace más rápido con Inglaterra y mayores facilidades para el despliegue de los refuerzos que pronto empezarán á incorporársele. El 15 de Octubre empezó la batalla de Yprès, una de las más importantes y decisivas de la guerra, en donde las tropas de FRENCH desempeñaron un papel importante, luchando con heroísmo, pues en ella se ventilaba el predominio del mar del Norte y del canal de la Mancha. Si los alemanes hubiesen vencido habrían ocupado todos los puertos del litoral belga y francés, quedando Inglaterra á merced de los cañones de largo alcance, de los submarinos y de los aviones enemigos [V. YPRÈS (BATALLA DE)]. A fines de 1914, FRENCH, en colaboración con el ministro de Marina inglés Churchill, proyectó el plan de concentrar todas las fuerzas británicas en un gran ataque á lo largo de la costa, para arrebatar á los alemanes, con la ayuda de los cañones de grueso calibre de la flota inglesa, Ostende y Zeebrugge. El plan chocó con la doble oposición de Kitchener y Joffre. Cuando en Abril de 1915 Asquith declara que el ejército inglés se encuentra provisto de todas las municiones precisas, FRENCH indica al coronel Repington que diga en las columnas del *Times* que precisamente en la penuria de las municiones hay que buscar la causa de no haber logrado la victoria, artículo que trajo como consecuencia la llegada de Lloyd George al ministerio de Municiones. Toma parte en las batallas de Artois, y á fines de 1915 marcha á Inglaterra, dejando el 16 de Diciembre el mando del ejército inglés á Douglas Haig (V.). A su regreso á Inglaterra fué nombrado comandante en jefe de las fuerzas del Reino Unido (1915-18) y de 1918 á 1921 desempeñó el cargo de lugarteniente de Irlanda, siendo objeto de un atentado en Dublín (Diciembre de 1919) del que salió ileso.

FRENCH (NICOLÁS). *Biog.* Prelado y escritor irlandés, n. en Wexford en 1604 y m. en Gante en 1678. Estudió en el Colegio Irlandés de Lovaina. Regresó á Inglaterra durante el reinado de Carlos I y fué nombrado párroco de su pueblo natal, declarándose, cuando la guerra civil, partidario del Parlamento. Consagrado obispo de Ferns, tomó parte importante en las luchas religiosas de la época y defendió siempre la independencia eclesiástica de Irlanda. Posteriormente salió de Inglaterra y viajó por Italia y Francia, encargado de misiones especiales, y más tarde pasó á España, donde fué coadjutor del arzobispo de Santiago de Compostela, funciones que desempeñó también cerca del arzobispo de París y del obispo de Gante. Además de diversos trabajos históricos, publicados en dos tomos por Samuel H. Bindon en la *Library of Ireland* (1846), se le debe: *Querces propounded by the Protestant partie* (París, 1644); *The Politician's Catechism* (Amberes, 1658); *Protesta y súplica de los católicos de Irlanda y de la Gran Bretaña* (Sevilla, 1659); *Vera Descriptio moderni Status Catholicorum in regno Hiberniae; A Narrative of the Earl of Clarendon's Settlement and Sale of Ireland* (Lovaina, 1668); *The Bleeding Iphigenia* (1675), y *The Unkinde Desertor of Loyale men and True Friends* (París, 1676).

FRENCHMAN CREEK. *Geog.* Lug. de Panamá, prov. de Bocas del Toro, dist. de Chiriquí Grande.

FRENCHMANS'BAY. *Geog.* Bahía de la costa del Est. norteamericano del Maine, de 40 kms. de long. por 6 á 11 de anchura. Tiene buen puerto y varias islas. La pintoresca isla Mount Desert (260 kilómetros cuadrados) con la montaña Mount Green (465 m.) se ven visitadas en verano por numerosos bañistas.

FRENDA ó FRENDAH. *Geog.* Pobl. y municipio de Argelia, prov. de Orán, sit. á 46 kms. O. de Tiaret, cerca del límite del Tell, á 1,038 m. de altura; unos 20,000 h. diseminados. En sus alrededores hay numerosas ruinas romanas y prerromanas, entre ellas los tres *Jedar*, prismas cuadrangulares que terminaban probablemente por una pirámide y cuyo verdadero carácter no se conoce.

FRENDE. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de La Estrada, parr. de Santa Cristina de Vinseiro.

FRENDE (SANTA MARÍA DE). *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, prov. del Douro, conc. y á 10 kms. de Baião; unos 700 h. Sit. á la izq. del río Duero. Correo.

FRENDIENTE. (Etim. — Del lat. *frendens, frendentis*, p. pr. de *frendere*, tener rabia.) adj. ant. Rabioso, iracundo.

FRENE (ROGELIO). *Biog.* V. FRAYSSE (ROGELIO).

FRENEAU (FELIPE). *Biog.* Poeta norteamericano, n. en Nueva York en 1752 y m. en Montmouth en 1832. Después de viajar algún tiempo, dirigió el *United States Magazine* de Filadelfia y de 1784 á 1809 mandó varios buques. Sus poesías fueron publicadas en dos colecciones (Filadelfia, 1786, y Nueva York, 1815).

FRENEL. m. *Mar.* En el aparato de lanzamiento de un buque, la guindalera ó cadena que en número de tres por cada banda (popa, medio y proa) sirven para ligar las anguilas al buque.

FRENELA. f. *Bot.* Género fundado por Mirbel y que hoy se incluye en la sección *Hexaclinis* del género *Callitris* Vent., de la familia de las coníferas.

FRENELOPSIS. m. *Bot.* y *Paleont.* Género fundado por Schenk para ramas fósiles, que se consideran de la familia de las coníferas, tribu de las cupresíneas. Tienen hojas triangulares, escuamiformes, pequeñas, opuestas, aproximadas.

F. Hoheneggeri es del cretácico inferior de Moravia, Francia y Groenlandia. *F. occidentalis* es del vealdiense de Portugal.

FRENER (JUAN BAUTISTA). *Biog.* Escultor suizo, n. en Lucerna en 1821 y m. en Guatemala en 1892. Fué discípulo de dibujo y escultura, en Lucerna, de Franz Schlatt, marchando después á París, donde estudió con Antonio Bovy, Pradier y asistió á los cursos de la Academia de Bellas Artes. Con objeto de perfeccionar sus conocimientos, viajó por Alemania é Italia, en donde alcanzó la amistad del duque de Toscana y tuvo gran intimidad con José Verdi. Ejecutó especialmente medallones, pero se conocen también de su mano algunos bustos y un monumento fúnebre que ejecutó en 1841. Expuso algunas de sus obras en el *Salon* de París de 1878, obteniendo medalla de oro. Hacia 1854 marchó á Guatemala, donde residió en lo sucesivo.

FRENERÍA. (Etim. — De *frenero*.) f. Paraje en que se hacen frenos. || Tienda en donde se venden.

FRENERO. (Etim. — De *freno*.) m. El que hace frenos. || El que los vende.

FRENES. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. de l'Orne, dist. de Domfront, cant. de Tinchebrey; 1,530 h.

FRENESÍ. F. **Frénésie.**—It. **Frenesia.**—In. **Frenzy.** —A. **Tobsucht.** — P. **Frenesi, phrenesi.** — C. **Desvari, desficí.** — E. **Frenezo.** (Etim. — Del lat. *phrenesis*, ó gr. *phrénesis*.) m. Delirio furioso acompañado de calentura. || Cólera, rabia. || fig. Violenta exaltación y perturbación del ánimo.

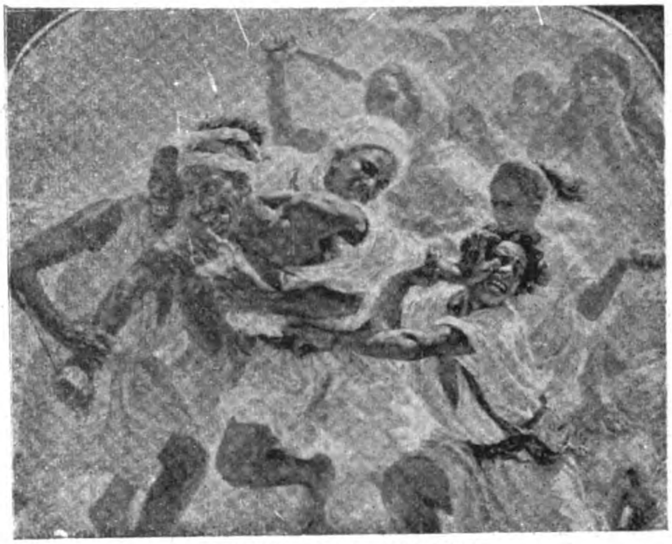
RAYAR EN FRENESÍ. Llegar hasta la locura, traspasar los límites.

FRENESÍ. *Pat.* Delirio sintomático de la inflamación del cerebro y meninges.

FRENESÍ. *Veter.* Furor que se observa en los animales producido por algunas enfermedades del cerebro. Suele depender de la inflamación de las membranas que envuelven el cerebro, en particular de la aracnoides.

FRENESÍA. f. ant. FRENESÍ.

FRENET (FEDERICO). *Biog.* Matemático francés, n. en Périgueux en 1816. De 1849 á 1868 fué profesor de matemáticas de la Facultad de Ciencias de Lyón. Su obra más importante es la titulada *Recueil d'exercises sur le calcul infinitésimal* (París, 1856; 5.ª ed., 1890), en la cual se encuentra la demostración y las aplicaciones de las fórmulas que llevan su nombre.



Un frenético. Cuadro de E. Dinet

FRENET (JUAN BAUTISTA). *Biog.* Pintor, escultor y grabador francés, n. en Lyón en 1814 y m. en Charly en 1889. Estudió en la Academia de Bellas Artes de su ciudad natal bajo la dirección de Bonnefond, y luego en París. A continuación realizó un viaje á Italia, y á su regreso á su patria fijó su residencia en Lyón. Sus obras, constituídas por asuntos religiosos y alegóricos, asuntos de género, retratos, paisajes y algunos grupos y estatuas, fueron expuestas en el *Salon* de París y en Lyón á partir de 1837. Grabó al aguafuerte 14 asuntos reproduciendo algunas de sus obras, de Ainay, y un retrato de *Sor Margarita Deville, superiora de las religiosas de San Carlos de Brignais*. Entre sus pinturas merecen citarse: *La favorita* (Museo de Munich); *El curso del Elba* (Koenigsberg); *Soldados en el desierto* (Berlín); *Baile de aldeanos en Valencia* (1851); *La edad de oro*, paisaje; *La musa de la Odisea* (1845-46); *La Virtud en el cielo* y *La Virtud en la tierra* (1842-43); *Nuestra Señora del Buen Consejo* (iglesia de Fourvières); *San Juan de Dios* (Hospicio de la *Antiquaille*, Lyón); *La Humanidad* (Lyón, 1837), y *El hombre en busca de la Verdad* (París, 1837); se conocen también los bocetos de los frescos destruídos de la iglesia de Ainay, de Lyón.

FRENÉTICAMENTE. adv. m. Con frenesí, de una manera frenética.

FRENÉTICO, CA. F. **Frénétique.** — It. y P. **Frenetico.** — In. **Frenetic.** — A. **Rasend, tobsüchtig.** — C. **Frenètich, orat, esbojarrat.** — E. **Freneza.** (Etim. — Del lat. *phreneticus,* ó gr. *phreneticós.*) adj. Poseído de frenesí. || fig. Delirante, ciego, locamente apasionado por algo. || Furioso, arrebatado, colérico, ebrio de iracundia, de rabia, de celos.

FRENGUELLI (JOAQUÍN). *Biog.* Geólogo y médico italiano, n. en Roma en 1883. Terminados sus estudios en 1911, se trasladó á la República Argentina, en donde ejerció su profesión médica; por espacio de tres años, desde 1917 hasta 1919, desempeñó el cargo de director y cirujano del Hospital italiano en Córdoba, pero al mismo tiempo no dejó de cultivar sus estudios científicos preferidos. En 1920 fué nombrado profesor titular de geología y geografía física en la Facultad de Ciencias de la Educación de Paraná (Universidad Nacional del Litoral) é individuo de la Academia Nacional de Ciencias y de su Comisión directiva en 1922. En sus publicaciones se ocupó especialmente de la cuestión pampeana desde el punto de vista estratigráfico y cronológico. A su modo de ver, la estructura de la formación pampeana no había sido bien interpretada, y Florentino Ameghino había exagerado su antigüedad, llegando á las conclusiones sobre la edad terciaria, miocénica y pliocénica, de los restos humanos en ella contenidos y á las extraordinarias teorías antropogénicas tan discutidas. Según sus estudios, los terrenos pampeanos, en el sentido de d'Orbigny, el fundador de esta formación geológica, y no de Roth, se compone de seis niveles principales, depositados bajo un régimen de clima alternativamente húmedo y seco, reflejando admirablemente las características pulsaciones del clima cuaternario. Con arreglo á sus conclusiones, los restos de hombres y de sus industrias, hallados en el pampeano, el hermosense inclusive, deben considerarse todos de edad cuaternaria. Sus obras principales son: *El problema antropogénico en relación á la formación pampeana* (Buenos Aires, 1913); *Sobre un astrágalo humano del pampeano superior de Córdoba* (1919); *Apuntes sobre mamíferos fósiles entrerrianos. Nota sobre ictiofauna terciaria de Entre Ríos. Contribución al conocimiento de la geología de Entre Ríos* (1920); *Los terrenos de la costa atlántica en los alrededores de Miramar, provincia de Buenos Aires* (1921); *Sobre un proterotérido del pampeano superior de Córdoba* (1921); *Prionodelphis Rovereti; un representante de la familia «Aqualodontidae» en el paranense superior de Entre Ríos* (1922); *Sobre un Borus enano procedente de la sierra alta de Córdoba. Algunos datos sobre la falla del río Paraná y la estructura de sus labios* (1922); *Diatomeas del Río Primero en la ciudad de Córdoba* (1923), y *Diatomeas de la Tierra del Fuego* (1923).



Joaquín Frenguelli

FRENIATRÍA. f. *Antropología.* V. PSIQUIATRÍA.

FRÉNICLE (NICOLÁS). *Biog.* Poeta francés, n. en París en 1600 y m. en 1661. Fué consejero del Tribunal de la Moneda, y dejó una serie de obras en las que aparece como escritor mediocre, desigual y difuso. Citaremos: *Premières oeuvres poétiques*, colección de elegías, estancias, odas y sonetos (1625); *Palémon*, pastoral en cinco actos y en verso (1632); *Niobé*, tragedia (1632); *Les entretiens des illustres bergers* (1634); *La fidèle bergère*, pastoral en cinco actos (1634); *Jésus Christ crucifié*, poema (1636), y *Paraphrase des psaumes de David* (1641). Dejó, además, algunas versiones de Píndaro, Teócrito y Virgilio, que no se publicaron.

FRÉNICLE DE BESSY (BERNARDO). *Biog.* Matemático francés, hermano de Nicolás, n. en París hacia 1605 y m. en 1705. Como aquél, fué también consejero del Tribunal de la Moneda é individuo de la Academia de Ciencias. Se le consideraba como uno de los primeros aritméticos de su tiempo por la facilidad con

que resolvía los problemas numéricos más complicados y por sus ingeniosas investigaciones sobre la solución en números enteros de ecuaciones indeterminadas. Sostuvo una interesante correspondencia con Fermat. Sin embargo, sus escritos no responden á la fama de que gozó en su época. Son los principales: *Traité des triangles rectangles en nombres; Sur les quarrés magiques; Abrégé des combinaisons*, y *Méthode pour trouver la solution des problèmes par exclusion.*

FRÉNICO, CA. (Etim. — Del gr. *phrenikós*, que pertenece al alma ó al diafragma.) adj. Que pertenece ó se refiere al diafragma. || Concerniente ó relativo á la inteligencia, al pensamiento.

FRÉNICO. *Anat.* V. DIAFRAGMÁTICO.

FRÉNICO, CA. *Pat. Neuralgia del frénico.* Se observa en las afecciones cardioaórticas, las pleuresías diafragmáticas, abscesos subfrénicos, en el paludismo, la diabetes, las afecciones hepáticas y esplénicas. Sus puntos típicos son: 1.° el *cervical*, por delante del escaleno anterior; 2.° el *esternal*, en su segunda y tercera articulación con la costilla; 3.° los puntos *costodiafragmáticos*, á nivel de las inserciones desde la séptima á la décima costillas; 4.° el *apofisario*, á nivel de la tercera y cuarta vértebras cervicales. Hay, además, crisis paroxísticas con irradiaciones al plexo braquial, región mastoidea y fosa supraespinosa. El enfermo se inclina hacia delante é inmoviliza su tórax para calmar sus sufrimientos. La tos, el hipo y el estornudo exageran los dolores. Estos se acompañan á veces de disfagia y sensación de ahogo. El diagnóstico de la neuralgia del frénico no es difícil atendiendo á los datos expuestos. Se evitará la confusión con la neuralgia cérvicooccipital y cérvicofacial con las que hay puntos comunes dolorosos. El pronóstico depende de la afección causal. Este, asimismo, deberá inspirar el tratamiento.

FRENICHES. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. del Oise, dist. de Compiègne, cant. de Guiscard; 400 h. Tiene una iglesia de estilo gótico con vidrieras del siglo XVI, que dependió antes del convento de Nuestra Señora de Soissons. También posee, en estado ruinoso, un importante castillo medieval que fué residencia de uno de los cuatro barones feudatarios del marquesado de Nesle.

FRENIGIÉTICA. (Etim. — Del gr. *phrén, phrenós*, mente, y *ágein*, llevar, conducir.) f. Ciencia de las modificaciones que producen las causas morales en la organización.

FRENILLAR. (Etim. — De *frenillo.*) v. a. *Mar.* AFRENILLAR.

Deriv. **Frenillado, da.**

FRENILLO. F. **Filet, frein.** — It. **Scilinguagnolo.** — In. **Fraenum.** — A. **Band, Rückenstück.** — P. **Freio.** — C. **Frè.** — E. **Movlimiglio.** m. dim. de FRENO. || *Amér.* Cada uno de los hilos que, unidos, aseguran el cometón; los de arriba son tres, dos en ambos extremos superiores ó cabeza de las dos varillas mayores y uno en el centro, atándose todos en uno para añadir el cordel con que se eleva ó vuela; el nudo ó atadura se mide y hace de manera que el hilo del centro tenga exactamente la extensión igual á una y otra cabeza; y los dos de éstas formando ángulo han de venir unidos al mismo centro; los de abajo ó de la cola son dos en ambas cabezas inferiores de las dichas varillas, y se anudan de modo que el lugar de su unión mida igual tamaño al centro, con una gaza donde se ata la cola ó rabo.

NO TENER UNO FRENILLO, Ó NO TENER UNO FRENILLO EN LA LENGUA. fr. fig. y fam. Decir sin reparo ni empacho lo que piensa ó siente; hablar claramente, sin el menor rebozo, con demasiada libertad ó desembarazo.

FRENILLO. *Anat.* Repliegue membranoso que limita los movimientos de una parte, como el de la cara interna de cada labio en la línea media, el de la lengua y el del prepucio.

Frenillo de Mac Dowell. Grupo de fibras insertas en el tendón del pectoral mayor que refuerzan el tabique intermuscular.

Frenillo de Morgagni. Repliegue formado por los extremos unidos de la válvula íleocólica que se extiende en parte hacia el interior del colon.

Frenillo pudendo. V. HORQUILLA.

FRENILLO. *Mar.* Varias acepciones: 1.ª El cabo con que se aguanta cada uno de los pescantes que se colocan para afirmar los *reales* con que se da quilla á una embarcación. 2.ª El cabito con que se amarra el remo de un bote de *horquillas* ó *chumaceras* á fin de que no se vaya al agua; lleva uno cada remo, firme por un extremo á una argollita que hay debajo de cada horquilla ú chumacera y por el otro á la caña del remo. 3.ª El trozo de cabo ó cadena que se hace firme en el *tajamar* por un extremo, y por el otro se amarra á la extremidad del *bauprés*, tesándolo bien. En esta acepción es lo mismo que *barbiquejo* ó *barbada*. También llevan frenillos el *botalón de foque* y el de *petifoque*. 4.ª La boza que sujeta la cebadera al *tamborete* del bauprés. V. las palabras en bastardilla.

FRÉNILLY (AUGUSTO FRANCISCO FAUVEAU, BARÓN DE). *Biog.* Político francés, n. en París en 1768 y m. en Gratz en 1848. Tomó parte en la defensa de las Tullerías en 1792, y desde entonces hasta la caída del Imperio se ocupó en las explotaciones agrícolas. En 1817 fundó *Le Correspondant*, en el que colaboraban escritores franceses é ingleses, y en 1818 contribuyó á la fundación del *Conservateur*, periódico ultrarrealista escrito por Chateaubriand, Lamennais, Bonald y otros. Diputado en 1821 y 1824, este último año entró en el Consejo de Estado, y en 1827 fué nombrado par de Francia. Se le debe: *Des Assemblées représentatives* (París, 1816); *Considérations sur l'Espagne* (1822); *Questions à resoudre* (1822), y *Poésies* (1807). Además, dejó los materiales para una *Historia parlamentaria de Inglaterra* y unas interesantes Memorias publicadas por A. Chuquet con el título de *Souvenirs du baron de Frénilly, pair de France*, con introducción y notas (París, 1907).

FRENIOGENIA. (Etim. — Del gr. *phren, phrenós*, alma, espíritu, y *gennao*, yo engendro.) f. Hipótesis según la cual los hijos son, moral y físicamente, la reproducción exacta del estado de sus padres en el momento de la concepción.

FRENÍTICO, CA. adj. *Pat.* Perteneciente ó relativo á la frenitis.

FRENITIS. (Etim. — Del gr. *phren*, diafragma, y el suf. *itis*, inflamación.) f. *Pat.* Inflamación del diafragma.

FRENKEL (ENRIQUE LUIS). *Biog.* Médico francés, n. en 1864. Ha sido jefe de servicios de la Clínica oftalmológica de la Universidad de Lyon y profesor de la de Toulouse. Pertenece á diversas sociedades científicas, y ha publicado las siguientes obras: *Etude sur l'inégalité pupillaire* (1897-98); *L'automatisme ambulatoire; Les fonctions rénales* (1899); *Sémiologie et thérapeutique des maladies de l'estomac* (1900), y *Nouveaux Eléments d'ophtalmologie.*

FRENKENDORF. *Geog.* Ald. de Suiza, cantón de Basilea Campiña, sit. en una eminencia, cerca del f. c. de Basilea á Olten; unos 1,200 h. Punto de veraneo preferido por los habitantes de Basilea. Es cuna del entomólogo Luis Engelberger.

FRENO. F. **Frein, mors.** — It. **Freno, frenello.** — In. **Brake.** — A. **Bremse.** — P. **Freio.** — C. **Frè.** — E. **Haltiglio.** (Etim. — Del lat. *frenum.*) m. Instrumento de hierro, que se compone de bocado, camas y barbada, y sirve para sujetar y gobernar las caballerías. || Aparato ó artificio especial que sirve en las máquinas y carruajes para moderar ó detener el movimiento. || fig. Sujeción que se pone á uno para moderar sus acciones. || *Art. y Of.* Mecanismo que con-

siste en una almohadilla de madera, que se aplica contra las llantas de las ruedas de un vehículo, mediante un juego de palancas, y cuyo objeto es detener ó moderar la marcha del carruaje, vagón, etc. Los hay *á mano* ó *comunes*, en los que las palancas son movidas por un torno ó molinete de mano; *hidráulicos*, *de vapor*, *de aire comprimido*, etc., según la clase de fuerza que se aplique al mecanismo. ‖ Corrección, castigo, escarmiento. ‖ Coto, dique, valla. ‖ GUARDAFRENO. Aquel que en un tren está encargado de la maniobra de los frenos. ‖ FRENO ACODADO. *Equit.* Freno cerrado ó gascón, que es oportuno para hacer la boca á los potros, porque les lastima menos. ‖ FRENO DINAMOMÉTRICO. *Maquin.* Aparato destinado á la valuación experimental del trabajo que puede quedar disponible en un punto cualquiera del árbol que transmite el movimiento á toda la maquinaria de un gran taller. ‖ FRENO MULERO. *Río de la Plata.* Freno muy pesado y fuerte para domar mulas.

BEBER EL FRENO. fr. *Equit.* Sacar el caballo el bocado de los asientos con la lengua y subirlo á lo superior de la boca. ‖ CORRER UNO SIN FRENO. fr. fig. Entregarse desordenadamente á los vicios. ‖ ECHAR EL FRENO. fr. *Equit.* Acomodarle á la boca del caballo. ‖ ESTAR UNO CON UN FRENO... fr. fig. y fam. *Arg.* Se usa como expresión de encarecimiento para significar el hambre que se tiene, agregando muchas veces algún calificativo. «Estoy con un freno *bárbaro*». ‖ HABLAR SIN FRENO. fr. fig. Descomedirse ó excederse en palabras: hablar con desvergüenza, sin consideración, respeto ni miramiento alguno. ‖ METER Á UNO EN FRENO. fr. fig. Contenerle, ponerle en sus justos límites, corregirle con buen éxito. ‖ MORDER EL FRENO. fr. *Equit.* TASCAR EL FRENO. ‖ ¡QUÉ SABE LA CHANCHA DE FRENO! fr. fig. y fam. *Hond.* Indica la ignorancia de una persona en un asunto ó cuestión. ‖ SABOREAR EL FRENO. fr. *Equit.* Dícese del caballo que, moviendo los sabores, refresca la boca y hace espuma. ‖ fig. Reconocer, desengañándose con tiempo, la dulzura y ventajas de una corrección saludable; aficionarse á ella por convencimiento. ‖ TASCAR EL FRENO. fr. *Equit.* Morder las caballerías el bocado ó moverle entre los dientes. ‖ fig. Llevar uno con rabiosa impaciencia la sujeción que se le impone; resistirla, repugnarla, pero sufriéndola á su pesar. ‖ TENER UNO UN FRENO... fr. fig. y fam. *Arg.* ESTAR CON UN FRENO... *Tenía un* FRENO *de los mil demonios. ¡Qué* FRENO *tiene!* ‖ TIRAR DEL FRENO Á UNO. fr. fig. Contenerle en sus acciones; reprimirle. ‖ TROCAR UNO LOS FRENOS. fr. fig. y fam. Hacer ó decir las cosas trocadamente, poniendo una en lugar de otra.

FRENO. *Antig.* Muchas son las leyendas que se han forjado respecto al origen del freno, habiendo una que atribuía su invención á Minerva, enseñando ella misma su uso á Belerofonte para domar al caballo Pegaso. Según otra tradición, parece que los primeros á quienes se les ocurrió la idea de conducir un caballo con la ayuda de freno fueron los lapitas, habitantes del valle de Peletronium, en Tesalia. También se cuenta que Poseidón había domado por este medio al famoso Arión, antecesor de todos los corceles. Y la fábula, por último, contribuye también á que se crea que fueron los griegos los inventores de tan importante y útil instrumento. Parece que Estesícoro contó, por primera vez, que queriendo el caballo vengarse del ciervo, pidió auxilio al hombre, y que éste le puso un freno en la boca, sujetándole así para siempre. De todas maneras, cabe creer que la invención del freno, por lo que á Grecia se refiere, es anterior á los tiempos históricos. Ya Homero nos habla del freno «que se introduce entre las quijadas de los caballos». Es muy probable que algunos pueblos, excelentes maestros en el arte de la equitación, desdeñaran este auxilio, habiendo indicios para creer que en época muy remota los mismos griegos prescindieran de él. No han faltado autores clásicos que mencionan textos en que se confunde con los centauros (véase esta voz) á los jinetes que montan caballos sin freno, silla, ni riendas. Los númidas, que formaban en tiempo de Trajano uno de los cuerpos más temibles de la caballería romana, no usaban freno para sus caballos, y así aparecen representados en la columna Trajana. Comúnmente, seguían la misma costumbre los getulos, garamantas, masilianos y todos los pueblos africanos que tuvieron relaciones con griegos y romanos. Los indios conducían á sus caballos logrando hacerse obedecer únicamente por medio de su voz. En las orillas del Ródano aun vió Claudio unos carros grandes arrastrados por mulas con la boca libre de todo freno. Pero había excepciones que los autores clásicos han considerado dignas de mencionarse. Parece que no hay lugar á duda que desde la más remota antigüedad conocieron el uso del freno los etruscos y los celtas, además de los grandes pueblos de Oriente. En muchas ocasiones las tropas romanas, antes de atacar al enemigo, quitaron el freno á sus corceles. También los jinetes griegos se ejercitaban en el difícil arte de montar á sus caballos desprovistos de brida, haciéndoles obrar á su voluntad; sobresalían en este ejercicio los *desultores* y acróbatas, quienes se exhibían en el circo, igual que en nuestros días. En general, puede asegurarse que en las épocas cuyas costumbres nos son conocidas, el uso de la brida y del freno fué constante entre los pueblos clásicos. V. BOCADO.

FRENO. *Arquit. nav. Freno del cabrestante.* El órgano que se opone en un cabrestante (V.) á que se dispare. Este freno es de capital importancia en los cabrestantes movidos á brazo, y está constituído por una canal circular concéntrica al eje de giro, empernada sólidamente á la cubierta, en cuyo fondo lleva regularmente repartidos una serie de resaltes. Arrastrados, al girar, por la parte inferior de la campana del cabrestante van cuatro linguetes, llamados *pales*, que son giratorios alrededor de unos ejes horizontales fijos á dicha parte inferior en los extremos de dos diámetros perpendiculares. Los pales descansan por sus extremos sobre la canal dentada en posición poco inclinada respecto á la horizontal. Se comprende que si todos los pales están tendidos en dirección del movimiento periférico del cabrestante, van saltando sobre los dientes y que bastará que el movimiento sea contrario para que uno de ellos haga tope y prive que el giro siga frenando el cabrestante. A veces cuando la campana del cabrestante va encima inmediatamente del *barbotín* (V. ENGRANAJE), la disposición descrita se altera para mayor facilidad de instalación en los cabrestantes montados bajo cubierta. La canal va en la parte alta de la campana y los pales se instalan en una armazón que se establece en los baos. Los chigres para levar llevan frenos análogos á los descritos.

FRENO. *Artill.* En los modernos mecanismos de las piezas de artillería se hace uso del freno para diversas aplicaciones, principalmente desde que se introdujo la cuna y el trineo, con objeto de aprovechar la fuerza del retroceso para volver la pieza á la primera posición de disparo, sin necesidad de hacer nueva puntería si se quiere que continúe disparando al mismo objetivo. En el cañón de tiro rápido español de 75 mm. en el interior del trineo paralelamente á su eje, existen cinco huecos cilíndricos; cuatro de longitud igual á la del trineo, constituyen el freno y el recuperador (V. CAÑÓN). En las piezas de campaña que van asentadas sobre carros, se emplea también el freno de marcha, de la misma constitución y mecanismo que el explicado para los carruajes.

FRENO. *Farm. Freno del diablo.* Sinonimia: *raiz de liatris*, *raiz de serpentaria de cascabel*. Es la raiz del *Liatris spicata* (Willd). Se encuentra en forma de tro-

zos del tamaño y forma de una nuez, recubiertos á menudo por restos de hojas. Por fuera es gris y por dentro amarillenta. Huele á trementina y su sabor es amargo y algo acre. Se ha empleado contra las mordeduras de los crótalos, de la cual probablemente derivan los nombres vulgares de *freno del diablo* y *serpentaria de cascabel*. Se usa también en América como diurético y antisifilítico.

FRENO. *Fís.* y *Mecán.* Así se designan todos los mecanismos destinados á moderar ó detener el movimiento de las máquinas incrementando las resistencias pasivas, de ordinario, con la aplicación de órganos de frotamiento.

La acción de los frenos se ejerce comúnmente sobre poleas ó tambores dispuestos sobre los árboles motrices, de transmisión ó receptores.

Freno de zapata, mordaza ó almohadilla. **La disposición de la figura 1 es la que se emplea general-**

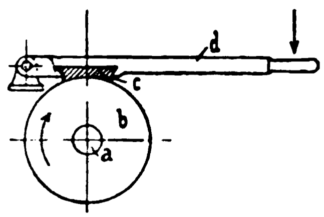


FIG. 1

mente en máquinas de pequeña potencia. Representando por K la presión ejercida en el extremo de la palanca, expresada en kilogramos, P la resistencia introducida por el rozamiento en la periferia de la polea, en kilogramos; μ el coeficiente de rozamiento entre la llanta y la zapata; C la distancia vertical, en centímetros, entre el eje de giro de la palanca y el centro de la zapata; A la distancia horizontal, en centímetros, entre el eje de giro de la palanca y el centro de la zapata, y B la distancia horizontal, en centímetros, entre el centro de la zapata y el punto medio de la empuñadura, se tendrá:

$$K = P\,\frac{A}{A+B}\left(\frac{1}{\mu} \pm \frac{C}{A}\right)$$

El signo — corresponde al sentido de rotación indicado en la figura: el signo + á la rotación en sentido contrario.

Freno de cinta. **Está representado esquemáticamente en la figura 2. La presión ejercida en el extremo de la palanca d tira de la cinta c en el mismo sentido de rotación de la polea. Conservando las notaciones del caso anterior, α representa el ángulo del arco abrazado por la cinta, en grados: S_1 la tensión, en kilogramos, del ramal de la derecha, unido al apoyo de la palanca; S_2 la tensión, en**

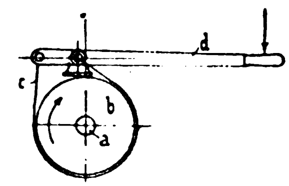


FIG. 2

kilogramos, del ramal de la izquierda, unido á un extremo de la palanca; k la carga de seguridad de la cinta, en kilogramos, por centímetros cuadrados; e la base de los logaritmos neperianos, igual á 2,718282 ...; s el espesor de la cinta, en centímetros, y b el ancho de la cinta, en centímetros, se podrán escribir las igualdades:

$$S_1 = P\,\frac{1}{e^{\mu\alpha}-1}, \qquad S_2 = P\,\frac{e^{\mu\alpha}}{e^{\mu\alpha}-1}, \qquad K = \frac{S_1 A}{B}$$

La sección de la cinta se deducirá del valor de su esfuerzo máximo S_2

$$b \times s = \frac{P}{K}\,\frac{e^{\mu\alpha}}{e^{\mu\alpha}-1} \qquad (1)$$

Para el valor de $\mu = 0{,}18$ (hierro sobre hierro) la expresión $e^{\mu\alpha}$ toma los valores siguientes:

Relación entre el arco abrazado y la circunferencia $\left(\frac{\alpha}{2\pi}\right)$	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
$e^{\mu\alpha}$	1,12	1,25	1,40	1,57	1,76	1,97	2,21	2,47	2,77	3,10

El valor de s obtenido por la expresión (1) se acostumbra á aumentar un poco en previsión al desgaste, aunque de ordinario se procura que los espesores de las cintas ó flejes metálicos no exceda de 0,3 cm. y que su ancho sea inferior á 8 cm. La relación entre el arco de polea abrazado y la circunferencia oscila generalmente alrededor de 0,70.

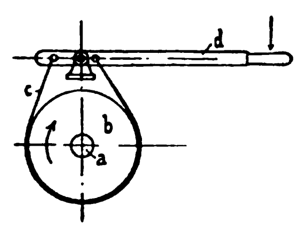


FIG. 3

Freno diferencial, de cinta. La figura 3 muestra esquemáticamente la disposición de un freno diferencial. Escogiendo convenientemente las distancias A_1 y A_2 **de los puntos de unión de los extremos de la cinta al centro del eje de giro de la palanca, el freno se cierra automáticamente cuando la polea gira en el sentido indicado por la flecha. Cuando el árbol gira en sentido contrario se afloja asimismo automáticamente. Conservando las notaciones indicadas, se tendrá en este caso:**

$$K = \frac{P}{B}\,\frac{A_1 - A_2\,e^{\mu\alpha}}{e^{\mu\alpha}-1}$$

La aplicación más general de estos frenos se encuentra en los tornos de arrollamiento de cables ó cadenas para la elevación y descenso de cargas.

Freno con rueda de trinquete. **La figura 4 muestra** la disposición del modelo construído por la casa E. Becker, de Berlín. Por la acción de un contrapeso se mantienen estos frenos constantemente apretados. Para obtener el descenso de las cargas basta levantar un poco la palanca e. La rueda de trinquete b está asegurada en el árbol a. Sobre el cubo de b puede girar libremente el tambor c del freno, envuelto por la cinta d cuya tensión está asegurada por el contrapeso f. En el ascenso de las cargas, efectuado girando el árbol en el sentido opuesto al de la flecha, el freno queda desacoplado automáticamente. Disposiciones análogas á éstas se encuentran frecuentemente en los tornos de las grúas.

Para evitar los accidentes á que pueden dar lugar las negligencias en el servicio de todos los frenos indicados hasta aquí, va generalizándose el empleo de los *frenos de seguridad* (generalmente centrífugos) que permiten regular la máxima velocidad á que es posible efectuar el descenso de las cargas. V. GRÚA.

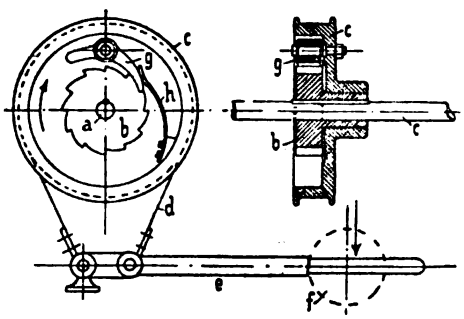


FIG. 4

Frenos electromagnéticos. La figura 5 muestra una de las disposiciones más simples de esta clase de frenos, consistente en un freno de cinta (que un contrapeso mantiene normalmente apretado) aflojable por la acción de un electroimán. La aplicación más general de estos frenos se encuentra en los ascensores, grúas y montacargas (V. estas voces) accionados eléctricamente. Cuando los aparatos no funcionan, la acción del freno imposibilita todo movimiento accidental. Al poner en

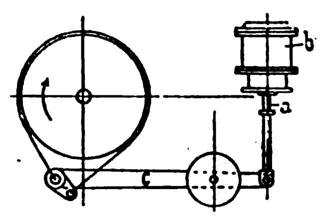


FIG. 5

marcha los motores de maniobra, la corriente eléctrica principal, ó una derivación, atraviesa la bobina *b* del electroimán y al ser atraído el núcleo *a* se produce un desfrenado automático.

Frenos eléctricos. Existe gran variedad de tipos de frenos accionados por la electricidad, fundados en diversos principios. Unas veces, cuando se emplean motores de corriente continua, la acción del frenado se obtiene simplemente interrumpiendo la corriente de alimentación y haciendo trabajar los motores como dínamos, y transformando, por tanto, el trabajo resistente en energía eléctrica: *frenos de motor* y *de cortocircuito* (V. TRANVÍAS ELÉCTRICOS). Otras veces, como en los *frenos electromagnéticos* indicados, la energía eléctrica se utiliza solamente para la maniobra de frenos de rozamiento. Finalmente, en otros tipos, se aprovecha la resistencia que oponen los conductores á ser desplazados en campos magnéticos: *frenos de inducción.*

Los primeros frenos eléctricos fueron ideados por Amberger (1851) y Achard (1867). Pertenecen á esta clase los dispositivos de Park, Siemens, Cardew, Forbes y Timmis, Fischinger, Déri, Kubiersky, Garland, etcétera. Se han aplicado especialmente á los tranvías eléctricos (V. el correspondiente artículo).

Frenos dinamométricos. V. DINAMÓMETRO.

Pertenecen á esta clase de frenos los llamados *molinetes dinamométricos.* Para comprender el principio de su funcionamiento, bastará describir brevemente el

Molinete dinamométrico sistema Renard. Consiste esencialmente en una barra de madera que se fija perpendicularmente sobre el eje del motor cuya potencia se trata de determinar. Cada uno de los brazos de la barra, ambos de igual longitud, lleva una serie de agujeros simétricamente dispuestos para poder asegurar en la misma forma dos paletas planas, en posición perpendicular á su trayectoria. Al girar el árbol motriz, el aire opondrá á la rotación del molinete una resistencia variable con la superficie de las paletas y su velocidad lineal. Designando por M el momento motor expresado en kilográmetros, N el número de vueltas por minuto, a el peso del metro cúbico de aire, y K_m un parámetro llamado *coeficiente del momento,* variable con la separación de las paletas y determinable experimentalmente, podrá escribirse:

$$M = a\,K_m \left(\frac{N}{1000}\right)^2 .$$

expresando el momento motor en función de $\frac{N}{1000}$ por ser estos cocientes más fáciles de manejar que los números N.

La potencia desarrollada vendrá dada por la expresión:

$$P = \frac{2\pi N}{60} \times M$$

la que, representando $K_m \frac{100\,\pi}{3} = 104{,}72\,K_m$ por K_t, tomará la forma siguiente:

$$P = aK_t \left(\frac{N}{1000}\right)^3 \qquad (1)$$

Como se ve, el momento motor es proporcional al cuadrado de la velocidad y la potencia al cubo. Según sea la potencia de los motores que se ensayen, se disponen las paletas más ó menos alejadas del centro del eje.

La determinación de las K se realiza experimentalmente, valiéndose de un motor eléctrico oscilante, por medio de la expresión:

$$K_m = \frac{M}{a\left(\frac{K}{1000}\right)^2}$$

Los valores de K_t, calculados una vez para siempre, se encuentran en unas tablas. Los de a se calculan en función de la temperatura y de la presión atmosféricas, aunque existen ábacos para facilitar el manejo de la fórmula (1). Los molinetes dinamométricos han sido empleados especialmente para determinar la potencia de motores de automóvil. Constituyen una aplicación moderna de los conocidos *frenos de paletas* de aplicación clásica en los aparatos de relojería.

FRENO. *Ind.* y *Tecnol.* En la industria y en la técnica se encuentran en uso gran número de aparatos, mecanismos y dispositivos conocidos con el nombre genérico de *frenos,* apoyados en distintos principios y destinados á finalidades diversas.

Clasificación general

Una ojeada de conjunto permite establecer, en grandes líneas, la clasificación siguiente: 1.° *Frenos de medida* ó *dinamométricos.* 2.° *Frenos de amortiguamiento* ó simplemente *amortiguadores,* y 3.° *Frenos de resistencia* ó *propiamente dichos.*

En cada uno de estos grandes grupos puede hacerse una subdivisión de los frenos comprendidos clasificándolos, según su naturaleza, en: A) *simples,* y B) *combinados.* Los primeros pueden ser: 1, *mecánicos;* 2, *neumáticos;* 3, *hidráulicos;* 4, *magnéticos;* 5, *eléctricos,* etc., y los segundos: 1, *hidromecánicos;* 2, *hidroneumáticos;* 3, *electromagnéticos,* etc. A menudo se designan los frenos con el nombre de sus inventores: *freno de Prony, Westinghouse,* etc.

1.° — Frenos de medición

Se destinan á medir la potencia utilizable ó efectiva suministrada por los motores y el trabajo absorbido por las máquinas ó las transmisiones. La descripción general de los *frenos dinamométricos* se ha hecho en DINAMÓMETRO, completada en la parte *Mecánica* del presente artículo, en lo que se refiere al *molinete dinamométrico*, y en las voces AUTOMÓVIL, HIDRÁULICO y TORSIÓMETRO en lo relativo á los *frenos* de *torsión hidráulicos y electromagnéticos*. Los varios sistemas descansan en dos principios: unos valúan un trabajo *(dinamómetros de absorción)* y otros miden una deformación *(dinamómetros de transmisión)*.

2.° — Frenos de amortiguamiento

Conocidos de ordinario con el nombre de *amortiguadores*, tienen por objeto absorber las reacciones más ó menos bruscas y violentas que se producen por necesidad (cañones) ó eventualmente (vehículos) en el funcionamiento, en la suspensión, en el arranque ó en la marcha de ciertas máquinas y aparatos. Véase su exposición en el artículo AMORTIGUADOR, así como descripciones especiales en las voces correspondientes á los aparatos donde se encuentran aplicados, verbigracia, AUTOMÓVIL, CUREÑA, MONTAJE, etc.

Se incluyen en este grupo los llamados *frenos de puerta* destinados á amortiguar la acción de los dispositivos de cierre automático, generalmente por medio de resortes antagonistas, y los empleados para impedir la brusquedad de ciertos acoplamientos, por ejemplo, en los embragues progresivos. La acción amortiguadora se alcanza de ordinario por el desplazamiento de flúidos á través de pequeños conductos cuyo paso es variable para permitir la regulación de la resistencia opuesta. Los órganos movibles están enlazados con una especie de pistón dispuesto en el interior de una cámara. En el movimiento directo de aquéllos (al abrir la puerta ó al desembragar) una válvula permite el libre desplazamiento del flúido y la carrera del pistón, sin oponer resistencia, pero en el movimiento inverso (al cerrarse la puerta ó al embragar) el pistón ha de empujar el flúido á través del conducto de resistencia. En este principio se funda el funcionamiento de la mayoría de los frenos llamados *de aire*, ó *neumáticos*, y de *líquidos* (hidráulicos, de aceite, etc.).

3.° — Frenos de resistencia

Constituyen los *frenos propiamente dichos* y se destinan á moderar ó detener el movimiento de motores, máquinas y aparatos. Los empleados en máquinas y motores se encuentran indicados en las voces correspondientes. Los demás frenos de esta clase se encuentran aplicados principalmente á aparatos de elevación y transporte, tales como ascensores, montacargas, grúas y vehículos. Omitimos aquí la descripción de los tipos empleados en los tres primeros grupos, por hallarse en las respectivas palabras (V. ASCENSOR, GRÚA y MONTACARGAS). La descripción metódica de los sistemas de frenado utilizados en las distintas clases de vehículos, terrestres, hidráulicos y aéreos debería subdividirse en tantos grupos como éstos se dividen. Sin embargo, para evitar repeticiones, convendrá prescindir de toda exposición sistemática limitándose el presente artículo á complementar otras partes de la ENCICLOPEDIA.

A) FRENOS USADOS EN LOS VEHÍCULOS DE RUEDAS

1. — *Bosquejo histórico*

A pesar de que desde los tiempos más remotos haya empleado la Humanidad vehículos de ruedas, las más recientes investigaciones históricas parecen confirmar que la aplicación de los frenos es casi una invención contemporánea, cuya fecha, desconocida exactamente, se sitúa, á lo más, en el último tercio del siglo XVIII. En los escritos de épocas anteriores se encuentra siempre la palabra *freno* usada exclusivamente en su sentido etimológico (*frenum*, bocado), es decir, como la parte de la brida destinada á dominar y dirigir los animales de silla. En el diccionario de Th. Corneille, revisado por Fontenelle (*Dictionnaire Universel des Arts et des Sciences*, 1732), se indica esta misma definición, añadiendo (primera acepción mecánica) que la misma palabra se aplica también á una especie de freno de tambor para molinos de viento, y señalando dos acepciones más: una anatómica y otra marítima. En la *Encyclopedie* se encuentran definiciones análogas, pero falta la acepción mecánica. Cabría, naturalmente, la posibilidad de que en estas épocas hubieran existido dispositivos para frenar los vehículos, conocidos con otros nombres, pero hay que descartar esta hipótesis toda vez que en la vastísima iconografía que se posee no se encuentra rastro alguno de mecanismos destinados á reducir la velocidad de marcha ó á precipitar la parada, á pesar de la miniaturesca minuciosidad característica de las descripciones gráficas de la época. Gosserez y Jonet explican la ausencia de freno en los vehículos hasta el umbral de la edad contemporánea porque á causa de la imperfecta disposición de los órganos de rodadura y, sobre todo, por el estado de los caminos, el movimiento de los carruajes exigía un continuo esfuerzo de tracción. Las carreteras de montaña eran desconocidas, existiendo solamente caminos de herradura. Sin embargo, son de tiempo inmemorial las *camberas* del Norte de España y Portugal, trazadas por los carros chillones, de ruedas fijamente unidas á un eje giratorio y que se frenan con clavijas en las fuertes cuestas abajo; así como los carromatos de mulas con un palo largo apretado contra las ruedas. En la época romana, si bien existían calzadas excelentes, como también las habían construído los persas, no debía sentirse la falta de frenos por la rudimentaria disposición de los rodajes. No fué hasta allá por el año 1760 que, al perfeccionarse la técnica de la construcción de carreteras (V. esta voz) apareciendo las primeras calzadas modernas (establecidas en Inglaterra por Mac-Adam y en Francia por Trésaguet), que se hizo posible la circulación de vehículos con velocidades de 12 á 14 kms. por hora, planteándose en este momento la necesidad de disponer de un órgano retardador. Parece que las primeras diligencias que circularon en Inglaterra estaban provistas de un *freno de calzo*, consistente en una cuña de fundición sujeta por una cadena que se podía intercalar entre la rueda y el suelo. Por aquellos días aparecieron los llamados *frenos mecánicos* que permitían aplicar contra las llantas de las ruedas una ó más zapatas, «desde el puesto del conductor y sin parar el carruaje». En los cien años transcurridos desde 1770 el número de invenciones se multiplicó hasta tal punto, que tan sólo en Inglaterra se concedieron más de 100 patentes para frenos destinados á vehículos de tracción animal.

El caso era distinto para los vehículos circulando sobre carriles, y aunque las primeras vagonetas empleadas en los transportes mineros tenían ruedas de madera y las vías eran del mismo material, las mejores condiciones del rodamiento debieron imponer desde un principio la necesidad de recurrir al empleo de moderadores de velocidad. Dos fueron los dispositivos utilizados desde el origen. El uno consistía simplemente en una pértiga colocada á un costado del vehículo y fija por uno de sus extremos. Para frenar, el conductor dejaba arrastrar por el suelo la otra extremidad, ejerciendo eventualmente una presión suplementaria apretando la pértiga con el pie. El segundo dispositivo, que puede considerarse como el precursor

inmediato de los modernos frenos de *zapata*, consistía en un tarugo emplazado horizontalmente encima de una rueda y que el conductor podía aplicar contra la llanta ejerciendo una presión directa con el pie ó la mano.

La aparición en 1767 de los carriles de hierro colado, instalados en la forja de Coalbrockdale (Inglaterra) y su extensión sucesiva á todas las explotaciones hulleras de las costas de Durham y Northumberland, provocó, al perfeccionar considerablemente las condiciones de los transportes rodados, el perfeccionamiento de los frenos, indispensables entonces para moderar la velocidad de los trenes de vagonetas *(waggons)* cargados ya con pesos relativamente grandes. De Gallois, en una memoria sobre los ferrocarriles ingleses publicada en 1818 (*Annales des Mines*, París) describe un transporte de esta clase, con vagonetas de ruedas de fundición, realizado, *sin caballos ni motores*, por la acción de la gravedad, en que cada tren iba guiado por un muchacho que podía moderar la velocidad por medio de una *palanca de fricción* adaptada á las ruedas. El hecho de que se abandonaran á las manos de chiquillos convoyes pesando de 15 á 20 toneladas hace suponer que la *palanca de fricción* citada debía consistir en un freno de zapata maniobrado por palanca. Nacidos en un mismo período las calzadas modernas y los carriles de fundición, puede afirmarse, pues, contrariamente á lo que á primera vista sería de suponer, que la generalización del uso de los frenos se realizó simultáneamente en los vehículos destinados á unas y otras vías.

Durante mucho tiempo, en los vehículos ordinarios continuó empleándose el sistema de agarrotar una ó más ruedas al llegar á una pendiente pronunciada. La operación se ejecutaba á mano, después de parar el carruaje, trabando los radios, cerca de la llanta, con palancas, cuerdas ó cadenas, de donde procede que el bloqueado de una rueda se conozca en español por *agarrotamiento* y en francés por *enrayage*. También se extendió por Europa el uso de los *calzos* de frenar empleados en las diligencias inglesas, y todavía en 1854 vemos la artillería francesa adoptando para sus vehículos un *sabot d'enrayage*, consistente en una cuña de fundición, unida al vehículo por una cadena, que podía dejarse caer entre el suelo y la rueda, sin que ésta pudiera pasar por encima del calzo por impedirlo la longitud de la cadena de sujeción. En los primeros años del último tercio del siglo XIX estuvo relativamente en boga el *freno Lemoine*, en el cual se aprovechaba la misma inercia del vehículo. Consistía este freno en un *freno de zapata* en el cual, en lugar de ejercerse directamente la tracción sobre la barra que mantenía los tarugos inmediatos á la llanta, tiraban de ella unas cuerdas que después de arrollarse varias vueltas sobre el cubo de la rueda, en su mismo sentido de rotación, estaban unidas por el otro extremo con el de la palanca que maniobraba el conductor, con el intermedio de unos resortes. Basta esta breve descripción para comprender su funcionamiento. Fué adoptado por la Compañía de Omnibus de París.

2. — *Generalidades*

Razones antes indicadas aconsejan omitir en este sitio la revista detallada de los distintos mecanismos de freno adaptados á cada clase de vehículos de tracción animal y de tracción mecánica, para estudiar especialmente el frenado del material móvil de las explotaciones ferroviarias. Las descripciones que aquí faltan las hallará el lector en las voces correspondientes: AUTOMÓVIL, BICICLETA, CARRO, COCHE, LOCOMOTORA, TRANVÍA, etc.

Carruajes ordinarios. A pesar del sinnúmero de frenos más ó menos ingeniosos y eficaces, basados en distintos principios, ideados hasta la fecha, puede decirse que actualmente en los vehículos de tracción animal (V. CARRO, COCHE, etc.) se emplean tan sólo *frenos de zapata*, aplicados contra la llanta de las ruedas con el auxilio de palancas, cuerdas, cadenas y tornillos, ó por la combinación de algunos de estos elementos.

Automóviles. En los automóviles (V. este artículo) ha ocurrido algo parecido. La generalidad de los sistemas propuestos han caído en desuso, empleándose hoy casi universalmente los frenos de tambor dispuestos sobre los órganos de transmisión *(freno del diferencial)* y sobre las ruedas traseras *(freno de ruedas)*, por prescribir la legislación de todos los países civilizados que esta clase de vehículos estén equipados con dos frenos independientes. El primero de los frenos indicados es el que se utiliza de ordinario, por lo que, para facilitar su maniobra, se acciona generalmente con un pedal, y recibe el nombre de *freno de pie*. El segundo constituye un freno de recurso y de mayor seguridad. Se maniobra por lo general con una palanca, designándose vulgarmente con el nombre de *freno de mano*. El principio en que se apoyan tales dispositivos viene aclarado por la figura 1. T representa la sección del tambor, generalmente de acero, sujeto concéntricamente á la rueda ó al árbol de transmisión y girando con ellos. M y M indican dos mordazas dispuestas en el interior del tambor, articuladas sobre el gorrón A fijo en el chassis. La maniobra, según los casos, de una palanca ó de un pedal puestos al alcance del conductor, permite, con el auxilio de una transmisión adecuada, hacer girar la leva K, que, venciendo la resistencia de los resortes R, provoca la separación de las mordazas y su compresión contra la superficie lateral interna del tambor. Es fácil de imaginar un dispositivo análogo en que el frenado del tambor se consiga por mordazas exteriores, tal como se encuentra aun empleado en algunos coches. Para evitar el desgaste de las partes metálicas y el ruido desagradable que produciría su frotamiento directo, las mordazas del tambor se recubren de cuero ó de un tejido de fibras resistentes é incombustibles, que contribuye, además, á aumentar el rozamiento. En los modernos coches de lujo y de carreras tiende á generalizarse, por su mayor potencia y eficacia, el sistema de *frenado general*, es

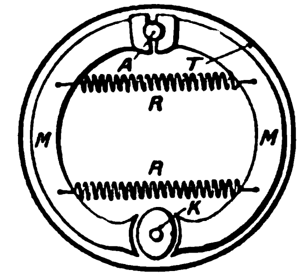


FIG. 1

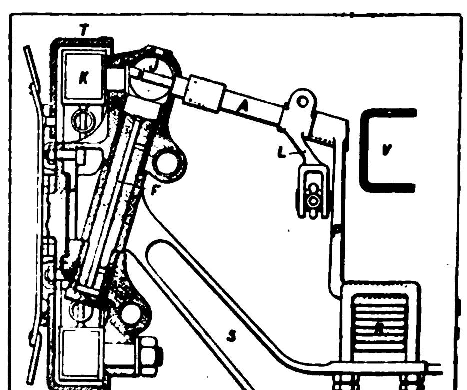


FIG. 2

decir, sobre las cuatro ruedas. Si los frenos actúan tan sólo sobre las ruedas posteriores, su acción está limitada á la adherencia de éstas sobre el pavimento, y, además, en los virajes el coche tiene tendencia á patinar y á colocarse en sentido contrario al de la marcha, girando sobre sí mismo. A medida que ha ido aumentando el peso y la velocidad de los coches, se ha multiplicado la importancia del problema de los frenos y la conveniencia de aumentar su capacidad. De las últimas exposiciones de automóviles se desprende que la cuestión del frenado general absorbe la atención de las casas constructoras de las mejores marcas. Como se comprende, la razón más importante de las que hasta la fecha han sido causa de que se prescindiera casi siempre de disponer órganos de freno en las ruedas delanteras, estriba en las dificultades mecánicas que para ello se presentan, ya que, por tratarse de las ruedas de dirección, de una parte, se hallan mon-



Fig. 3

tadas sobre bujes giratorios, y de otra, es indispensable que la acción del frenado no oponga resistencia alguna á la suavidad de la maniobra del volante de guía. La primera circunstancia exige que la acción del freno se transmita á dichas ruedas por su mismo árbol giratorio con las complicaciones fáciles de comprender, ó bien que se ejerza por un órgano situado en el eje del pivote del buje. La segunda requiere que la transmisión posea la elasticidad ó flexibilidad necesaria para no perturbar el libre giro de los bujes. En todos los sistemas propuestos hasta hoy se recurre al empleo de frenos de tambor con mordazas interiores, diferenciándose unos de otros en pequeños detalles constructivos ó bien en la forma de transmitir el movimiento para alcanzar la separación de las mordazas. En cuanto á lo último, los sistemas empleados pueden reducirse á dos tipos según que la transmisión se efectúe por órganos metálicos ó con el intermedio de flúidos. El *freno Nardon* (figs. 2 y 3) ofrece un ejemplo de los primeros; el *Rolland-Pilain* (fig. 4) de los segundos. En el *freno Nardon* la leva de separación de las mordazas *K* se halla emplazada en la parte superior del tambor y recibe su movimiento por el árbol *A* con el intermedio de una articulación cardan *J*, dispuesta en el eje del pivote *F*. El árbol *A* de maniobra del freno está mantenido, con el auxilio de una rótula, por un soporte *P* asegurado rígidamente en la brida que sujeta el resorte de suspensión *R* al puente delantero *S*. Su giro se alcanza con la palanca *L*, accionable desde el puesto del conductor con un mecanismo de timonería. *V* indica la sección del tambor, y *S* la del larguero del bastidor. La figura 2 muestra el enlace de una rueda delantera con el bastidor de un automóvil

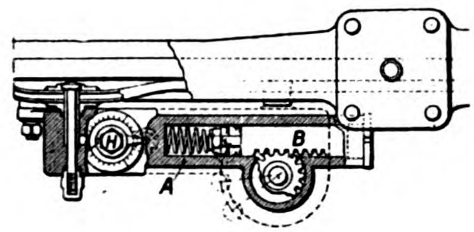


Fig. 4 (*a*)

equipado con *frenos Nardon*. Por la figura 5 puede verse el aspecto exterior del freno de una rueda delantera que construye la casa italiana *Isotta Fraschini*, con el árbol de maniobra *A* dispuesto inferiormente y soportado directamente por el puente delantero. Los elementos correspondientes van indicados por las mismas letras del esquema 2. Además, el gorrón de articulación de las mordazas está indicado por la letra *I*, y por *R* la varilla que acciona la palanca *L*, La sociedad Hispano-Suiza equipa algunos de sus coches con el freno delantero *Birkigt*, análogo á los indicados, en que el árbol de maniobra es extensible en forma telescópica.

En el *freno Rolland-Pilain* (fig. 4) el movimiento de las mordazas de fricción se obtiene por una transmisión de aceite, alcanzándose la progresividad del frenado con la interposición de un cojín de aire. Los esquemas de la figura 4, *a*, *b*, y *c* permiten hacerse cargo de su funcionamiento. La maniobra de la timonería hace girar el sector dentado *C* (esquema *a*), provocando, por una cremallera, el movimiento del émbolo *B* (esquemas *a* y *b*) de una bomba de aceite *A*. El líquido expulsado se introduce, á través de una válvula regulable *G*, en el tubo metálico *j*, que lo conduce al cilindro receptor *K*, donde impulsa el émbolo *L*, cuyo ascenso determina, por el intermedio de dos bielas *N*, la separación de las mordazas *Z*, frenando el

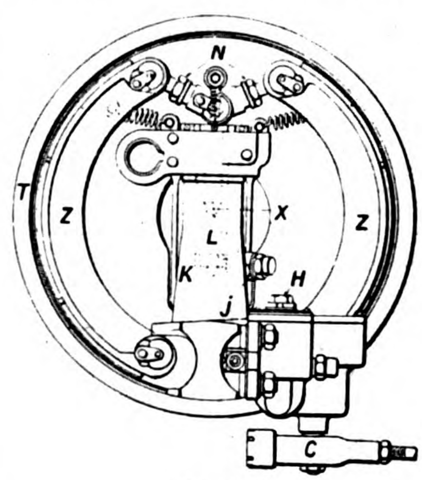


Fig. 4 (*b*)

tambor *T* sujeto á la rueda. En el mismo *carter* de la bomba existe un depósito de alimentación *D* que se rellena de aceite por el orificio *M*, y comunica con la cámara de la bomba por la válvula de admisión *E*. La manecilla de un cuadrante *H* permite graduar la

potencia del frenado en proporción al peso del coche. La cámara de la bomba está en comunicación, además, con una bolsa de aire *F* que hace las veces de cojín elástico, actuando de amortiguador. Para dejar el juego normal á todas las piezas movibles, la acción del pistón receptor se transmite á su vástago con el intermedio de una bola de acero *X*. Los resortes *r* retornan el vástago á su posición primitiva al cesar la acción del émbolo motriz. La misma bomba *A* acciona simultáneamente los dos frenos delanteros. El sistema asegura un equitativo reparto de la presión de frenado sobre ambas ruedas, no perturba en lo más mínimo la suavidad de la dirección y es fácilmente aplicable á todos los bastidores. *P* designa la biela de dirección, y *O* el buje de la rueda.

Vencido el prejuicio (que los mismos constructores cuidaron un tiempo de difundir) existente al principio contra el frenado total (por creer que dificultaría el gobierno de los autos), puede darse la cuestión como definitivamente resuelta, en el sentido de que dentro de poco tiempo la generalidad de los coches llevarán freno en todas sus ruedas. En los últimos años el sistema ha alcanzado una difusión enorme, encontrándose adoptado por casi todas las marcas de importancia, tanto europeas como norteamericanas, y empezando ya á extenderse entre los coches pequeños (por ejemplo, el *gran sport* de la casa Amilcar). La gran mayoría de los frenos delanteros son de maniobra exclusivamente mecánica.

3. — *Ferrocarriles*

α) *Historia y generalidades.* Para dar idea de la importancia del frenado en los ferrocarriles, bastará indicar que en el período comprendido entre los años 1859 y 1911 fueron concedidas en Francia más de 780 patentes de invención sobre dispositivos de freno. Los sistemas propuestos pueden clasificarse en dos categorías: 1.ª sin emplear órganos de frotamiento sobre ruedas, y 2.ª empleando tales órganos. Se halla comprendido en la primera el sistema aplicado en algunos ferrocarriles eléctricos, europeos y norteamericanos, de recuperar en las bajadas y en forma de energía eléctrica, el trabajo desarrollado por la acción de la gravedad, en lugar de transformarlo en calor inaprovechable, como se hace ordinariamente. Con la creciente electrificación de las vías férreas el sistema parece dotado de gran porvenir. Los demás frenos de esta categoría funcionan por compresión de un flúido (como el *contravapor*, aplicado en las locomotoras), por el frotamiento de un líquido impulsado á través de un orificio estrangulable (*frenos hidráulicos*), por el frotamiento de un patín sobre el carril, etc. Los pertenecientes á los dos primeros tipos, para su aplicación general, son costosos y de instalación complicada; los pertenecientes al último dan mal resultado cuando desaparece la uniforme continuidad de las vías (cruces, desvíos, etc.). Habiendo caído en desuso (*frenos Le Bleau, Debergue, Riggenbach,* etc.), no se describen aquí. El frenado por compresión de flúidos sólo resulta práctico en las locomotoras (V. esta voz). Todos los frenos de la segunda categoría pueden designarse con el nombre genérico de *frenos de zapata.*

β) *Primeras aplicaciones de los frenos de zapata.* Las *zapatas, cepos* ó *almohadillas* (fig. 6), juzgadas al principio como un órgano de frenado algo *bárbaro,* se impusieron y han prevalecido por razón de su simplicidad. El consumo anual de hierro y acero para la construcción de almohadillas importa sumas considerables. En 1922 el Estado belga consumió 250,000 zapatas de freno con un coste total de unos 2.000,000 de francos. Inicialmente se trató tan sólo de su aplicación separada á distintos coches. Aumentando la carga y la velocidad de los trenes, apareció la necesidad de poderlos aplicar simultáneamente á las distintas unidades de un lote, por la maniobra de un solo guarda-

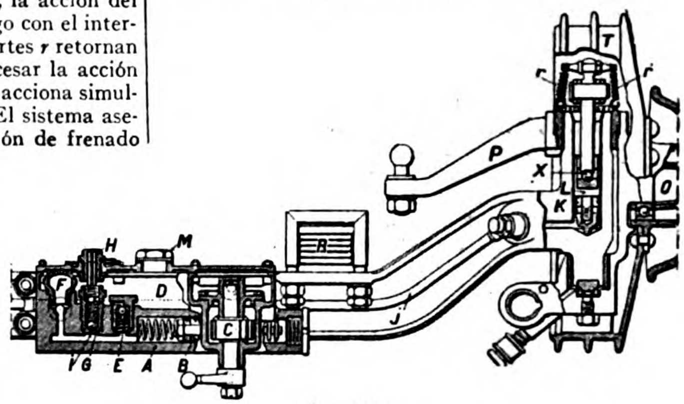


Fig. 4 (*c*)

freno ó conductor, originándose los *frenos de disparo* (que entran en acción por la caída de un peso, la dilatación de un resorte ó la misma fuerza viva del tren). Para el desplazamiento de las zapatas se han utilizado desde el principio casi todos los sistemas ordinarios de transmisión mecánica: palancas, cuñas, tornos, excéntricas, tornillos, cremalleras, etc., muchos de los cuales siguen todavía en uso. La parte de la transmisión mecánica que va desde el tirante principal hasta la zapata se designa con el nombre de *timonería.*

Freno Exter (1847). Era accionado por el descenso de un peso que podía maniobrar cuatro coches á un tiempo. Para ello las timonerías iban gobernadas por sendas palancas (dispuestas verticalmente en la testa de los vagones), cuyos extremos se hallaban reunidos

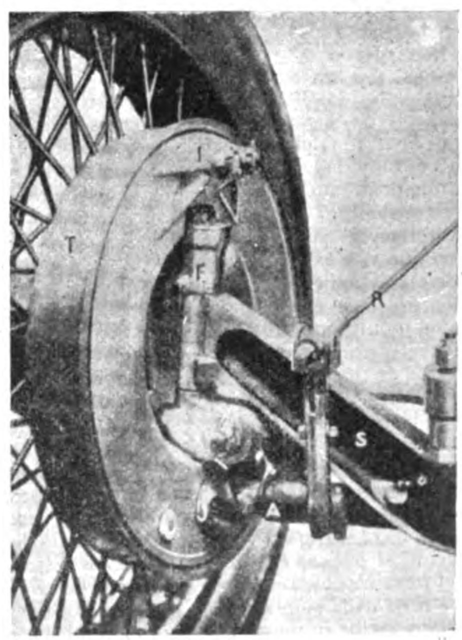


Fig. 5

á una misma cuerda guiada adecuadamente por una serie de poleas de garganta. La acción del peso obraba en uno de los extremos de la cuerda. El otro estaba enlazado con un volante de mano, para poder inten-

sificar el frenado á voluntad. Se aplicó á los ferrocarriles bávaros. Los *frenos Gassebner, von Borries, Newall, Bricogne* y *Lapeyrie*, entre otros, eran accionados igualmente por la caída de un peso.

Freno Cramer (1853). Las timonerías de los distintos vehículos eran maniobradas por sendos resortes, disparables á un tiempo tirando de una cuerda. Fué empleado en los Estados Unidos.

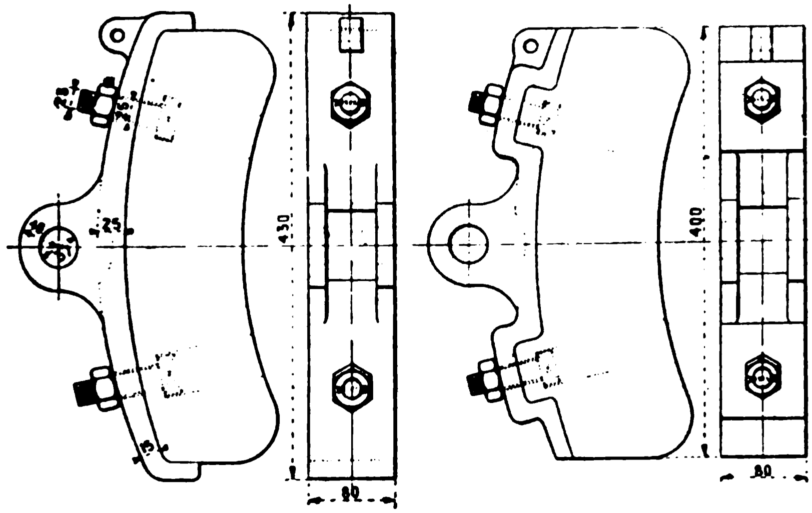


Fig. 6

Freno Klose. Utilizado en los ferrocarriles suizos, funciona igualmente por el disparo de un resorte, puesto en tensión por la acción del vapor.

Frenos Clark, Loughridge Chain, Becker, Heberlein, Noseda y *Schmith*. Utilizan para el frenado la fuerza viva de los trenes, tomándola por una polea de fricción, ya de una rueda motriz de la locomotora para todo el tren *(Loughridge Chain)*, ya de una rueda de vagón para un grupo de vehículos *(Clark, Becker)*, ya de cada vagón para sus propios frenos.

La figura 7 representa la disposición propuesta por Heberlein (1868), y que ha tenido aplicación en Alemania (Sajonia, Baviera, ferrocarril de cintura de Berlín, etc.), Austria, Suiza, Inglaterra, Rusia y los Estados Unidos. Al aflojar el guardafreno la cadena *l*, un contrapeso hace bajar la palanca *g*, la que por la biela *i* obra en el extremo de la palanca angular *h*, poniendo el rodillo de fricción *H* en contacto con el tambor de madera *R* dispuesto sobre el eje de la rueda *A*. El rodillo *H* está partido, y entre sus dos mitades se halla

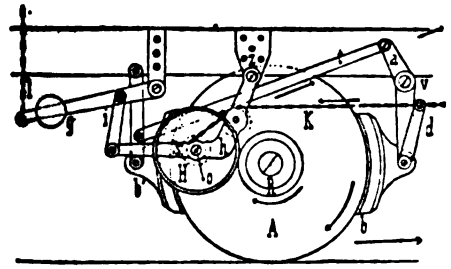


Fig. 7

encajada sobre su mismo eje *o* una polea *s* que lleva sujeto al extremo de la cadena *K*. La disposición de las palancas citadas multiplica la fuerza ejercida por el peso *g*, y al comprimirse el rodillo de fricción contra el tambor motriz se arrolla la cadena sobre la polea *s* ejerciendo sobre la palanca *d* una tracción suficiente para la maniobra de la timonería y para poner en acción los frenos de los demás vehículos.

γ) *Frenos neumáticos*. En su origen todos los frenos indicados empleaban para la intercomunicación de los carruajes transmisiones mecánicas, que á los inconvenientes consiguientes de la movilidad relativa de los vehículos agregaban el exigir una maniobra laboriosa para la formación de lotes y desenganche de vagones. A fin de salvar estos obstáculos, se propuso realizar el servicio de los frenos por transmisiones neumáticas, forma que se ha impuesto modernamente en la generalidad de los *frenos continuos* (V. más adelante). La primera patente relativa á esta aplicación data de 1844, reivindicada por Jaime Nasmyth y Carlos May. En 1848 C. Lister patentó un sistema de frenado consistente en un compresor, accionado por el eje de un furgón, un depósito de aire, una tubería de transmisión con acoplamientos elásticos entre los vehículos y un cilindro en cada coche para el accionamiento de la timonería. Se trataba, en el lenguaje de hoy, de un freno directo (V. más adelante). Audrand (1853), Martin y Du Tremblay (1865) propusieron frenos análogos.

La primera solución práctica, con todo, no apareció hasta 1869, con el freno inventado por Jorge Westinghouse (Estados Unidos). Originalmente constituyó un *freno directo* de aire comprimido. Una bomba de vapor instalada en la máquina comprimía el aire y lo almacenaba en un depósito. Para apretar los frenos, bastaba abrir una llave y el aire, repartiéndose á lo largo del tren por una conducción general, accionaba todas las timonerías al mover los émbolos de los cilindros dispuestos en cada vehículo. La misma llave de maniobra, de tres pasos, permitía el escape libre del aire comprimido cuando se quería desfrenar. Este freno resultaba inútil en los casos de rotura de una rama de coches. Para evitar este inconveniente, Westinghouse creó en 1872 el freno llamado *automático*, del que, con pequeños perfeccionamientos de detalle, se ha derivado el que se usa actualmente. V. WESTINGHOUSE.

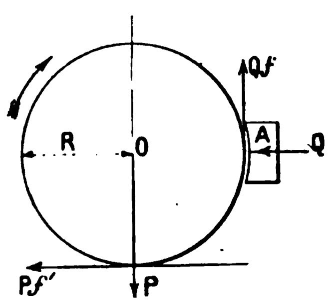


Fig. 8

En el mismo año apareció en Inglaterra el primer *freno accionado por el vacío*, inventado por Smith y designado frecuentemente por *freno Hardy*, del nombre de su perfeccionador. En su forma primitiva, era un *freno directo*, consistente en una tubería general dispuesta á lo largo del tren y en comunicación con un cilindro deformable emplazado en cada

vehículo. Al hacer un vacío parcial en la tubería, por medio de un eyector de vapor instalado en la locomotora, la presión atmosférica obraba sobre los cilindros, aprovechándose su deformación para apretar los frenos mediante el accionamiento de las respectivas timonerías. Al cerrar el vapor en el eyector las almoha-

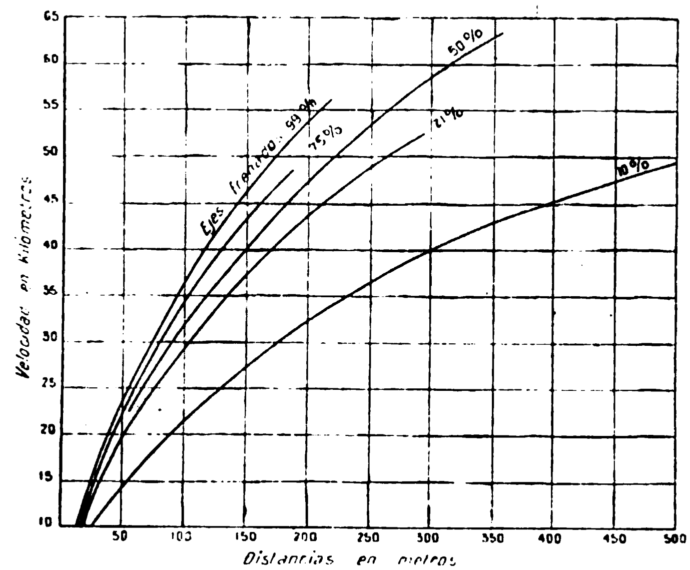


Fig. 9

dillas quedaban flojas nuevamente. El mismo perfeccionamiento realizado en el freno Westinghouse se realizó en éste hacia 1880 al crearse el *freno automático por el vacío.*

Apoyados en los mismos principios que los frenos señalados, existen en la actualidad gran número de frenos neumáticos, funcionando unos por aire comprimido (*frenos Clarke, Wenger, Schleifer, Carpenter, Soulerin, Georgoff, Knorr, Kunze, Lipkowsky, New-York Air Brake,* etc.) y otros por el vacío (*Sanders, Körting, Clayton, Hardy, Eames,* etc.).

δ) *Frenos eléctricos.* Nacidos en el último tercio del siglo XIX, no fué posible, por el estado rudimentario de la tecnología eléctrica, emplear la misma electricidad para el accionamiento de las zapatas. Funcionaban con sendas baterías de pilas Daniell en los vehículos, intercaladas en serie con un circuito general por el que durante la marcha circulaba una débil corriente continua. Al abrir el circuito general mediante un interruptor dispuesto al alcance del maquinista, dejaban de funcionar unos electroimanes auxiliares dispuestos en cada coche, y al soltar sus armaduras cerraban unos circuitos locales alimentados por las baterías respectivas, en los que iban intercalados los electroimanes actuando como servomotores que maniobraban los embragues de los mecanismos de fricción (análogos al tipo *Heberlein*). Los ensayos realizados en Francia durante los años 1860 y 1861 con el *freno Achard,* de este sistema, no carecieron de interés.

Los *frenos eléctricos* fueron los primeros que permitieron alcanzar un funcionamiento *automático,* aunque tuvo que renunciarse al automatismo á causa de las numerosas paradas que accidentalmente provocaban.

ε) *Frenos electroneumáticos.* Los sistemas *Chapsal, Siemens* y *Siemens-Halske,* hoy abandonados, consistían en frenos neumáticos con una transmisión eléctrica suplementaria para el accionamiento de las válvulas de maniobra de las timonerías individuales.

a) *Clasificación*

Prescindiendo de los frenos de mano, de vapor y de contravapor usados en las locomotoras (V. esta voz) los frenos empleados modernamente en las explotaciones ferroviarias pueden dividirse en dos grupos: *Frenos independientes,* destinados á frenar un solo vehículo, y *frenos continuos,* destinados á frenar simultáneamente distintos carruajes de un convoy.

Frenos independientes. Además de los *calzos* empleados para detener los vehículos consistentes en pequeñas cuñas de acero que se colocan sobre los carriles pocos metros antes del punto donde se desea provocar la parada, existen los *frenos de mano* accionables desde el suelo, para las maniobras de estación y los que se accionan desde los mismos coches durante la marcha, llamados á veces *frenos de garita.* Se distinguen según la disposición mecánica empleada para accionar el tirante principal (*frenos de husillo, de palanca ó de galga, de trinquete, de cremallera,* etc.) y según la disposición de las timonerías (*de largueros, de levas, de excéntrica, suspendidos, de cuñas ó Stilmant, de palancas y bielas ó Westinghouse,* etc.). A veces, para mayor rapidez de accionamiento, el esfuerzo motor producido con la mano se acumula con dispositivos de resorte (*frenos de disparo*) tal como ocurre en los dispositivos *Bricogne, Lapeyrie, Mestre,* etc. Según el número total de almohadillas de freno empleadas por vehículo, se clasifican, además, en *frenos de una zapata, dos, cuatro y ocho.*

Frenos continuos. La generalidad son de accionamiento *neumático,* ya sea *por aire comprimido ó por el vacío.* Según la manera de realizar el frenado, se clasifican en dos grandes grupos: *directos* y *automáticos.* Llámanse *frenos directos* aquellos en que, hallándose ordinariamente á la presión atmosférica, se obtiene el apretado de las almohadillas desplazando el aire en la tubería general en el mismo instante que se ha de producir el frenado. Toda la energía puesta en juego para la maniobra procede así de la máquina.

En los *frenos automáticos,* cada vehículo posee un depósito independiente de energía acumulada en forma de aire comprimido ó dilatado, hallándose la tubería general cargada en la misma forma. Para apretar los frenos, el conductor ó maquinista abre la comunica-

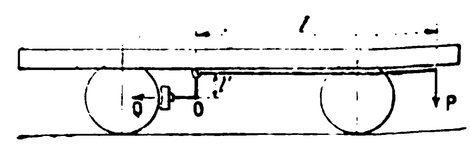


Fig. 10

ción con la atmósfera, rompiéndose el equilibrio existente entre la presión de la tubería y la de los depósitos individuales y obrando la presión atmosférica sobre los correspondientes cilindros accionadores de las timonerías. La combinación de los *frenos de acción directa* y de los *frenos automáticos,* da lugar á los *frenos dobles.*

Un *freno automático* ideal debería satisfacer particularmente á las condiciones siguientes:

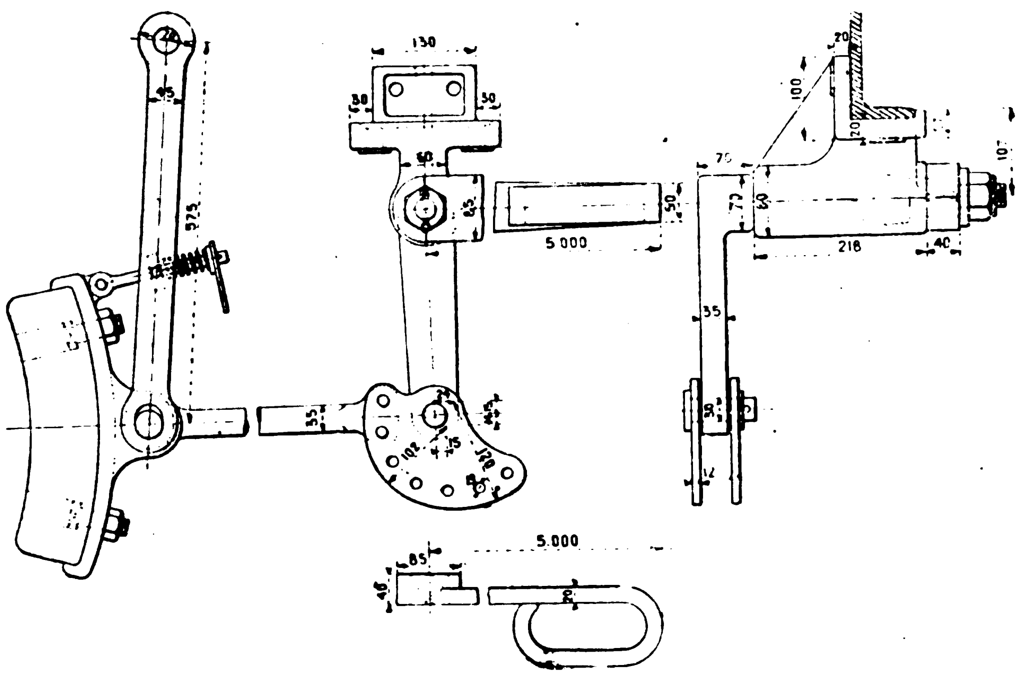


Fig. 11

1.° Frenar rápida, enérgica y simultáneamente todos los vehículos de un tren, cualquiera que fuese su longitud.

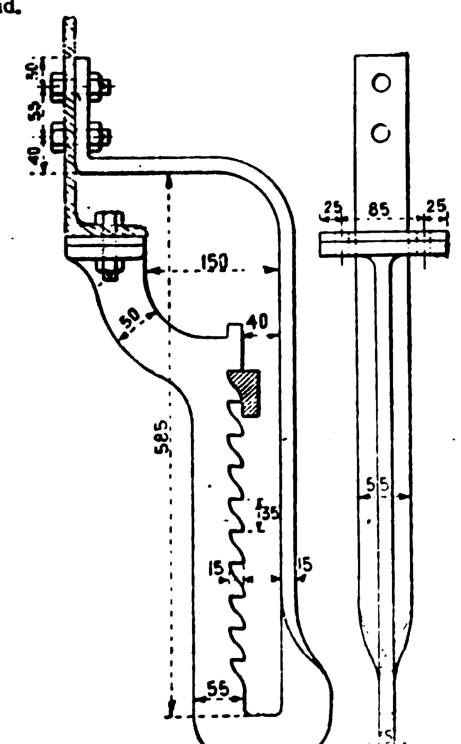


Fig. 12

2.° Regular el esfuerzo de frenado entre los límites más vastos.

3.° Proporcionar el esfuerzo de frenado de cada eje á su carga correspondiente.

4.° Apretar las almohadillas de manera que las ruedas pudiesen estar á punto de calarse sin llegar nunca á quedar agarrotadas.

b) *Teoría del frenado*

A) *Con frenos de mano.* El problema general del frenado á mano consiste en determinar el peso que conviene frenar para que un tren de composición conocida y marchando á una velocidad dada, se detenga en la longitud de trayecto impuesta, conocido el perfil de la vía. La solución teórica del problema es extremadamente simple, pues basta hacer aplicación del teorema de las fuerzas vivas. Prácticamente, por el contrario, presenta dificultades extremas por la imposibilidad de fijar de una manera absoluta los valores numéricos de los parámetros que intervienen en las ecuaciones.

α) *Fórmulas de Thoyot. Relación entre la fuerza viva de un tren y la suma de las resistencias del tren en marcha.* Símbolos:

v = velocidad del tren en metros por segundo;
i = inclinación de la vía en milímetros por metro, tomando valores positivos en las pendientes y negativos en las rampas;
P = peso total del tren, incluyendo máquina y ténder;
V = velocidad del tren en kilómetros por hora, $V = 3{,}6\,v$;
P' = peso de los rodámenes (ruedas con sus ejes);
ω = velocidad angular de la rotación de las ruedas, $\omega = \frac{v}{R'}$;
R' = radio de giro de los rodámenes;
R = radio de las llantas de las ruedas;
p = peso frenable por la totalidad de los frenos;
φ = coeficiente de rozamiento de las ruedas agarrotadas deslizándose sobre los carriles;
f' = coeficiente de rozamiento á la rodadura;
K = resistencia propia de los órganos de la locomotora, expresada en kilogramos;
λ = coeficiente de frenado, igual á $\frac{p}{P}$.

Se supone, para simplificar, que R y R' son constantes para todos los ejes. En el instante anterior á la aplicación de los frenos, el tren poseerá una energía cinética

$$\frac{P}{2g}v^2 + \frac{P'}{2g}\omega^2 R'^2$$

y la parada sobrevendrá después de recorrido un trayecto l, al equilibrarse dicha energía cinética con el trabajo resistente efectuado, igual al producto del camino por la suma de los esfuerzos resistentes, supuestos constantes, son á saber:

φp = resistencia opuesta al resbalamiento;
$f'(P - p)$ = resistencia opuesta á la rodadura;
$\frac{Pi}{1000}$ = componente eficaz de la gravedad, paralela á la vía, y
K = resistencia propia de la locomotora.

El trabajo resistente, podrá, pues, expresarse así:

$$l\left[\varphi p + f'(P - p) - \frac{Pi}{1000} + K\right]$$

ó bien,

$$Pl\left[(\varphi - f')\frac{p}{P} + f' - \frac{i}{1000} + \frac{K}{P}\right]$$

Para el momento de la parada, podrá, pues, establecerse la ecuación siguiente:

$$\frac{Pv^2}{2g}\left[1 + \frac{P'}{P}\frac{R'^2}{R^2}\right] = Pl\left[(\varphi - f')\frac{p}{P} + f' - \frac{i}{1000} + \frac{K}{P}\right]$$

de donde se deducen los valores

$$\lambda = \frac{p}{P} = \frac{1}{\varphi - f'} \times \left[\frac{v^2}{2gl}\left(1 + \frac{P'}{P}\frac{R'^2}{R}\right) + \frac{i}{1000} - f' - \frac{K}{P}\right] \quad (1)$$

y

$$l = \frac{\frac{v^2}{2g}\left(1 + \frac{P'}{P}\frac{R'^2}{R^2}\right)}{(\varphi - f')\frac{p}{P} - \frac{i}{1000} + f' + \frac{K}{P}} \quad (2)$$

Y admitiendo, como hace Thoyot, que la relación $\frac{P'}{P}$ entre el peso de los rodámenes y el peso total del tren sea igual á 0,16, y que el cociente $\frac{R'^2}{R^2}$ equivalga á 0,50, resultan las conocidas

Fórmulas de Thoyot:

$$\lambda = \frac{P}{p} = \frac{1}{\varphi - f'}\left[\frac{0{,}00425\,V^2}{l} + \frac{i}{1000} - f' - \frac{K}{P}\right] \quad (3)$$

$$l = \frac{0{,}00425\,V^2}{(\varphi - f')\frac{p}{P} - \frac{i}{1000} + f' + \frac{K}{P}} \quad (4)$$

Valores de los parámetros. Valor de φ. El coeficiente de rozamiento de las ruedas agarrotadas varía con la velocidad de marcha, la naturaleza de los materiales de construcción de ruedas y carriles y el estado atmosférico. Puede descender hasta 0,06, con carriles húmedos ó grandes velocidades, y elevarse hasta 0,190. Thoyot propone la adopción del coeficiente 0,104.

Valor de f'. Puede elevarse hasta 0,010 para grandes velocidades, y descender hasta menos de 0,004 para velocidades inferiores á 30 kms. Thoyot admite el valor 0,004.

Valor de $\frac{K}{P}$. El valor de K varía entre 4 y 16 kg. por tonelada de locomotora, según que se trate de máquinas con ruedas libres ó de 4 ejes acoplados. P varía con la potencia de las máquinas, las velocidades de marcha adoptadas y el perfil longitudinal de la vía. Por la comprobación de datos experimentales, supone Thoyot que, para cualquier pendiente, puede admitirse para $\frac{K}{P}$ el valor mínimo de 0,0005. Substituyendo estos valores numéricos en las expresiones (3) y (4) resultan las

β) *Fórmulas definitivas de Thoyot:*

$$\lambda = \frac{\frac{4{,}25}{l}V^2 + i - 4{,}5}{100} \quad (5)$$

$$l = \frac{4{,}25\,V^2}{100\frac{p}{P} - i + 4{,}5} \quad (6)$$

Pol-Lefèvre, Massieu, Sevène, Finck, etc., han propuesto la adopción de otras fórmulas de mayor aproximación.

Hasta 1910, la administración francesa adoptó las llamadas

γ) *Fórmulas de Bricka*

$$\lambda = \frac{\left[\frac{4{,}24}{l} - 0{,}0006\right]V^2 + i - 3}{100}$$

$$l = \frac{4{,}24\,V^2}{100\frac{p}{P} - 0{,}006\,V^2 - i + 3}$$

que fueron modificadas por las disposiciones ministeriales de 1910, estableciéndose aumentos relativamente importantes en los coeficientes de frenado.

Pendientes en milímetros por metro	Porcentaje de aumento del coeficiente de frenado obtenido por las nuevas fórmulas
Pendientes inferiores á 5 mm...	0
» de 5 á 8 mm.	17 por 100
» de 8 á 10 »	27 »
» de 10 á 15 »	40 »
» de 15 á 20 »	55 »
» de 20 á 25 »	65 »
» de 25 á 30 »	75 »

B) *Con frenos continuos. Ecuación de los frenos.* Considerando la rueda en el momento de entrar los frenos en acción y admitiendo, para simplificar, que todas las ruedas se hallen igualmente cargadas y frenadas (fig. 8) la aplicación del teorema de las fuerzas vivas dará la ecuación siguiente:

$$\frac{P}{2g}(v^2 - v_0^2) + \frac{P'}{2g}(\omega^2 - \omega_0^2)R'^2 = \int (T - F - r)\,dl$$

en la que T representa el esfuerzo de tracción á que la rueda se halla sometida, y $F = fQ$. Si $T = 0$ (que

es lo que ocurre en las paradas), y se substituye ω por su valor $\frac{v}{R}$, r por Pf' y F por Qf, resultará la siguiente expresión general:

$$\frac{1}{2g}\left(P + P'\frac{R'^2}{R}\right)v^2 = -Q\int_0^1 f d$$

$$- P\int_0^1 f' \, dl \pm \frac{Pil}{1000}$$

para determinar la longitud del camino recorrido antes de la parada, en el supuesto que las ruedas no lleguen á quedar agarrotadas. En otro caso, se tendría

$$\frac{P}{2g}v^2 = -P\int_0^1 \varphi \, dl \pm \frac{Pil}{1000}$$

Estas expresiones son análogas á las primeras que se han establecido, pero aquí está atendida la variabilidad de f, f' y φ.

Resultados experimentales. El diagrama de la figura 9 sintetiza los resultados de una serie de experimentos realizados por *The Vacuum Brake C°.*

La tabla siguiente indica las relaciones del esfuerzo de frenado con relación al peso total del tren y al de los coches solamente:

Ejes frenados	Esfuerzo de frenado	
	Con relación al peso total del tren	Con relación al peso del tren sin máquina y ténder
99,3 por 100	66,1 por 100	99,2 por 100
74,5 »	52,5 »	76,3 »
50,1 »	37,5 »	54,3 »
31,3 »	25,5 »	31,0 »
9,5 »	11,4 »	10,4 »

c) *Descripción de algunos frenos*

α) *Freno de palanca ó de galga.* La figura 10 muestra esquemáticamente la disposición de conjunto de este freno, el más simple de cuantos están actualmente en uso, empleado para las maniobras de estación. En la figura 11 se indican algunos detalles constructivos. La 12 representa una disposición de cremallera para sujetar la palanca de accionamiento.

β) *Freno de husillo.* En este freno, el tirante principal está accionado por un mecanismo de tornillo, con el auxilio de una palanca angular. La figura 13 muestra un freno de esta clase, de cuatro zapatas. Constituye la disposición empleada de ordinario en los frenos de garita (fig. 14).



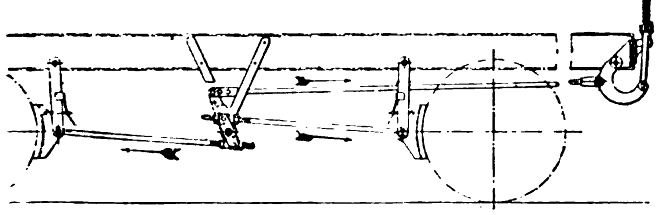


FIG. 13

γ) *Freno Westinghouse.* Constituye el tipo clásico de los frenos continuos automáticos funcionando por aire comprimido. V. WESTINGHOUSE.

δ) *Freno Clayton.* Es un freno continuo automático funcionando por el vacío, ó más propiamente, por el aire enrarecido. En todos los frenos de esta clase (*Aspinall, Hardy*, etc.), el mecanismo motor comprende, además de los eyectores, los órganos siguientes:

1.° Un cilindro de freno.
2.° Un depósito de vacío.
3.° Una tubería general, con acoplamientos flexibles entre los vehículos, y
4.° Una válvula de bola, que, sin constituir propiamente un distribuidor, hace las veces de la guarnición de cuero de los frenos de aire comprimido *Carpenter* y *Schleifer*.

En el tipo *Clayton* los órganos 1.°, 2.° y 4.° están reunidos en una misma pieza (fig. 15), ó sea, en el cilindro de freno. El conjunto del cilindro comprende: una campana de palastro *A*, ó cámara superior, que constituye el depósito de vacío; un cilindro interior, *I*, en el que se mueve el pistón cuyo vástago *H* acciona la timonería y un sistema de dos válvulas, una de bola, 8, que permite extraer el aire de las cámaras superiores, *S* y *N*, y otra de disco, 12, que da acceso al aire á la cámara superior cuando se trata de aflojar el freno, sujeta á la campana por los pernos 15. La campana está envuelta por un anillo, 3, de plancha ó de fundición, que lleva dos gorrones, *D*, para suspender el conjunto en el bastidor de los vehículos. La estanca separación entre las cámaras superiores *N* y *S* y la inferior *E* se consigue por medio del anillo de goma 9. El prensaestopas del cilindro está indicado por 5-11. Los números 13 y 14 indican respectivamente el diafragma de caucho de la válvula de disco y su arandela de asiento.

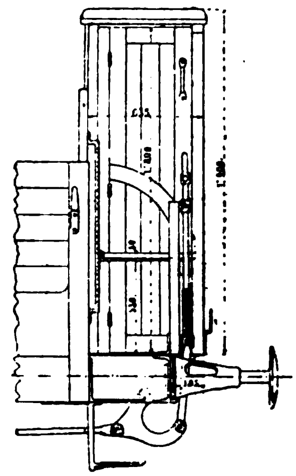


FIG. 14

Funcionamiento. a) *Posición de marcha.* Durante la marcha, un pequeño eyector, dispuesto en la locomotora y en comunicación con la tubería general, mantiene en ésta una depresión constante, existiendo asimismo un vacío relativo en la cámara *E* inferior del pistón, y en el compartimiento superior *NS*.

b) *Apretado de los frenos.* Para frenar basta que el conductor, accionando una llave, admita en la tubería general una cantidad de aire proporcionada á la intensidad del frenado que desee obtener. Este aire se reparte por la tubería, y al penetrar por 12 en la cámara inferior del cilindro, provoca la subida del pistón y la maniobra de la timonería, toda vez que la válvula 8 impide su acceso á la cámara superior (fig. 16).

c) *Aflojamiento de los frenos.* Aspirando nuevamente el aire de la tubería general, al hacer funcionar el eyector, el pistón desciende otra vez, pasando todos los órganos á ocupar su posición normal (figura 15).

La válvula de disco situada inferiormente permite establecer fácilmente una comunicación constante entre las dos caras del pistón, utilizándose cuando se

quiere dejar el freno neumático fuera de servicio ó bien para desfrenar vagones independientes.

Perfeccionamientos. La rapidez del frenado en el sistema descrito depende de la velocidad con que el

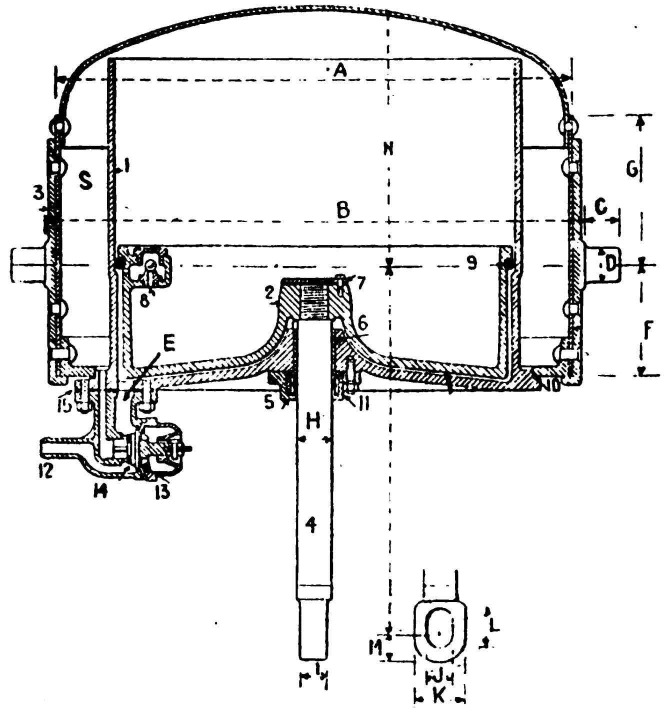


Fig. 15

aire admitido en la cabeza del tren penetre en los distintos cilindros. Para acelerar el apretado se han ideado dos dispositivos principales: las *válvulas de acción rápida* y la *válvula de furgón.*

Válvulas de acción rápida. Van dispuestas en la tubería general, inmediatas á los cilindros de freno, desempeñando en los *frenos por el vacío* el mismo papel que representan los *aceleradores* en los *frenos de aire comprimido.* La figura 18 indica la disposición, perfeccionada por Hardy, empleada en Austria para los frenos continuos de los trenes de mercancías.

Funcionamiento. En el caso de un frenado débil, el aire, admitido lentamente en la tubería general, va penetrando en la cámara V á través del pequeño orificio 1. En el caso de un frenado urgente, el aire que invade bruscamente la tubería general, deforma el diafragma P y levanta la válvula A antes de que, por la pequeñez del orificio 1, puedan equilibrarse las presiones en la tubería y en la cámara V. Por el ascenso de la válvula A se incrementa notablemente la intensidad y la rapidez del frenado, toda vez que se provoca un nuevo acceso directo de aire en el interior de la tubería. La acción aceleratriz de estas válvulas es amortiguada como conviene, cesando al cabo de dos segundos. El disco E, interpuesto entre este dispositivo y el cilindro de freno, sin acción al aflojar, impide que el aire admitido al apretar los frenos se introduzca violentamente en la cámara del pistón, siendo causa

de que pase principalmente á la tubería general, donde acelera la acción de los frenos siguientes.

Válvula de furgón. Se coloca en la cola del tren, presentando la disposición de la figura 19. Consta de una válvula de diafragma A, una válvula de visagra B y de las cámaras I, II y III.

Funcionamiento. Por los pequeños conductos 1, 2 y 3, la depresión en las tres cámaras se halla normalmente equilibrada. En los frenados débiles, el aumento de presión de II y III tiene lugar lentamente sin diferencias sensibles, pero en los frenados de urgencia el aire que invade la cámara I levanta el disco de la válvula D, cerrando el conducto 3, en cuyo caso la presión en II aumenta más rápidamente que en III, dilatándose el diafragma E que al elevar la válvula A pone la cámara II en comunicación con la atmósfera á través de los filtros de polvo que protegen la abertura F. Al precipitarse el aire en II levanta el disco de la válvula B, hallando libre paso para ingresar en la tubería general.

Como la onda motriz de compresión se propaga á lo largo de la tubería general de la locomotora al furgón de cola con mayor velocidad que el apretado de las zapatas, la válvula de furgón entra en acción bastante antes de que se inicie el frenado de los últimos coches. Resulta con esto que, en sentido inverso á la acción del frenado directo y con un pequeño retraso, se propaga en la tubería una nueva onda motriz de apretado, marchando de la cola á la máquina. Los frenos de los vagones de cola resultan así frenados antes que los del medio, acelerándose la rapidez de la parada y evitándose las molestas reacciones resultantes de la compresión del tren que en otro caso se originan en los frenados enérgicos.

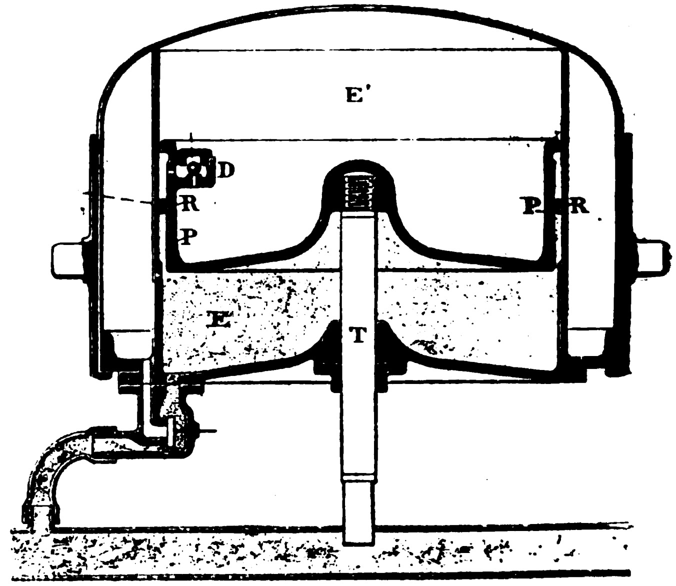


Fig. 16

Aparatos de alarma. En los sistemas neumáticos de frenos continuos, el funcionamiento de los aparatos

de alarma no puede ser más sencillo: al tirar de un asa ó de una empuñadura se abre una válvula que, permitiendo el acceso del aire en la tubería general, provoca el frenado del tren.

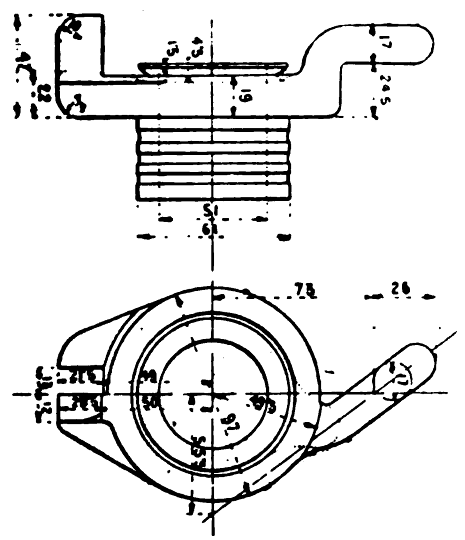


FIG. 17

Mecanismo de maniobra de los frenos por el vacío. **Va instalado en las locomotoras acoplado á la tubería general. Consta esencialmente de un *eyector combinado*, un *vacuómetro* y un *purgador automático*.**

Eyector combinado. **En estos frenos, para producir la depresión necesaria en sus distintos órganos, se**

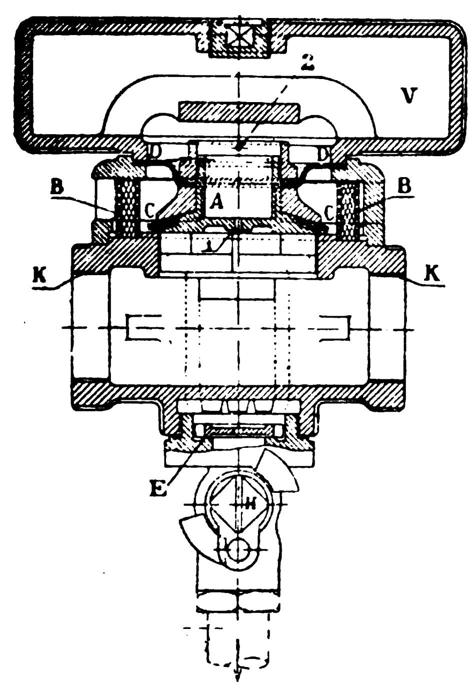


FIG. 18

emplean universalmente los llamados *eyectores combinados*, consistentes en realidad en dos eyectores, uno grande y otro pequeño. Este último funciona constantemente durante la marcha para mantener los frenos aflojados, manteniendo en la tubería general una depresión de 50 á 60 cm. de columna de mercurio. El eyector grande se hace funcionar cuando se quiere producir un desfrenado rápido. Las figuras 20 y 21

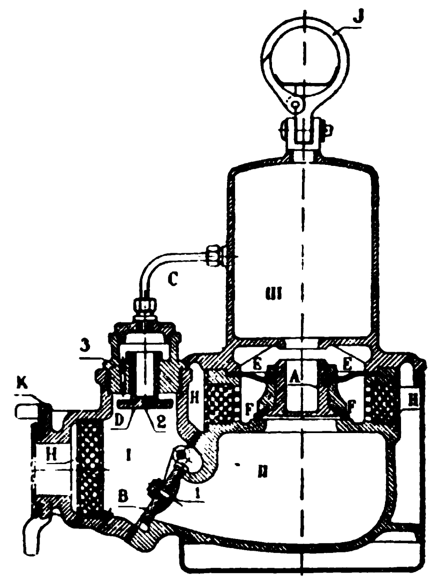


FIG. 19

representan uno de los últimos tipos construídos por la casa Jourdain Monneret Sus principales elementos están indicados por los siguientes números: 25 y 25 bis, toberas de vapor del eyector pequeño; 26, tobera de aire del eyector pequeño; 27 y 27 bis, toberas de vapor del eyector grande; 28, tobera de aire del eyector grande; 58, manguito de acoplamiento con la tubería general; 36, válvula de vapor del eyector grande; 2, tubo de escape; 43, eje del disco de maniobra; 4, válvula principal de admisión de aire; 14, empuñadura de la palanca de maniobra; 5, 6, 7, 8, y 9, válvula auxiliar de admisión de aire; 35, vástago de empuje de la válvula de vapor del eyector grande; 55, manguito de acoplamiento con la tubería de entrada de vapor; 37, válvula de retención del eyector pequeño, y 52, válvula de purga.

Recapitulación. El freno descrito constituye el tipo *Clayton-Hardy*. Permite un frenado automático, regulable y progresivo, tanto al apretar como al aflojar las almohadillas. Presenta sobre los frenos de aire comprimido las ventajas de su mayor sencillez constructiva y facilidad de funcionamiento. El órgano acumulador de energía *(eyector)* tiene un carácter estático, contrariamente á lo que ocurre en los frenos de aire comprimido en que está constituído por un compresor. La velocidad de propagación de la onda motriz en el aire enrarecido es superior á 350 m., mientras que en las tuberías de los frenos de aire comprimido, cargadas á 4 atmósferas, no llega á 160 m. Las válvulas de acción rápida son aparatos más sencillos que los *aceleradores*. La válvula del furgón de cola obra muy ventajosamente sobre los frenados de urgencia, de tal manera, que las zapatas de los últimos coches de un tren largo empiezan á apretarse escasamente al cabo de dos segundos de haber empezado el aprieto de las de los primeros, mientras que en los vagones de la mitad del tren el accionamiento de los frenos no comienza hasta cuatro segundos después, circunstancia muy favorable para evitar las compresiones de la rama delantera. Finalmente, la entrada de aire por la válvula de cola provoca una oscilación en la aguja manomé

trica situada á la vista del conductor, informándole, sin necesidad de comprobación alguna, de la continuidad y buen servicio de los frenos.

d) *Extensión del empleo de los frenos continuos*

En la generalidad de los países la legislación oficial regula detalladamente las condiciones mínimas que

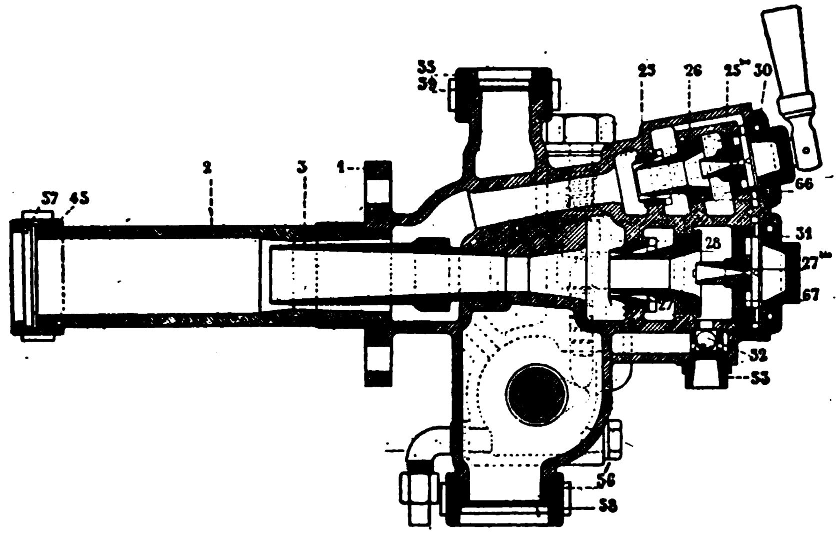


FIG. 20

han de satisfacerse en el frenado de los trenes. España constituye una de las contadas excepciones: los reglamentos relativos á la disposición y servicio de los

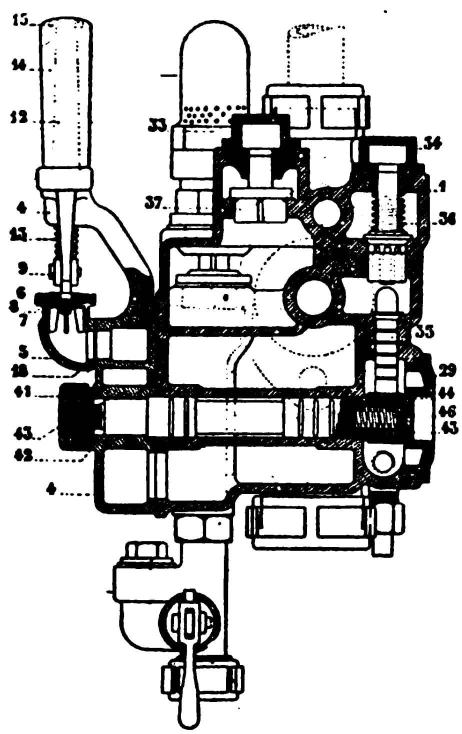


FIG. 21

frenos están establecidos por las mismas compañías. Por esta causa circulan todavía en nuestro país muchos trenes de viajeros sin ir equipados de frenos continuos. En los Estados Unidos es donde el empleo de los frenos continuos ha alcanzado mayor difusión; desde los últimos años del siglo XIX vienen aplicándose allí á los trenes de mercancías, siendo corriente la circulación de convoyes de más de 100 unidades con pesos totales superiores á 3,000 toneladas. Antes de la guerra de 1914-1918 funcionaba en Europa una Comisión Internacional encargada de estudiar la unificación técnica de las explotaciones ferroviarias, integrada por delegados de los gobiernos de Alemania, Austria-Hungría, Bélgica, Dinamarca, Francia, Holanda, Italia, Suecia y Suiza, la cual en la Conferencia de 1909 dejó establecido un programa de las condiciones que deberían satisfacer los sistemas de frenos continuos que se establecieran con destino á los trenes de mercancías para poder ser admitidos en el tráfico internacional entre dichos Estados continentales.

La aplicación de los frenos continuos á los trenes de mercancías ofrece las ventajas siguientes: 1.ª aumentar la seguridad del servicio; 2.ª permitir la adopción de mayores velocidades, aumentando la capacidad de las líneas, y 3.ª reducir los gastos de explotación, por la razón anterior y á causa de la reducción del personal afecto al servicio de los frenos.

En los ferrocarriles europeos predominan los *frenos continuos de aire comprimido.* Los más usados en Francia pertenecen á los tipos *Westinghouse* y *Lipkowski,* habiéndose ensayado también el sistema *Clayton-Hardy.* En Alemania se encuentran sobre todo frenos *Kunze-Knorr.* En Hungría, Bélgica, Italia y Suiza, predomina el sistema *Westinghouse;* en Austria, el *Clayton-Hardy,* y en España el sistema *Clayton,* encontrándose también algunas líneas equipadas con frenos de aire comprimido, generalmente de tipo *Westinghouse.*

Bibliogr. En este punto se indica únicamente la relativa á los frenos empleados en las explotaciones ferroviarias. La que corresponde á las demás clases de frenos se hallará en los artículos citados. Los mejores estudios originales sobre el frenado del material móvil de los ferrocarriles se hallarán en las colecciones de las revistas especiales más importantes de las que se citan algunas á continuación: *Rivista tecnica delle ferrovie italiane* (Roma); *Rivista dei Trasporti* (Milán); *Revue Générale des Chemins de Fer et des Tramway* (París); *Annales des Chemins de Fer et des Tramway* (París); *L'Industrie des Tramway et Chemins de Fer* (París); *Les Chemins de Fer et les Tramway* (París); *Locomotive, Railway, Carriage and Wagon Review* (Londres); *Railway Engineer* (Londres); *Electric Railway and Tramway Journal* (Londres); *Railway Gazette and News* (Londres); *Railway Magazine* (Londres); *Transport and Travel* (Londres); *Modern Transport* (Londres); *Proceedings Institute of Railway Signal Engineers* (Manchester); *Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens* (Berlín); *Zeitschrift für das gesamte Eisenbahn-Sicherungswesen* (Berlín); *Glasers Annalen* (Berlín); *Railway Age* (Nueva York); *Electric Railway Journal* (Nueva York); *Railway and Locomotive Engi-*

neering (Nueva York); *Railway Mechanical Engineer* (Nueva York); *Railway Review* (Chicago); *Bull. American Railway Engineering Association* (Chicago): *Railway Engineering and Mailenance* (Chicago); *Railway Signal Engineer* (Chicago); *Railway Signaling* (Chicago); las revistas técnicas de ingeniería general, y especialmente el *Bulletin de l'Association Internationale du Congrès des Chemins de Fer,* que se publica en Bruselas, insertando en lengua francesa los artículos más notables que aparecen en las demás revistas.

Por su interés histórico pueden consultarse los tratados clásicos de ferrocarriles (tales como los de Couche, Goschler, Perdonnet, etc.) y la monografía de Douglas-Galton, *The Effect of Brakes upon Railway Trains.* Entre los tratados modernos son dignos de especial mención: la sección quinta del *Handbuch der Ingenieurwissenschaften (Der Eisenbahn-Technik der Gegenwart)* dirigida por Barkhausen (Wiesbaden, 1909-1919); Silvio Rahola, *Tratado de Ferrocarriles* (Madrid, 1914); H. Vanderryt y E. Minsart, *Cours d'Exploitation des Chemins de Fer* (París-Liège, 1923); Filippo Tajani, *Trattato Moderno di Materiale Mobile ed Esercizio delle ferrovie,* y el interesante manual de P. Gosserez y A. Jonet, *Freinage du Materiel de Chemin de Fer* (París, 1913).

Freno. *Mús. Freno harmónico.* Aparato metálico inventado por Gavioli en París, y que, aplicado á las embocaduras de los tubos en los órganos, regularizan el sonido y fijan el timbre.

FRENOBLABIA. f. *Pat.* Desorden mental.

FRENOCARDIA. f. *Pat.* Estado morboso psíquico con síntomas cardíacos; neurastenia cardiovascular.

FRENOCODON. m. *Zool.* (*Phrenocodon* Haeckel.) Género de radiolarios monopilarios ó monopílidos del suborden de los cirtoides ó cirtoideos, sección de los esticocirtoides ó cirtoideos politálamos, familia de los teocírtidos, que se caracteriza por tener un septo en enrejado completo que separa la segunda cámara ó tórax de todas las siguientes, las cuales corresponden á la llamada impropiamente abdomen.

FRENOCÓLICO, CA. adj. *Anat.* Relativo al diafragma y al colon.

FRENOCOLOPEXIA. f. *Cir.* Operación de fijar el colon prolapsado al diafragma.

FRENODINIA. f. *Pat.* Dolor en el diafragma.

FRENOESPLÉNICO, CA. adj. *Anat.* Relativo al diafragma y al bazo.

FRENOGÁSTRICO, CA. (Etim. — Del gr. *phren, phrenós,* diafragma, y *gástrico.*) adj. *Anat.* Que pertenece al diafragma y al estómago.

Ligamento frenogástrico. Dícese del repliegue del peritoneo que va desde el diafragma al estómago.

FRENOGLÓTICO, CA. (Etim. — De gr. *phren, phrenós,* diafragma, y *glótico.*) adj. *Anat.* Relativo al diafragma y á la glotis. Se dice del espasmo que afecta á estas regiones.

FRENOGLOTISMO. (Etim. — Del gr. *phren, phrenós,* diafragma, y *glotis.*) m. *Pat.* Espasmo del diafragma y de la glotis.

FRENÓGRAFO. (Etim. — De gr. *phren, phrenós,* diafragma, y *gráphein,* describir.) m. Aparato para registrar los movimientos del diafragma en los animales por medio de una palanca aplicada en la cara inferior del músculo á través de la pared abdominal.

FRENOHEPÁTICO, CA. (Etim. — Del gr. *phren, phrenós,* diafragma, y *hepático.*) adj. *Anat.* Relativo al diafragma y al hígado.

FRENOLOGÍA. F. **Phrénologie.** — It. **Frenologia.** — In. **Phrenology.** — A. **Phrenologie, Schädellehre.** — P. **Phrenologia.** — C. **Frenologia.** — E. **Frenologio.** (Etim. — Del gr. *phren, phrenós,* inteligencia, y *lógos,* tratado.) f. Hipótesis fisiológica de Gall, que considera el cerebro como una agrupación de órganos, correspondiendo á cada uno de ellos diversa facultad intelectual, instinto ó afecto, y gozando estos instintos afectos ó facultades mayor energía, según el mayor ó menor desarrollo de la parte cerebral que les corresponde.

Frenología. *Fisiol.* Nombre aplicado al sistema de psicología empírica de Gall y Spurzheim, y conocido asimismo por *craniología, cranioscopia* y *zoonomía.* La importancia hoy meramente histórica de aquél estriba en haber inaugurado la era de las localizaciones cerebrales. Hasta entonces los anatómicos y fisiólogos, como Sommerring y Vicq d'Azyr se preocupaban sólo de los ventrículos. Gall comprendió el papel preponderante de las circunvoluciones cerebrales. Estas, consideradas equivocadamente un órgano secretor á causa de su textura vascular por Cuvier y Pinel, fueron objeto de un nuevo estudio. Partiendo de lo que se observa en animales inferiores (insectos, moluscos), llegaron Gall y Spurzheim á una mejor concepción de su estructura y funciones. La substancia gris no sólo *reforzaba* los nervios que la atravesaban, sino que *modificaba sus funciones.* Con ello se aclaraba el origen real de los nervios, atribuído erróneamente á la substancia blanca por Tiedemann y Rolando. Sin embargo, las opiniones de la nueva escuela frenológica no fueron bien acogidas. Proscritas por la corte de Viena en 1802 y por Napoleón en 1808, tampoco hallaron eco en las sociedades científicas. La Academia de Ciencias de París, por boca de Cuvier, las rechazó con hostilidad. Lo propio hicieron los anatómicos, como Serres, Rolando y Magendie. En cambio, en Alemania se aceptó, aunque con reservas, la frenología por Bischof y Hufeland. La doctrina de la federación orgánica aplicada al encéfalo no encontraba resistencia sino que venía apoyada en nuevas observaciones. Tales eran la desigualdad de aptitudes en los sujetos, las lesiones parciales de la inteligencia, los sueños y el somnambulismo. Todos estos hechos pugnaban con la admisión del cerebro órgano único de las facultades psíquicas. Se describían, pues, en aquél diferentes organizaciones en harmonía con sus distintas funciones. Lo que Hufeland no prohijaba por creerlo inexacto era que tales organizaciones se manifestasen por protuberancias no sólo del cerebro, sino del cráneo. Si la organología se creía exacta, no así la organoscopia. Sea como quiera, el valor científico de las teorías de Gall estriba en haber descentralizado el encéfalo. Admitía aquél que el conjunto de nervios se compone de diversos sistemas, cada uno con su estructura y funciones propias. Además, estos distintos sistemas se enlazan é influyen recíprocamente. Basábase esta teoría en hechos anatómicos precisos. Tales eran los orígenes de los nervios por núcleos grises separados y la pluralidad de haces procedentes de la base y ganglios del cerebro. La localización de las facultades psíquicas en la substancia blanca que proponían Zinn y Haller pasaba así á la historia. Sólo se reconocía como activa la substancia gris, ya se considerase origen, ya aparato modificador de los nervios. La importancia de este hecho era decisiva por no aceptarse ya un centro común, sino centros distintos y conexionados. En cuanto á la esencia y manera de obrar del sistema nervioso era desconocida, según Gall. Sólo creía este autor hallar las condiciones de su funcionalismo en la vida hígida ó morbosa. Su criterio era sólo determinista, como lo fué más adelante el de Claudio Bernard. Sea como quiera, las observaciones de Gall no partieron de la anatomía, sino de la observación de un gran número de hechos fisiopatológicos. Sin embargo, se reconocía la necesidad de estudios anatómicos, rechazando como falsa toda doctrina sobre la fisiología cerebral en contradicción con su estructura. Gall y Spurzheim reivindicaban como fundamentos de su sistema: 1.° un método de disección del cerebro y los nervios con sus expansiones y conexiones; 2.° la

doctrina sobre el uso de la substancia gris; 3.° la asimilación del sistema nervioso á una red; 4.° el conocimiento de la prolongación de las pirámides hasta las circunvoluciones cerebrales; 5.° la explicación de la naturaleza de las comisuras. La perfecta posesión de datos anatómicos permitió á dichos autores confirmar y extender la hipótesis de Cuvier. Gracias á ellos quedó fuera de duda la decusación de las pirámides y se distinguieron claramente los tubérculos bigéminos anteriores y los tálamos ópticos en las aves. El mismo Flourens, gran adversario de las teorías frenológicas, admiró la labor anatómica de Gall al decir que al contemplarle disecar un cerebro le parecía otro órgano jamás visto. Era una nueva anatomía que siguiendo las fibras nerviosas como recomendara en su día Sténon, llegaba á un conocimiento completo del encéfalo. El mérito de Gall en fisiología radica en haber localizado en el encéfalo las lesiones de la locura. Bichat y Pinel, por preocupaciones filosóficas, las refirieron al simpático como centro de la vida orgánica. Se hacía una confusión entre los órganos donde residen las funciones psíquicas y los órganos que se afectan secundariamente en la locura. El substrato de la vida moral é intelectual lo fijaba Gall en las circunvoluciones del cerebro. Las diferentes formas de la cabeza y del cráneo sólo revelaban el desarrollo ya integral del encéfalo, ya de sus partes componentes. Spurzheim, por su parte, empleaba indiferentemente los términos de *órgano* y *circunvolución*. Así, las circunvoluciones cerebrales eran órganos de las facultades psíquicas y condiciones de su funcionalismo. Consideradas aquéllas como expansión periférica de los haces nerviosos, eran asiento de todas las fuerzas morales é intelectuales. En ellas se ejercían los instintos, sentimientos, inclinaciones y aptitudes. Un hacecillo nervioso sólo puede dar una expansión reducida, y, por tanto, pequeños repliegues y circunvoluciones. Por el contrario, un haz nervioso considerable forma una expansión ancha y gruesa y por tanto, repliegues y circunvoluciones voluminosos. De aquí que del tamaño del repliegue ó circunvolución se pueda llegar á inducciones ciertas sobre el volumen total del órgano. Cuanto más desarrolladas son las circunvoluciones, tanto más se elevan sobre las restantes. El cerebro del hombre es desigual, á diferencia del de los animales inferiores (buey, perro, caballo, carnero). Obsérvanse en aquél una serie de pequeñas divisiones variables por sus formas, que deben modelarse á su vez en el cráneo. Esta última parte no era nueva, ya que Dulaurens, Lavater y Diemerbrock la habían anteriormente defendido. De una protuberancia ó depresión craneal se infería un exceso ó un defecto de desarrollo en la circunvolución correspondiente. Admitíase, pues, una correspondencia entre la craniología y la organología cerebral. Gall había siempre comparado la forma de los cráneos á las cualidades morales y facultades intelectuales de los distintos sujetos. Estas observaciones, naturalmente inexactas y aun frívolas, constituyeron la base de una pretendida ciencia. En efecto, la delimitación en el cerebro de zonas correspondientes á los instintos, afectos, aptitudes, etc., no pasa de ser una fantasía. Además, en el concepto anatómico, la pretensión de que se moldean en el cráneo las circunvoluciones es del todo insostenible. La lámina interna ósea se amolda á los detalles de configuración encefálica, pero no así la externa. Esta, que es la única accesible á la palpación, no corresponde en modo alguno á la interna por su superficie. De aquí la falacia de la cranioscopia ante la ciencia moderna. El error de Gall estriba en fisiología en su desprecio de las vivisecciones mutilantes, cuyo valor negaba. Esto le privó de la comprobación de sus observaciones y le indujo á conclusiones equivocadas. Sin embargo, debe reconocerse al fundador de la frenología el mérito de haber inaugurado los estudios de antropología criminal. Estos, aunque superficiales é incompletos, excitaron la atención del mundo científico y prepararon el terreno para una labor más fructífera. Gall no admitía, sin embargo, la organización criminal del cerebro más que como un factor predisponente. En su concepto sólo había diferentes órganos, cada uno con su actividad y de cuya asociación resultaban unos ú otros actos. Así, en un sujeto como la célebre homicida Bohours con gran desarrollo del órgano del robo, del homicidio y de las riñas, debía sobrevenir fácilmente el crimen. Gall reconoció, además, la cleptomanía, la anestesia moral de los delincuentes y los estigmas craneales de degeneración. Asimismo entrevió algunos de los principios acerca de la fisiología del hombre de genio que tan brillantemente debían enunciar después Moreau de Tours y Lombroso. También reconoció los centros cerebrales del lenguaje articulado y la ceguera verbal, aunque sin precisar su localización. Se comprende que las ideas de Gall no sólo se impusieran en su época, sino que en parte le hayan sobrevivido. El ingenio y brillantez con que se presentaron no influyó en ello menos que la parte verdaderamente científica que contienen. Benedikt ha pretendido aun modernamente explorar los centros motores cerebrales por la palpación craneal. Hitzig y Ferrier, lo propio que Wundt y Schule, consideran los lóbulos frontales como el substrato orgánico del desarrollo superior de la conciencia. Lussana ha localizado en el cerebelo el amor físico, mientras Renzi lo convierte en el centro de la percepción. La escuela francesa de Magnan y Lacassagne ha dividido los degenerados y criminales en diversos tipos *occipitales, parietales* y *frontales*. Se trata de simples supervivencias de la frenología, que hoy sólo constituye un recuerdo histórico en la ciencia, como etapa en el descubrimiento de las localizaciones cerebrales.

Bibliogr. Gall, *Sur les fonctions du cerveau et de chacune de ses parties* (París, 1825); Flourens, *De la phrénologie et des études vraies sur le cerveau* (París, 1863); Foissac, *Les localisations cérébrales* (París, 1878): J. Soury, *Système nerveux central* (París, 1918); Sappey, *Traité d'anatomie descriptive* (París, 1906); Cajal, *El sistema nervioso del hombre y los vertebrados* (1921): Neuburger y Pagel, *Geschichte der Medizin* (Viena, 1910): Garrison, *History of Medicine* (Londres, 1922); Alzheimer y Bleuler, *Lehrbuch d. Psychiatrie* (Berlín, 1921); Schwalbe, *Vorlesungen über die Geschichte d. Medizin* (Berlín, 1922).

FRENOLOGÍA. *Psicol.* La Frenología es una doctrina de carácter psicofisiológico y psicognóstico que estuvo muy en boga durante los dos primeros tercios del siglo XIX, principalmente en Alemania, Suiza y España. Es una doctrina de carácter psicofisiológico; porque una de sus principales aserciones es la localización de las distintas facultades del alma ó de las distintas funciones psíquicas en determinadas partes de la masa encefálica. En lo cual conviene con todas las otras teorías psicofisiológicas sobre las localizaciones cerebrales, que actualmente se conocen ó que probablemente se propondrán en lo futuro; difiere, con todo, de todas ellas en la manera peculiar con que clasifica en un número determinado las diferentes facultades del alma, y en la pretensión de que éstas tienen sus órganos correspondientes en distintos compartimientos del cerebro. Pero, además, es también una doctrina psicognóstica, es decir, que pretende dar medios fáciles para conocer con exactitud esas facultades elementales; y, por tanto, para diagnosticar las cualidades que forman la psicología de un individuo determinado. En lo que conviene con las ciencias psicognósticas y con la Fisiognomía (véase FISIOGNOMÍA en esta ENCICLOPEDIA); si bien difiere de ellas porque, suponiendo que las diversas facultades son proporcionales al desarrollo y magnitud de

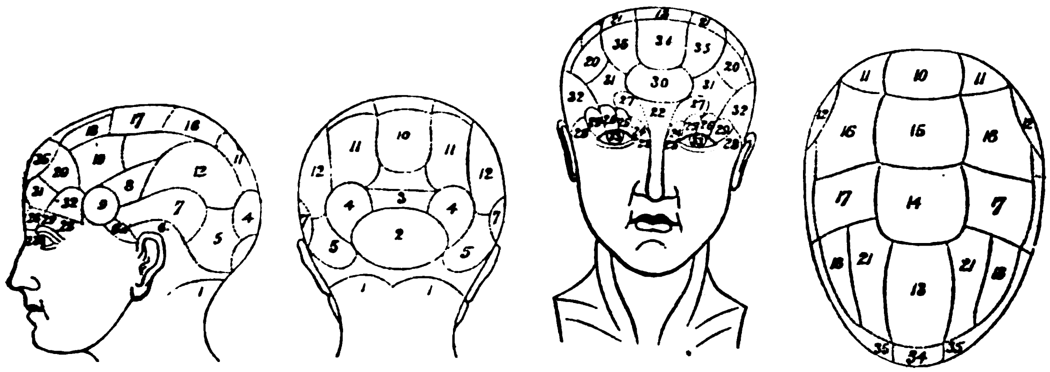


FIG. 1

Nomenclatura y localización frenológica de Spurzheim

1, amatividad; 2, filogenitura; 3, habitatividad; 4, afeccionividad; 5, combatividad; 6, destructividad; 7, secretividad; 8, adquisitividad; 9, constructividad; 10, aprecio de sí mismo, 11, aprobatividad; 12, circunspección; 13, benevolencia. 14, veneración; 15, firmeza; 16, concienciosidad; 17, esperanza, 18, maravillosidad; 19, idealidad; 20, chistosidad; 21, imitación; 22, individualidad; 23, forma ó configuración; 24, tamaño ó extensión; 25 peso ó resistencia; 26, colorido; 27, localidad; 28, cálculo numérico; 29, orden; 30, eventualidad; 31, tiempo ó duración; 32, tonos; 33, lenguaje; 34, comparación; 35, causalidad

aquellas partes del cerebro en las que están localizadas, pretende apreciar y diagnosticar su existencia y el grado de desarrollo por la mera inspección exterior del cráneo. De ahí el nombre Cranioscopia que le impuso Gall, el primer autor que la propone; nombre que por el uso fué substituído por el de Frenología, el cual, á pesar de ser menos propio, es el que ha prevalecido.

Actualmente la Frenología propiamente tal no tiene en sí más que un interés histórico y está completamente desacreditada, así ante los modernos descubrimientos de Fisiología é Histología cerebral, como la luz de la Psicología experimental y de la sana Filosofía. Mas el haber sido una de las doctrinas que más entusiasmos han producido en el ambiente científico, y que mejor acogida tuvieron en España; el representar una tendencia precursora, si bien del todo equivocada, hacia la Psicología experimental; y, sobre todo, el ser un ejemplo notable de las aberraciones é inexactitudes en que pueden incurrir los hombres de ciencia, si se dejan llevar de entusiasmos prematuros y se fían más de hipótesis preconcebidas que de la rigurosa observación de los hechos, según los métodos genuinos de la verdadera ciencia positiva; hace que el conocimiento exacto que de ella intentamos dar aquí brevemente, pueda ser útil para la apreciación serena de otras teorías que en nuestros días están de moda, ó que lo estarán en lo futuro, para precavernos de los lamentables desvíos en el camino del progreso á que está expuesta la ciencia, cuando se fía demasiado de la autoridad de algún nombre, ó de las generalizaciones mal fundadas á las que puede llevar un entusiasmo irreflexivo.

Como lo referente al desarrollo histórico de la Frenología y á la parte que en él tuvimos los españoles, así como también lo que debería decirse acerca del lugar que ocupa esta doctrina en la historia de la Psicología, queda ya suficientemente declarado en el artículo PSICOLOGÍA de esta ENCICLOPEDIA (t. XLVII, pág. 1448) y en el artículo CUBÍ Y SOLER (t. XVI); nos contentaremos aquí con exponer brevemente esta doctrina, según la forma más reciente y más perfeccionada, que es la que se encuentra en las obras de Cubí, haciendo al mismo tiempo algunas consideraciones críticas sobre la misma.

El problema de las localizaciones cerebrales es enteramente legítimo, y no hay Psicología alguna que lo reclame con más insistencia que la Psicología escolástica que, según queda dicho en otras partes de esta ENCICLOPEDIA (V. artículos ESPIRITUALIDAD DEL ALMA, PARALELISMO PSICOFÍSICO, PENSAMIENTO, PERSONALIDAD, PSICOLOGÍA), admite como principio fundamental y como verdad céntrica de todo el sistema, que hay fenómenos psíquicos ó de conciencia intrínsecamente dependientes de la materia cerebral, y que todos absolutamente dependen de ella por lo menos extrínseca y mediatamente, si no como de causa, al menos como de condición. Con esto la Psicología escolástica ocupa entre los sistemas psicológicos una posición intermedia entre el Idealismo y el Materialismo, la cual le permite en muchas ocasiones hablar á primera vista como este último, sin poner en peligro la espiritualidad del alma, que es exagerada sin fundamento experimental por las escuelas platónica y cartesiana. Pero una cosa es la legitimidad del problema de las localizaciones cerebrales, y otra la de las soluciones distintas que se le han venido dando, entre las cuales ninguna existe en la actualidad que sea completamente satisfactoria, y que no presente vehementes indicios de estar expuesta á la misma suerte que la que proponían los frenólogos, que vamos á exponer.

Gall fué el primer autor que propuso el sistema frenológico propiamente tal, si bien inspirándose en los trabajos craneoscópicos de Camper, y probablemente en la doctrina mucho más antigua que, en su libro *Examen de ingenios*, propuso el español Huarte, según se indicó en el artículo PSICOLOGÍA, antes citado, de esta ENCICLOPEDIA. Este autor pretendía que los órganos cefálicos por él descubiertos eran 27, correspondientes á otras tantas facultades que compendiarían todo el psiquismo humano. Spurzheim, su discípulo, aumentó su número, admitiendo 35 órganos y facultades, divididas en cuatro grupos, es á saber: inclinaciones, sentimientos, facultades perceptivas y facultades reflexivas. La distribución de dichos órganos en la cabeza, es la que indican los números de la figura 1; la localización de los instintos ó inclinaciones va indicada con puntos; la de los sentimientos, ó facultades afectivas, por líneas horizontales; la de las facultades perceptivas, por líneas perpendiculares; y la de las facultades reflexivas, en blanco. Los nombres de las facultades á ellos correspondientes son los que se expresan en la citada figura.

Cubí, después de largos estudios, no dignos de mejor causa, pero sí de más sólidos fundamentos y de más seguros resultados, reforma la nomenclatura antigua, como él la llama, ó de Spurzheim, y aumenta el número de órganos y facultades correspondientes

hasta 47, localizándolas y llamándolas de la manera que se expresa en la figura 2.

Cubí, en su *Manual de Frenología*, reduce á seis principios ó aserciones su doctrina, que Balmes (*La Sociedad*, t. II, pág. 58) compendia de la siguiente manera: 1.ª las facultades ó potencias del alma son innatas; 2.ª el cerebro es órgano del alma ó mente; 3.ª el cerebro es múltiplo; esto es, el cerebro es un compuesto agregado de varios órganos por medio de los cuales manifiesta el alma sus diversas facultades; 4.ª el tamaño de un órgano cerebral, siendo todo lo demás igual, es una medida positiva de su potencia mental; 5.ª el tamaño y forma del cerebro es, con rara excepción, idéntico al tamaño y forma de la superficie externa de la cabeza; 6.ª toda facultad del alma tiene su lenguaje especial; esto es, todo órgano cerebral, cuando se halla predominantemente activo, produce un movimiento, expresión, gesto ó actitud, que se llama su lenguaje especial ó natural.

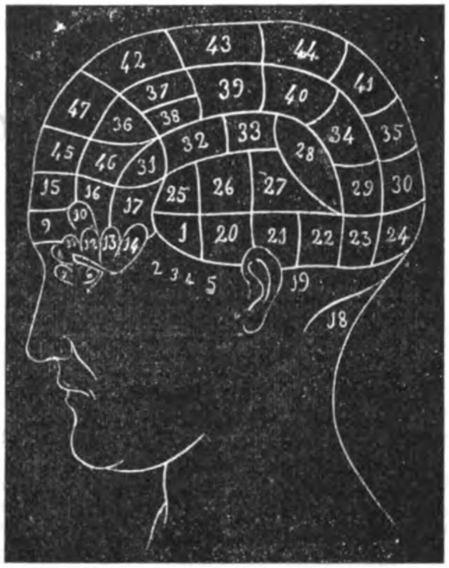


FIG. 2

Localización y nomenclatura frenológica de Cubí

1, tactividad; 2, visualitividad; 3, auditividad; 4, gustatividad; 5, olfatividad; 6, lenguajetividad; 7, configuratividad; 8, meditividad; 9, individualitividad; 10, localitividad; 11, pesatividad; 12, coloritividad; 13, ordenatividad; 14, contatividad; 15, movimentividad; 16, duratividad; 17, tonotividad; 18, generatividad; 19, conservatividad; 20, alimentividad; 21, destructividad; 22, acometividad; 23, conyugatividad; 24, filoproletividad; 25, constructividad; 26, adquisitividad; 27, secretividad; 28, precautividad; 29, adhesividad; 30, habitavitividad; 31, chistosividad; 32, mejoratividad; 33, sublimitividad; 34, aprobatividad; 35, concentratibidad, 36, mimiquividad; 37, imitatividad; 38, relatividad; 39, efectuatividad; 40, rectividad; 41, superiotividad; 42, benevolentividad; 43, inferioritividad; 44, continuatividad; 45, comparatividad; 46, causatividad; 47, deductividad

Examinemos cada una de estas proposiciones desde el punto de vista psicológico. Nada hay que decir acerca de la primera, que puede admitirse como absolutamente verdadera; entendiendo, con todo, que la educación, creando hábitos nuevos ó tendencias adquiridas, puede llegar á modificar notablemente las facultades innatas, ora pervirtiéndolas ó atrofiándolas, ora desarrollándolas ó perfeccionándolas, hasta llegar á producir la impresión de que se han producido facultades nuevas, que no existen en los sujetos en los que la educación no ha creado tales hábitos.

En cuanto á la segunda, puede también admitir la verdadera Psicología que, en algún sentido, el cerebro es órgano de la mente ó del alma; porque son muchas las operaciones psíquicas que son enteramente orgánicas, siendo producidas y recibidas en los órganos materiales del cerebro, sean éstos cuales fueren, y porque todas las restantes, aun las espirituales é intrínsecamente independientes de la materia, dependen por lo menos extrínsecamente ó como de condición de las materiales, según se explicó en el artículo ESPIRITUALIDAD DEL ALMA de esta ENCICLOPEDIA. Estas dos aserciones ó principios son las que hacen que el problema que trata de resolver la Frenología, por lo que se refiere á las localizaciones cerebrales, no sea absurdo, ni se oponga de sí en lo más mínimo á la espiritualidad y libertad del alma, las cuales son propias solamente de las operaciones del psiquismo superior, que puede todavía ser independiente intrínsecamente de la materia, aunque otras operaciones psíquicas del individuo humano sean completamente orgánicas ó propias del organismo, si bien de un organismo vivo informado y constituído por el alma humana. Ciertamente, la imprecisión en las expresiones puede dar lugar á dudas y malas inteligencias sobre la compatibilidad de la Frenología con la espiritualidad y con la libertad; pero no es menos cierto que éstas se compaginan perfectamente con ella y con cualquier otro sistema de localizaciones cerebrales, mientras éstas inmediatamente no se refieran más que al psiquismo inferior, que necesariamente acompaña siempre á la actividad superior de la mente.

La tercera proposición importa dos aserciones que conviene examinar por separado. Es la primera que el psiquismo del hombre no es uniforme, sino muy vario. Esto se ve, no solamente considerándolo en el individuo, en el que evidentemente se dan una multitud de operaciones muy diversas entre sí, como sensaciones de diversa modalidad, fantasías, sentimientos, tendencias, conceptos..., sino también comparando la manera de ser del psiquismo de un individuo con el de otro. La diversidad que se descubre en la manera de reaccionar de los distintos individuos, en sus aptitudes, en sus talentos, en sus maneras de hablar, sentir, pensar..., es tan notable, que bien puede decirse que los distintos hombres difieren entre sí inmensamente más por las propiedades ó manera de ser de su psicología ó de su carácter, que por los rasgos fisonómicos de su exterior. Como no hay dos rostros iguales, así tampoco hay dos hombres cuya psicología sea completamente igual.

La segunda aserción implicada en la tercera proposición es que esa diversidad del psiquismo humano depende de las condiciones del organismo, especialmente de los órganos cerebrales. Tampoco hay inconveniente en admitir esta aserción, con tal que no se pretenda que esa dependencia es precisamente intrínseca respecto de todas las cualidades ú operaciones psíquicas (lo cual sería proclamar el dogma del materialismo), y con tal que se admita la posibilidad de modificar el carácter ó la psicología de un hombre por medio de la educación, por lo menos en cuanto se refiere al ejercicio del libre albedrío en el hombre normal. Evitado así el Materialismo y el Fatalismo ó Determinismo, en el que fácilmente incurren las escuelas criminológicas, que vienen á ser como sucesoras de la Frenología, no hay inconveniente alguno en admitir que muchos de los factores del carácter y de la psicología individual son hereditarios; y que, por tanto, dependen de la constitución ó manera de ser del organismo. Pero, qué sea lo que en el organismo determina el carácter ó la manera de ser de un individuo en cuanto á su psicología, es una cuestión sumamente difícil y obscura en el estado actual de la ciencia, y que, esto no obstante, Cubí, siguiendo en esto á todos los demás frenólogos, resuelve de plano, con un aplomo que no puede menos de parecer ridícu-

lo y pedantesco al que tenga algún conocimiento de la moderna Histología y Fisiología cerebral.

«El tamaño de un órgano cerebral, dice en la aserción cuarta, siendo todo lo demás igual, es una medida positiva de su potencia mental.» Esta aserción, que precisamente es la característica y la fundamental de la Frenología, es la que, no solamente no se prueba, sino que está en abierta oposición con los hechos, sea lo que fuere de su posibilidad en absoluto. La comparación, que en el artículo ESPIRITUALIDAD DEL ALMA adujimos á este propósito, entre la magnitud de los cerebros de algunos animales y el del hombre, hacen que esta proposición diste mucho de ser evidente como pretenden los frenólogos; fuera de que aun concretándonos al hombre «ignoramos, como nota muy bien Balmes (*La Sociedad*, t. II, pág. 71), si podrían venir casos en que un tamaño excesivo diese lugar á ciertas afecciones más ó menos constantes que impidiesen el buen ejercicio de las facultades del alma.» «Pero la principal dificultad, continúa, la tenemos en aquellas palabras que restringen la generalidad de la proposición, *siendo todo lo demás igual;* porque nos parece imposible determinar, cuándo se verificará ó no semejante condición. Aun concediendo que el tamaño y forma del cerebro sea, con rara excepción, idéntico al tamaño y forma de la superficie externa de la cabeza, es claro que la inspección de un cráneo sólo puede darnos conocimiento del tamaño, pero de ninguna manera nos indicará si todo lo demás es igual ó no.»

Pero esto, que es precisamente lo que asienta la quinta aserción fundamental, está muy lejos de ser evidente; y aunque se encuentra una proporción global entre la magnitud y desarrollo de la cabeza y el desarrollo intelectual, mas esta correlación no es, ni con mucho, perfecta, y, por tanto, no da lugar al uso que de ella pretendía hacer la Frenología.

Por fin, la última aserción, ó sea la sexta, pertenece más bien al aspecto fisiognómico de la Frenología. No hay duda que los distintos estados del alma, especialmente aquellos en los que predomina el afecto ó el sentimiento, se manifiestan con reacciones exteriores características y movimientos corporales, y que por esta razón se llaman emociones. Cada uno de los afectos del alma tienen su lenguaje característico y especial, conocido aun por la observación vulgar. Asimismo es cierto que en general parece existir cierta relación entre la fisonomía de una persona y su carácter ó psicología. Pero los frenólogos están muy lejos de haber llegado en esto á conclusiones de valor científico, y puede hacerse de ellos la misma crítica que de la Fisiognomía en general (V. el artículo FISIOGNOMÍA de esta ENCICLOPEDIA). Los frenólogos, y especialmente Cubí, tienen el mérito de haberse fijado en esta parte del estudio psicológico, y especialmente el libro de este último: *Lecciones de Frenología*, es riquísimo en observaciones de esta clase, que si bien á las veces pecan de inexactas y abundan en conclusiones prematuras, pueden, con todo, ser útiles al psicólogo que pretenda hacer labor verdaderamente científica en esta parte tan interesante como difícil de la Psicología moderna. Asimismo tiene Cubí el mérito de haber propuesto en la obra antes citada, que salía á luz en 1853, el problema de la apreciación de las aptitudes en orden á la orientación profesional, el cual es en nuestros días objeto de serios estudios por parte de los mejores psicólogos de nuestros días. Por todas estas razones, por el asiduo y paciente trabajo con que se dedicó Cubí durante su larga vida al estudio de estas materias tan interesantes, por el entusiasmo con que las propagó, sin incurrir en los crasos errores contra la Fe en que incurrieron otros frenólogos, y sobre todo porque da muestras en sus obras de tener ideas claras acerca de lo que debe ser la Psicología experimental aunque no acertó á practicarlas, debería ser tenido como uno de los precursores de esta ciencia, y su nombre debería ser más conocido de lo que lo es actualmente.



Mariano Cubí y Soler

Por lo demás, la solución del problema de las localizaciones cerebrales propuesta por los frenólogos de los dos primeros tercios del siglo XIX, hace ya tiempo que está por completo desacreditada. Los progresos de la moderna Histología y Fisiología cerebral han probado hasta la evidencia lo equivocadas que eran las opiniones de los frenólogos acerca de la manera de ser del cerebro, y sobre todo la Psicología debe rechazar como completamente arbitraria y destituída de todo fundamento positivo y experimental y aun como completamente absurda desde el punto de vista filosófico, la clasificación de las facultades primarias que los frenólogos hicieron. De ninguna manera puede admitirse que las facultades por ellos enumeradas sean funciones simples y aisladas como ellos suponían con singular puerilidad, encerradas, por decirlo así, en determinados compartimientos del cerebro.

FRENOLÓGICAMENTE. adv. m. Según los principios de la Frenología. || De manera frenológica ó por un procedimiento frenológico.

FRENOLÓGICO, CA. adj. Perteneciente ó relativo á la frenología.

FRENOLOGISTA. com. FRENÓLOGO.

FRENÓLOGO. F. **Phrénologue, phrénologiste.** — It. **Frenologo.**—In. **Phrenologist.**—A. **Phrenolog.**—P. **Phrenologo.** — C. **Frenólech.** — E. **Frenologiisto. m.** El entendido en frenología, el que la sabe ó la enseña, y el que es partidario de ella.

FRENÓPATA. m. com. Persona que profesa la frenopatía. || ALIENISTA.

FRENOPATÍA. F. **Phrénopathie.** — It. **Frenopatia.** — In. **Prenopathy.** — A. **Phrenopathie, Geisteskrankheit.** — P. **Phrenopathia.** — C. **Frenopatía.** — E. **Frenopatio.** (Etim. — Del gr. *phren, phrenós*, mente, y *páthos*, enfermedad.) f. Enfermedad mental. || Parte de la medicina que estudia las enfermedades mentales. || Nombre genérico de todas ellas. || FRENOPATOLOGÍA.

Deriv. **Frenopático, ca.**

FRENOPATÍA. *Pat.* V. LOCURA.

FRENOPATOLOGÍA. (Etim. — Del gr. *phren, phrenós*, entendimiento, *pathos*, enfermedad, y *lógos*, tratado.) f. *Pat.* Parte de la patología médica que trata de las enfermedades mentales ó frenopatías V. PSICOSIS.

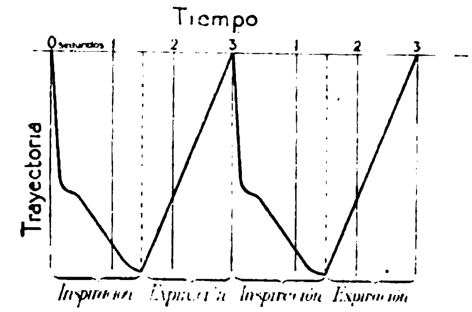
Deriv. **Frenopatológico, ca.**

FRENOPLEJÍA. (Etim. — Del gr. *phren, phrenós*, diafragma, espíritu, y *plessein*, herir, golpear.) f. *Pat.* Parálisis del diafragma. || Ataque súbito de desorden mental. || Pérdida ó parálisis de las facultades mentales.

FRENOPTOSIS. f. *Pat.* Caída ó desplazamiento hacia abajo del diafragma.

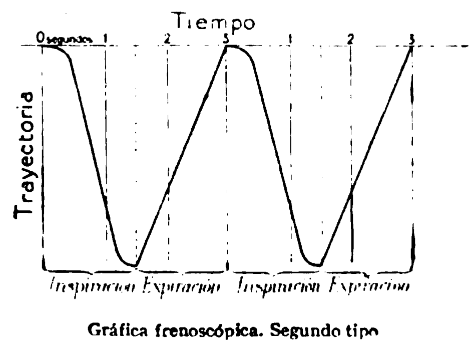
FRENOSCOPIA. f. *Clín.* Examen del diafragma y su funcionalismo. Gracias á los trabajos de Maingot se utiliza la radiología de dicho músculo con fines de psicología experimental. Se basa el método en el hecho de la individualidad de cada curva gráfica diafragmática. En los sujetos de carácter impulsivo ó irresoluto hay una irregularidad respiratoria típica. Comienza la respiración con energía, pero ésta no tarda en perderse. Otras veces, por el contrario, la inspiración es lenta y tardía, pero se hace gradualmente extensa y

profunda. Se trata entonces de un sujeto equilibrado y reflexivo. Si la respiración se efectúa por sacudidas y pausas, es que el individuo pertenece al grupo de los ansiosos. Otros hay que apenas acaban la espiración, comienzan ya la inspiración. El intervalo entre ambos actos inspiratorio y espiratorio apenas existe.



Gráfica frenoscópica. Primer tipo

Semejantes sujetos son inestables mentales de fatiga fácil. En otros individuos, por el contrario, es muy acentuada dicha pausa. Se trata entonces de energía psíquica sostenida y de buen rendimiento. Los datos de la frenoscopia se comprueban durante el sueño. Los que ofrecen irregularidades en su curva respiratoria duermen mal y sufren de pesadillas con frecuencia. Por los datos de la frenoscopia se pueden dividir los sujetos en dos grandes grupos psicológicos. Son éstos los intuitivos y los deductivos, que dan un trazado frenoscópico especial para cada grupo. Así, los primeros ofrecen deformaciones notables del diafragma que parece descomponerse en cada haz muscular. En cambio, en los deductivos la contracción del músculo es una y en bloque. El movimiento costal debe estudiarse lo propio que el del corazón en la frenoscopia. Cuando el primero se asocia á la curva diafragmática revela un tipo psicológico particular. Es el propio de los sujetos entregados á muchas y muy diversas ocupaciones. En cuanto al corazón, sólo toma parte en el trazado frenoscópico en los individuos emotivos. Además de la observación, puede recurrirse á la experimentación en la frenoscopia. Así, se ordenará al sujeto que respire fuerte y el modo de obedecer revelará ya su carácter. En caso de obediencia se registran diversas modalidades. Si aquélla es de duración acusará un tipo perseverante, mientras que si es breve



Gráfica frenoscópica. Segundo tipo

acusará un indócil. El método frenoscópico en medicina pedagógica puede aplicarse al examen mental de los escolares. Igualmente cabe emplearlo en la exploración de la infancia anormal. En psiquiatría y neurología puede completar útilmente el diagnóstico de la esfera mental. En conjunto la frenoscopia es aplicable á todas las ramas de la antropología (criminal, étnica, etc.). Sin duda que los sucesivos adelantos de este método de psicología experimental han de darle aún más útiles é interesantes aplicaciones.

FRENOSINA. f. *Quím.* V. CEREBRINA.

FRENOSIS. (Etim. — Del gr. *phren, phrenós*, espíritu.) f. *Pat.* Denominación genérica de las enfermedades mentales. || FRENOPATÍA.

FRENOSTERINA. f. *Quím.* Substancia, contenida en el cerebro, que parece corresponder al grupo de la colesterina.

FRENOTOMÍA. f. *Cir.* Sección de un frenillo, especialmente el de la lengua.

FRENOUVILLE. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. de Calvados, dist. de Caen, cant. de Bourguebus; 350 h.

FRENSA. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Enfesta, ayuda de parr. de Santa Cristina de Fecha.

FRENSDORFF (FERNANDO). *Biog.* Jurisconsulto alemán, n. en Hannóver en 1833. Estudió en Heidelberg, Gotinga, Berlín y Leipzig, se licenció en 1860 en Gotinga y en 1866 fué profesor supernumerario y en 1873 numerario de derecho alemán. Entre sus escritos merecen mención: *Die Stadt-und Gerichtsverfassung Lübecks im 12. und 13. Jahrhundert* (Lübeck, 1861); *Das lübische Recht nach seinen ältesten Formen* (Leipzig, 1872); *Die beiden ältesten hansischen Rezesse* y *Ueber die Vorarbeiten zu einer neuen Ausgabe des lübischen Rechts*, en las *Hansischen Geschichtsblättern* (1871 y 1873); *Die Chroniken der Stadt Augsburg* (2 t., Leipzig, 1865-66) y *Ein Urteilsbuch des geistlichen Gerichts zu Augsburg aus dem 14. Jahrhundert*, en *Zeitschrift für Kirchenrecht* (t. 10, 1871); la biografía del político hannoveriano Carlos Bertrán Stüve, en los *Preussischen Jahrbüchern* (t. 30-32, 1872-73); *Dortmunder Statuen und Urteile* (t. 3.° de las *Hansischen Geschichtsquellen*, Halle, 1882); *Die Stadtverfassung Hannovers in alter und neuer Zeit* (Leipzig, 1883); *Gottingen in Vergangenheit und Gegenwart* (2.ª ed., Gotinga, 1887); *Die ersten Jahrzehnten des Staatsrechtlichen Studiums in Gottingen* (Gotinga, 1887); *Das statuarische Recht der deutschen Kaufleute in Nowgorod*, en las *Abhandlungen der Göttinger Gesellschaft der Wissenschaften* (Gotinga, 1887); finalmente, *Die Aufnahme des allgemeinen Wahlrechts in das offentliche Recht Deutschlands*, en la *Festgabe für R. v. Ihering* (Leipzig, 1892). Publicó también la 6.ª ed. de *Grundriss zu Vorlesungen über das deutsche Privatrecht*, de Kraut (Berlín, 1886).

FRENSDORFF (SALOMÓN). *Biog.* Teólogo, orientalista y pedagogo judío alemán, n. en Hamburgo en 1803 y m. en Hannóver en 1880. Estudió en Bonn filosofía y ciencias orientales; en 1837 fué nombrado director de la escuela comunal de religión en Hannóver y se encargó en 1848 de la dirección del nuevo instituto de educación para maestros judíos de la misma ciudad, cargo que desempeñó hasta su muerte. De entre sus trabajos científicos merecen mención especial los siguientes: *Darke hannikkud, Fragmente aus der Punktationsund Akzentlehre der hebräischen Sprache, angeblich von R. Mose Punktator* (Hannóver, 1847); *Das Buch Ochla w'ochla* (Massora), traducido y explicado por un manuscrito de París (Hannóver, 1864), y *Massora magna* (1.ª parte, Hannóver, 1875). V. MASORETAS.

FRENSHAM. *Geog.* Mun. de Inglaterra, condado de Surrey, sit. á 5 kms. S. de Farnhan, á oril. de un brazo del Wey y cerca de la abadía de Waverley; unos 2,500 h. Cultivo de lúpulo. En las cercanías hay un estanque de 3 kms. de circunferencia.

FRENSSEN (GUSTAVO). *Biog.* Escritor alemán, n. en Barlt en 1863. Estudió en la escuela pública de Barlt, luego en Meldorf y Husum, de 1886-90 estudió teología en Tubinga, Berlín y Kiel y en 1890-1902 fué pastor protestante de Hemme en Norderdithmarschen

y renunciando en 1902 á su cargo de párroco para dedicarse por completo á la literatura. En su primera novela *Die Sandgräfin* (Berlín, 1896; 21.ª ed., 1903), en la cual describe el triunfo del amor sobre el odio y la pena, demuestra de vez en cuando, por la feliz descripción, la naturaleza de su vigoroso talento. Mucha mayor importancia tuvo su segunda obra *Die drei Getreuen* (Berlín, 1898; 40.ª ed., 1903), en la cual en una acción falta de unidad, da profunda expresión al amor de la patria. Después que FRENSSEN hubo editado tres pequeños tomos de *Dorfpredigten* (Gotinga, 1899; 7.ª ed., 1903), publicó su obra maestra, la novela *Jörn Uhl* (Berlín, 1901; 15.ª ed., 1903) con la cual consiguió un éxito tal como desde hacía muchísimos años no se había conocido en Alemania. Junto con una profunda y equilibrada observación del mundo y el más ardoroso contenido ético, une FRENSSEN descripciones contemplativas y harmónicas de una perfección poco común. Aunque exteriormente es influído por Dickens, Storm, Reutes y otros, su obra encierra la más recóndita poesía de la naturaleza y vida del pueblo alemán.



Gustavo Frenssen

Bibliogr. Rehtwisch, *G. F., der Dichter des «Jörn Uhl»* (Berlín, 1902).

FRENTAL. (Etim. — De *frente*.) adj. *Anat.* FRONTAL. || *Méj.* FRONTALERA (correa ó cuerda de la cabezada y de la brida del caballo).

FRENTANOS. m. pl. *Etnogr.* Pueblo que habitaba en la parte central de la península italiana, al N. del Samnium (actualmente los Abruzos) á orillas del Adriático, entre los Apeninos y este mar. Su territorio estaba cruzado por los ríos Sagrus, Trinius, Tifernus y Frento, si bien los frentanos sólo ocupaban la parte inferior de su curso. Tuvo muchas relaciones con los samnitas, pasando á formar parte de los pueblos dependientes de Roma poco después que ellos. Trataron de este pueblo Plinio y Estrabón.

Bibliogr. Pauly-Wissowa, *Real Encyclopädie der classischen Altertumswissenschaft,* artículo *Frentani* por Weis.

FRENTAZO. m. Golpe dado con la frente. || fig. *Méj.* Chasco, repulsa que sufre el que en una pretensión tropieza con un desaire ó con un obstáculo inesperado é invencible.

FRENTE. 1.ª acep. F. **Front, visage, façade.**—It. **Fronte, facie.** — In. **Front, face.** — A. **Stirn, Gesicht, Kopf.** — P. **Frente, fronte.** — C. **Front.** — E. **Fronto.** (Etim. — Según la Real Academia Española, de *fruente;* y éste del lat. *frons, frontis.*) f. Parte superior del rostro, comprendida entre las sienes, las cejas y el principio natural del cabello. || fig. SEMBLANTE. FRENTE *serena.* || Blanco que se deja en el principio de la carta ú otro escrito. || m. *Fort.* Cada uno de los dos lienzos de muralla, que desde los extremos de los flancos van á reunirse para cerrar el baluarte y formar su ángulo. || *Mar.* Canto de toda tabla ó tablón por cada una de sus cabezas. || Cualquier pedazo de los mismos, que sirve de remiendo cuando se encabeza. || amb. Fachada ó lo primero que se ofrece á la vista en un edificio ú otra cosa. || ANVERSO. || adv. l. ENFRENTE. || FRENTE ALTA. Símbolo de honradez. Otras veces de vanidad y soberbia. || FRENTE ALTIVA. FRENTE ALTA. || FRENTE CALZADA. La que es poco espaciosa, por nacer el cabello á corta distancia de las cejas. || FRENTE DESPEJADA. fam. La grande y espaciosa. || fig. Persona de claro entendimiento. || FRENTE PREÑADA. fig. y fam. Dícese de la muy abultada ó protuberante.

A FRENTE. m. adv. De cara ó en derechura. || AL FRENTE. m. adv. A la cabeza; en primer término. || ALTO Y FRENTE. m. adv. *Venez. Mil.* Media vuelta. || ARRUGAR UNO LA FRENTE. fr. fig. y fam. Mostrar en el semblante ira, enojo ó miedo. || CON LA FRENTE LAVADA. loc. adv. fig. y fam. Con serenidad y descaro. || DARSE UNA PALMADA EN LA FRENTE. fr. fam. Dícese de un gesto que se hace cuando se tiene una inspiración ó reminiscencia súbita. || DE FRENTE. m. adv. Adelante, sin volverse á un lado ni á otro. || EN FRENTE. m. adv. V. ENFRENTE. || ¡FRENTE! Voz de mando que se da para que los soldados puestos en columna se pongan en orden de batalla. || FRENTE Á FRENTE. m. adv. V. CARA Á CARA. || FRENTE POR FRENTE. m. adv. V. ENFRENTE. Se usa para encarecer la exactitud de la situación que se quiere determinar. || HACER FRENTE. fr. Estar situado frente por frente. || LIMPIAR EL FRENTE. fr. fig. y fam. *Venez.* Afeitarse. || ME LA CLAVEN EN LA FRENTE. expr. fig. y fam. con que se pondera la resistencia á creer alguna cosa por difícil ó imposible. || PASARSE LA MANO POR LA FRENTE. fr. fam. Gesto que se hace cuando se busca alguna idea. || PELARSE UNO LA FRENTE. fr. fig. y fam. *Arg.* y *Venez.* Chasquearse, recibir un desengaño, no conseguir lo que se hacía la ilusión de que sería una realidad. || TENER UN DEDO (Ó DOS) DE FRENTE. fr. fig. y fam. Tener vergüenza. || TRAERLO UNO ESCRITO EN LA FRENTE. fr. fig. No acertar á disimular lo que le está sucediendo, manifestándolo en el semblante y conociéndose por sus acciones ó ademanes la violencia que se hace para no descubrirse enteramente.

FRENTE. *Anat.* y *Pat. Frente angulosa.* Aplanamiento lateral de la cabeza que hace á la frente saliente. || *Frente deprimida.* Depresión extraordinaria de la frente en la microcefalia. || *Frente olímpica.* Abombamiento exagerado de la frente en la hidrocefalia. || V. FRONTAL.

FRENTE. *Art. mil.* En el teatro de operaciones, el lado que por constituir la frontera de los dos Estados beligerantes ó presentar un terreno favorable á la lucha, es ocupado primeramente por el ejército que toma la ofensiva y en el cual toma posiciones aquel que se ve obligado á permanecer á la defensiva, aunque sea momentáneamente, recibe el nombre de *frente estratégico del teatro.* La línea más ó menos regular que resulta de unir las cabezas de las columnas que avanzan hacia sus respectivos objetivos se llama *frente estratégico del ejército* ó *frente de operaciones,* aunque algunos autores reservan esta última denominación para el terreno que se extiende por delante de esta línea, hacia el enemigo.

Frente de combate ó de batalla es el que ocupa cualquiera de las unidades componentes del ejército en el orden de combate. «El frente de combate de las tropas desplegadas, dice el Reglamento alemán de Septiembre de 1921, depende del objeto del combate, del apoyo que puedan tener las alas y del terreno. En el caso de que las tropas estén apoyadas por ambos flancos, el frente es limitado. Si no están apoyadas más que por un flanco ó si combaten solas, su frente será ya dependiente del objeto que se persiga; varía según el despliegue y actitud del enemigo. Este frente es diferente en el ataque y en la defensa. En un terreno favorable bien organizado pueden admitirse frentes anchos. Con frecuencia se combatirá por agrupaciones de momento. Con un frente demasiado extenso se corre el peligro de ser roto por el centro; con un frente muy restringido se puede ser desbordado ó envuelto. Sin embargo, un ancho frente será con frecuencia la primera condición de un gran éxito. Un mando hábil encontrará siempre un justo medio. La articulación de las tropas depende, en primer lugar, de la misión. Todo combate decisivo exige un orden de combate profundo y reservas disponibles.» Se ha querido fijar un tipo de la *densidad del frente,* ó sea del número de hombres por metro

de dicha línea. Han sido recomendadas mucho las cifras máximas de siete hombres de densidad de frente en el ataque y de cinco en la defensa. El citado Reglamento, ocupándose en esta cuestión, al tratar del ataque, dice lo siguiente: «La designación de frentes de ataque y de objetivos determinados á las unidades de infantería, da lugar á sectores de ataque de diferentes anchuras. Queda, según esto, en la mano del mando el mejor medio de aumentar el escalonamiento en profundidad ante el punto decisivo, asignando frentes estrechos á los sectores que ataquen, y realizando así su intención táctica. Será también muy útil designar una fracción guía sobre la cual regulen las demás su movimiento antes de entrar en acción por enlace lateral. En lo que concierne á los frentes de combate, se puede admitir, para fijar ideas, que en el ataque, una división compuesta de tres regimientos de infantería y bien provista de artillería podrá recibir á su cargo un frente de 3 á 4 kms. en terreno favorable á todas las armas. Se pueden conseguir frentes mayores haciendo entrar en acción las unidades por grupos y dejando huecos en los intervalos. Si este procedimiento se exagera, no será solamente difícil dirigir el combate, sino lo que es más importante ir acumulando refuerzos en el sitio decisivo repartidos en profundidad. No se pueden dar indicaciones precisas respecto á los frentes que se deben asignar á las unidades inferiores. El frente de un batallón encuadrado variará en general entre 400 y 800 m. El cometido, los efectivos de que se dispone, el terreno, el apoyo que preste la artillería del sector ó de los sectores inmediatos, ejercerán siempre una influencia decisiva en la determinación de los frentes. En cuanto al reparto de fuerzas, hay que pensar constantemente en que nunca será bastante fuerte en el punto decisivo. Sin embargo, habrá que evitar un amontonamiento excesivo en la zona de ataque, lo que traería consigo el que muchas unidades muy importantes no tomasen parte en el combate y sufriesen, sin embargo, pérdidas considerables.» V. TÁCTICA.

Al frente. Algunos pasos hacia delante, saliendo de la formación ó línea dada y colocándose en descubierto.

Frente á todos lados. Con esta frase gráfica se ha designado en algunos reglamentos tácticos, lo que en otros se llama *agrupación,* formación compacta contra la caballería: «Cuando una compañía fuese atacada por la caballería y no pudiese reunirse á otra fuerza, formará en columna por medias secciones, cerrará los intervalos y se dará la voz de *frente á todos lados* (Marqués del Duero, *Táctica de infantería*).

FRENTE. *Fort.* En los trazados de las obras defensivas es el conjunto de éstas que corresponde á cada uno de los lados del polígono fortificado. Por el modo de ser flanqueado cada uno de ellos reciben las denominaciones de *frente abaluartado, atenazado* ó *poligonal,* y por su situación respecto á la línea defensiva de que forma parte se llama *frente de cabeza, lateral* ó *de gola.*



FIG. 1

El *frente abaluartado* es flanqueado desde los semibaluartes *A* y *B* situados en sus extremos (fig. 1). El *atenazado* forma un gran ángulo entrante, de manera que desde uno de sus lados se bata el foso y las avenidas del otro (fig. 2). El *frente poligonal* tiene su traza constituída principalmente por el lado mismo del polígono fortificado y se consigue el flanqueo por medio de los fuegos de la caponera *A* (fig. 3).

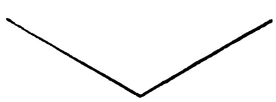


FIG. 2

El *frente de cabeza* es el principal ó principales (puede haber varios) de una fortificación aislada y que mira hacia la campaña, que se organiza con los mayores elementos ofensivos y defensivos de que puede disponerse.

Frente lateral es cada uno de los que se hallan en los costados de la obra. Cuando su dirección se aproxima á la del frente de cabeza recibe el nombre de *laterales del frente,* el de *laterales de la gola* cuando su dirección se acerca á la de este último frente, y se llaman exclusivamente *laterales* si su dirección es sensiblemente normal al frente de cabeza. Estos frentes deben disponerse de manera que resulten protegidos del tiro de enfilada al cual están muy expuestos. El *frente de gola* es el que se halla hacia la espalda de la obra. Estos frentes, pues, pueden ser varios, son los que se encuentran mejor protegidos y en ellos se instalan los alojamientos á prueba, los almacenes y repuestos generales, etc. La entrada en las fortificaciones se dispone, por lo general, en el frente de gola.



FIG. 3

En las obras de fortificación sitiadas recibe el nombre de *frente de ataque* el frente ó serie de frentes hacia las cuales el sitiador concentra su acción más enérgica para rendir ó tomar la plaza.

En castrametación se llama *frente de banderas* la primera fila de tiendas ó barracones de un campamento y también el espacio que ocupan. Hasta hace pocos años, se daba gran importancia al frente de banderas en la disposición geométrica de los campamentos. Delante de él se ponían las armas en pabellones, sobre los cuales y en el centro de la misma se situaba la bandera. La guardia se colocaba en el frente de banderas y en él formaban las tropas para los actos del servicio.

Frente bastionado. El que comprende una cortina y la mitad de cada uno de los dos baluartes de sus extremos, componiéndose, por consiguiente, de dos caras, de dos flancos y de la cortina que promedia dichos baluartes.

Frente de ataque. Parte de las obras fortificadas que se halla en la zona del ataque del sitiador.

Frente de fortificación. Parte de las obras de una plaza fuerte, comprendida entre las capitales de dos baluartes ó ángulos flanqueados.

FRENTE. *Mar.* El canto de un tablón en sus extremos. || El trozo de madera con que se encabeza ó remienda el forro de un buque. || Costa acantilada que en forma de pared avanza hacia el mar. || Línea de frente. V. FORMACIÓN. || *Frentes perdidas.* Los cantos de los tablones en sus cabezas cuando, á causa del menor desarrollo que tienen transversalmente la superficie del casco á popa y proa, mueren antes de llegar á estas extremidades por desaparecer la traca.

FRENTE. *Taurom. Frente por detrás.* V. TAUROMAQUIA.

FRENTERA. f. *Arg.* Correa ó cuerda de la cabezada y de la brida del caballo, que le ciñe la frente y sujeta las carrileras. || FRONTALERA.

FRENTERO. m. Especie de almohadilla ó acolchado que se pone á los niños sobre la frente para que no se lastimen si caen. || *Amér.* Obrero que trabaja en el frente de un filón.

FRENTISTA. m. *Arg.* El que revoca los frentes de los edificios, haciendo en ellos diversas labores, ó exornándolos con objetos ó figuras plásticas.

FRENTO. *Geog. ant.* Río de Italia, correspondiente al actual Fortore.

FRENTÓN, NA. (Etim. — De *frente.*) adj. *Chile* y *Ecuad.* FRONTUDO.

FRENTONES. m. pl. *Etnogr.* Nombre dado por los españoles á una tribu indígena del Chaco que vivía en las proximidades del río Bermejo, cerca de donde se fundó después la ciudad de Concepción. Se sabe muy poco de ellos.

FRENTUDO, DA. (Etim. — De *frente.*) adj. fam. *Amér.* De frente grande ó muy prominente. || FRONTUDO.

FRENTZ (RODOLFO FEDOROVICH). *Biog.* Pintor ruso, n. en Berlín en 1831. Estudió en la Academia de su ciudad natal y más tarde se trasladó á San Petersburgo, donde pintó para la familia del zar una serie de escenas militares y caza. Entre sus cuadros, típicos por sus asuntos de montería, destácanse: *Descanso de cazadores; El gran duque Vladimiro Alexandrovich como cazador; Batida de un zorro; Un paisaje invernal; Un plácido rincón,* etc. Las obras de FRENTZ alcanzaron clamorosos éxitos no sólo en Rusia, sino también en varias Exposiciones extranjeras, como en las de París (1867 y 1878), Filadelfia (1876) y Berlín (1886).

FRENULA. f. *Zool.* y *Paleont.* (*Frenula,* Dall, 1871.) Género de moluscoideos de la clase de los braquiópodos, familia de los terebratúlidos; las formas vivientes son muy afines al género *Terebratella* d'Orbigny. La forma tipo es el *F. Jeffreysi* Dall.

FRÉNULO. m. *Anat.* FRENILLO. || Elevación media en la porción superior de la válvula de Vieussens, que se extiende hasta los cuerpos cuadrigéminos.

FRENZ (ALEJANDRO). *Biog.* Pintor y dibujante alemán, n. en Bonn en 1861. Estudió en la Academia de Düsseldorf y en Munich. Se dedicó al paisaje y á la pintura decorativa y su producción varia testimonia sus diversas cualidades. Entre sus obras son de citar: *Das Bacchanal* (1888, en el foyer del teatro Municipal de Elberfeld); *Das goldene Zeitalter* (1892, Museo de Düsseldorf); *Das Lied der Sirennen* (Capri, 1893, colección Ebhart, Hannóver), y *Salomé* (1904, *Reiff-Museum,* Aquisgrán).

FRENZA. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Ames, ayuda de parr. de San Cristóbal de Tapia. || Ald. en el mun. de Boqueijón, ayuda de parr. de Santa Marina de Subeira.

FRENZAS. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, municipio de Pantón, parr. de Santa María de Tuiriz.

FRENZE (LUIS CARLOS). *Biog.* Dominico irlandés, n. en Limerick y m. en 1713. Abrazó la vida religiosa en el convento de Predicadores de Galway. Emigrado bajo Cromwell, hizo sus estudios en la casa de refugio que la provincia de Irlanda tenía en Lovaina, recibiendo el grado de doctor en su antigua y célebre Universidad y siendo más tarde profesor de la misma y presidente del convento. Trasladado á Roma, fué regente del convento de San Sixto Vecchio; se le concedió el grado de maestro en teología y el Papa le nombró consultor del Santo Oficio y le encomendó la visita de algunas diócesis italianas. Profesor de teología en Osimo, el cardenal Pallavicino le tomó por teólogo de cámara, reteniéndole á su lado por espacio de ocho años, hasta que, libre por muerte de su protector, recibió asignación para Lovaina, adonde marchó en 1708, permaneciendo en el cargo hasta su muerte, ocurrida en dicho convento. Tomista convencido, fué uno de los sostenedores de las doctrinas del Doctor Angélico en las enconadas disputas entre aquéllos y los molinistas. Con motivo de estas luchas doctrinales, escribió su *Theses theologicae de sciencia, voluntate, providentia, praedestinatione et gratia Dei,* que quedaron inéditas, pero no por ello menos utilizadas y citadas por sus contemporáneos.

FRENZE (PEDRO). *Biog.* Dominico irlandés, n. en Limerick y m. en 1693. Vino á España muy joven y concluídos sus estudios, enseñó filosofía en el Real convento de Predicadores de Jerez, y convencido de la imposibilidad existente por el momento de volver á Irlanda, se alistó como misionero para Méjico, donde permaneció entre los indios por espacio de treinta años hasta que, agotadas sus fuerzas, los superiores de la provincia de Santiago, le hicieron retornar á Europa, no sin haber conseguido que el general de la Orden le condecorase con el título y honores de predicador general en premio de sus méritos. Conocedor profundo del lenguaje de la misión y de las necesidades de ésta, compuso un vocabulario y gramática del idioma y un catecismo en el mismo que más tarde fué vertido al latín y prestó los mejores servicios á sus sucesores. En sus últimos años residió en Irlanda. El pueblo y la Iglesia de Irlanda le han dado el título de venerable.

FRENZEL (CARLOS GUILLERMO). *Biog.* Literato y periodista alemán, n. en Berlín en 1827 y m. en 1913. Estudió filosofía é historia, se dedicó luego á la literatura y formó parte desde 1858 en la redacción de *Unterhaltungen am häuslichen Herd,* de Gutzkow, de cuya dirección se encargó de 1863 á 1864. En 1861 entró en la redacción del *Nationalzeitung,* de Berlín, donde dirigió el folletín y fué crítico de los espectáculos reales. Temporalmente (1866-67) fué también FRENZEL coeditor del *Deutschen Museum* fundado por R. Prutz. En 1897, al cumplir los setenta años, se le concedió el título de profesor. Comenzó su carrera literaria con los ensayos históricos *Dichter und Frauen* (3 tomos, Hannóver, 1859-66), y *Büsten und Bilder, Studien* (Hannóver, 1864; 2.ª ed., 1895), á los cuales se unieron más tarde los *Neuen Studien* (Berlín, 1868), *Deutsche Kämpfe* (Hannóver, 1873), y *Renaissance und Rokoko* (Berlín, 1878). Sus críticas teatrales fueron editadas con el título *Berliner Dramaturgie* (2 t., Hannóver, 1877). Las novelas modernas *Melusine* (Breslau, 1860), *Vanitas* (Hannóver, 1861) y *Die drei Grazien* (Breslau, 1862) son medianas. Su talento se demostró plenamente por primera vez en una serie de novelas históricas del siglo XVIII. A ella pertenecen: *Papst Ganganelli* (3 t., Berlín, 1864); *Wateau* (2 t., Hannóver, 1864); *Charlotte Corday* (Hannóver, 1864); *Freier Boden* (3 t., Hannóver, 1868); *La Pucelle* (3 t., Hannóver, 1871), y *Lucifer, ein Roman aus der Napoleonischen Zeit* (5 t., Leipzig, 1873). Escribió otras obras literarias: *Auf heimischer Erde* (Hannóver, 1866); *Deutsche Fahrten* (Berlín, 1868); *Im goldenen Zeitalter* (4 t., Hannóver, 1870); *Geheimnisse,* novelistas (2 t., Leipzig, 1871); *Lebensrätsel,* novelitas (2 t., Leipzig, 1875); las novelas: *Frau Venus* (2 t., Stuttgart, 1880); *Die Geschwister* (4 t., Berlín, 1881), y *Nach der ersten Liebe* (2 t., Stuttgart, 1884); las narraciones: *Das Abenteuer* (Leipzig, 1882); *Chambord* (Berlín, 1883); *Zwei Novellen* (Leipzig, 1884); *Der Hausfreund* (Leipzig, 1884); *Neue Novellen* (2 t., Berlín, 1886); *Des Lebens Ueberdruss* (Minden, 1886); *Dunst* (Stuttgart, 1887); *Schönheit* (Berlín, 1887); *Wahrheit* (Berlín, 1889), y *Frauenrecht* (Berlín, 1892). La edición de sus obras, titulada *Gesammelten Werke* (6 t., Leipzig, 1890-91), contiene solamente algunas de sus primeras novelas.



Carlos Frenzel

FRENZEL (JUAN GODOFREDO ABRAHAM). *Biog.* Grabador y crítico de arte alemán, n. en Dresde en 1782 y m. en 1855. Fué discípulo de Darnstedt y sobresalió en el grabado de paisajes. Fué director de la Colección Real de grabados de Dresde y escribió diversas monografías sobre asuntos artísticos muy varios. Sus hijos, *Federico Augusto* (1814-1898) y *Pablo* (1824-1872) fueron también artistas de mérito, pintor de historia y litógrafo el primero, y pintor paisista y animalista el segundo.

FRENZEL (OSCAR). *Biog.* Pintor alemán, n. en Berlín en 1855 y m. en 1915. Al principio fué litógrafo. En 1884, por instigación de Pablo Meyerheims, estudió en la Escuela Superior de Bellas Artes y trabajó allí en

1885-89 bajo la dirección de Eugenio Brachts, en cuyo taller aprendió la pintura de paisaje. Sus paisajes representan preferentemente las llanuras del N. de Alemania y las regiones del Spree. Los más famosos de sus numerosos cuadros son: *Favorita* (1889, en la



Atardecer en el pantano. Cuadro de Oscar Frenze

Nueva Pinacoteca de Munich); *La marca del Elba* (1891, Museo de Königsberg); *Rival* (1893, en el Museo de Magdeburgo); *Rebaño de ganado en las dunas del mar Báltico* (1893, en la Galería Nacional de Berlín); *Junto al Spree; Vacas junto al agua; Pastoral; Atardecer en el pantano; Paisaje de la Alemania Septentrional con un rebaño; Paseo de álamos en otoño*, y *Puesta de sol en los pantanos*. En 1896 obtuvo la gran medalla de la Exposición de Berlín.

FRENZELITA. f. *Mineral.* Seleniuro de bismuto isomorfo de la estibina y bismutina. Sinonimia de *guanajuatita* (V.):

$$Bi_2(Se \cdot S)_3$$

Cristaliza en formas ortorrómbicas.

FRENZI (JULIO DE). *Biog.* Literato y crítico italiano, n. en Bolonia, colaborador del *Giornale di Venezia*, del *Giornale de Italia* y otras publicaciones en las que han aparecido numerosos artículos de crítica literaria y artística notables por su ingenio é inspirados en un sentimiento de escepticismo. Los que publicó sobre la Exposición de Bellas Artes de Venecia le valió un premio de 1,500 liras. Ha escrito diversas obras sobre crítica y novelas, entre ellas *Candidati all' Inmortalità* y una colección de novelas satíricas titulada *L'allegra verità*.

FREO ó FREU. (Etim. — Del lat. *fretum*, estrecho.) m. En Cataluña, garganta de tierra entre montañas. || *Mar.* Canal estrecho entre dos islas, ó entre costa de tierra firme y una isla.

FREÓN. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Arteijo, parr. de Santo Tomé de Monteagudo.

FREORÍCTIDOS. m. pl. *Zool.* (*Phreoryctidae.*) Familia de gusanos anélidos oligoquetos del suborden de los limícolas, que toma nombre del género *Phreoryctes* Hoffm. V. FREORICTO.

FREORICTO. m. *Zool.* (*Phreoryctes* Hoffm.) Género de gusanos anélidos oligoquetos del suborden de los limícolas, que da nombre á la familia de los freoríctidos. Vive en los pozos profundos y manantiales de agua subterránea y parece alimentarse de raíces.

FREPPEL (CARLOS EMILIO). *Biog.* Prelado, político y escritor francés, n. en Obernai el 1.° de Junio de 1827 y m. en París el 22 de Diciembre de 1891. Hizo sus estudios en el Seminario de Estrasburgo y se ordenó de sacerdote en 1849, siendo nombrado poco después profesor de historia del mismo establecimiento y más tarde de historia del Colegio del Carmen de París. Nombrado en 1852 capellán de Santa Genoveva de París, se dió á conocer por sus conferencias católicas y poco después se encargó de la cátedra de elocuencia sagrada de la Facultad de Teología de la capital, obteniendo tal fama como orador que en 1862 fué llamado á predicar á las Tullerías. Dotado de elocuencia extraordinaria y de sólida cultura, paralelamente se desarrollaron sus dotes de polemista, como lo demostró en sus refutaciones de algunas obras de Renan y de Havet. Deán de Santa Genoveva en 1867, dos años más tarde recibió el encargo, como consultor, de preparar los trabajos del Concilio ecuménico del Vaticano, en el que sostuvo con gran celo y elocuencia el dogma de la infalibilidad. Al estallar la guerra francoprusiana era obispo de Angers y se distinguió por su ardiente patriotismo, sin olvidar los intereses de la Iglesia. En 1873 formó parte del Consejo de Instrucción pública y se señaló por sus sentimientos realistas, fundando en 1875 la Universidad católica de Angers. Su rectitud é inflexibilidad, lo mismo en materia religiosa que política, le acarrearon no pocas enemistades, á las que sólo pudo hacer frente gracias á su talento y agresividad, contribuyendo así á la caída de Mac-Mahon. A partir de 1880, hasta su muerte, fué diputado por uno de los distritos de Brest y su papel en la Cámara fué de los más brillantes, aunque no siempre le acompañara el éxito. Adversario formidable de todos los Gobiernos, los combatió en los proyectos anticlericales que fueron presentando (ley sobre la enseñanza, sobre el divorcio y ley municipal) y apoyó, en cambio, las empresas coloniales y todo cuanto podía redundar en el aumento del prestigio internacional de Francia. Publicó numerosas obras, entre las cuales citaremos: *Les pères apostoliques et leur époque* (París, 1859); *Panégyrique de Jeanne d'Arc* (París, 1860); *Les apologistes chrétiens au IIe siècle* (París, 1860); *Saint Iréné et l'éloquence chrétienne dans la Gaule aux deux premiers siècles* (París, 1861); *Tertullien* (París, 1863); *Oraison funèbre du cardinal Morlot* (París, 1863); *Examen critique de la Vie de Jésus de M. de Renan* (París, 1863); *Conférences sur la divinité de Jésus-Christ* (París, 1863); *Saint Cyprien et l'Eglise d'Afrique* (París, 1864); *Clément d'Alexandrie* (París, 1865); *Origène* (París, 1867); *Examen critique des Apôtres de M. Renan* (París, 1867); *Avis á M. M. les conseillers généraux et municipaux* (París, 1871); *Deux Avis de Mgr Charles Freppel* (París, 1872); *Sermon prononcé en l'église Sainte-Marie-Madeleine en faveur des Alsaciens-Lorrains* (París, 1873); *L'Eglise et les ouvriers* (París, 1876); *Les devoirs du chrétien dans la vie civile* (París, 1876), y *La Révolution française* (París, 1889). Algunos de sus trabajos fueron reunidos en dos colec



Carlos Emilio Freppel

ciones, *Oeuvres oratoires* (9 t., París, 1869-94) y *Oeuvres polémiques* (9 t., París, 1874-88). Después de su muerte aparecieron *Sermons inédits* (2 t., 1895); *Bossuet et l'éloquence sacrée au XVIIe siècle* (3 t., 1893), y *Les origines du christianisme* (1903).

FRERE. (Etim. — Del lat. *frater, tris,* hermano.) m. ant. FREILE.

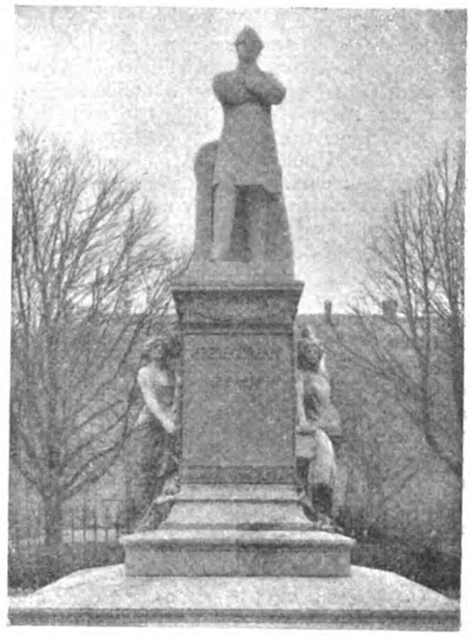
FRERE (CARLOS EDUARDO). *Biog.* Pintor francés, hijo de Pedro Eduardo, n. en París en 1837 y m. en 1894. Fué discípulo de su padre y sus cuadros principales son: *Caballos desembarcando árboles* (1872); *Albergue de asnos en el Treport* (1880); *Un jaquín en Ecouen* (1882); *En la pradera* (1889), y *Marchantes de caballerías.*

FRERE (CARLOS TEODORO). *Biog.* Pintor francés, n. y m. en París (1814-1888). Fué discípulo de C. Roqueplan, y á los veinte años de edad expuso sus primeros cuadros, consistentes en paisajes de escaso interés; más tarde visitó Argelia y Egipto, encontrando entonces motivos de inspiración, cuyo producto fué obras muy apreciadas por los aficionados, tanto por su sabor arqueológico como por la exactitud del detalle, y entre las cuales mencionaremos: *Un descanso* (1850, Museo de Nancy); *Mezquita en Beyruth* (1855); *Las pirámides de Gizeh* (1857); *Asnos y arrieros en El Cairo* (1859); *La oración de la tarde* (1866); *Caravana de la Meca* (1880); *Vista del valle de Josafat* (1881), y *Gizeh, alrededores de El Cairo* (1886).

FRERE (ENRIQUE EDUARDO BARTLE). *Biog.* Político inglés, sobrino de Juan Hookham Frere, n. en Clydale en 1815 y m. en Londres en 1884. En 1833 entró al servicio de la Compañía de las Indias orientales, y desde 1856 como residente británico en Scindiah prestó excelentes servicios durante la rebelión india. En 1862-67 fué gobernador de Bombay. Más tarde el Gobierno le envió á Zanzíbar, y consiguió del sultán, asustado ya ante la aparición de la escuadra inglesa, que renunciara el 5 de Junio de 1873 al comercio de esclavos. FRERE relató su misión en *Correspondence respecting Sir Bartle Frere's mission to the East-coast of Africa, 1872-73* (Londres, 1873). A su regreso (1874) fué nombrado individuo del Consejo privado. En 1875 acompañó al príncipe de Gales, y en Enero de 1877 fué gobernador de El Cabo y comisario superior de todas las colonias británicas del S. de Africa. Por su mediación se realizó en Abril de 1877 la anexión del Transvaal, pero á causa de ello y de su decidido avance contra el rey de los cafres zulús, Cetiwayo, complicó á Inglaterra, en Enero de 1879, en una guerra peligrosa, que duró hasta Julio. En el Parlamento inglés fué muy atacado por su política imperialista, y en otoño de 1880 le destituyó Gladstone, después que hubieron fracasado sus esfuerzos para unir en una Confederación á las colonias sudafricanas de Inglaterra. Escribió: *Eastern Africa a field for missionary labour* (nueva ed., 1874); *On the impending Bengal famine* (1874); *Pandurang Hari, memoir of a Hindoo* (nueva ed., 1873), y *Afghanistan and South Africa* (1881).

Bibliogr. Juan Martineau, *Life and correspondence of sir Bartle F.* (2 t., Londres, 1895).

FRERE (HUBERTO JOSÉ GUALTERIO). *Biog.* Político y escritor belga, conocido por *Frere-Orban,* n. en Lieja en 1812 y m. en Bruselas en 1896. Estudió Derecho en su ciudad natal y en París, y ejerció con éxito la profesión de abogado en la primera, al mismo tiempo que se daba á conocer en la política, siendo pronto uno de los personajes más influyentes del partido liberal. En 1847 fué ministro de Obras públicas y después de Hacienda en el ministerio Rogier, introduciendo en este último cargo muchas reformas beneficiosas para el país, pero en 1851, á consecuencia de la ley de segunda enseñanza, por la cual se admitía al clero para el desempeño de las cátedras de religión, pero sin compartir la autoridad con el poder civil, y ante la actitud de Napoleón III, cuya prensa oficiosa anunció que la seguridad de Bélgica estaba íntimamente ligada con un cambio en la política interior, cayó el Ministerio, sucediéndole uno presidido por Brouckere, y poco después



Monumento de Frere-Orban. (Bruselas)

por Decker, á cuya dimisión en 1857 contribuyó FRERE, que se había convertido en el jefe de la oposición. Nuevamente ministro de Hacienda, se pronunció por la libertad comercial, concertando con este criterio los tratados con Francia é Inglaterra, y al mismo tiempo adoptó una serie de medidas que le obligaron á dejar la cartera, que tomó de nuevo al poco tiempo á instancias de sus colegas. En este período puede decirse que llevó el peso del Gobierno y se señaló como político de primer orden en los debates parlamentarios á que dieron lugar el reconocimiento del reino de Italia, la ley sobre la fundación de Bolsas de estudio con entera libertad para los estudiantes de elegir los establecimientos á que quisieran asistir, la represión de los fraudes electorales, la cuestión de las sepulturas, la libertad del púlpito, la ley de concesión de ferrocarriles, etc. En 1868 se encargó de la presidencia del Consejo, pero cayó en 1870, volviendo á dirigir la oposición, puesto en el que ejerció gran influencia en la política, y así, en 1876 hizo votar el derecho de las Universidades, lo mismo libres que oficiales, á conferir grados. Durante la guerra francoprusiana desempeñó varios cargos administrativos con entereza y patriótica austeridad. En 1878 volvió á encargarse del poder y al año siguiente sobrevino la ruptura de Bélgica con el Vaticano á consecuencia de una ley sobre la instrucción primaria. También encontró gran oposición su ley electoral, que aun cuando fué aprobada por la Cámara, ocasionó la caída del Gobierno en 1884. No obstante su avanzada edad, continuó asistiendo á las sesiones hasta poco antes de su muerte. Publicó diversos trabajos sin nombre de autor, entre ellos: *Les jésuites, l'enseignement et la Convention d'Anvers* (Lieja, 1854); *La mainmorte et la charité* (Bruselas, 1857); *La question monetaire* (1874), y *La révision constitutionelle en Belgique et ses consequences* (2.ª ed., 1894).

FRERE (JORGE, CONDE). *Biog.* General francés, n. en Montreal (1764-1826). Era farmacéutico cuando esta-

lló la Revolución, y en 1791 entró en el servicio militar, ascendiendo sucesivamente hasta general de brigada (1802). Con este empleo tomó parte en las campañas de 1805, 1806 y 1807, y se distinguió principalmente en Austerlitz, ascendiendo á general de división y siéndole concedido el título de conde en 1808. Poco después fué enviado á España á las órdenes de Dupont y se apoderó de Segovia, encontrándose luego en el sitio de Zaragoza, como jefe del Estado Mayor de Lannes. En 1809 operó en Austria, donde fué herido, y volvió á España, tomando parte en los sitios de Tortosa y de Tarragona. En 1816 pasó á la reserva.

FRERE (JUAN HOOKHAM). *Biog.* Diplomático y literato inglés, n. en Londres en 1769 y m. en 1841. Estudió en Eton y Cambridge, y en 1797 fundó con su condiscípulo Jorge Canning el *Anti-Jacobin*, en el que defendió la política conservadora, siendo nombrado en 1799 subsecretario de Estado del ministerio de Relaciones exteriores. Luego fué ministro plenipotenciario en Lisboa y más tarde en Madrid, siendo destituído á instancias de Godoy á causa de sus manejos para impedir la alianza francoespañola. En 1808 volvió á España con igual cargo, pero cometió la torpeza de aconsejar al general Moore que resistiese en Madrid contra los franceses con fuerzas insuficientes, y fué nuevamente destituído, retirándose entonces á la vida privada. Como literato, se le debe principalmente una traducción de las obras de Aristófanes, muy estimada por los eruditos, así como los poemas *The Loves of the Triangles* y *The Monks and Giants*. Publicó, además: *Prospectus and speciment of an intended national Work, by Wistlecraft* (1817); *Theocritus Restitutus*, colección de documentos sobre Teócrito, y *Needy Knif-Grinder*, esta última en colaboración con Jorge Canning. Hay que notar que se deben á este autor las definitivas aclaraciones sobre la autenticidad y la falsedad de las obras de Teócrito.



En invierno. Cuadro de P. E. Frere

FRERE (PEDRO EDUARDO). *Biog.* Pintor francés, hermano de Carlos Teodoro, n. en París en 1819 y m. en Ecouen en 1886. A los diez y siete años entró en el taller de Delaroche; fué luego alumno de la Escuela de Bellas Artes y adquirió pronto gran fama como pintor costumbrista. Sus asuntos están tomados generalmente del mundo de los niños. Entre sus numerosos cuadros popularizados en su mayor parte por el grabado y la litografía, son los más notables: *El pequeño goloso; La niña curiosa* (1843); *La gallina de los huevos de oro; La pequeña vendedora* (1855); *El descanso; La salida del baño; La toilette del domingo* (1856 y 1857); *La pequeña cocinera* (1858); *El comerciante de objetos artísticos* (en la Sala de Arte de Hamburgo); *De vuelta del bosque; En invierno*, y *El hermano mayor*.

FRERE (RODRIGO GUALTERIO HOWARD). *Biog.* Musicógrafo inglés, n. en 1863. Especializado en el estudio de la paleografía, ha publicado hasta ahora las siguientes obras: *Graduale Sarisburiense; Bibliotheca musica liturgica* (catálogo descriptivo de los manuscritos medievales conservados en Inglaterra, Escocia é Irlanda), y *The Sarum Gradual and the Gregorian Antiphonale Missarum* (1896). En 1888 ordenó una nueva edición del *Salterio de Ravenscroft de 1621*.

FREREA. f. *Bot.* Género fundado por Dalzell y que comprende plantas de la familia de las asclepiadáceas, subfamilia de las cinancoideas, tribu de las tiloforeas, subtribu de las ceropeginas, con tallo carnoso, porte de cactácea, ramas con hojas verdes.

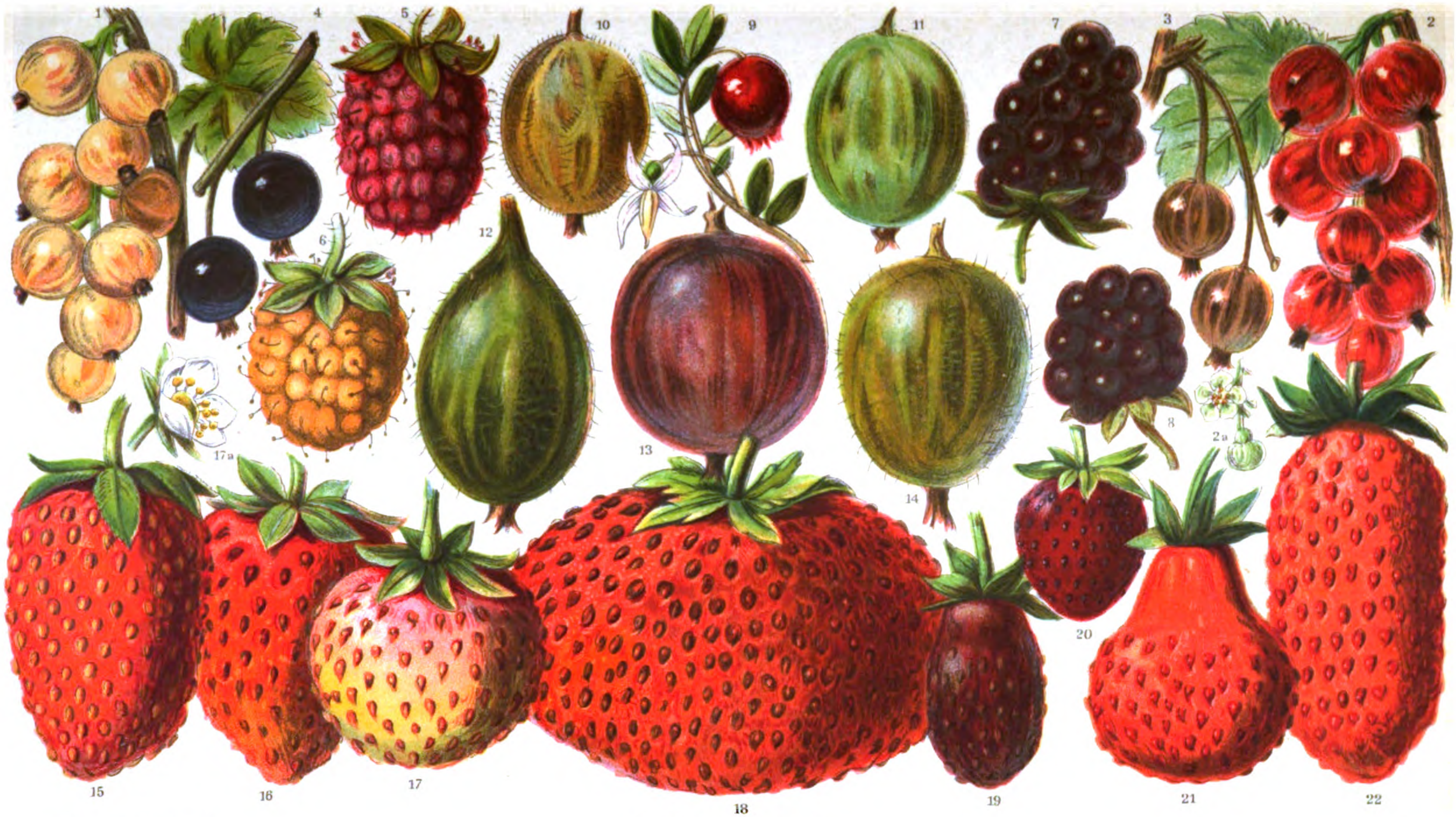
F. indica, del Indostán (Concau), es una mata completamente lampiña, con ramas cortas, erguidas, nudosas, hojas pequeñas, de 2 á 3 cm. de largo, oblongas ó espatuladas, flores relativamente medianas de tamaño, purpurinas.

FRERET (NICOLÁS). *Biog.* Literato é historiador francés, n. y m. en París (1688-1749). Desde su infancia mostró raras aptitudes para los estudios de erudición, y á los diez y siete años era ya muy conocido por algunas de sus publicaciones. En 1714 ingresó en la Academia de Inscripciones, en la que leyó el mismo año una Memoria sobre la *Histoire de l'origine des français*. En ella sostenía la tesis de que los francos no eran una raza distinta de los germanos, sino simplemente una liga de tribus de la Baja Germania. Su trabajo fué aprobado por la Academia, pero produjo gran descontento en otras esferas y su autor sufrió algunos meses de arresto en la Bastilla, de la que salió en Marzo de 1715. A partir de entonces se entregó á una labor intensísima, privándose á veces hasta del sueño. En 1743 fué elegido secretario perpetuo de la Academia. Sus trabajos se refieren principalmente á la cronología, mitología y filología, y fué uno de los primeros en comprobar de manera científica la remota antigüedad que se atribuía á los egipcios y á los chinos. En mitología llegó también á conclusiones muy atrevidas, rechazando absolutamente el sistema que enlaza las fábulas religiosas con los hechos históricos, y emitió la idea de que los griegos habían tomado la mayor parte de sus divinidades de los egipcios y de los fenicios. Fué también el primero ó uno de los primeros en Europa que reveló el secreto de la escritura china, y, finalmente, se le puede considerar como el fundador de la filología comparada, pues compuso un vocabulario de 30 idiomas distintos á fin de demostrar sus relaciones y sus orígenes. A pesar de una labor tan inmensa y tan meritoria, FRERET sólo publicó en vida algunos trabajos en las Memorias de la Academia de Ciencias y Buenas Letras. Medio siglo después de su muerte, Leclerc de Septchenes reunió muchos de los escritos de FRERET con el título de *Oeuvres complètes*, en 20 volúmenes (París, 1796-99). Esta edición, no obstante, resulta imperfecta é incompleta, pues apenas contiene la mitad de la labor de FRERET, y, en cambio, incluye bastantes trabajos que después se ha demostrado no ser suyos.

Bibliogr. Walckenaër, *Examen critique des ouvrages composés par Freret* (París, 1850).

FRERET (PEDRO). *Biog.* Escultor francés del siglo XVIII, m. antes de 1787. Residió en Cherburgo,

Fresas, frambuesas, grosellas, etc.



donde ejecutó excelentes obras, conociéndose de él, entre otras, el púlpito de la iglesia de la Santísima Trinidad, en la ciudad ya citada, y el sepulcro del filántropo Tomás Elie en la iglesia de Biville (Mancha). || Un hijo suyo, *Luis Bartolomé*, se dedicó á la pintura de naturalezas muertas, especialmente flores, y la reina María Antonieta le nombró en 1785 su pintor favorito.

FRERI (JOSÉ). *Biog.* Escritor y misionero norteamericano, n. en Francia en 1864. Estudió en el Colegio de San Sulpicio de París y luego hizo los estudios de teología en la Universidad Gregoriana y en la Sapienza de Roma. Ordenado de sacerdote en 1887, fué, sucesivamente, misionero de Arizona y profesor de leyes del Seminario de Boston (1887-1900). En 1900 fué nombrado director general para los Estados Unidos, de la Sociedad para la Propagación de la Fe. Escribió: *The Society for the propagation of Faith and catholic missions 1822-1900; The Propaganda; Origin and causes of the chinese crisis*, y *Family and divorce in Japan.*

FRERICHS (FEDERICO TEODORO DE). *Biog.* Médico alemán, n. en Aurich en 1819 y m. en Berlín en 1885. Estudió en Gotinga y Berlín, se estableció en 1842 como médico en su ciudad natal, y en 1850 tomó la dirección de la Policlínica y del Hospital académico en Kiel. Durante la guerra, como médico-jefe del ejército del Schleswig-Holstein dirigió los hospitales en Rendsburgo, y en 1851 fué profesor numerario de patología y terapéutica y director de la clínica de Breslau. En 1859 fué profesor de medicina interna y director de la clínica médica de Berlín y al mismo tiempo consejero del ministerio y miembro de la Diputación científica de medicina. En la guerra de 1870-1871 fué general de Sanidad. Su obra capital es la *Klinik der Leberkrankheiten* (2 t. con atlas, Brunswick, 1859-62), trabajo acerca de la patología hepática, rico en observaciones propias y ajenas, que relaciona las observaciones hechas junto al lecho del enfermo con las averiguaciones físicas, químicas y microscópicas, así como con el experimento. Escribió, además, *Ueber Gallertund Kolloidgeschwülste* (Gotinga, 1848); *Die Brightsche Nierenkrankheiten und deren Behandlung* (Brunswick, 1851); *Ueber den Diabetes* (Berlín, 1884). FRERICHS publicó contribuciones al *Handwörterbuch der Phisiologie*, de Wagner, y escribió la mayor parte de los artículos fisiológicoquímicos para el *Handwörterbuch der Chemie*, de Liebig, Poggendorff y Wöhler. Junto con Leyden publicó la *Zeitschrift für Klinische Medizin*. En 1882 fundó en Wiesbaden el Congresó de medicina interna. FRERICHS adquirió también celebridad por su teoría sobre la uremia.

FRERON (ELÍAS CATALINA). *Biog.* Literato francés, n. en Quimper en 1719 y m. en París en 1776. Estudió primero en el Colegio de Luis el Grande y después en uno de jesuítas, en el que explicó literatura durante algún tiempo, pero poco después se dedicó exclusivamente al periodismo, haciendo sus primeras armas en las *Observations sur les écrits modernes* (1735), lo que le valió la enemistad de Voltaire, aun cuando al principio no escribió nada contra él. Después cambió de táctica y se convirtió en detractor del «patriarca de Ferney». En 1749 fundó la revista *Lettres sur quelques écrits du temps*, que alcanzó gran éxito y cuyo título cambió más tarde en el de *L'Année Littéraire*, dirigiendo, además, *Le Journal des Etrangers*, con lo que adquirió una influencia extraordinaria. En *L'Année Littéraire* continuó sus ataques contra Voltaire, quien se vengó caricaturizándole ridículamente en varias de sus obras teatrales, y, no contento con esto, apareció por entonces un libelo anónimo, pero que todos atribuyeron á Voltaire, titulado *Anécdotes sur Freron* en el que se acumulaban los más atroces cargos contra el desventurado crítico, que pagó bien caras sus censuras al autor del *Diccionario filosófico*, pues murió á poco de repente y en la mayor miseria. Aparte de sus opúsculos y artículos, publicó: *Histoire de Marie Stuart, reine d'Ecosse et de France* (Londres, 1742); *Ode sur la bataille de Fontenoy* (1745); *Les Vrais Plaisirs*, traducción de la obra de Marini (París, 1748); *Histoire de l'empire d'Allemagne et principalement de ses révolutions depuis de son établissement par Charlemagne jusqu'à nos jours* (París, 1771).

Bibliogr. Soury, *Portraits du XVIII^e siècle.*

FRERON (LUIS MARÍA ESTANISLAO). *Biog.* Publicista y político francés, hijo de Elías, n. en París en 1754 y m. en Santo Domingo en 1802. Estudió en el Colegio de Luis el Grande, donde fué condiscípulo de Robespierre y de Camilo Desmoulins. A la muerte de su padre obtuvo la continuación del privilegio de *L'Année Littéraire*, suspendido poco antes por influencia de Voltaire, pero cedió la dirección á Royon y á Geoffroy; abrazó con ardor los principios revolucionarios y en 1790 fundó el periódico *L'Orateur du Peuple*. Acusado de ser uno de los autores del *Ami du roi*, protestó en una carta dirigida á Desmoulins. Perteneció luego al *Club des Cordeliers* y en Septiembre de 1792 fué enviado á Metz como comisario del poder ejecutivo, siendo elegido á los pocos días diputado de la Convención. Votó la muerte de Luis XVI y en Septiembre de 1793 fué comisario del ejército de Italia. En Diciembre siguiente, con sus colegas Barras, Robespierre y Ricord sitió á Marsella, en cuya ciudad hizo arrasar numerosos edificios, fusilando después á centenares de personas. Individuo de la Convención en 1794, se indispuso con Robespierre y fué uno de los que contribuyeron más activamente á su caída. Después continuó distinguiéndose por su ferocidad y pidiendo incesantemente penas de muerte para amigos y enemigos, é incluso propuso arrasar el Palacio Municipal «el Louvre del tirano Robespierre». En Septiembre de 1794 reanudó la publicación del *Orateur du Peuple*. Elegido diputado del Consejo de los Quinientos, no fué admitido en la Asamblea, pero gracias á su amistad con Bonaparte, obtuvo una plaza de administrador de los hospitales y aun estuvo á punto de ser cuñado del emperador, ya que estaba en relaciones con Paulina Bonaparte, que casó después con el general Leclerc. En 1799 fué enviado á Santo Domingo en calidad de comisario, uniéndosele dos años más tarde su antiguo rival, que había sido nombrado comandante en jefe, y sucumbiendo después los dos á los rigores del clima. Aparte de numerosos artículos y folletos, había publicado *Mémoire historique sur la réaction royale et sur les malheurs du Midi* (1796).

FRERS (EMILIO). *Biog.* Político argentino, n. en 1854 y m. en 1923. Desde muy joven se interesó en todos los problemas vitales de su país, sobre todo en la agricultura, cuya mejora y modernización de cultivo preconizó con entusiasmo, siendo él, además, el primero en dar el ejemplo, por lo que en 1893 fué elegido presidente de la Sociedad Rural, una de las entidades más poderosas de la República Argentina, presidiendo también la Junta Ejecutiva de la Exposición Internacional de Agricultura de 1910. Fué, además, director de la Oficina de Tierras, diputado, ministro de Obras públicas de la provincia de Buenos Aires y ministro de Agricultura de la nación, dejando en todos estos cargos el más grato recuerdo por su actuación patriótica y acertada. Fundó la Facultad de Derecho de la Universidad de La Plata y presidente del Museo Social Argentino, y se distinguió como escritor y orador.

FRES. (Etim. — Del ár. *ifriz*, friso.) m. *Arag.* FRANJA. || Galón de plata ó de oro. U. m. en pl.

FRESA. *Bot.* F. **Fraise.** — It. **Fragola, fravola.** — In. **Strawberry.** — A. **Erdbeere.** — P. **Morango.** — C. **Maduixa.** — E. **Frago.** = *Tecnol.* F. **Fraise.** — It. **Frese.** — In. **Milling cutter.** — A. **Fräse.** — P. y C. **Fresa.** — E. **Muellio.** (Etim. — Del mismo origen que *fraga*, en

la acep. de *frambueso.*) f. Planta de la familia de las rosáceas, con tallos rastreros, hojas vellosas, flores blancas ó amarillentas y fruto casi redondo, rojo, suculento y fragante. || Fruto de esta planta.

FRESA. (Etim. — Del franc. *fraise.*) *Art. y Of.* AVELLANADOR. Es galicismo.

FRESA. *Arm.* Era una pieza cilíndrica de hierro, picada á lima, que antiguamente usaban los maestros armeros para hacer el rebajo de la cazoleta en las llaves de chispa. || También se llamaba *fresa* un instrumento de madera de boj, con una cuchilla cortante en su centro, usado por los armeros.

FRESA. *Art. cul.* Las *fresas crudas heladas* se preparan sumergiéndolas en azúcar cocido blanco ó rosa. Se deja escurrir bien el azúcar y se ponen las fresas sobre un mármol untado de aceite. Las *fresas en conserva* se preparan vertiéndolas en azúcar cocido y revolviendo hasta que se disuelve el jarabe. Se da un hervor al líquido y se vierte en un lebrillo. Se escurre el jarabe, se añade azúcar y vuelve á cocer. Una vez frío el líquido se escurren las fresas y se dejan en el frasco. Se cuece y tiñe con carmín vegetal. El *jarabe de fresas* se obtiene cociendo azúcar y echando en el líquido la fruta. Se da un hervor retirando del fuego el recipiente. Se vierte todo sobre un tamiz frío y por encima de un lebrillo. Se vuelve á echar el residuo sobre el tamiz hasta que el jarabe salga claro. Se encierra en botellas de champagne, se ata con bramante y se da un hervor al baño de maría. La *compota de fresas* se prepara sumergiéndolas en agua hirviendo, escurriéndolas sobre un lebrillo y espolvoreando con azúcar ó rociando con jarabe.

FRESA. *Bot.* Nombre común de la *Fragaria vesca,* de la familia de las rosáceas, así como de otras especies del mismo género. La *Fr. chilensis* es lo que se suele llamar *fresón, fresa chilena, quelguén, frutilla;* y la *Fr. grandiflora* es la *fresa-ananas.*



Fresas cultivadas en macetas en todas las épocas del año

El género *Fragaria* de Linneo comprende plantas de la familia de las rosáceas, subfamilia de las rosoideas, tribu de las potentileas, subtribu de las potentilinas, con receptáculo acrescente, que se ablanda y hace jugoso en la madurez. Son plantas hermafroditas, polígamas ó dioicas, con calículo de cinco piezas, como el cáliz y la corola, estambres unos 20, carpelos muchos, receptáculo cónico, que toma color en la madurez y en él quedan como hundidos los aquenios. Estolones radicantes, pedúnculos erguidos.

Se incluyen unas ocho especies muy semejantes entre sí y extendidas por la zona templada boreal hasta las montañas del S. de la India y hasta Méjico; una especie también en Chile. Los frutos de todas las especies son comestibles. Aquenios no hundidos en fositas del receptáculo; sépalos por último patentes ó reflejos. *Fr. vesca* indígena de una parte de Asia y Europa con frutos pequeños, pero muy aromáticos; *F. elatior* Ehrh., *F. moschata* de Duchesne es generalmente dioica, con pelos patentes en los pedúnculos y de ella proceden algunas variedades con frutos mayores.

Sépalos por último erguidos, *F. collina* con pedúnculos poblados de pelos aplicados, vive en Europa; *F. chiloensis* con pedúnculos poblados de pelos patentes, vive en Chile y la parte occidental de la América del Norte.

Aquenios hundidos en fositas del receptáculo, *F. virginiana* de la parte oriental de la América del Norte, mayor en todas sus partes que la *F. vesca* y que se cultiva también. Las variedades de mayor tamaño de fruto (*fresa-ananas, fresón*) son híbridos de *F. virginiana* y *F. chiloensis.*

Fresa-ananas. V. FRESA.

Fresa chilena. V. FRESA.

Bibliogr. Löbner, *Die Beerenobstzucht;* Maurer, *Die Beerensträucher* (1900), Barfuss, *Der Beerenbau* (1892).

Explicación de la lámina FRESAS, FRAMBUESAS GROSELLAS, ETC.

Grosellas	*Uva espín, zarramon*
1. Grosella blanca.	10. Uva espín blanca.
2. » roja.	11. Balloon.
2a. Su flor.	12. Bumper.
3. Grosella ambarina (rayada.	13. Jolly Printer.
	14. Freecost.
	Fresas
4. Grosella negra ó casis.	15. Koch.
5. Frambuesa roja.	16. Julhke.
6. » amarilla.	17. Piña blanca, *a* su flor.
7. Mora de Dorchester.	18. Rey Alberto.
8. » de Lawton.	19. Hermosa vienesa.
9. Arándano rojo grande (*Vaccinium oxycoccus*).	20. Hermosa anhaltesa.
	21. Princesa alemana.
	22. Helvética.

FRESA. *Quím.* Según König, la composición media de las fresas es la siguiente:

	Europeas	Americanas
Agua	87	89,7
Materias albuminoideas	0,6	1
Azúcar invertido	5,1	4,8
Sacarosa	1,1	0,6
Otras materias albuminoideas no nitrogenadas	2,8	0,4
Acidez en ácido málico	1,1	1,4
Celulosa en bruto	1,6	1,5
Cenizas	0,7	0,6

Al parecer, cerca de las tres cuartas partes del nitrógeno total se halla en forma de verdaderos albuminoides. Aun cuando la acidez de las fresas se acostumbra á expresar en ácido málico, se debe principalmente al ácido cítrico con mucha probabilidad; sin embargo, Stone cree que el ácido cítrico no se halla en las fresas ó en todo caso en cantidad muy pequeña. Este último químico ha observado que el ácido y el azúcar en las fresas silvestres es de 1 : 2, en las variedades americanas de 1 : 35 y en las europeas de 1 : 9. De los datos hasta ahora reunidos, resulta que las fresas americanas son más ricas en substancias albuminoideas y en ácido y más pobres en azúcar y celulosa que las europeas. En las fresas se han encontrado

pequeñas cantidades de ácido salicílico, que tal vez se halle en forma de éster. En las fresas se encuentra un aceite cuya densidad á 15° es 0,9345; su número de saponificación es 193,7, el número del ácido 6,41, el número del yodo 180,3; da 88,2 por 100 de ácidos grasos, cuyo número del yodo es 192,3.

La raíz de fresa contiene tanino, fragarianina y fragarina.

En confitería se imita el olor de las fresas con una mezcla de 2 partes de acetato de etilo y 1 parte de acetato de amilo.

FRESA. *Tecnol.* Herramienta de corte empleada para la operación de fresar, caracterizada por presentar aristas cortantes ó bien cuchillas, y trabajar siempre como un utensilio rotatorio. En general, afecta formas cilíndricas, cónicas ó de superficies de revolución, con el contorno provisto de dientes ó láminas cortantes. Se emplea principalmente para el trabajo de metales y maderas, sirviendo para labrar ó alisar superficies planas y curvas, obtener ranuras de formas diversas, tallar engranajes, cremalleras, tornillos sin fin, etc.

I. — *Generalidades*

El trabajo de la fresa resulta de la combinación de dos movimientos: un movimiento principal, de rotación, efectuado siempre por la herramienta, y un

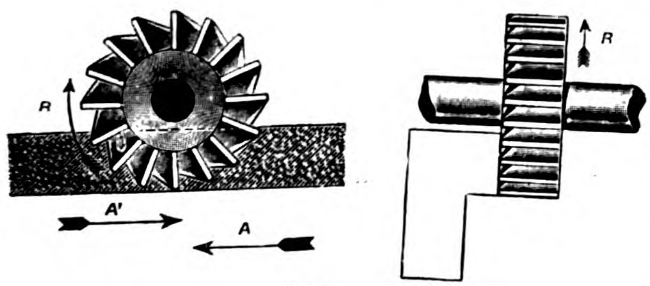


FIG. 1

Trabajo de una fresa radial. Avances correctos en los dos sentidos

movimiento secundario, de avance, realizado unas veces por la misma herramienta y otras por la pieza que se trabaja, siendo esto último lo más general.

Las fresas pueden trabajar de distintos modos. Unas veces (figs. 1 y 2), con su eje perpendicular á la superficie de la pieza (*fresas frontales, faciales* ó *radiales*); otras (figs. 3, 4 y 5) con su eje paralelo (*fresas axiales, cilíndricas,* etcétera) y otras (fig. 6) con su eje inclinado (*fresas angulares, cónicas,* etc.). En muchos casos presentan formas compuestas con aristas cortantes en distintas caras (fig. 22), por lo que una misma herramienta trabaja simultáneamente en dos ó más de los modos indicados (*fresas de forma, trenes de fresas,* etc.).



FIG. 2

Fresa de cuchillas cambiables, sujetas por clavijas, con mango cónico

De ordinario, los distintos dientes de la herramienta atacan la materia sucesivamente, arrancando pequeñas virutas. De esta manera, aunque el trabajo total es continuo ó casi continuo, la acción intermitente de cada uno de los bordes cortantes hace que no se calienten tanto como en las herramientas de los tornos y de las acepilladoras, permitiendo alcanzar mayores velocidades de arranque, y una mayor finura de ejecución. Las fresas constituyen una herramienta indispensable para muchas operaciones de ajuste, cuyo empleo se extiende más cada día, eliminando poco á poco las herramientas de mano, lima y buril, y permitiendo frecuentemente reemplazar con ventaja el trabajo del torno y de la acepilladora. En la construcción mecánica, un 90 por 100 de las piezas son fresadas y torneadas.

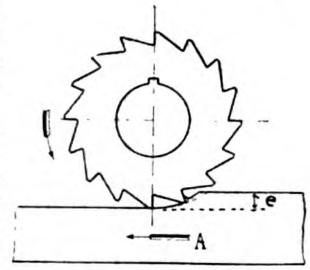


Fig. 3

Trabajo de una fresa axial
Avance en sentido correcto

La forma primitiva de esta herramienta era la llamada *fresa de dos cortes* ó de dos lengüetas, consistentes en dos utensilios de torno montados sobre un eje común, en forma de barra. La barra fué substituída luego por una especie de plato, aumentando así el número de lengüetas y engendrándose la fresa de dientes postizos ó intercambiables. En la actualidad, la mayor parte de las fresas empleadas tienen los dientes tallados en el cuerpo de la herramienta, que se prepara previamente por forjado y torneado, reservándose casi exclusivamente las fresas de dientes postizos para los trabajos de desbaste.

II. — *Clasificación*

Pueden clasificarse las fresas desde muchos puntos de vista:

A) *Según la forma y disposición de los dientes*:

1.° *Fresas de dientes agudos;*
2.° *Fresas de perfil constante,* y
3.° *Fresas de dientes intercambiables.*

Las primeras (fig. 7) se afilan por la parte exterior de los dientes (fig. 8), lo que presenta el inconveniente de ir reduciendo el diámetro de la herramienta, así como el espacio libre comprendido entre los ángulos de las entallas y que sirve para la salida de las virutas. Se distinguen dos tipos de *fresas con dientes agudos,* según que éstos presenten despulla lateral ó no.

Las segundas (fig. 9) se afilan según un radio (fig. 10), presentando una forma estudiada de tal modo que el perfil de los dientes se conserve sensiblemente constante. Esto se consigue limitándolos exteriormente con arcos de espiral logarítmica, curva que presenta la propiedad de que sus radios vectores formen un ángulo constante con las tangentes respectivas (fig. 11).

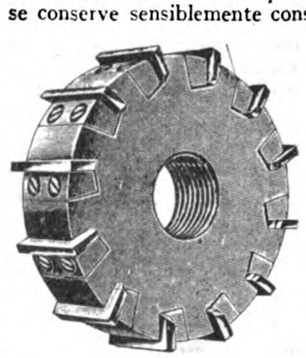


FIG. 4

Fresa de dientes postizos, sujetos por cuñas y tornillos, de dos cortes

Estas fresas, indispensables para la talla de engranajes, presentan menos dientes, pero más robustos, lo que las hace adecuadas para someterlas á trabajos duros, ofreciendo además la ventaja de que en los vaciados sucesivos (figs. 12 y 13) va aumentando el espacio disponible entre los dientes para el alojamiento de las virutas. Las fresas de perfil constante permiten por esta razón llegar hasta su completo

desgaste sin necesidad de tallarlas de nuevo, ya que, en realidad, cada afilado constituye una talla. Es condición esencial para un buen trabajo el afilar las fresas con frecuencia, por esto es corriente que lleven, estampadas de fábrica, indicaciones como estas: *Affûtez souvent, Afilare sovente, Keep sharp, Oft scharfen,* etcétera.



FIG. 5

Fresa cilíndrica, axial, con dientes helizoidales, ranurados para facilitar la salida de las virutas

Finalmente, las fresas de dientes postizos ó cuchillas cambiables (figs. 2 y 4) constituyen un verdadero portaherramientas. El recambio de las lengüetas permite su empleo indefinido. Son propias para fuertes trabajos de desbaste, pero no permiten un acabado tan fino. Las cuchillas se sujetan á la fresa de distintos modos: mediante cuñas y tornillos, como en la figura 4; con el auxilio de clavijas cónicas, como en la figura 2, etc. En la figura 14 está representada una manera simple de extraer las cuñas para recambiar las cuchillas. Separado el tornillo *A*, se introduce en su sitio el extractor *B* de cabeza cuadrada, cuyo continuado movimiento de rotación separa la cuña de su alojamiento.

Según la disposición de los dientes, estas fresas pueden subdividirse, además, en fresas de dientes rectos, fresas de dientes helizoidales y fresas de forma.

B) *Según el número de caras cortantes,* ó de planos distintos suceptibles de ser atacados simultáneamente por la fresa, se distinguen:

1.° *Fresas de un solo corte* (figs. 3 y 5).
2.° *Fresas de dos cortes* (fig. 1).
3.° *Fresas de tres cortes* (fig. 14).

Las primeras se designan también con el nombre de fresas con dientes tallados en la periferia, y las otras con el nombre de fresas talladas en la periferia y en uno ó dos frentes.

C) *Según la forma de sujetarlas en las fresadoras,* cabe distinguir:

1.° Fresas con mango { cilíndrico, cónico, } y
2.° Fresas sin mango.

Las primeras pueden presentar el mango liso (fig. 2), ó bien fileteado, ó con un collar, para su mejor sujeción en los mandriles portafresas, según muestran, respectivamente, las figuras 15 y 16.

Las fresas sin mango pueden presentar el agujero liso (fig. 1), entallado (fig. 17) ó fileteado (fig. 4).

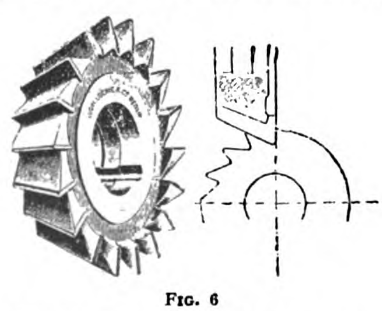


FIG. 6

Fresa angular para tallar alisadores y fresas de dientes rectos

Modernamente, para no debilitar el cuerpo de las herramientas y evitar accidentes que puedan comprometer la resistencia de los árboles de trabajo de las fresadoras, se va extendiendo el uso de las fresas de agujero liso, las cuales se aseguran sobre los árboles portafresa con manguitos de presión axial. Con el mismo objeto á veces se substituyen las entallas de los agujeros con mortajas dispuestas en una de las testas.

Lo dicho hasta aquí permite la completa caracterización de las distintas clases de fresas empleadas. Así, por ejemplo, la figura 5 representa una fresa cilíndrica, de un solo corte, axial, con dientes agudos, helizoidales y ranurados, de agujero entallado.

III. — *Angulos de corte y dimensiones*

En las fresas de dientes agudos sin despojo se emplean de ordinario, según la dureza de los metales que se trabajan, ángulos de corte *c* (fig. 7) comprendidos entre 78 y 87°, resultando ángulos de incidencia *i* variables entre 12 y 3°. Cuando los dientes presentan despojo lateral, el ángulo de ésta, *d* varía entre 2 y 10°, estableciéndose las relaciones siguientes:

Para el trabajo de metales duros. { *i* de 5 á 12°, *c* de 80 á 68°, *d* de 5 á 10° }

Para el trabajo de metales blandos { *i* de 3 á 5°, *c* de 85 á 80°, *d* de 2 á 5° }

En principio, conviene elegir para los trabajos de fresado, fresas del menor diámetro posible, por las razones siguientes: *a*) menor precio de coste; *b*) menor esfuerzo de torsión en el árbol, y *c*) menor fatiga de los órganos de la fresadora, á igualdad de velocidad periférica. Estas ventajas vienen contrarrestadas por el mayor desgaste de los dientes y el mayor calentamiento de las fresas pequeñas.

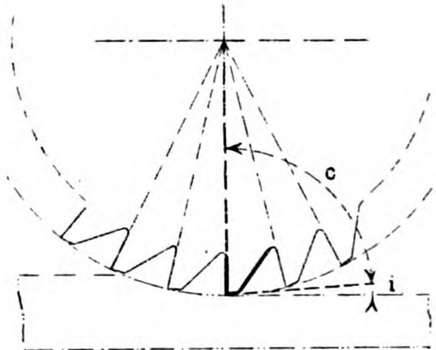


FIG. 7

Dientes agudos, sin despojo lateral

IV. — *Modo de acción de las fresas*

Las fresas empleadas en el trabajo de los metales y de las maderas se construyen de acero ordinario y más generalmente de aceros rápidos especiales. Véase ACERO.

La potencia de producción de las fresas, ó sea la cantidad de materia arrancada en una unidad de tiempo, depende de estos dos factores: *a*) velocidad de avance, y *b*) profundidad de la pasada, en el supuesto de que la velocidad de corte se mantenga dentro de los límites prudenciales aconsejados por la práctica.

Se ha comprobado experimentalmente que para los trabajos de desbaste es ventajoso adoptar velocidades de corte moderadas y avances bastante fuertes, conviniendo, por tanto, operar con fresas de dentadura robusta y con poco número de dientes. Por el contrario, para los trabajos de acabado, en que la profundidad de la pasada es á lo más de 1 mm., se pueden aumentar las velocidades de corte adoptando avances

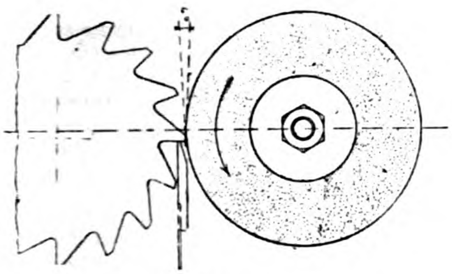


FIG. 8
Afilado de una fresa de dientes agudos

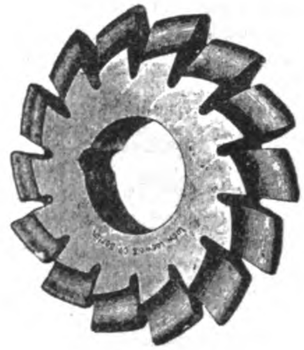


FIG. 9
Fresa de forma, de perfil constante

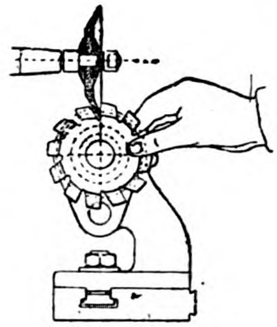


FIG. 10
Afilado de una fresa de perfil constante

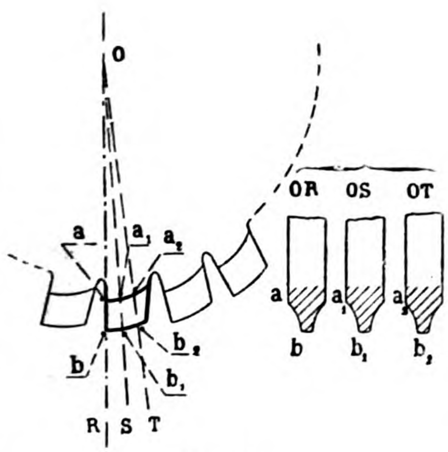


FIG. 11
Dientes de perfil constante. Se afilan según planos radiales *OR, OS* y *OT*, obteniéndose las secciones iguales *ab*, $a_1 b_1$ y $a_2 b_2$

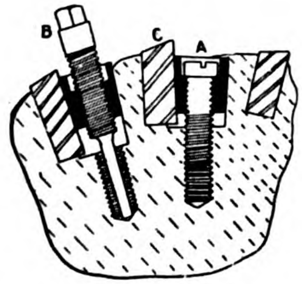


FIG. 14
Extractor (*B*) para el recambio de los dientes (*C*)

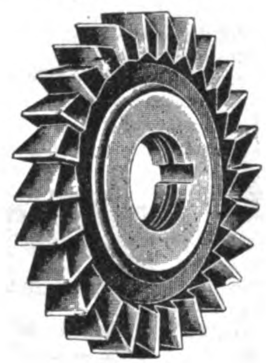


FIG. 17 *b*
Fresa de tres cortes para ranurar

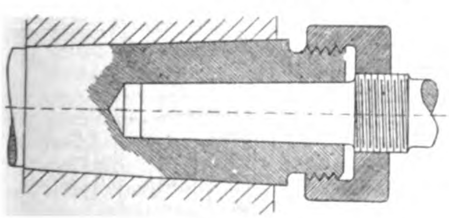


FIG. 15
Mandril portafresas

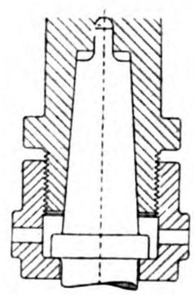
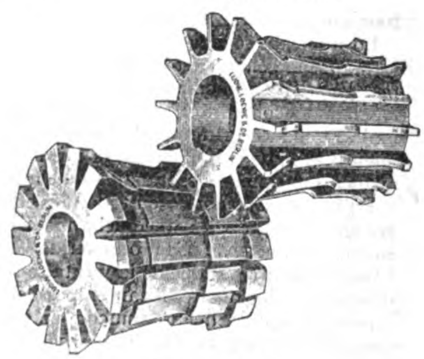


FIG. 16
Mandril portafresas



FIGS. 12 Y 13
Fresa de forma, de perfil constante, antes del servicio y después de afilarla varias veces

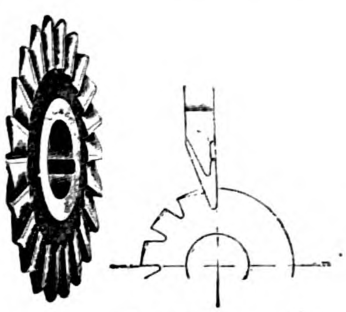


FIG. 18

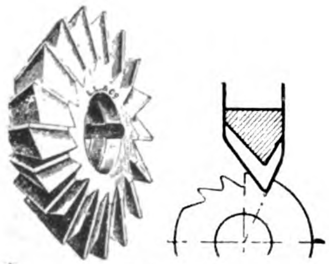


FIG. 17 *a*

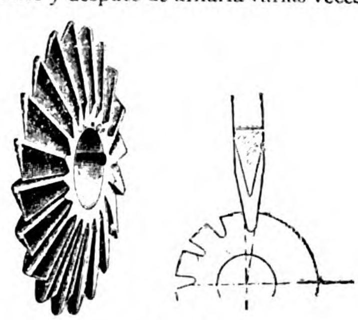
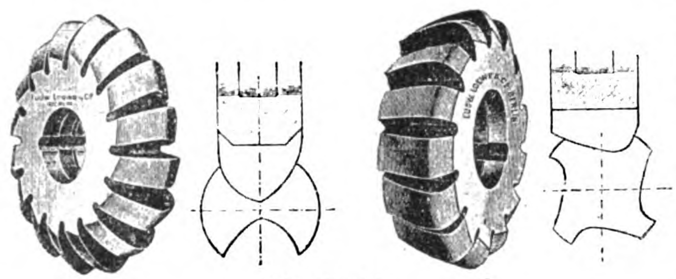


FIG. 19

más débiles y operando con fresas de dientes finos. Las velocidades empleadas para el corte y el avance, son muy variadas según sea la naturaleza de las fresas y la de los materiales que se trabajen. En el trabajo de los metales con fresas de acero ordinario se



FIGS. 20 Y 21

emplean, según la dureza de aquéllos, velocidades de corte comprendidas entre 12 y 60 m. por minuto *(Hulle)*. Con fresas de acero rápido, dichas velocidades oscilan entre 25 y 80 m. por minuto *(Hulle)*. Para el avance, pueden admitirse como máximas las velocidades de 150 á 200 mm. por minuto, con fresas de

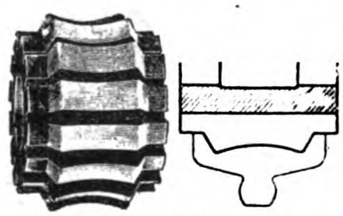


FIG. 22

acero al carbono, y de 250 á 300 mm. por minuto, con fresas de acero rápido.

Lo indicado se refiere al fresado plano, en que la fresa, por lo general, sólo corta por uno ó dos dientes. En el fresado cilíndrico hay que moderar la velocidad de corte y el avance, pues, trabajando simultáneamente la mitad de los dientes, su calentamiento es mayor, y, además, la misma velocidad del avance determina la profundidad de la pasada.

En las *fresas axiales* y en todas aquellas que trabajan lateralmente, el avance debe tener lugar siempre en sentido inverso al de la rotación de la fresa (fig. 3), á fin de que el arranque de la viruta se realice progresivamente y los dientes levanten por debajo la costra superficial, generalmente mucho más dura que la masa de la pieza. En las *fresas radiales,* trabajando facialmente, el sentido del avance es indiferente. En el ejemplo de la figura 1, los avances en sentido A ó A' permiten obtener la misma calidad de trabajo.

El trabajo de las fresas, como el de todas las herramientas de corte, se facilita lubricando y enfriando las partes en contacto con agua de jabón, emulsiones de aceite, soluciones de *taladrina* y carbonato sódico, etcétera, para las piezas de hierro forjado y acero ordinario, y lubricando las fresas con sebos y grasas, para las piezas de acero duro. La fundición, el latón y el bronce, se pueden fresar en seco.

En los Estados Unidos se tiende modernamente á enfriar las fresas durante su trabajo con gran abundancia de líquido, llegando á la que ha dado en llamarse *lubricación torrencial (stream lubrication)*. Ciertos constructores pretenden que en esta forma las mismas herramientas de acero al carbono permiten adoptar las velocidades de corte empleadas en Europa para las fresas de acero rápido. Aplican idéntico punto de vista al trabajo del hierro colado.

V. — *Cálculo del trabajo teórico de una fresa*

En el caso del fresado plano se puede calcular aproximadamente, con facilidad, el trabajo teórico desarrollado. Si el ancho de la pieza es igual á b, y designamos por e la profundidad de corte y por A el avance (fig. 3), la cantidad de material arrancada en unidad de tiempo será igual al volumen del prisma $b \times e \times A$, y si la velocidad de corte es v, el trabajo realizado equivaldrá al de una herramienta de torno ó acepilladora que arrancase una viruta de sección igual á $\frac{b \times x \times A}{v}$.

La resistencia total R opuesta al corte, será igual á la resistencia r por unidad de superficie, cuyo valor, según los metales, oscila entre tres y cinco veces el de la carga de rotura, multiplicada por la sección de la viruta: $R = r \frac{b\,e\,A}{v}$, con lo que la potencia absorbida teóricamente por el trabajo de la herramienta valdrá: $P = R \times v$, ó sea: $r \times b \times e \times A$.

VI. — *Trabajo de las fresas*

Las figuras 6, 17, 18, 19, 20 y 21 muestran algunos ejemplos típicos del trabajo de las fresas.

El lector encontrará nuevos ejemplos en el artículo FRESADORAS.

VII. — *Talla de engranajes*

V. ENGRANAJE.

Bibliogr. V. la de FRESADORAS.

FRESADA. f. ant. Cierta vianda compuesta de harina, leche y manteca, que se usó antiguamente.

FRESADO, DA. (Etim. — De *freso.*) p. p. de FRESAR. ‖ adj. ant. Guarnecido con franjas, flecos, etc.

FRESADORAS. F. **Fraiseuses.** — It. **Fresatrice.** —In. **Milling machines.**—A. **Fräsmaschinen.**—P. **Fresadouras.**—C. **Fresadores.**—E. **Muelejo.** f. pl. *Tecnol.*

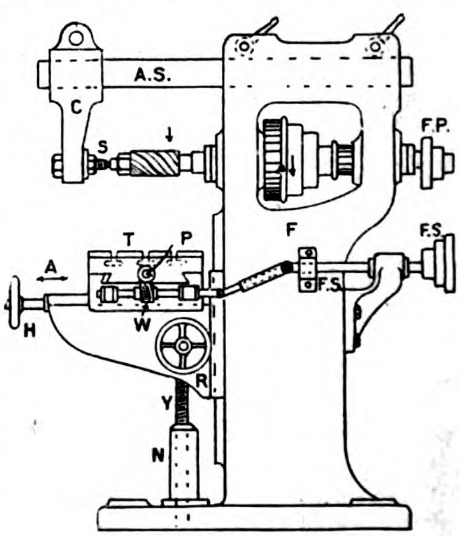


FIG. 1

Se designan con este nombre las máquinas especialmente construídas para realizar trabajos de fresado con el empleo de herramientas rotatorias de corte múltiple llamadas fresas. V. FRESA.

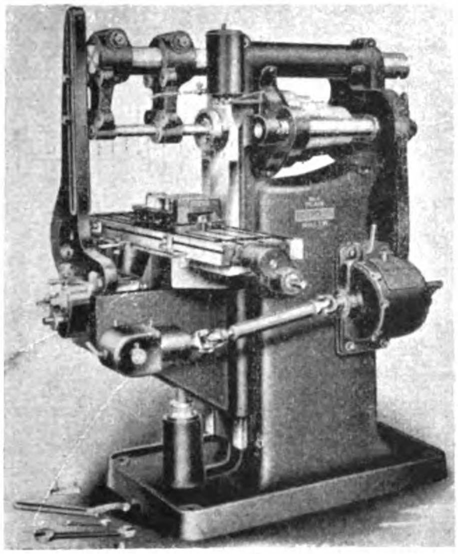


FIG. 2

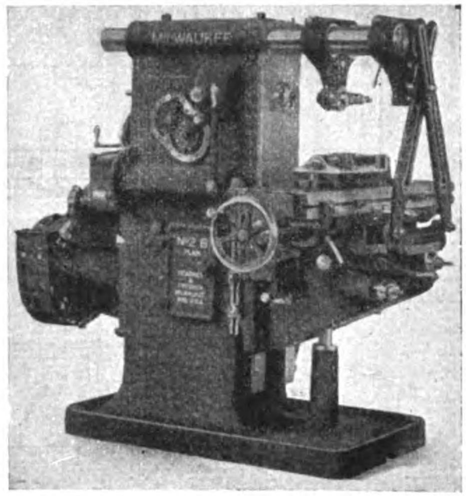


FIG. 3

I. — *Generalidades*

No es posible situar en una fecha el origen de estas máquinas, derivadas lentamente, á través de una larga evolución, de los tornos y de las máquinas de mandrilar. Para emplear los tornos como fresadoras basta simplemente sujetar el *árbol portafresa* entre las puntas ó bien fijar el mango de la herramienta en el plato disponiendo la pieza sobre el carro. Las mandriladoras horizontales se prestan asimismo para realizar trabajos de fresado, por cuya razón se designan á veces con el nombre de mandriladoras - fresadoras, empleándose muchas veces para el planeado de superficies en grandes bastidores. Se utilizan de ordinario para este trabajo fresas frontales, disponiendo la pieza de manera que la superficie que se quiera planear se encuentre en posición vertical. Se desembraga el movimiento de avance longitudinal de la barra de mandrilar, que hace las veces de árbol portafresa, y el avance transversal del fresado se obtiene por el movimiento del carro del husillo. También permiten efectuar algunos trabajos de fresa muchas máquinas de taladrar. Las *fresadoras* propiamente dichas permiten simplificar y perfeccionar el trabajo. Se construyen con las más diversas disposiciones, en consonancia con la gran variedad de trabajos á que especialmente van destinadas. Su empleo en los talleres de construcciones mecánicas adquiere mayor importancia de día en día, sobre todo para el trabajo en serie, por la precisión y la finura de acabado de las múltiples operaciones que permiten realizar: fresado plano, curvo y mixto; obtención de perfiles, entallas, molduras y ranuras; talla de engranajes, brocas, fresas, cremalleras, terrajas, escariadores, tornillos sin fin, etc. En el *fresado plano* reemplazan muchas veces las acepilladoras, permitiendo un trabajo mucho más rápido y un acabado mucho más perfecto. Con el *fresado circular* pueden ejecutarse ventajosamente muchos trabajos de torno, en especial cuando se trata de obtener gran número de piezas iguales. En esta forma se fabrican modernamente gran número de poleas (planas, combadas, de garganta, con pestaña), rodillos, volantes, coronas, etc. La pieza se monta sobre un árbol que gira lentamente (sujeto á veces entre dos cabezales) y el completo automatismo de la operación permite que un solo operario conduzca hasta seis máquinas, reduciéndose los gastos de fabricación á la mitad de los originados por el trabajo de torno. También se ejecutan ventajosamente con las fresadoras muchas operaciones de *roscado* ó *fileteado*, exterior é interior. Empleando fresas un poco más anchas que la longitud de los filetes, la operación se termina

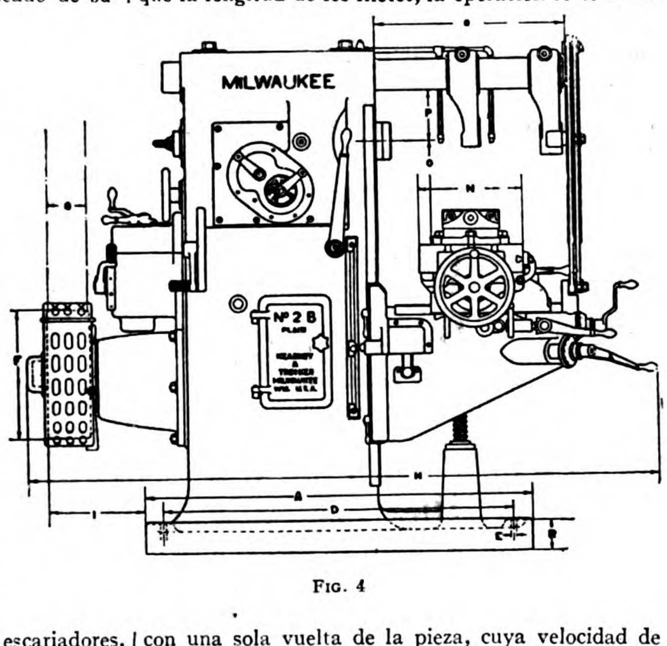


FIG. 4

con una sola vuelta de la pieza, cuya velocidad de rotación está acordada con el desplazamiento longitudinal de la herramienta. Las fresadoras llamadas de copiar constituyen máquinas insubstituíbles para la reproducción de piezas de perfiles diversos. Los distintos tipos de máquinas de fresar existentes las

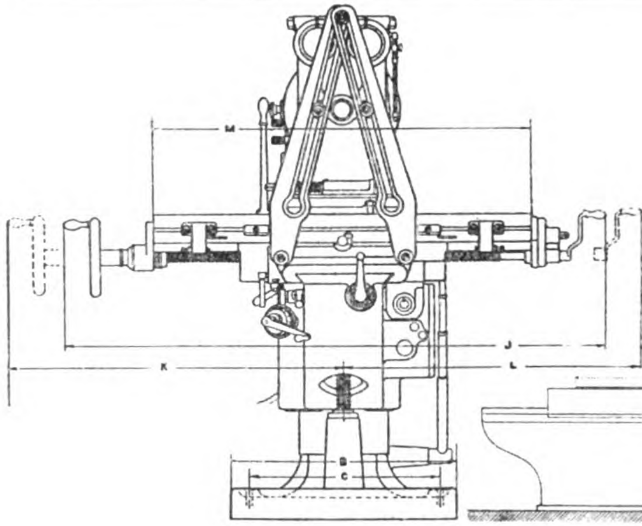


Fig. 5

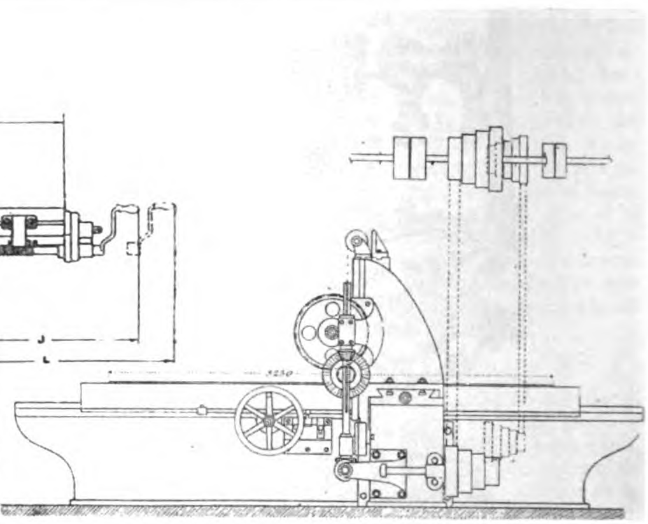


Fig. 6

hacen adecuadas lo mismo para pequeñas operaciones de grifería, que para pesados trabajos de desbaste, existiendo máquinas que funcionan con fresas de hasta 1,5 m. de diámetro y ejecutan pasadas de 2 cm. de profundidad. Aunque lo dicho hasta aquí se refiere especialmente al trabajo de los metales, se aplica también el fresado al trabajo de las maderas (V. más adelante) y al de otros materiales. El lector hallará referencias de estas aplicaciones en las notas relativas á la fabricación de objetos determinados, por ejemplo, PEINE.

II. — *Clasificación*

Una primera división permite distinguir cuatro grandes grupos: a) *fresadoras verticales*, en las que el árbol vertical portafresa no puede ocupar otra posición; b) *fresadoras horizontales*, en las que el árbol puede trabajar solamente en posición horizontal; c) *fresadoras universales*, en que el husillo puede disponerse en posición vertical, horizontal é inclinada, y d) *fresadoras mixtas*. Véase la siguiente clasificación:

FRESADORAS

- *Horizontales*.
  - *Ordinarias* ....
    - accionadas por cono de poleas.
    - accionadas por monopolea.
  - *Mandriladoras*.
  - *Acepilladoras*..
    - de un solo husillo.
    - de más de un husillo.
  - *De dos ó más cabezales*.
  - *Tipo Lincoln*.
- *Verticales*....
  - *Ordinarias* ....
    - accionadas por cono de poleas.
    - accionadas por monopolea.
  - *Acepilladoras*..
    - de un solo husillo.
    - de más de un husillo.
- *Universales*..
  - *Ordinarias* ....
    - accionadas por cono de poleas.
    - accionadas por monopolea.
  - *De husillo inclinable* ....
    - en un solo plano.
    - en todos sentidos.
  - *Tipo Huré*.
- *Semiuniversales*.
- *Combinadas ó mixtas*.

Según el trabajo á que se destinan, se designan también con los nombres de *fresadoras paralelas, fresadoras de roscas, fresadoras para tallar engranajes, para fresar circularmente, para copiar ó reproducir*, etc.

III. — *Descripción de algunos tipos*

En todas las máquinas de fresar cabe distinguir los tres grupos siguientes de elementos principales:

1.° Bastidor;

2.° Organos destinados á asegurar la rotación de la fresa y la variación de la velocidad de corte, y

3.° Organos destinados á asegurar la sujeción de la pieza, y la obtención y regulación del movimiento de avance.

Fresadoras horizontales. La figura 1 representa esquemáticamente una *fresadora horizontal, ordinaria*, para fresado paralelo, accionada por cono de poleas. La fresa puede trabajar al aire, enchufando simplemente su mango ó mandril en el agujero cónico del husillo, ó bien sobre un árbol portafresa, mantenido rígidamente por el brazo C de una barra de soporte graduable $A.S.$ como en el caso de la figura. La mesa T posee dos movimientos: un movimiento automático para el avance, en sentido perpendicular al eje del husillo, y otro paralelo á dicho eje, en la dirección A, para el adecuado emplazamiento de la pieza. El primero le es comunicado, como á un carro de torno, por la rotación del tornillo P, accionado por un mecanismo de piñón helizoidal y tornillo sin fin W, que recibe su movimiento del árbol principal por medio de una transmisión de correa y un árbol telescópico de doble rótula ó *cardan*. El avance se gradúa con el auxilio de los conos de poleas $F.P.$ y $F.S.$ Para aproximar ó separar del bastidor F la mesa de la fresadora, existe otro tornillo, accionable á mano con el volante H, que produce su deslizamiento sobre las guías de la consola. Cuando, asegurada la pieza convenientemente, es necesario, para llevarla á la acción de la fresa, desplazarla verticalmente, se acciona el volante de mano R que produce el ascenso ó descenso de la consola con el auxilio de un gato de tornillo YN. Los elementos de este esquema se encuentran, sin modificaciones esenciales, en toda esta clase de fresadoras. En los tipos más pequeños, el avance de la mesa se obtiene á mano por medio de una palanca.

En las máquinas destinadas á trabajos más fuertes, se aumenta la rigidez del árbol portafresa sostenién-

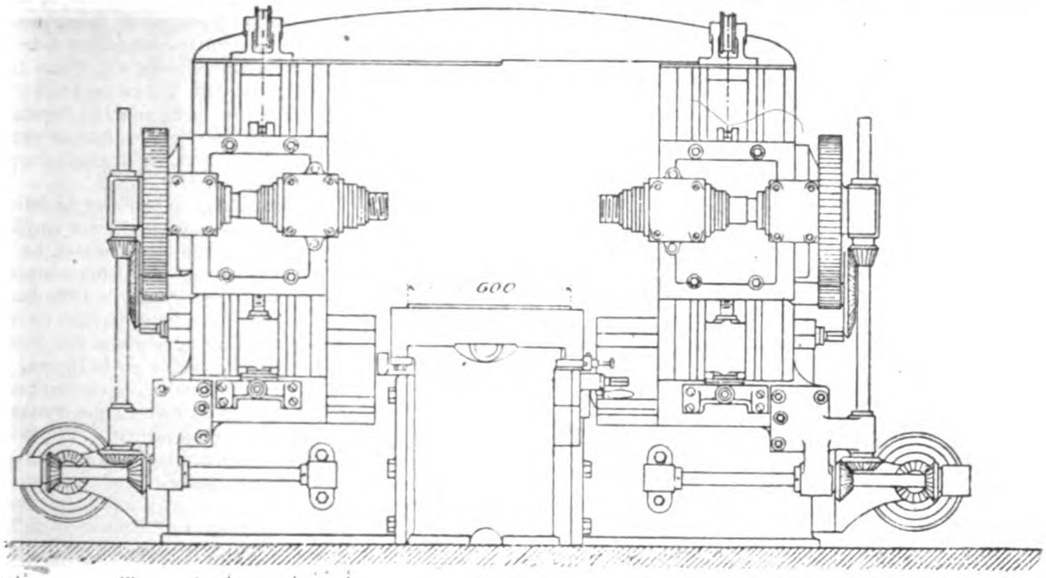


FIG. 7

dolo con un doble brazo, como se ve en la fresadora horizontal ordinaria accionada por cono de poleas de le figura 2), ó doblando, además, la barra soporte (V. la figura 3 que representa una fresadora horizontal ordinaria accionada por monopolea) y asegurando ésta por medio de dos tornapuntas cruzados (fig. 5), ó con el auxilio de una fuerte guía vertical (fig. 2). Las figuras 4 y 5 representan dos alzadas de una fresadora horizontal, ordinaria, tipo *Milwauke*, accionada por monopolea. En las fresadoras accionadas en esta forma, la modificación de la velocidad de corte y los cambios de avance se obtienen rápida y fácilmente maniobrando las manecillas de sendas cajas de velocidades.

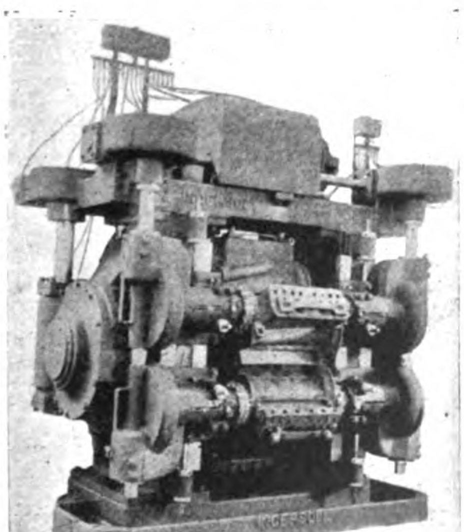


FIG. 8

La figura 2 muestra una fresadora análoga, tipo *Kempsmith*, accionada por cono de poleas, aunque, como en todos los modelos modernos, los cambios de avance se obtienen también por caja de velocidades.

En las *fresadoras-mandriladoras*, llamadas también *fresadoras-alisadoras*, el movimiento secundario de alimentación ó de avance se alcanza de ordinario por el desplazamiento automático, en sentido vertical, del conjunto del cabezal del husillo, dispuesto adecuadamente sobre un bastidor con guías prismáticas. Como se ha indicado al principio, estas máquinas se prestan para el fresado plano de superficies verticales, en bastidores y piezas pesadas. Con respecto á las demás fresadoras, presentan otro movimiento automático: el que produce el desplazamiento longitudinal de árbol de trabajo, indispensable cuando actúa como barra de mandrillar. Por el contrario, la mesa de sujeción de las piezas no es accionada automáticamente, y aun algunos modelos carecen de mesa movible, asegurándose las piezas directamente sobre la bancada de fundación de la máquina, provista de ranuras en *T*. En este caso, algunas *fresadoras-mandriladoras* tienen el bastidor de guías verticales que soporta el cabezal del árbol portafresa, deslizable sobre unas guías dispuestas transversalmente en la bancada de fundación. Tal es el caso del modelo construído por los talleres *Union* de Chemnitz.

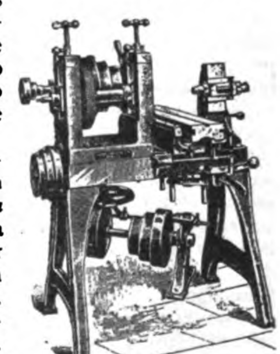


FIG. 9

Las figuras 6 y 7 muestran un modelo alemán de *fresadora-acepilladora* horizontal, que construía la casa J. E. Reinecker hace algunos años con dos cabezales móviles. La máquina está especialmente proyectada para el fresado plano de grandes superficies con el empleo de fresas cilíndricoaxiales. Los dos cabezales giran á igual velocidad y pueden accionar simultáneamente la barra portafresa por sus dos extremos con objeto de reducir su esfuerzo de torsión y evitando las pequeñas trepidaciones que en otro caso podría experimentar la fresa, dada su gran longitud, desmereciendo el pulimento del planeado.

Un tipo moderno de fresadora horizontal de cabezales múltiples es, por ejemplo, el de cuatro husillos que construye la *Ingersoll Milling Machine C°* (fig. 8). con

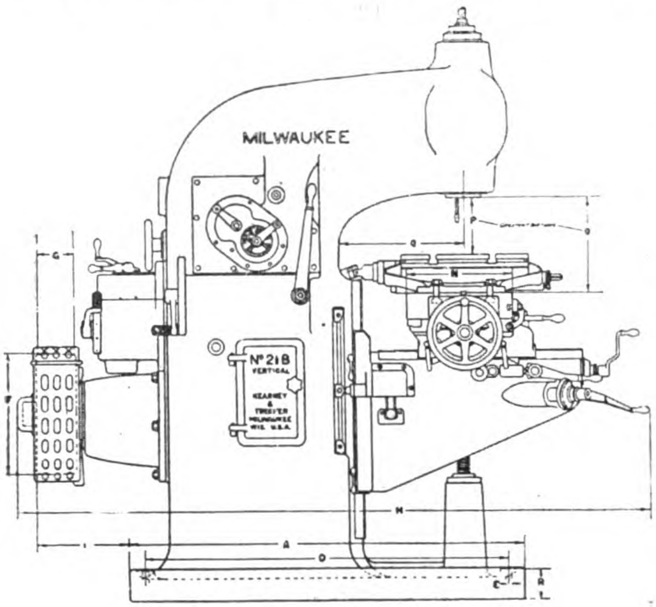


FIG. 10

tambor rotatorio para un trabajo continuo, dispuesta especialmente para el refrentado plano de bloques de cilindros de motores de explosión. Las dos fresas superiores dan una pasada de desbaste y las inferiores la de acabado. Mientras va girando el tambor que soporta las piezas, un operario, por la parte posterior de la máquina, retira los bloques listos reemplazándolos por los que se han de trabajar. Esta máquina permite fresar las testas de un motor cada dos minutos.

Como ejemplo de fresadora horizontal, tipo *Lincoln,* se ha elegido ex profeso un modelo antiguo de la casa *Ludvig, Loewe und C°,* de Berlín. El simple aspecto de esta máquina, comparado con el de los tipos modernos, permite apreciar el progreso formidable realizado durante los últimos años en la construcción de máquinas-herramientas (fig. 9).

Fresadoras verticales. La figura 10 representa esquemáticamente una fresadora vertical, ordinaria, tipo *Milwauke,* accionada por monopolea, y la figura 11 da una vista de una fresadora análoga, de gran potencia, tipo *Cinncinnati.* Las fresadoras-acepilladoras verticales ofrecen una disposición de conjunto análoga á la de las máquinas de planear, con uno ó más cabezales de husillo portafresa dispuestos en el travesaño.

Fresadoras universales. Las máquinas conocidas por fresadoras universales ordinarias no corresponden realmente á la definición indicada al principio, toda vez que presentan el husillo en posición horizontal (fig. 12). Se les ha dado tal nombre por extensión, ya que por tener la mesa de sujeción de las piezas giratoria alrededor de un eje vertical, se prestan para la mayoría de los trabajos de fresa, permitiendo, con el auxilio de soportes adecuados ó de cabezales suplementarios (V. *Plato divisor,* en el artículo TALLA DE ENGRANAJES), el fresado helizoidal. La figura 12 muestra el tipo de fresadora universal ordinaria *Kempsmiht,* accionada por cono de poleas.

Las *fresadoras universales de husillo inclinable* son cada día menos empleadas para los trabajos corrientes. La figura 13 muestra un modelo construído por la casa *Curd Nube,* de Offenbach, que presenta la particularidad de trabajar simultáneamente con dos fresas, una superior, visible en la figura, sobre husillo inclinable, y otra inferior, dispuesta verticalmente, que constituye la herramienta principal. Por la rotación de la mesa de soporte de las piezas, esta máquina permite realizar el fresado de superficies esféricas, cóncavas ó convexas. La disposición de husillo inclinable se conserva en algunos tipos modernos de fresadoras construídas especialmente para la talla de engranajes.

La máquina construída por la casa *Huré,* de París, constituye una *fresadora universal* propiamente dicha, ya que por la ingeniosísima disposición de su cabezal (fig. 14), permite con gran facilidad colocar el árbol portafresa en cualquier posición. El árbol motriz *a,* emplazado rígidamente en el interior del bastidor, penetra en el *carter* del cabezal á tra-

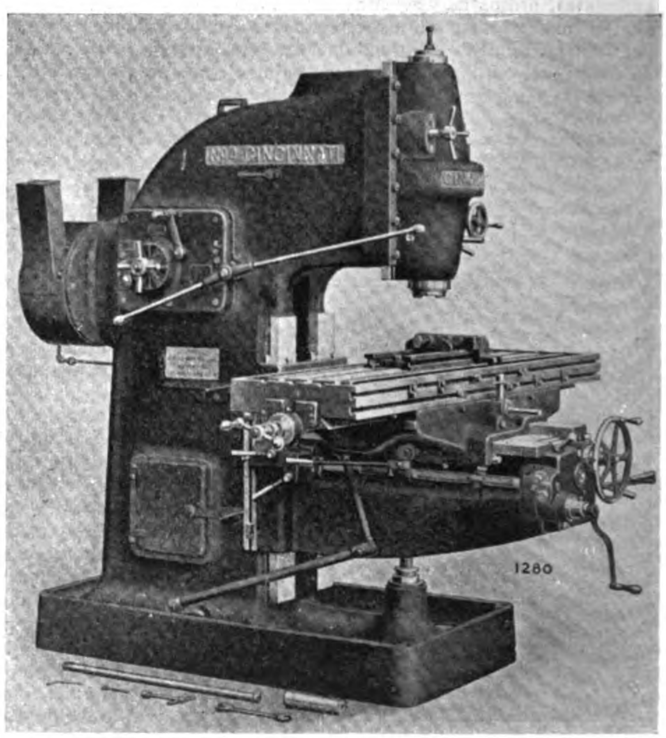


FIG. 11

vés del plano *BD* y por medio de los engranajes cónicos 1-2 y 3-4 transmite su movimiento al árbol portafresa *e.* La unión del cabezal con el bastidor (alcan-

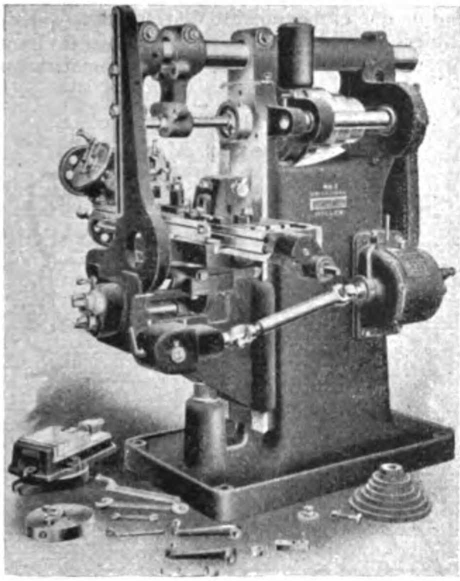


FIG. 12

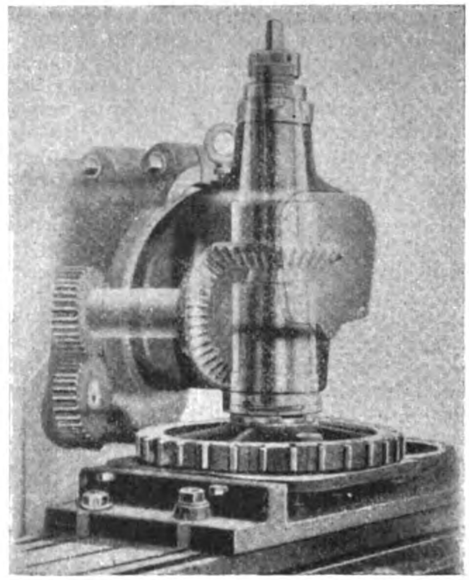


FIG. 15

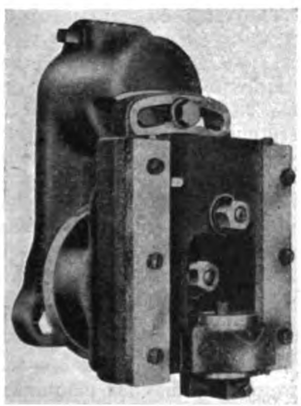


FIG. 16

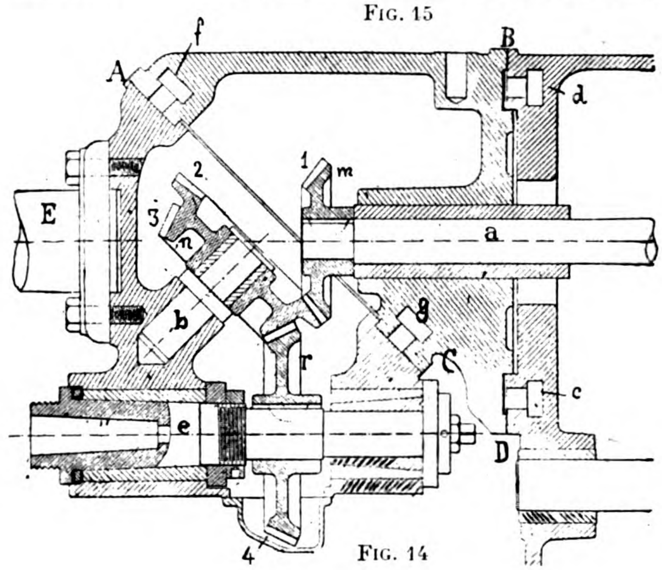


FIG. 14

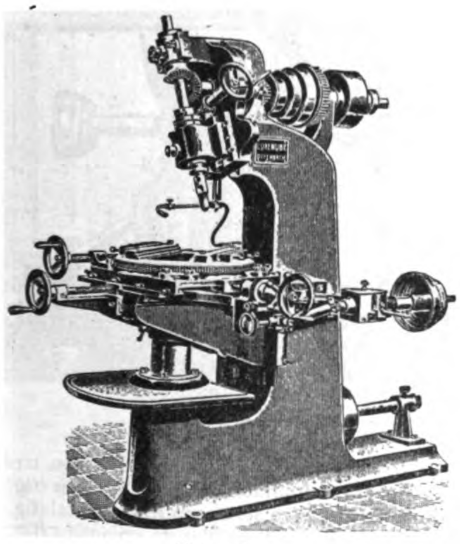


FIG. 13

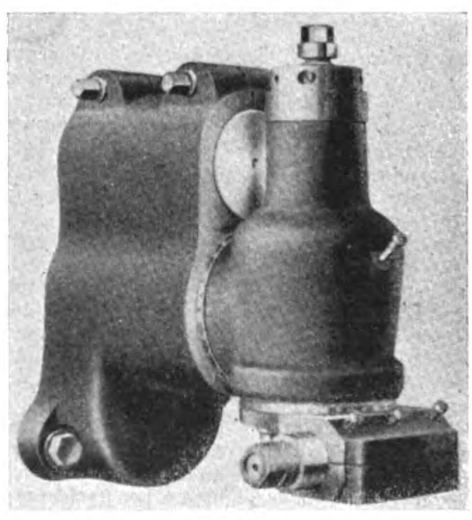


FIG. 17

zada con tuercas y pernos, cuyas cabezas están alojadas en la ranura circular *dc*), permite su giro en torno al eje *a*, haciendo posible modificar la posición del husillo conservándose paralelo á sí mismo. Además, el *carter* del cabezal se halla partido en dos mitades por el plano *AC* (reunidas asimismo por pernos desplazables en una ranura circular), que pueden girar relativamente una sobre otra alrededor del eje *b*. Como se comprende, conservándose en estos giros la posición relativa de las ruedas cónicas *m*, *n* y *r*, la transmisión del movimiento del árbol *a* al husillo *e* no experimentará modificación alguna, y por la combinación de los dos movimientos del *carter* será posible disponer el husillo en cualquier posición. Para aumentar la rigidez del árbol portafresa en el fresado horizontal (posición de la figura) puede disponerse la barra soporte *E* (mantenida por una guía vertical situada en la parte exterior de la mesa, como en otras máquinas ya vistas) con uno ó dos brazos para guiar el movimiento.

Fresadoras semiuniversales. En esta forma son comúnmente designadas las fresadoras ordinarias cuando, equipadas con cierto número de dispositivos suplementarios, permiten realizar la generalidad de las operaciones que se efectúan con las llamadas univer-

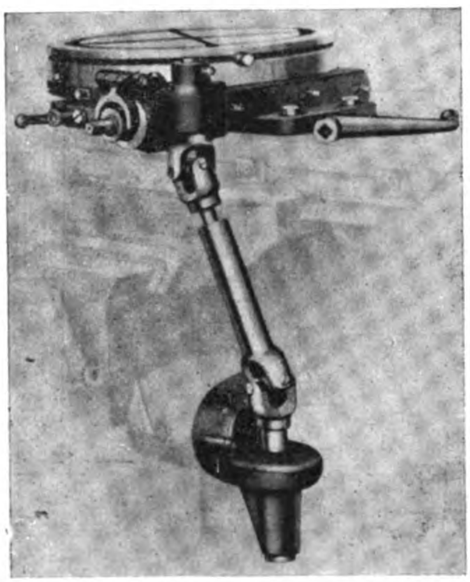


Fig. 18

sales. Por lo común, los dispositivos suplementarios indicados se adaptan á máquinas de tipo horizontal. Las figuras 15-18 representan los accesorios de uso más corriente: *aparato para fresar verticalmente* (figura 15), *aparato para ranurar ó mortajar* (fig. 16), *aparato universal* para el fresado vertical, cónico, helizoidal, etc. (fig. 17), *plato circular automático* (figura 18), etc.

Fresadoras combinadas ó mixtas. La reunión en una misma fresadora de varios elementos de los distintos tipos indicados, da lugar á un número considerable de modelos combinados entre los cuales son dignos de especial mención la *fresadora-acepilladora vertical y horizontal*, construída por *The Beaman and Smith C°* y la *fresadora acepilladora de cuatro cabezales ajustables*, tipo *Ingersoll*.

Fresadoras especiales. Como ejemplo de fresadoras construídas especialmente para la ejecución de trabajos determinados, se indica en la figura 19 la *máquina de fresar roscas «Prat and Whitney»*. Las *fresadoras para copiar* ó reproducir no se diferencian esencialmente de los modelos descritos; ofrecen tan sólo la particularidad de que el movimiento de traslación (que unas veces efectúa la pieza y otras la herramienta) para el avance del fresado, se halla guiado automáticamente

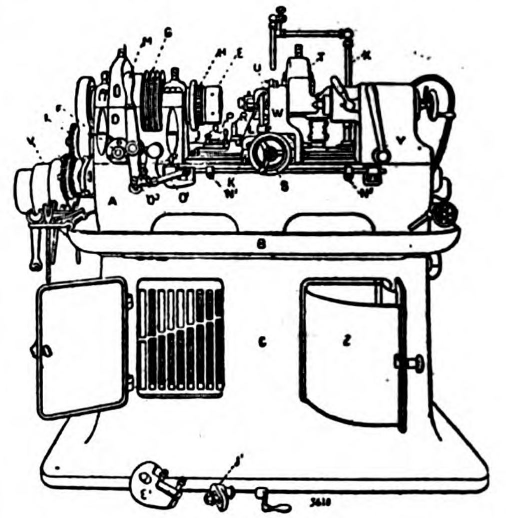


Fig. 19

por topes ó rodillos empujados constantemente contra galgas ó plantillas, cuyo contorno van recorriendo. También existen aparatos suplementarios para poder efectuar trabajos de reproducción con las fresadoras horizontales ordinarias. El fresado con plantilla tiende á generalizarse para muchos trabajos de serie, por ejemplo, para la fabricación de árboles de levas ó de distribución.

Fresadoras para madera. Fundadas en los mismos principios, por la naturaleza del trabajo que han de realizar, son máquinas mucho más ligeras y sencillas, que funcionan ordinariamente con herramientas de dos lengüetas. V. ACEPILLADORAS y TUPI.

IV. — *Trabajos ordinarios de las fresadoras*

Los grabados adjuntos dan idea de la diversidad de trabajos que permiten efectuar las máquinas de

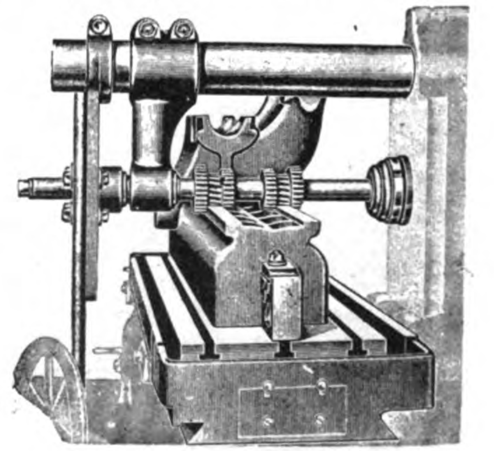


Fig. 20

fresar: fresado de guías rectangulares, con tren de fresas (fig. 20); refrentado de piezas, en serie (fig. 21); planeado de piezas en serie, con fresa frontal (fig. 22); trabajo, en serie, de 24 anillos de expansión (fig. 23);

Fresadoras

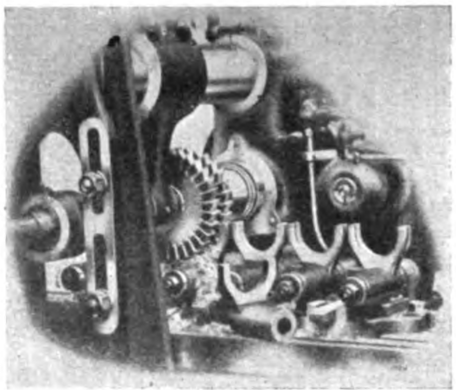


Fig. 21



Fig. 22

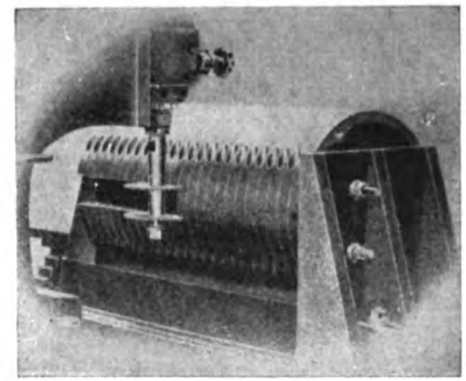


Fig. 23

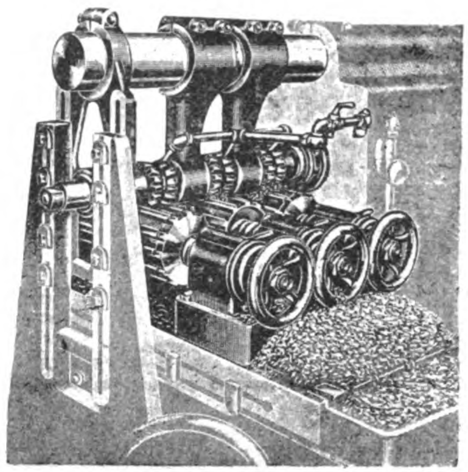


Fig. 24

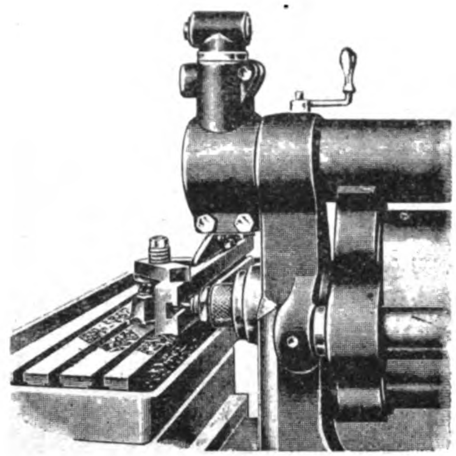


Fig. 25

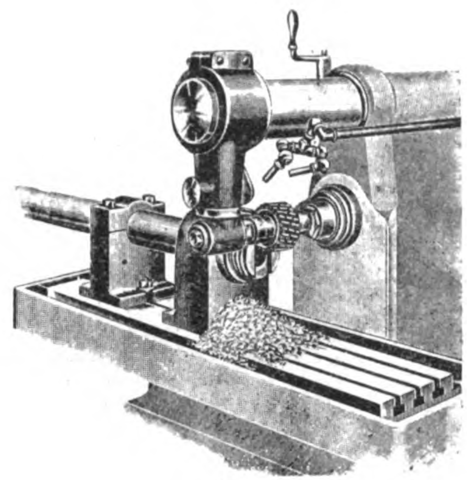


Fig. 26

fresado, en serie, de cilindros acanalados (fig. 24); fresado de una ranura en *T* (fig. 25); fresado de un entalle vertical por descenso automático de la mesa (fig. 26): fresado de una cremallera con aparato suplementario (fig. 27), etc.

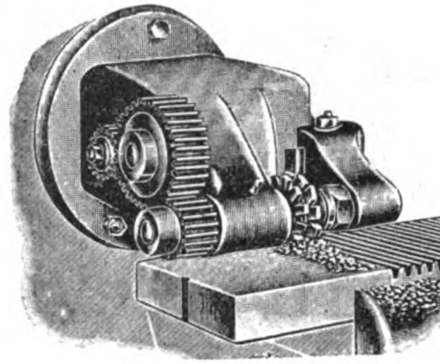


FIG. 27

Fresadoras para la talla de engranajes. V. ENGRANAJE y TALLA.

Bibliogr. En la generalidad de los tratados de tecnología mecánica se dedican extensos capítulos al estudio de las fresadoras y de sus herramientas, encontrándose estudios más detallados en las obras relativas á las máquinas-herramientas. Las descripciones más circunstanciadas sobre máquinas y procedimientos de trabajo las hallará el lector en las colecciones de las revistas más conocidas de ingeniería general y construcción mecánica, tales como: *Der Praktische Maschinenkonstrukteur, American Machinist, Zeitschrift des Vereins Deutscher Ingenieure, Machinery, The American Engineer, Engineering, Werkstattstechnik, Portefeuille des Machines, Zeitschrift für Werkzeugmaschinen und Werkzeuge, The Engineer, Mechanical World, Mechanical Engineer, Fortschritte der Ingeneurwissenschaften, Iron Age, Dinglers Polytec. Journal, Revue Industrielle, Engineering News Record, Ingeniería y Construcción, Le Génie Civil, La Technique Moderne,* etc., y los boletines de las sociedades técnicas. Como obras clásicas, han de citarse en primer término la *Mechanische Technologie,* de A. Ledebur (Brunswick, 1897); *Die Werkzeugmaschinen,* de H. Fischer (Berlín, 1905) y *Die Werkzeugmaschinen,* de F. Hülle (Berlín, 1906), de las que existen múltiples ediciones traducidas á distintos idiomas. La obra reciente más interesante para el público latino es seguramente la *Tecnologia Meccanica,* de F. Borrino (Turín, 1920) que contiene un vasto acopio de datos, aunque de valor un poco desigual. Del repertorio existente, casi indefinido, se citan á continuación algunas de las obras más conocidas ó más modernas: H. Weiss, *Die Werkzeugmaschinen* (Viena, 1897); J. Pechan, *Leitfaden des Maschinenbaues* (Reichenberg, 1889); Th. Pregel, *Fräser und Schleifmaschinen* (Stuttgart, 1892); E. Jurthe y O. Mietschke, *Handbuch der Fräserei* (Francfort, 1900); W. von Knabbe, *Fräser und deren Rolle* (Charkow, 1893); P. Hasluck, *Milling machines and processes* (Londres, 1892); Karmasch-Fischer, *Mechanische Technologie* (Leipzig, 1891); G. Schlesinger, *Die Richtlinien des heutigen deutschen und amerikanischen Werkzeugmaschinenbaues* (Berlín); E. Toussaint, *Neuzeitlische Betriebsführung und Werkzeugmaschine* (Berlín); F. Freytag, *Hilfsbuch für den Maschinenbau* (Berlín); K. Meyer, *Technologie des Maschinentechnikers* (Berlín, 1920); A. Jully y A. Delhomme, *Guide du fraiseur-mécanicien* (París, 1922); F. W. Hülle, *Die Grundzüge der Werkzeugmaschine und der Metallbearbeitung* (Berlín); A. Jacquet, *Les Machines-outils* (París, 1922); H. Meyer, *Leitfaden der Werkzeugmaschinenkunde* (Berlín); Ch. Fleury, *Précis de Technologie Industrielle* (París, 1919); J. Serrat y Bonastre, *Tecnología Mecánica* (Madrid, 1918); C. Serrano, *Herramientas mecánicas diversas* (en preparación, Madrid); *Handbuch für den praktischen Maschinenkonstructeur;* A. G. Robson, *Engineering Machine Tools and processes* (Londres, 1919); R. Caillault, *Technologie d'Ajustage* (París, 1917); J. Lombard, *Cours de Technologie-Bois, travail mécanique* (París), etc. Pueden consultarse, además, las pequeñas monografías generales sobre herramientas de corte: F. W. Taylor, *On the art of cutting metals* (Nueva York); H. Brearley, *The heat treatment of tool steel* (Nueva York); E. Simon, *Schmidstähle* (Berlín, 1919); la colección *Werkstattsbücher,* manuales de ingeniería, diccionarios técnicos, y muy especialmente los catálogos de las casas constructoras.

FRESAL. F. **Fraisière.** — It. **Fragolaia, fravolaio.** — In. **Strawberry patch.** — A. **Erdbeerbeet, Erdbeerstaude.**—P. **Morangal.**—C. **Maduixerar.** — E. **Fragejo.** m. Terreno plantado de fresas. || FRESERA.

FRESAL. *Agr.* Plantita vivaz, rústica, de la familia de las rosáceas; tiene vástagos sencillos ó ramificados, muy cortos, siendo muchos y vigorosos cuando es vieja. Las hojas son de tres en rama cuyo peciolo mide entre 10 y 40 cm., según la variedad. La flor está sostenida por pedúnculos más cortos que los de las hojas y más gruesos y su corola se compone de cinco pétalos blancos y hasta ocho en algunos fresales de Europa, ofreciendo un crecido número de ovarios; el fruto tiene la forma apropiada á su variedad y cuando maduro es jugoso, de sabor agridulce muy grato, con aquenios muy pequeños y perfumados que se llama *fresa.* Existen gran número de especies y variedades de esta planta; no necesitan cultivo, dándose bien al estado espontáneo, pero cuando se desean obtener frutos en el menor tiempo posible, que maduren en primavera y clases especiales, hay que prodigar á los fresales ciertos cuidados para conseguir de ellos los fines que se persiguen. El fresal se da bien en todos los climas, como no sean muy extremados, y exige para vegetar con rapidez tierras mullidas, frescas y de mediana consistencia. Es general cultivarla en las huertas, aprovechando los bordes de parcelas, ribazos, pendientes y trozos irregulares. Requiere el fresal que la tierra haya sido trabajada y abonada el año anterior al de su plantación, y el abono que se emplea es el estiércol bien repodrido. La duración germinativa de la fresa es aproximadamente tres años. La siembra se hace en semillero de Febrero á Abril en eras ó tablares de buena tierra estercolada y fina, de modo que sea suelta y ligera y en donde los rayos del sol no toquen directamente, para lo que si es preciso conviene hacer uso de sombrajas que lo debiliten. La semilla, mezclada con tierra fina, se esparce por igual y se cubre con una ligera capa de mantillo cernido de 4 á 6 mm. de espesor. La tierra debe estar constantemente humedecida y en situación abrigada, y en estas condiciones suele tardar de quince á veinte días en germinar, particularmente si es nueva. La humedad de la tierra se mantiene con frecuentes riegos que se dan utilizando una regadera de lluvia fina, desde antes de nacer las plantas hasta que la consistencia de las mismas las permite mantenerse en pie. El terreno donde han de criarse estas plantas ha de ser con poca diferencia de iguales condiciones que el que forman los tablares. En éstos se colocarán las plantas á tresbolillo distantes 10 cm. una de otra; se riegan con abundancia todos los días, se cavan ligeramente con un almocafre y al mes y medio ó á los dos meses se dispondrá de fresales provistos de numerosas raíces que proporcionarán buenos productos. El terreno donde ha de desarrollarse la plan-

ta debe prepararse, como se ha dicho, con un año de anticipación, pues las estercoladuras recientes la perjudican. Debe disponerse de riego constante y de algo de sombra, siendo conveniente que el terreno esté situado al abrigo de los vientos del O. Al trasplantarla en el sitio definitivo ha de estar desprovista de vástagos y hojas secas, colocándolas en tierra en seguida porque las raíces se resecan fácilmente; no deben quitarse más que las raíces estropeadas accidentalmente, debiendo conservar con cuidado las barbillas ó hebras que forman parte de la planta. Terminada la plantación se riegan de pie los fresales inmediatamente y si es conveniente se les da el mismo día un segundo riego para que la tierra quede bien sentada alrededor de sus raíces. Una plantación de fresales produce en abundancia tres años: al cuarto deben levantarse las plantas y destinar la tierra ó otro cultivo, debiendo transcurrir de cinco á seis años sin repetir el cultivo del fresal. La propagación por semilla produce en muchos casos pies de distintas variedades, por lo que es más seguro para obtener variedades uniformes utilizar los vástagos ó hijuelos en los meses de Octubre á Marzo en los climas templados y desde Octubre á Noviembre ó en Febrero á Marzo en los muy fríos. Los hijuelos que se plantan en otoño fructifican con abundancia en la primavera siguiente en surcos abonados separados 40 cm., formando dos líneas una á cada borde de caballón, debiendo quedar las plantas distanciadas en estas líneas de 20 á 30 cm. A fines de invierno empiezan á brotar las plantas y deben regarse si la tierra está seca; durante la floración se riegan con más frecuencia, pero teniendo cuidado de no inundar las flores, lo que se logra hundiendo algo la zanja del caballón, á cuyo borde está la planta arrimando al mismo tiempo alrededor de ésta la tierra que se separa del surco. Cuando se utiliza para renovar las plantaciones de fresales los retoños ó vástagos, debe procurarse que éstos procedan de variedad de bosque que nace espontánea, colocando tres pies en cada bosque para asegurar que arraiguen uno ó dos por mata. Debe cogerse el fruto procurando vaya adherido al pezón, ó bien pasar la mano por las fresas maduras cogiéndolas sin el cabillo al desprenderse naturalmente. Hecha la recolección en las variedades que hilan ó extienden los vástagos, se quitarán éstos procurando dejar las plantas madres limpias de estos chupones; esta operación debe hacerse de Septiembre á Octubre, ó sea antes de los fríos. Para esta clase de cultivo se necesita practicar muchas labores y gastos que harían que en muchos sitios no resultara remunerador el cultivo. En Aranjuez, se cultiva en la forma que nos ocupa, pero allí puede hacerse porque hallándose próximo el mercado de la capital de España y siendo muy fáciles y económicos los medios de transporte, se pagan bien los frutos, resultando el cultivo remunerador.

Enemigos del fresal. La *Tipula oleracea* y las larvas de algunos insectos que atacan á las hortalizas causan también daño á estas plantas, cuyas hojas se mustian, plantas que conviene arrancar destruyendo las larvas que contengan. El insecto *Otiorhynchus sulcatus* ataca también á los fresales y no se conoce medio para destruirlo. V. FRESÓN, y la lám. FRESAS, FRAMBUESAS, GROSELLAS, etc.

FRESAR. v. n. ant. Gruñir ó regañar. || v. a. Guarnecer con freses ó fresos.

FRESAR. (Etim. — Del franc. *fraiser.*) v. a. *Art y Of.* AVELLANAR, en la acep. de ensanchar los agujeros para los tornillos. Es galicismo. V. FRESA y FRESADORA.

FRESCA. f. FRESCO, en la acep. de *frío moderado. Tomar la* FRESCA; *salir con la* FRESCA. || fam. CLARIDAD, en la acep. de *palabra ó frase con que se dice á uno franca ó resueltamente algo desagradable. Decir una* FRESCA. || *Germ.* NUEVA. || FRESCA DEL ARZOBISPO. *Arag.* Dícese de las horas de mayor calor del día.

SER UNO CAPAZ DE DECIR, Ó PLANTAR, UNA FRESCA AL LUCERO DEL ALBA. fr. fig. y fam. Ser capaz de decírsela á cualquier persona, por mucho respeto que merezca ó por muy encumbrada que esté.

FRESCACHÓN, NA. (Etim. — De *fresco;* forma aum.) adj. Muy robusto y de color sano. || Se aplica á la mujer que se conserva fresca, sin ser muy joven.

FRESCACHÓN. *Mar.* Nombre que se da al viento cuya intensidad, marcada con el número 7 en la escala de Beaufort (V. VIENTO), obliga á un velero que navega de bolina á aferrar juanetes y sobrejuanetes y generalmente la mayor para dejar al barco en condiciones más marineras.

FRESCAL. adj. Dícese de algunos pescados cuando no están enteramente frescos, sino conservados con poca sal. *Sardinas* FRESCALES. || ant. FRESCO, en la acep. de *moderadamente frío.*

FRESCAMENTE. adv. m. Recientemente, sin haber mediado mucho tiempo. || fig. Con frescura y desenfado, sin hacer mucho caso.

FRESCANA. f. fam. *Mar.* FRESCO. El primer ambiente que empieza á sentirse á la entrada del viento después de una calma.

FRÉSCANO. *Geog.* Mun. de la prov. de Zaragoza. Tiene 200 e. y albergues y 447 h. según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 21 edificios aislados con 20 h. El censo de 1920 le asigna 440 h. Corresponde al p. j. de Borja, dióc. de Zaragoza, y está sit. á la izq. del río Huecha, en terreno llano; produce cereales, patatas, etc. Est. f. c. El señorío de FRÉSCANO perteneció á don Artal de Aragón y más tarde á los duques de Villahermosa.

FRESCANZA. f. Frescor ó frescura.

FRESCAR. v. n. *Mar.* REFRESCAR.

FRESCARES. *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, mun. de Peñamellera, ayuda de parr. de San Vicente de Frescares. || V. SAN VICENTE DE FRESCARES.

FRESCATY. *Geog.* Castillo de Francia, en Lorena, sit. junto á la rib. der. del Mosela, 4 kms. al S. de Metz en la llanura de Sablon. Ocupa el emplazamiento de una granja llamada antiguamente *Fristo,* en la cual en 1552 los embajadores del rey de Francia trataron con algunos notables de Metz, la incorporación de esta ciudad á Francia. En 1709 el obispo Coislin, para facilitar trabajo á los indigentes, compró las tierras de FRESCATY, haciendo construir un castillo de recreo que fué destruído en 1802. Más tarde se construyó el castillo actual, donde se firmó el 27 de Octubre de 1870 la capitulación de Metz. Hoy el castillo sirve de cuartel, y las tierras han sido convertidas en campo de maniobras.

FRESCO, CA. 1.ª acep. F. **Frais.**—It. y P. **Fresco.** — In. **Fresh, cool.** — A. **Frisch.** — C. **Fresc.** — E. **Malvarmeta.** = 2.ª acep. F. **Nouveau, récent.** — It. **Recente.** — In. **New, fresh.** — A. **Neu, jung.** — P. **Fresco.** — C. **Recent.** — E. **Fresa.** = 7.ª acep. F. **Serein.** — It. **Tranquillo.** — In. **Calm, serene.** — A. **Ruhig.** — P. **Repousado, tranquilo.** — C. **Tranquil.** — E. **Serena.** (Etim. — Del germ. *frisk.*) adj. Moderadamente frío, con relación á nuestra temperatura, á la de la atmósfera ó á la de cualquier otro cuerpo. || Reciente, acabado de hacer, de coger, etc. *Queso* FRESCO, *huevos* FRESCOS. || V. PESCADA FRESCA. || En estado natural, y opuesto á salado, en escabeche ó en dulce, tratándose de carnes, pescados y frutas. *Lomo* FRESCO, *sardinas* FRESCAS. || fig. Reciente, pronto, acabado de suceder. *Noticia* FRESCA. || Robusto, rollizo, sano; abultado de carnes y blanco y colorado, aunque no de facciones delicadas. || Sereno y que no se inmuta en los peligros ó contradicciones. Se usa más comúnmente con los verbos *ser, estar, quedarse* y otros análogos. || Desenvuelto, descocado. || Dícese de las telas delgadas y ligeras; como el tafetán, la gasa, etc., y de las ropas ó vestidos de verano. || *Arg.* Dícese de los animales, parti-

cularmente del ganado mayor, cuando están descansados. || fam. Dícese de la persona franca, resuelta y desembarazada para decir ó hacer lo que puede molestar ú ofender á los demás. *Fulano es muy* FRESCO *para decir las verdades.* || f. Las primeras horas de las mañanas de estío ó de calor, cuando el ambiente está fresco. Usase con el artículo *la. Saldremos con* la FRESCA. || *B. art.* Dícese de un cuadro que acaba de pintarse, de los retoques recientes, de las partes que no están suficientemente secas para que pueda procederse sin inconveniente al barnizado; y en sentido figurado, de los tonos alegres, seductores, llenos de amenidad. *Un paño de tono muy* FRESCO. ||*Mar.* VIENTO FRESCO. || *Taurom.* Dícese del torero que con calma y tranquilidad ve acercársele los toros, esperándolos y saliéndose á tiempo del viaje que aquéllos traen, lo que constituye una gran cualidad. || m. Frío moderado. || *Germ.* SINVERGÜENZA. || FRESCURA. || Pescado fresco. || Tocino fresco. || Pintura hecha al fresco. U. m. en pl. || pl. *Amér.* En Honduras y Guatemala, REFRESCO.

AL FRESCO. m. adv. V. AL SERENO. || *B. art.* PINTURA AL FRESCO. || BEBER FRESCO. fr. fig. y fam. Vivir sin cuidado, sin preocuparse por nada. || DE FRESCO. m. adv. ant. De pronto, al instante. RECIENTEMENTE. || DEJAR FRESCO Á UNO. fr. fig. y fam. Dejarle burlado; plantarle, chasquearle. || ECHAR FRESCO. fr. fam. *Cuba.* Azotar, dar con instrumento contundente. || fr. fig. *Cuba.* Ofender, perseguir, pleitear con saña, actividad y constancia. || ESTAR, Ó QUEDAR, UNO FRESCO. fr. fig. y fam. Estar ó quedar mal en un negocio ó pretensión. || FRESCO COMO UNAS LECHUGAS. Con frío. Destemplado. || QUEDARSE UNO TAN FRESCO. fr. fig. y fam. No sentir lo que se le dice, por picante y ofensivo que sea, ó decir él mismo cosas muy singulares con la mayor gravedad, sin darse por entendido del efecto que producen ó pueden producir. || TOMAR EL FRESCO Á UNO, ó COGER EL FRESCO Á UNO. ENFRIARSE. || TOMAR UNO EL FRESCO. fr. Ponerse en sitio á propósito para gozar de él. || YA ESTÁ USTED FRESCO. expr. fig. y fam. con que se da á entender á uno que no se cree lo que dice, que no conseguirá lo que pretende, que quedará mal, etc.

FRESCO. *B. art. Pintura al fresco.* Llámase así porque los colores que se emplean en esta clase de pintura se aplican sobre la capa de cal y arena ó de yeso que cubre las bóvedas y los muros recientemente extendida, esto es, *alla fresca,* según la frase italiana. Los colores van desleídos en agua de cal y de este modo, como no se usan los procedentes de substancias orgánicas, adquieren con el tiempo gran consistencia incorporados á los paramentos.

Esta clase de pintura, preferida por los más grandes genios de la antigüedad, se desarrolló al propio tiempo que la del temple y encausto, según se lee en los escritos de Sidonio Apolinar y Pausanias. Llegó á su más alto grado de esplendor en manos del coloso del arte Miguel Angel Buonarotti (V.), al que siguieron Leonardo de Vinci, Rafael de Urbino, Julio Romano, el *Fattore,* los Carraccis, Dominiquino, Pelegrín Tibaldi, Lucas Cambiaso, y más tarde Pedro de Cortona, Lucas Jordán y otros muchos en cuyas biografías se hace detenida mención de sus obras. Entre los españoles sobresalieron Vargas, Pacheco, Becerra, Carducho, Caxés, Herrera, Pérez Alexio, Berruguete, Moedano, Muñoz, Carreño, Ricci, Donoso, Coello, Palomino y años después (con Mengs y Corrado, extranjeros) Bayeu, Maella, Zacarías, Antonio González y Velázquez, Goya, López y otros, los cuales, unos al fresco en su más pura técnica y otros valiéndose de extraños recursos, dejaron en los sitios reales é iglesias de España principalmente brillantes muestras de su talento.



Ezequiel. Fresco de Miguel Angel. (Capilla Sixtina. Palacio Vaticano, Roma)

Apenas se usa ya esta manera de pintar, substituída por el temple y el óleo que ofrecen menos dificultades técnicas. La rapidez de ejecución era condición esencial para obtener buenos resultados en la pintura al fresco, y algunos fresquistas como *Fapresto* (Lucas Jordán, el pintor que alcanzó mayor celebridad) llegaron á pintar con pasmosa rapidez. Pintábase sobre un cartón ó tabla un boceto al óleo algo detallado y mediante cuadrícula se trasladaban sus trazos principales á grandes trozos de papel fuerte, donde se corregía el dibujo, ya en el tamaño definitivo, ayudado por estudios parciales del natural. De aquí se trasladaba al muro recién preparado por el albañil, con estarcido ó punzones, y comenzaba la tarea del artista constantemente refrescada por los asperges de agua clara y tibia que lanzaba un oficial para evitar el reseco inoportuno y favorecer la penetración de los colores por los poros de la capa de mortero. Los pinceles, brochas, paleta, etc., del procedimiento en cuestión no diferían de los usa-



De Boscoreale



De Santa María Esterri



De Santa María de Mur



De San Clemente de Tahull

Fresco, II



dos al temple y aun al óleo; los colores habían de ser necesariamente minerales, pues los orgánicos son destruídos por la cal. He aquí una relación de los que halló el doctor Ros Ráfales en los frescos del Pilar de Zaragoza pintados por Goya, los Bayeu y A. G. Ve-



El rapto de Europa. Fresco de Pompeya

lázquez: ocres, tierra de Sevilla, pavonazo y almagre, tierras de sombra y Siena natural y tostada, verde de montaña, negro de albaricoque y de hueso animal, azul de ultramar, bermellón y blanco de cal. Hubo artistas como Tiépolo y Pelegrín Tibaldi que ayudaban los efectos de su pintura contorneando, rayando y velando muchos detalles mediante retoques al pastel, sobre todo en los lugares más altos ó inaccesibles de las bóvedas. Esta *insinceridad* técnica fué descubierta por los encargados de la limpieza (que tan rara vez se ejecuta en estas obras) al ver desaparecer algunos efectos brillantes al paso de los plumeros y paños despolvadores. Se ha tratado de fijar estos retoques por medio de soluciones pulverizadas de parafina.

Bibliogr. Además de las obras de técnica general citadas en la bibliografía del artículo PINTURA (t. LXIV, pág. 1156), V. las siguientes: Lewis Grumer, *Fresco Decorations and Stucocs of Churches and Palaces in Italy during the fifteenth and sixteenth centuries, with descriptions. New. ed. augmented by numerous and plates coloured* (Londres, 1851); sobre la conservación de las pinturas al fresco por la parafina, *Magazin des Arts*, I, 96; carta de Céspedes á Pacheco sobre la pintura al fresco en el *Dic.* de Ceán, t. V, 348; Ros Ráfales, *Los Frescos del Pilar de Zaragoza* (Huesca, 1904) y *Anales del Pilar* (IV, 3, Zaragoza, 1910).

FRESCO. *Hip.* Dícese de un caballo, cuando hallándose en perfecto estado de salud y con poco trabajo, se muestra vigoroso en demasía y con una exuberancia de fuerzas y con una plétora, que de momento se hace difícil el cabalgar en él. Hay que distinguir, sin embargo, las demostraciones de *frescura* y de alegría en un caballo, siendo de notar, según la opinión de algunos aficionados, que el caballo fresco sólo está alegre accidentalmente y por falta de trabajo, mientras que en el caballo, en general, la alegría persiste mientras el cansancio no le abata; el primero deja de botar y jugar á la primer galopada, y el otro se muestra aun más alegre al volver á la cuadra.

FRESCO. *Mar.* Nombre que se da á un viento de intensidad tal que es el límite en que ciñendo puede un velero llevar cazadas y orientadas sus velas más altas. Es el 6° de la escala de Beaufort y en ella está señalada su fuerza con el núm. 5. V. VIENTO.

Muy fresco. Es el que sigue á fresco en dicha escala, es decir, el que tiene una fuerza igual á 6. Con él un velero ciñendo lleva sus velas altas aferradas.

FRESCO. *Geog.* Pobl. del Africa Occidental Francesa, en la colonia de Costa de Marfil, sit. al O. del Pequeño Lahu en una lengüeta de arena que cierra las lagunas de aquella costa. Est. telegráfica.

FRESCOBALDI (DINO). *Biog.* Poeta italiano de la segunda mitad del siglo XIII, n. en Florencia. Fué, por tanto, contemporáneo del Dante y de Boccaccio. Este último hace grandes elogios de FRESCOBALDI, como también Mannucci, que reprodujo en su *Manual* varios sonetos y canciones del poeta florentino.

FRESCOBALDI (JERÓNIMO). *Biog.* Compositor y organista italiano, n. en Ferrara el 1.° de Septiembre de 1583 y m. en Roma el 2 de Marzo de 1644. Fué discípulo de Luzzasco Luzzaschi, y desde muy joven alcanzó gran fama como organista, suponiéndose que en 1607 ejerció esta profesión en Malinas. En 1608 fué nombrado organista de San Pedro de Roma, cargo que desempeñó hasta su muerte, con sólo el intervalo comprendido entre 1628 y 1633 en que se le concedió permiso para pasar á Florencia, donde desempeñó iguales funciones en la capilla del duque. FRESCOBALDI, que recibió los mayores testimonios de consideración de sus contemporáneos, fué el iniciador de una nueva escuela de órgano, desde entonces generalmente adoptada. Como ejecutante se le consideraba el primero de su época y como compositor fué también uno de los más distinguidos. Sus obras principales son: *Madrigali a cinque voci* (Amberes, 1608); *Fantasie a quattro* (1608); *Toccate e partite d'intavolatura di cembalo* (lib. I, 1614-15; lib. II, 1627); *Ricercari e canzoni francese* (1615); *Capricci ed arie* (Roma, 1624); *Canzoni da sonar*, de 1 á 4 voces (1623; 2.ª ed., rev. y mejorada, 1634); *Arie musicali per cantarsi nel Gravicembalo* (1630); *Fiori musicali di toccati* (1635). Entre sus obras póstumas figuran otro volumen de *Canzoni alla francese* (1645), así como numerosas composiciones en las antologías de la época. Haberl publicó 68 piezas para órgano de FRESCOBALDI en la *Collectio musices organiere;* Litzau dos cuadernos de obras escogidas y E. Pauer 12 tocatas. Finalmente, se conservan inéditas, una *Lamentación del Jueves Santo* y un *Inte domine speravi.*



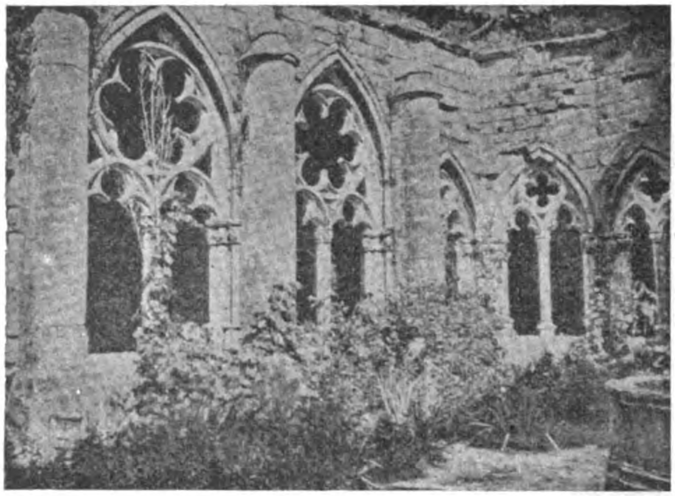
Jerónimo Frescobaldi

FRESCOR. 1.ª acep. F. **Fraîcheur.** — It. **Freschezza.** — In. **Coolness.** — A. **Frische, Küle.** — P. **Fresquidão.** — C. **Fresca.** — E. **Malvarmeteco.** m. Frescura ó fresco. ‖ *Pint.* Color rosado que tienen las carnes sanas y frescas.

FRESCOTE, TA. adj. aum. de FRESCO. ‖ fig. y fam. Abultado de carnes y que aun se conserva joven y de buen color.

FRESCURA. 4.ª acep. F. **Toupet, effronterie.** — It. **Trascuratezza.** — In. **Tranquillity.** — A. **Freiheit.** — P. y C. **Frescura.** — E. **Malvarmeteco.** (Etim. — De *fresco.*) f. Calidad de fresco. ‖ Especie de frialdad moderada, frío templado. ‖ Amenidad, fertilidad y frondosidad de un sitio delicioso y lleno de verdor. ‖ fig. Desembarazo, desenfado, especie de descoco ó atrevimiento: *Debiéndome dinero todavía, ha tenido la* FRESCURA *de pedirme más.* ‖ Chanza, dicho picante, cosa

hirviente ó fuera de propósito. *Su pregunta fué discreta, pero le respondí una* FRESCURA. || Descuido, negligencia y poco celo. *Pepe toma las cosas con* FRESCURA. || Serenidad, seguridad, tranquilidad de ánimo.



Claustro del Monasterio de Fresdelval (Burgos)

FRESDELVAL. *Geog.* V. BURGOS, en el t. IX, pág. 1462.

FRESE (JACOBO JOCHIMSSON). *Biog.* Poeta finosueco, n. en Viborg en 1691 y m. en Estocolmo en 1729. Al ser ocupada su ciudad natal por los rusos (1712), se trasladó á Suecia, donde continuó residiendo después de la anexión de Viborg á Rusia. En la capital de Suecia fué por espacio de trece años copista de la Chancillería Real y más tarde secretario de la misma. De un ardiente patriotismo, que ni la miseria ni los desengaños lograron amenguar, sus escritos respiran un sano optimismo y una ternura exquisita. Entre sus obras citaremos: *Poesías religiosas y profanas* (Estocolmo, 1726); *Preceptos y ejemplos morales*, en prosa (Estocolmo, 1726); *Colección de poesías* (1728), y *Meditaciones sobre la Pasión* (1728). Casi un siglo después de su muerte, P. A. Senden publicó una *Selección de sus obras* (1826), que obtuvo un gran éxito y que popularizó el nombre del poeta, un poco olvidado ya; posteriormente se hizo una nueva edición de sus *Obras completas* (Upsala, 1876).

FRESENIA. f. *Bot.* Género fundado por De Candolle y que comprende plantas de la familia de las compuestas, tribu de las astereas, subtribu de las solidagininas, con vilano de muchos pelos sencillos, con una serie externa de pelos mucho más cortos ó escamitas estrechas más cortas, flores hermafroditas fértiles, á lo sumo estériles las más internas, receptáculo sin pajitas, cabezuelas homógamas, aquenios no alados, apéndices de las ramas del estilo lanceoladas, medianas, aisladas en el extremo de las ramas, involucro anchamente acampanado, pluriseriado. Son arbustos lampiños, ramosos, muy hojosos. Se incluyen tres especies de la colonia de El Cabo.



Carlos Remigio Fresenius

FRESENIUS (CARLOS REMIGIO). *Biog.* Químico alemán, n. en Francfort del Main en 1818 y m. en Wiesbaden en 1897. Estudió farmacia en su ciudad natal y química é historia natural en Bonn y en Giessen, donde fué preparador del laboratorio de Liebig. En 1845 fué nombrado profesor de química, de física y de tecnología del Instituto Agronómico de Wiesbaden, donde fundó en 1848 un laboratorio de química, al que agregó una estación de química agrícola, llegando á ser uno de los más importantes de Alemania. Sus trabajos se refieren á todas las ramas de la química, pero principalmente al análisis de los cuerpos inorgánicos. Entre ellos citaremos: *Chemische Untersuchungen der wichtigsten Mineralwässer des Herzogtums Nassau* (Wiesbaden, 1850-68, cuadernos 1 á 9) y varias monografías (Wiesbaden, 1859-97); *Anleitung zur qualitativen chemischen Analyse* (Bonn, 1841; 16.ª ed., Brunswick, 1895) y *Anleitung zur quantitativen chemischen Analyse*, traducidas á casi todas las lenguas vivas (Bonn, 1846; 6.ª ed., 1873-87, 2 t.). Desde 1862 publicó una *Zeitschrift für analytische Chemie* (Wiesbaden). Se le debe, además: *Neue Verfahrungsweisen zur Prüfung der Pottasche und Soda, der Aschen, der Säuren* (Heidelberg, 1843) y *Geschichte des chemischen Laboratorium zu Wiesbaden* (Wiesbaden, 1873).

Bibliogr. H. Fresenius, *Zwo Erinnerung au R. F.* (Wiesbaden, 1898) y la *Geschichte des Laboratoriums während der zweiten 25 Jahre seines Bestehens* (Wiesbaden, 1898), del mismo autor.

FRESENIUS (GUILLERMO TEODORO). *Biog.* Químico alemán, hijo de Carlos Remigio, n. en Wiesbaden en 1856. Ha desempeñado importantes cargos en el laboratorio fundado por su padre y ha publicado las siguientes obras: *Zeitschrift für analytische Chemie* (desde el vol. 36), con R. Fresenius y E. Hintz; *Beispiele z. Einführ. in d. Untersuchung von Nahrungs-und Genussmitteln* (1884); *Welche Grundsätzevollen beider chem. Untersuchung des Weines allgem. als Richtschnur dienen* (Viena, 1890); *Anleit. z. chem. Analyse d. Weines*, 2.ª ed. de la obra de E. Borgmann (Wiesbaden, 1897); *Weinstatistik für Deutschl., Rheingau, Maingau, Mosel-und Saargebiet* (1888-94); *Zur Kenntniss d. Süss-und Südweine-Tresterweine* (1899), y *Phyllipsit und seine Beziehung zum Haunotom und Desmin*. Además de las obras citadas, ha publicado muchos otros trabajos de química en diversas revistas científicas.

FRESENIUS (REMIGIO ENRIQUE). *Biog.* Químico alemán, hijo de Carlos Remigio, n. en Wiesbaden en 1847 y m. en 1922. Fué director del laboratorio Fresenius de Wiesbaden y presidente de la estación químicoagrícola de ensayos. Anteriormente había sido ayudante del laboratorio de Kolbe de la Universidad de Leipzig (1871-72) y auxiliar del laboratorio químico de Wiesbaden (1872). Redactó: *Zeitschrift für analyt. Chem.* (con R. Fresenius, 1882-87 y después con G. Fresenius y E. Hintz. Escribió: *Chem. Untersuch. folgender Mineralquellen: Schützenholqu.* (Wiesbaden, 1886); *Caspar-Heindrich-Qu. zu Bad Driburg* (Wiesbaden, 1889); *«Luise» in Berlin* (Wiesbaden, 1889); *«Paul I» in Berlin* (Wiesbaden, 1889); *«Martha» in Berlin* (Wiesbaden, 1890); *«Bonifacius» in Berlin* (Wiesbaden 1890); *Antonienqu. zu Warmbrunn in Schlesien* (Wiesbaden, 1890); *Elisabeth-und Victoriaqu. zu Kreuznach* (Wiesbaden, 1895); *Adlerquelle zu Wiesbaden* (Wiesbaden, 1896); *Hubertus Sprudel zu Hönningen* (Hönningen a. Rh., 1897); *Neue Selterser Mineralqu. zu Selters bei Weilburg a. d. Lahn* (Wiesbaden, 1898); *Victoria-Soolqu. zu Kolberg* (Kolberg, 1898); *Lamscheider Stahlbrunnen Emma-Heilquelle* (Wiesbaden, 1899); *Kiedricher Spru-*

del (Wiesbaden, 1900); *Victoria Melito-Sprudel* (1901); *Soolquelle Kreuzkamp bei Lippstadt* (1901); *Geschichte d. chem. Laboratorium zu Wiesbaden wahrend der zweiten 25 Jahre seines Bestehens* (Wiesbaden, 1898), y *Beispiele z. Einführ. in d. Untersuch v. Nahrungs-und Genussmittel* (1886). Además, publicó muchos otros trabajos de química en varias revistas científicas.

FRESER ó FRESSER. *Geog.* Río de la prov. de Gerona, afl. der. del Ter. Nace el FRESER á 2,400 m. de altura, entre el Puig de Bastiments y el del Infern, á algunos centenares de metros de la frontera francesa y otro tanto de las fuentes del Ter, formando su cabecera el valle denominado de los Fresers, cerrado al E. por la sierra que separa su cuenca de la del Alto Ter y al O. por un contrafuerte que desciende hacia el S. hasta la unión del FRESER con el Coma de Vaca que le entra por la der. Hasta aquí el FRESER ha seguido sucesivamente las direcciones S. y SO. y continúa con la última hasta su unión por la der. con el río de Nuria, delante del monte Balandrau ó Malandrau. Desde este punto corre el FRESER generalmente hacia el S. Cerca de Vilamanya recibe también por la der. las aguas del valle de Queralps ó Estremera, que se originan en la vertiente SO. del Puigmal. Poco después de su confluencia con el río de Nuria, recibe el FRESER la rivera del Serrat, que es su primer afl. izq. digno de mención, pues más arriba el FRESER pasa muy cerca de la cuenca propia del Ter. Antes de Ribas, recibe también por la izq. el Segadell, procedente del E., y en Ribas confluye por la der. con el Rigart y más adelante también por la der. con el torrente Llobre, con el de Huire y últimamente con el río Merdars que llega del NO. Por la izq., casi delante de las llamadas Cuevas de Ribas, se le junta la rivera Bruguera. Pasado Campdevanol tuerce el FRESER al SE. y se une á su principal junto á Ripoll. Su curso, contando sólo las grandes curvas, excede de 30 kms. y su cuenca es sumamente pintoresca.

FRESERA. F. **Fraisier.**—It. **Fragaria.**—In. **Strawberry.** — A. **Erdbeerpflanze.** — P. **Morangueiro.** — C. **Maduixera.**—E. **Frago.** f. Frutero especial en que se sirven de una ú otra forma las fresas en la mesa. ‖ FRESA (planta).

FRESERA. *Bot.* La planta que da el fruto llamado *fresa*.

FRESERO, RA. m. y f. Persona que vende fresas.

FRESHWATER BAY. *Geog.* Bahía de la costa Sudoccidental de la isla de Wight (Inglaterra), accesible por una abertura en la roca (Freshwater Gate): presenta varias cavernas, la principal de las cuales es el Antro de Neptuno. En su costa hay una aldea de 3,000 h., sit. á oril. del Yar y á 3 kms. SSO. de Yarmouth.

FRESISON. *Filos.* Palabra mnemotécnica (como *Barbara, Celarent,* etc.) con que se designa el modo 5.° de la figura 4.ª silogística. Con ella se designa ser válida la conclusión (en esta figura) de un silogismo cuya mayor sea universal negativa, la menor particular afirmativa y la conclusión particular negativa. Ejemplo: ningún hombre es irracional; algún irracional es viviente; luego algún viviente no es hombre.

FRESNADIELLO. *Geog.* Ald. de la prov. de Oviedo, mun. de Nava, parr. de San Miguel de Ceceda.

FRESNADILLO. m. *Bot.* Nombre vulgar del *Dictamnus Fraxinella,* de la familia de las rutáceas.

FRESNADILLO. *Geog.* Lug. de la prov. de Zamora, mun. de Abelón.

FRESNAIS-SOUS-CANCALE (LA). *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. de Ille-et-Vilaine, dist. de Saint-Malo, cant. de Cancale; 1,200 h.

FRESNAL. adj. Perteneciente ó relativo al fresno. ‖ f. FRESNEDA.

FRESNAL. *Geog.* Sierra de Méjico, en el Est. de Chihuahua, dist. de Galeana, mun. de la Ascensión.

FRESNAY LE VICOMTE ó SUR SARTHE. *Geog.* Cantón del dep. del Sarthe (Francia), en el dist. de Mamers. Comprende 12 mun. con 12,100 h. Su cabecera es la población de igual nombre, sit. en una colina á cuyo pie corre el Sarthe; 2,600 h. Tiene una iglesia del siglo XII y un castillo feudal en ruinas, construído en un acantilado que domina á pique el río. En la fortaleza, cuya entrada está flanqueada por dos torres, hay un subterráneo del siglo XIII. También se ven aún vestigios del antiguo recinto amurallado, que rodeaba la población, y de dos casas del siglo XIII. Otro edificio antiguo es el priorato de San Leonardo que data del siglo XV. La industria de FRESNAY-LE-VICOMTE consiste en la fabricación de tejidos, preparación de pieles y curtidos. Est. en la línea del f. c. de Silléle-Guillaume á la Hutte-Colombières.

FRESNAYE-SUR-CHÉDOUET (LA). *Geog.* Cant. del dep. del Sarthe (Francia), en el dist. de Mamers. Comprende 13 municipios con 4,860 h. Su cabecera es la población de igual nombre, sit. á 260 m. de altura, cerca de una colina; 1,100 h.

FRESNE-SAINT-MAMÈS. *Geog.* Cant. del departamento del Alto Saona (Francia), en el dist. de Gray. Comprende 18 municipios con 6,420 h. Su cabecera es la población de igual nombre, sit. á orillas del Romaine; 550 h. Tiene una iglesia cuyo ábside, coro y capillas laterales, son del siglo XIII y en la cual existen dos cuadros atribuídos á Ribera, y dos lápidas del siglo XVI. Ruinas de dos castillos feudales. Canteras de piedra de construcción. Molinos harineros. Est. en la l. f. de Vesoul á Gray.

FRESNE (GASTÓN L. E., MARQUÉS DE BEAUCOURT). *Biog.* Historiador y literato francés, n. en París en 1833. Fué uno de los fundadores de la importante revista *Le Polybiblion,* así como de la *Revue des Questions Historiques* y de la Sociedad Bibliográfica de Francia. Entre sus importantes obras, citaremos: *Le règne de Charles VII, d'après M. Henri Martin* (1856); *Charles VII et Louis XI d'après Thomas Basin* (1860); *La Chronique de Mathieu d'Escouchy; Etudes sur Madame Elisabeth, d'après sa correspondance* (1864); *Les Chartier, recherches* (1869), é *Histoire de Charles VII,* obra premiada por la Academia de Inscripciones (1881-1886).

FRESNEAU-MONTCHEVREUIL. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. del Oise, dist. de Beauvais, cant. de Méru; 760 h. Iglesia en parte románica reconstruída en el siglo XVI, con bellas vidrieras. Fab. de blondas. Est. en la l. f. del Norte. FRESNEAU-MONTCHEVREUIL fué un importante señorío que perteneció desde el siglo XIII á la familia Fay, y pasó á fines del XV á la de Mornay, por lo cual fué erigido en marquesado. El castillo señorial, cuya arquitectura data del principio del Renacimiento, fué habitado varios años por M^me de Maintenon.

FRESNEDA. F. **Frênaie.** — It. **Frassineto.** — In. **Grove of ash-trees.**—A. **Eschenpflanzung, Eschenwäldchen.** — P. **Freixial.** — C. **Freixeda.** — E. **Fraksenaro.** (Etim. — Del lat. *fraxinetum.*) f. Sitio ó lugar poblado de fresnos.

FRESNEDA. *Selv.* Soto ó monte de fresnos, puro ó predominando en la mezcla con alisos, olmos y chopos.

FRESNEDA. *Geog.* Lug. de la prov. de Alava, mun. de Lacozmonte.

FRESNEDA. *Geog.* Casas de labor de la prov. de Alava, mun. de Tornadizos de Avila.

FRESNEDA. *Geog.* Rivera de la prov. de Cáceres. Tiene su origen en la sierra que media entre las poblaciones de Cañaveral y Pedroso; pasa por los términos de Torrejoncillo y otros, y después de un curso de 33 kilómetros des. por la der. en el Tajo. En verano lleva muy poca agua.

FRESNEDA. *Geog.* Barrio de la prov. de Oviedo, mun. de Siero, parr. de Santa María de Viella.

FRESNEDA. *Geog.* Lug. de la prov. de Santander, mun. de Valle de Cabuérniga.

FRESNEDA (LA). *Geog.* Cas. de la prov. y mun. de Málaga.

FRESNEDA (LA). *Geog.* Mun. de la prov. de Teruel, que consta de 861 e. y albergues y 1,915 h. según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 270 e. y albergues aislados. El censo de 1920 le asigna 2,008 h. Corresponde al p. j. de Valderrobres, diócesis de Zaragoza, y está situada á la izq. del río Matarraña, á 11 kms. NO. de Valderrobres y 26 de la est. de Alcañiz, que es la más próxima, en terreno fértil, que produce aceite, cereales, frutas y verduras; industria de aceite de orujo y alcoholes. Sociedades Centro Obrero y Sindicato Agrícola Católico. Antiguamente se llamó Frexueda, y se cree de fundación árabe; en 1170 la conquistó Alfonso II de Aragón, que la entregó á los caballeros de Calatrava, de los cuales fué encomienda. Su nombre figuró en las guerras civiles.



Escudo de armas de La Fresneda (Teruel)

FRESNEDA (LA). *Geog.* Cas. de la prov. de Toledo, mun. de Torrecilla.

FRESNEDA DE ALTAREJOS. *Geog.* Mun. de la prov. de Cuenca. Tiene 233 e. y albergues y 437 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades de población:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Fresneda de Altarejos, lugar de...........	—	170	367
Penaleja (La) ó Castellar (El), caserío á.......	5	20	53
Grupos inferiores y e. diseminados.........	—	43	17

El censo de 1920 le asigna 503 h. Pertenece al partido judicial y á la dióc. de Cuenca, y está sit. cerca del río Júcar, en terreno quebrado. Produce cereales, patatas y legumbres.

FRESNEDA DE CUÉLLAR. *Geog.* Mun. de la prov. de Segovia, que consta de 115 e. y albergues y 398 h. según el censo de 1910. Se compone del lug. de su nombre y de 5 e. y albergues aislados. El censo de 1920 le asigna 407 h. Corresponde al p. j. de Cuéllar, dióc. de Segovia, y está sit. en terreno llano, regado por el río Pirón. Produce principalmente cereales y hortalizas; escuelas nacionales.

FRESNEDA DE LA SIERRA. *Geog.* Mun. de la prov. de Cuenca, que consta de 223 e. y albergues y 361 h. según el censo de 1910. Se compone del lug. de su nombre y de 70 e. y albergues aislados. El censo de 1920 le asigna 381 h. Corresponde al p. j. de Priego, dióc. de Cuenca, y está sit. en la falda de un cerro, á la izq. del río Escabas. Terreno montuoso. Produce cereales, patatas, vino, etc.

FRESNEDA DE LA SIERRA TIRÓN. *Geog.* Mun. de la prov. de Burgos, que consta de 224 e. y albergues y 408 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Fresneda de la Sierra, villa de...........	—	189	341
Pradilla de Belorado, lugar á..............	2'5	31	65
Grupos inferiores y e. diseminados.........	—	4	2

El censo de 1920 le asigna 471 h. Corresponde al partido judicial de Belorado, dióc. de Burgos, y está sit. en terreno llano, regado por los ríos Tirón y Manzanares. Produce principalmente cereales, patatas y legumbres; cría de ganado. Escuelas.

FRESNEDA DE SEPÚLVEDA. *Geog.* Lug. de la prov. de Segovia, mun. de Sotillo.

FRESNEDA (BERNARDO DE). *Biog.* Prelado y religioso franciscano español del siglo XVI, n. en la villa de su apelativo (Burgos). Profesó en 1530. Hizo sus estudios en el Colegio de San Pedro y San Pablo de Alcalá de Henares con gran aprovechamiento. Tuvo en su orden varios empleos honoríficos; se distinguió como orador sagrado y controversista. Sus campañas por la reforma del estado de los conventuales y contra los errores de los protestantes que se introducían en nuestra patria fueron de gran servicio á la causa del catolicismo. Felipe II le tuvo en mucho aprecio, le nombró su confesor y le encargó repetidas comisiones muy delicadas, á las que satisfizo cumplidamente. En 1566 le presentó para el obispado de Cuenca, del que pasó al de Córdoba (1571), donde redactó *Constituciones et decreta Eccles. Cordub.* (Amberes, 1577), en cuyo año fué propuesto para la primada de Toledo, pero renunció á favor del famoso Bartolomé Carranza. Acusado de ser enemigo del de Toledo, de vivir con fausto, de intrigar en la corte, etc., se le absolvió libremente, reconociéndosele como un prelado modelo y una de las primeras figuras del episcopado español.

FRESNEDAL. *Geog.* Ald. de la prov. de Oviedo, mun. de Piloña, parr. de Santo Domingo de Morea.

FRESNEDAL (EL). *Geog.* Arrabal de la prov. de Oviedo, mun. de Riosa, parr. de Santa María de Riosa.

FRESNEDAS. *Geog.* Cortijo de la prov. de Albacete, mun. de Yeste.

FRESNEDAS. *Geog.* Riach. de la prov. de Ciudad Real, tributario del río de Puertollano, afl. del Fándula. Tiene su origen entre El Viso del Marqués y Calzada de Calatrava, y se dirige primero al O. y luego al SO. hasta su desembocadura.

FRESNEDELO. *Geog.* Lug. de la prov. de León, mun. de Peranzanes.

FRESNEDILLA. *Geog.* Mun. de la prov. de Avila, que consta de 219 e. y albergues y 563 h. según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 4 e. y albergues aislados. El censo de 1920 le asigna 572 h. Corresponde al p. j. de Cebreros, dióc. de Avila, y está sit. en terreno llano perteneciente al valle del Tiétar y regado por un pequeño afl. de este río. Produce principalmente cereales, patatas y legumbres. Escuelas nacionales.

FRESNEDILLAS. *Geog.* Mun. de la prov. de Madrid, que consta de 218 e. y albergues y 469 h. según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 41 e. y albergues aislados. El censo de 1920 le asigna 533 h. Corresponde al p. j. de Navalcarnero, dióc. de Madrid, y está sit. en terreno montuoso. Produce cereales, patatas y hortalizas. Escuelas nacionales.

FRESNEDO. *Geog.* Lug. de la prov. de Burgos, mun. de Merindad de Castilla la Vieja.

FRESNEDO. *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, municipio de Amieva, parr. de Santa María de Mián. || Lug. en el mun. de Cabranes, parr. de Santa María de Fresnedo. || Lug. en el mun. de Labiana, ayuda de parr. de San Antonio Abad de Tolivia. || Ald. en el mun. de Lena, parr. de San Martín de las Puentes. || Lug. en el mun. de Miranda, parr. de San Julián de Belmonte. || Lug. en el mun. de Quirós, parr. de San Juan de Casares. || Lug. en el mun. de Ribera de Arriba, parr. de San Martín de Pereda. || Barrio en el municipio de Riosa, parr. de Santa María de Riosa. || Cas. en el mun. de Salas, parr. de San Juan de Cor-

nellana. ‖ Ald. en el mun. de Teverga, parr. de San Salvador de Alesga. En sus inmediaciones, en el monte llamado Peña Viguera, hay una caverna de grandes dimensiones, en cuyo fondo se abre una galería con varios anchurones y que tiene en la mitad una profunda sima. Su longitud total es de unos 500 m. ‖ Caserío en el mun. de Tineo, parr. de Santa María de Zardaín.

FRESNEDO. *Geog.* Lug. de la prov. de Santander, mun. de Soba. ‖ Cas. en el mun. de Solórzano. V. SANTA MARÍA DE FRESNEDO.

FRESNEDO (SAN JUAN). *Geog. ecl.* Monasterio benedictino fundado en tiempo de don Simón, obispo de Burgos, por los años 1132. Se le conoce también con el nombre de San Juan de Fresnillo y era anexo de San Millán de la Cogolla. El padre Argáiz sospecha que debía estar en tierras de Espinosa de los Monteros ó Medina del Pomar.

FRESNEDO DEL SIL. *Geog.* Mun. de la prov. de León, que consta de 333 e. y albergues y 967 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Finolledo, lugar á......	3	61	212
Fresnedo, villa de......	—	162	456
Tombrio de Arriba, lugar á	5	101	291
Grupos inferiores y e. diseminados	—	9	8

El censo de 1920 le asigna 998 h. Corresponde al partido judicial de Ponferrada, dióc. de Astorga, y está sit. en terreno llano y pantanoso, rodeado de pequeñas colinas, á 14 kms. de la cabecera del partido, en la carr. de Ponferrada á La Espina; produce centeno, trigo, castañas y vino.

FRESNEDO DE VALDELLORMA. *Geog.* Lug. de la provincia de León, mun. de La Ercina.

FRESNEDOSO. *Geog.* Mun. de la prov. de Salamanca, que consta de 174 e. y albergues y 453 h. según el censo de 1910. Se compone del lug. de su nombre y de 7 e. y albergues aislados. El censo de 1920 le asigna 441 h. Corresponde al p. j. de Béjar, dióc. de Plasencia, y está sit. en terreno montañoso, que produce cereales, patatas, vino y frutas.

FRESNEDOSO DE IBOR. *Geog.* Mun. de la prov. de Cáceres, que consta de 278 e. y albergues y 757 h. según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 7 e. y albergues aislados. El censo de 1920 le asigna 688 h. Corresponde al p. j. de Navalmoral de la Mata, dióc. de Plasencia, y está sit. en un valle bañado por el río Ibor. Produce cereales, aceite, vino, etcétera.

FRESNEL (AGUSTÍN JUAN). *Biog.* Físico francés, n. en Broglie el 10 de Mayo de 1788 y m. en Ville d'Avray el 14 de Julio de 1827. Era hijo de un arquitecto á quien la Revolución había hecho perder su empleo, y desde los nueve años mostró grandes aptitudes para las ciencias exactas y á los diez y seis entró en la Escuela Politécnica, pasando después á la de Puentes y Calzadas, ejerciendo la profesión de ingeniero en la Vendée, hasta el regreso de Napoleón de Elba (1815), en que fué destituído por sus sentimientos realistas. Entonces se retiró á Normandía, donde comenzó las investigaciones sobre física que debían hacerle célebre. Dotado de extraordinaria capacidad y comprensión, á fines de 1814 tenía muy escasos conocimientos de óptica é ignoraba lo que era la polarización de la luz; sin embargo, ocho meses más tarde había hecho importantes descubrimientos sobre esta materia. Su primera memoria relativa á la aberración de las estrellas data de 1814, pero se parecía bastante á otra de Clairaut sobre el mismo asunto, que FRESNEL desconocía. Esto hizo que en lo sucesivo procurase enterarse del movimiento científico á fin de evitar semejantes coincidencias y desde entonces sus trabajos revistieron la mayor originalidad. Sus descubrimientos fueron capitales para la ciencia y se refieren principalmente á la refracción, cuyas leyes descubrió Descartes, siendo FRESNEL el primero en demostrar que en ciertos cristales donde hay doble refracción ninguno de los dos rayos sigue la ley de Descartes; los fenómenos de las interferencias fueron también considerablemente extendidos por los trabajos de FRESNEL, quien, en colaboración con Arago, halló la clave de todos los fenómenos de coloración que engendran las placas cristalizadas dotadas de la doble refracción, determinando así las leyes de estos fenómenos. Se debe igualmente á FRESNEL el descubrimiento de la polarización circular, cuya teoría estableció. Importantísima es también su aportación al sistema de ondulaciones que había preocupado grandemente á los más sabios matemáticos, sin que en sus teorías pudiera hallarse un acuerdo. FRESNEL dió la solución justa al magno problema, demostrando que, en efecto, según la observación de Newton, existía la luz en la sombra geométrica de la rendija, pero que esta luz era debida á un fenómeno de difracción y que la máxima y mínima de luz que se observan se encuentran en los lugares que se deben asignar, según la teoría de las ondulaciones. En el terreno de la ciencia aplicada introdujo perfeccionamientos importantes en los aparatos de iluminación de los faros, substituyendo los espejos que reflejaban la luz emitida en aquellos aparatos por lentes que la reflejaban con mucha menor pérdida de intensidad. Imaginó también, junto con Arago, unas lámparas de mecha concéntrica cuya potencia era veinticinco veces mayor que la de las mejores lámparas conocidas hasta entonces. Finalmente, se le debe el espejo de su nombre destinado á producir franjas de interferencia por la formación de dos imágenes de un mismo punto luminoso (V. INTERFERENCIA). Si se tiene en cuenta que FRESNEL murió antes de haber cumplido los cuarenta años, resulta aun más asombroso el que una vida tan corta fuera tan pródiga en descubrimientos científicos, todos los cuales eran de importancia extraordinaria. Desde 1823 pertenecía á la Academia de Ciencias de París; en 1825 se le admitió entre los individuos de la Sociedad Real de Londres y en 1827 ésta le concedió la medalla fundada por Rumford.



Fresnel, por David d'Angers

Sus principales trabajos se encuentran en los *Annales de chimie et de physique* y en las *Mémoires* de la Academia de Ciencias, y entre ellos citaremos: *Mémoire sur la diffraction de la lumière*, premiada por la Academia de Ciencias en 1819; *Mémoire sur la double réfraction* (1827); *Sur l'influence de la chaleur dans les couleurs développées par la polarisation* (1817); *Sur l'influence du mouvement terrestre dans quelques phénomènes d'optique* (1818); *Sur l'action que les rayons de lumière polarisée exercent les uns sur les autres* (1819); *Sur les essais ayant pour but de décomposer l'eau avec un aimant* (1820); *Sur les becs à plusieurs mèches apliqués aux lampes d'Argand* (1821); *Sur le calcul des teintes que la polarisation développe dans les lames cristallisées* (1821); *Sur la double réfraction du verre comprimé* (1822); *Explication de la réfraction dans le système des ondes* (1822); *Sur l'ascension des nuages dans*

l'atmosphère (1822); *Réponse à une lettre de Mr. Poisson sur le système des ondulations* (1823); *Sur le phénomène des anneaux colorés* (1821); *Sur la double réfraction particulière que présente le cristal de roche dans la direction de son axe* (1825); *Sur la double réfraction* (1825); *Sur la répulsion que des corps échauffés exercent les uns sur les autres à les distances sensibles* (1825); *Sur les lois des modifications imprimées à la lumière polarisée par la réflexion totale dans l'interieur des corps transparents* (1825); *Sur la loi des modifications que la réflexion imprime à la lumière polarisée* (1831). Un extracto de la mayoría de estos trabajos, mediante los cuales FRESNEL fundó la nueva teoría de las ondulaciones, fué publicado por él en la obra *Système de Chimie, par Th. Thomson traduit par J. Riffault, Supplement* (París, 1822). Sus *Oeuvres complètes*, costeadas por el Gobierno, se publicaron en tres tomos (París, 1866-70).

El nombre de este físico eminente se halla íntimamente unido á todas las cuestiones de óptica física, por lo que sus teorías y descubrimientos están repartidos en diversos artículos de esta ENCICLOPEDIA. En ÓPTICA se exponen los espejos de FRESNEL y el principio de interferencia de FRESNEL y Airy; en POLARIZACIÓN se trata de la teoría de FRESNEL que admite que la vibración luminosa es perpendicular al plano de polarización, se describe el experimento de Fresnel-Arago, se exponen las construcciones de FRESNEL relativas á la refracción en cristales, así como la forma y la ecuación de la superficie de onda y de velocidades normales. Conviene ver, además, los artículos INTERFERENCIAS é INTEGRALES DE FRESNEL. Recibe también en Astronomía el nombre de FRESNEL una de las montañas lunares. V. APENINOS LUNARES.

FRESNEL (FRANCISCO). *Biog.* Ingeniero francés, hermano de Agustín, n. en 1790 y m. en 1869. Estudió en la Escuela de Puentes y Calzadas y ejecutó importantes trabajos en el canal de San Quintín, siendo luego destinado al servicio de faros á las órdenes de su hermano, de cuyo servicio fué director. A partir de 1846, en que obtuvo el retiro, se dedicó exclusivamente á la divulgación de los trabajos de Agustín, algunos de los cuales llevó de la teoría á la práctica, especialmente en materia de faros.

FRESNEL (FULGENCIO). *Biog.* Orientalista francés, hermano de Agustín y primo de Próspero Merimée, n. en Mathieu el 15 de Abril de 1795 y m. en Bagdad el 30 de Noviembre de 1855. Al principio se dedicó exclusivamente á las ciencias, pero después se aficionó á la literatura. En 1826 hizo un viaje á Italia y estudió el árabe en el Colegio de los Maronitas de Roma, partiendo en 1831 para Egipto, país que fué el campo principal de sus investigaciones. En 1837 fué nombrado agente consular y después cónsul en la Meca, adquiriendo tal prestigio entre los árabes, que frecuentemente le consultaban en los casos más difíciles. No sólo llegó á poseer perfectamente el idioma árabe, sino también muchos dialectos que le permitieron descifrar las inscripciones himiaritas, hasta entonces poco menos que desconocidas, publicando en el *Journal Asiatique* la primera interpretación de un texto de esta escritura. En 1851 el Gobierno le nombró jefe de una expedición á Mesopotamia, muriendo en el curso de ella. Sus resultados fueron publicados por Oppert, que formó parte de la misma, con el título de *Expédition en Mésopotamie* (1858 y 1863). En cuanto á las publicaciones personales de FRESNEL, además de numerosos trabajos en el *Journal Asiatique*, se le debe: *Hoa-tchououan ou le livre mystérieux* (París, 1822); *Poésies du désert de Schanfara* (París, 1834); *Quatre lettres sur l'histoire des arabes avant l'Islamisme; L'Arabie* (primera parte): *Recherches sur les inscriptions himyariques*, y *Memoire de M. Fresnel, consul de France à Djeddah, sur les caravanes du Wadog.*

FRESNELIA. f. *Bot.* El género *Fresnelia* de Stendel es sinónimo del *Frenela* de Mirbel, de la familia de las coníferas.

FRESNELLINO DEL MONTE. *Geog.* Lugar de la prov. de León, mun. de Ardón.

FRESNEÑA. *Geog.* Mun. de la prov. de Burgos, que consta de 200 e. y albergues y 362 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Fresneña, lugar de.....	—	103	206
San Cristóbal del Monte, íd. á............	1	48	81
Villamayor del Río, íd. á............	1'5	44	75
Grupos inferiores y e. diseminados	—	5	—

El censo de 1920 le asigna 363 h. Corresponde al p. j. de Belorado, dióc. de Burgos, y está sit. en terreno parte montañoso y parte llano. Cereales y legumbres; cría de ganado.

FRESNES. *Geog.* Estero de la costa de Cuba, correspondiente á la prov. de Santa Clara. Se abre en la ciénaga del litoral de Sagua la Grande al E. del estero de Playa Redonda, y en su interior forma una extensa laguna salobre.

FRESNES. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. del Norte, dist. de Valenciennes, cant. de Condé, á oril. del Escalda; 6,500 h. Iglesia moderna, cuyo campanario remata en una alta flecha. Yacimientos de hulla. Industrias varias. Estación en las líneas férreas de Somain á Peruwelz y de Saint-Amand á Blanc-Misseron.

FRESNES-EN-WOËVRE. *Geog.* Cant. del dep. del Mosa (Francia), en el dist. de Verdun. Comprende 38 municipios con 10,200 h. Su cabecera es la pobl. de igual nombre, sit. á oril. de Longeau; 710 h. Ruinas de una puerta del antiguo recinto amurallado. Estatua del general Marguerite, muerto en Sedán en 1870.

FRESNES-LESGUILLON. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. del Oise, mun. de Beauvais, cant. de Chaumont; 380 h. Iglesia parroquial del siglo XII, restaurada en el XIV y en el XVI. Esta población fué sede de una castellanía que perteneció desde el siglo XVI hasta 1777 á la casa Conti.

FRESNEY-LE-PUCEUX. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. de Calvados, dist. de Falaise, cant. de Bretteville, sobre una colina á cuyo pie corre el Laize; 690 h. Tiene una iglesia perteneciente á distintas épocas. La nave fué construída en el siglo XIII, el portal es románico, una de las capillas data del siglo XV y el coro es moderno. También posee un bello castillo construído en 1580 por Pedro d'Harcourt y restaurado en el siglo XIX.

FRESNIDIELLO. *Geog.* Ald. de la prov. de Oviedo, mun. de Parres, ayuda de parr de Santa María de Montes de Sebares.

FRESNILLO. m. *Bot.* V. el artículo FRESNADILLO.

FRESNILLO. *Geog.* Partido del Est. de Zacatecas (Méjico). Ocupa una super. de 10,470 kms.² y tiene una población aproximada de 65,000 h. Comprende las municipalidades de Fresnillo, Valparaíso y Villa de Cos. En él se levantan la sierras de Valdecañas, San Francisco, San Mateo, Valparaíso y los cerros de Bañón. Riégalo el río Aguanaval, Grande ó de Carretas, y su territorio comprende las lagunas Salada, Santa Ana, Santa Anita, Chichimequillas, etc., y los famosos baños de Atotonilco. Hay yacimientos de oro, plata, plomo, hierro, estaño, mercurio y otros metales. Produce principalmente maíz, cebada, fríjoles, frutas y maderas de construcción.

Fresnillo. *Geog.* Municipalidad y c. de Méjico, en el Est. de Zacatecas, capital del dist. de su nombre; 25,000 h., de los que 7,000 corresponden á su cabecera. Esta se halla sit. á 63 kms. de la capital del Estado, á los 23° 10′ 29″ de lat. N. y 3° 44′ 2″ de long. E. del Meridiano de Méjico, á 2,219 m. de altura, y su clima es frío. Agricultura y minas, entre ellas la de Proaño, que fué descubierta en 1534 por el capitán Francisco Ibarra. Est. f. c., Juzgado, escuelas municipales, industria de fab. de cerillas. || Rancho en el Est. de Nuevo León, mun. de Vallecillos; unos 120 h.

Fresnillo (Nuestra Señora de). *Geog. ecl.* Llamado también *Nuestra Señora del Coro,* este monasterio de monjas premonstratenses está sit. en la provincia de Burgos, dióc. de Osma. Fué posesión de la abadía de la Vid, á quien se le donaron á mediados del siglo XII un noble llamado Pedro Gutiérrez y su mujer doña Elvira. Una de las primeras monjas que en él entraron fué doña Sancha, hija de los fundadores. En 1341 se suscitaron grandes pleitos entre este monasterio y la casa madre acerca de la posesión de la villa de Fresnillo. En 1390 el convento dejó de existir y sus rentas fueron adjudicadas á la mesa del abad de la Vid. Poco hace todavía se veía una ermita donde se alzara el monasterio á la orilla del Duero.

Fresnillo de las Dueñas. *Geog.* Mun. de la provincia de Burgos, que consta de 313 e. y albergues y 655 h. según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 116 e. y albergues aislados. El censo de 1920 le asigna 683 h. Corresponde al p. j. de Aranda de Duero, dióc. de Osma, y está sit. en terreno llano, á la izq. del Duero. Produce cereales, vino y legumbres. Escuelas nacionales.

FRESNO. F. **Frêne.** — It. **Frassimo.** — In. **Ash.** — A. **Esche.** — P. **Freixo, freixeiro.** — C. **Frexer, frexa.** — E. **Frakseno.** m. Arbol ramoso y bastante corpulento. || Madera de este árbol. || La lanza.

Fresno. *Bot.* y *Arb.* Nombre vulgar de los árboles del género *Fraxinus.* El *F. excelsior* llaman *fresno elevado* ó *de Vizcaya;* el *F. angustifolia, fresno de Castilla, fresno de la tierra, flejos* en Aragón; el *F. Ornus, fresno florífero* ó *de flor;* el *F. americana, fresno de la Carolina.* En el Perú llaman fresno á la *Tecoma azaleaefolia,* de la familia de las bignoniáceas. El género *Fraxinus* de Linneo comprende plantas de la familia de las oleáceas, subfamilia de las oleoideas, tribu de las fraxineas, con fruto sámara lanceolada, lineal ú oblonga, alada, principalmente en la punta, en general monosperma, rara vez disperma. Las flores son polígamas ó dioicas, el cáliz pequeño, cuadrífido ó nulo, los pétalos faltan ó son cuatro, rara vez dos ó cinco, á menudo soldados por pares por los estambres insertos en la base de la corola, los estambres son dos, á veces tres ó cuatro, el ovario bilocular, rara vez de tres ó cuatro celdas y en cada una hay dos óvulos. Son árboles de madera tenaz, hojas imparipinadas, muy rara vez sencillas, á menudo aserradas. Las yemas de invierno tienen pocas escamas, en general obscuras, bastante gruesas; las flores son blancas, pequeñas, en racimos compuestos, que se desarrollan en primavera en las yemas laterales y terminales de los vástagos del año anterior. Se incluyen 39 especies, principalmente de la América del Norte, Asia oriental y regiones mediterráneas. En la sección *Ornus* las flores tienen cáliz y corola y son polígamas, la inflorescencia terminal, extendida, los filamentos bastante largos, el fruto pardo. *F. Ornus, fresno de flor* ó *del maná,* es del Mediodía de Europa y forma fresnedos en el Karst, Croacia, Eslavonia, Dalmacia, Oriente, S. del Tirol, Carniola, Estiria y Hungría; se le cultiva como árbol de adorno y proporciona por incisiones de la corteza el maná oficinal, para lo que se le destina principalmente en el NO. de Sicilia. *F. Bungeana* y otras cuatro especies son de China, *F. longicuspis* y *F. Sieboldiana,* del Japón: *F. floribunda,* del Indostán; *F. cuspidata,* de Tejas y Nuevo Méjico; *F. Greggi,* de los mismos puntos, y *F. dipetala* del O. de California. La sección *Fraxinaster* véase en esta palabra. En estado fósil, en España, han sido encontradas en los terrenos pliocénicos las especies siguientes: *Fraxinus ind.,* en Tortosa, y *Fraxinus Ornus* L. (B.), en el torrente de Esplugas.

Cultivo

Las especies y variedades forestales y de adorno objeto de cultivo son las siguientes:

Fraxinus excelsior. Llamado *Fragino* en Aragón y *Frexa* en Cataluña. Cuando el árbol se cría formando fresneda ó sea espeso, su tronco crece recto y cilíndrico, alcanzando generalmente 20 m. con 30 á 50 cm. de diámetro en su tronco, aunque en condiciones muy favorables llega á 30 m. de altura por 1 de diámetro. Cuando se cría aislado, su tronco se tuerce algo y se ramifica á 6 ú 8 m. del suelo. El árbol, cuando joven, tiene forma oval piramidal en su copa y redondeada ésta cuando es viejo. Su follaje es ligero y proporciona poca



Ramas y bayas del fresno

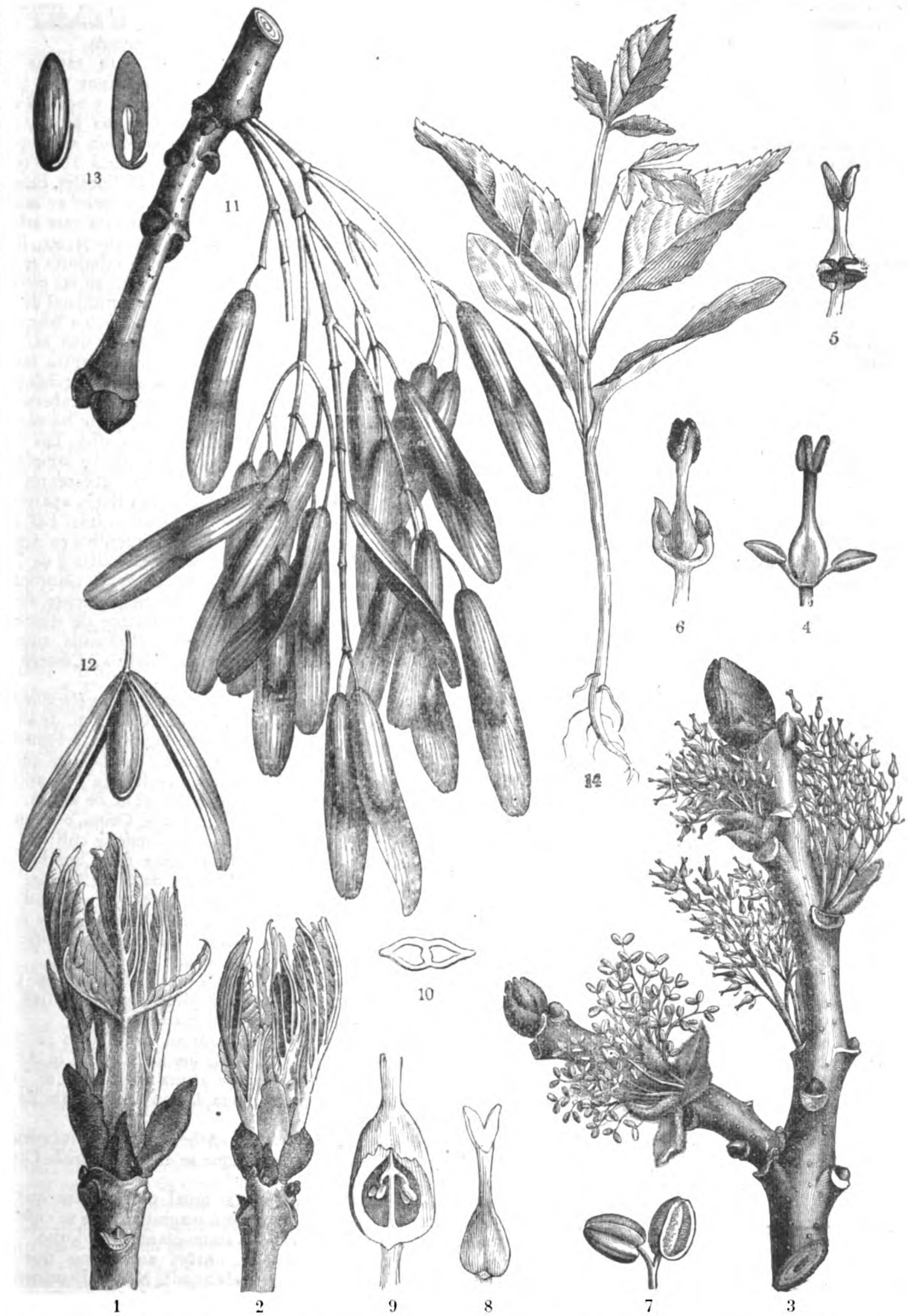
sombra. La corteza del árbol es lisa, de color gris parduzco ó amarillento los primeros años. Cuando empieza á envejecer se forman en su tronco grietas profundas producidas por placas de peridermo que originan un ritidoma persistente, como sucede con el roble; así se observan porciones corchosas que no son otra cosa que porciones exteriores de líber que se transforman en una capa suberosa. La raíz central profundiza bastante, formando una gran cepa de la que parten raíces laterales que echan *sierpes* ó *renuevos* que se extienden y crecen mucho. El fruto es una sámara colgante que madura en otoño y se disemina en la primavera siguiente. En países llanos da fruto todos los años, no así en los montañosos, que su producción es intermitente. Entre las variedades forestales, pueden citarse: la *Excelsior monophylla* y la *Excelsior australis,* siendo esta última la más extendida en España, en los Pirineos, Provincias Vascongadas, Santander, Asturias, Galicia, León, Burgos, etc. En las orillas del río Gorrea y entre Vizcaya y Villarreal de Guipúzcoa constituye fresnedas, pero lo corriente es en-

Fresno, I



Fraxinus excelsior. (Fresno de Vizcaya)

Fresno, II



1 y 2. Brote de la yema. — 3. Retoño floreciente. — 4, 5 y 6. Flor hermafrodita, vista de varios lados.— 7. Flor masculina compuesta de dos estambres. — 8. Pistilo. — 9. Ovario con el tabique anterior cortado para que aparezcan los óvulos pendientes de la placenta. — 10. Ovario en sección ó corte transversal. — 11. Extremo de rama, con frutos colgando. — 12. Fruto abierto, con la semilla colgando del cordón umbilical.—13. Cotiledones separados, el de la derecha con el embrión.—14. Nueva plantita

contrarle mezclado con otras especies forestales en las márgenes de los arroyos, marjales y prados. En el monte medio se encuentra como resalvo (V. RESALVO). Vive el fresno *Excelsior australis* en la zona septentrional de Europa, y no soporta temperatura inferior á 1°5. Vive muy bien en los climas templados y no tanto en los rigurosos. En las llanuras y los valles donde se encuentra humedad se da bien el fresno, pero en las montañas le perjudica el aire que en ellas corre, prefiriendo las exposiciones frescas del N. y O. á las secas del S. y E.

La multiplicación se hace por semilla, pues por estaca no prosperan, ya que suelen brotar el primer año y morir el siguiente. La semilla, al desprenderse del árbol, lo hace á distancia, esparciéndose mucho á causa de su pequeño tamaño y poco peso é ir provista de apéndices ó alas; por lo que cuando se desea obtener una cantidad es preciso recogerla de los árboles hacia el mes de Noviembre, ó sea cuando aun ha de efectuar la diseminación, operación que resulta cara. Debe sembrarse pronto la semilla, pues de lo contrario hay que recurrir á su conservación estratificándola ó enterrándola en zanjas ó sitios secos. La semilla del fresno no germina hasta el segundo año, por lo que puede sembrarse en otoño en surcos, y al año siguiente, en la primavera inmediata, hacer la siembra; de este modo se conserva mejor la semilla y el primer año puede tenerse conocimiento del éxito de la siembra. La semilla puede reconocerse antes de sembrarse; es buena si al partirla presenta en su interior una substancia verde azulada, de la consistencia de la cera, y si está seca la semilla no sirve. Las siembras en gran escala se hacen por fajas alternas ó á golpes. Si el terreno permite cultivar cereales, debe hacerse, pues servirán de abrigo á las plantitas el primer año. Las semillas no deben enterrarse más de 15 á 20 cm. Cuando la siembra se hace, como queda dicho, y en otoño nacen las plantas, á la primavera siguiente y si se hace en primavera nacen de cuatro á seis semanas después. Cuando se siembra á *manta* ó *voleo* cubriendo toda la superficie, se emplean de 40 á 50 kg. de semillas por hectárea. Si se hace por fajas bastan de 27 á 30 kg. Cuando nacen los tallitos ó brinzales conviene escardar, pues las malas hierbas los perjudican mucho. Es preferible su cultivo en *monte alto* y en rodales donde existan hayas, sobre todo cuando se desea utilizar con ventaja los terrenos algo pantanosos y los bordes de los prados. El turno más común es el de ochenta años, pues aun cuando vive cien y más, es en aquella edad en la que alcanza su completo desarrollo y el método de cortas ó aclareos sucesivos es el que le conviene. Las cortas se hacen en Octubre, porque la diseminación tiene lugar á veces en Noviembre, si bien otras permanecen en el árbol todo el invierno. Se dejan algunos árboles para conseguir la diseminación, teniendo presente que la semilla se esparce hasta 10 ó 15 m. de aquéllos. La semilla conviene cubrirla con una ligera labor de arado, pues la semilla es pequeña y alada y se entierra difícilmente. Si la primavera es fresca, la germinación se verifica en las primeras semanas de Marzo; y si no lo es, no germina hasta los diez y ocho meses de la diseminación. Los brinzales ó tallitos nuevos sufren mucho por la acción de las heladas tardías. La corta final se hace á los dos años después de haberse aclarado. En *monte bajo* no se beneficia generalmente este cultivo. Se acostumbra á descabezarlo á fin de que sirvan de abrigo los árboles en las dehesas y el ganado no pueda destruir los brotes tiernos. En *monte medio* no se cultiva, pues no da provecho alguno. En jardinería se cultivan las variedades *Argentea*, de hojas abigarradas, casi blancas, con manchas verdes; la *atrovirens*, de hojas de color negruzco, onduladas y crespas; la *aurea*, de ramas colgantes y de ramillas jóvenes con corteza amarilla; la *horizontalis*, de ramas horizontales; la *jaspidea*, de corteza rayada de líneas amarillas longitudinalmente; la *péndula*, de ramas que llegan á tocar el suelo; la *verrucosa*, de corteza áspera, y la *borealis*, poco cultivada.

Fraxinus oxyphylla. Comprende esta especie la variedad *angustifolia*. Este árbol, de menor talla que el anterior, se confunde con la anterior, y además de ser menor el número de los foliolos de las hojas y de otras diferencias de detalle, las yemas son aterciopeladas, naciendo sus racimos florales más abajo que las hojas, siendo sus sámaras lanceoladolineales, cuneiformes en la base, redondas ó agudas, pero no escotadas. Florece en primavera. Se encuentra este árbol en Aragón, Castilla, Extremadura, Andalucía, etc., llegando hasta Argelia. En los Pirineos inferiores se le encuentra hasta en altitudes de 900 m.; en las cercanías de Jaca y sobre todo en la falda meridional de la Sierra de Guadarrama, principalmente en los bosques de San Lorenzo de El Escorial ocupando una extensión de cerca de 3,000 hectáreas. Se encuentra también en las riberas del río Manzanares, aprovechándose sus ramas por lo que se dice en monte dezcabezada.

Fraxinus ornus. Comprende esta especie las variedades europea, florífera, argentea y latifolia. Las dos primeras tienen hojas compuestas, verdes y lampiñas por el haz, más pálidas y ligeramente pubescentes en el envés cuando el árbol es joven. Las flores aparecen á la vez que las hojas, siendo hermafroditas. Las sámaras son largas. Florece en Mayo y fructifica en Agosto y Septiembre. El árbol alcanza una altura de 7 á 8 m. La variedad *argentea* tiene las hojas blancoplateadas por debajo, y la *latifolia* las tiene anchas, siendo análogos los demás caracteres. Carece de regiones esta especie de fresno en nuestra Península, siendo abundante en el Oriente y en Calabria, Córcega y Sicilia.

Fraxinus floribunda. La variedad *Ornus floribunda*, originaria de Nepalia, es árbol de 10 á 12 m. de altura, extendido en los jardines de Inglaterra y Francia.

Fraxinus parvifolia. La variedad *lentifolia* es cultivada como planta de adorno en Inglaterra y Francia, es originaria de Siria y mide de 10 á 12 m. de altura.

Fraxinus chinensis. Originaria de China, es planta de adorno en Europa en los sitios donde se cultiva.

Fraxinus americana. Procedente del Canadá, se cultiva en el centro de España, llegando á tener 25 metros de altura en terrenos de buena calidad situados en las márgenes de los ríos. Las hojas de este fresno, á diferencia del fresno común, son casi enteras, glaucas por debajo y pecioladas.

Fraxinus platycarpo. Arbol originario de la Carolina Meridional, de 13 m. de altura, que se cultiva en Aranjuez, siendo de excelente madera.

Fraxinus epiptera. Este árbol de adorno se cultiva en las tierras frescas de los Estados de la América del Norte. Alcanza una altura de 13 á 17 m. cultivándose. Su madera se emplea en la industria de la carrocería.

Fraxinus juglandifolia. Arbol también procedente de la América del Norte, que se extiende desde Carolina al Canadá.

Fraxinus pubescens. De igual procedencia que la anterior, es árbol de primera magnitud, que se cultiva en los jardines de Europa como planta de adorno.

Fraxinus sambucifolia. Arbol americano que se encuentra extendido en el Canadá, Nueva Brunswick, Nueva Escocia, Virginia, etc.; mide de 20 á 22 m. de altura, y sus hojas despiden un aroma parecido al del sauce.

Fraxinus quadrangulata. Arbol de 20 m. de altura, también americano, cultivado en Ohío, Kentucky, Tennessee, Montes Alleghanys, etc. Se cultiva en la provincia de Madrid; la madera es excelente para la industria de la carrocería.

Fraxinus espansa. Arbol también americano, aclimatado en Aranjuez hace más de ciento veinticinco años.

Fraxinus dimorpha. Especie de fresno que se cría como árbol y como arbusto, alcanzando hasta 12 m. de altura; vive en los valles de la región montañosa de Argelia, encontrándose á alturas de 1,200 á 1,800 m. s. n. m. Su madera, pardoamarillenta clara, es muy pesada y dura, justificando esta propiedad la lentitud con que se desarrolla el árbol, pues á la edad de ciento ochenta años su tronco sólo tiene 13 cm. de diámetro.

Productos

Su madera compacta, de color blanco, rosado ó anacarado, untuosa al tacto cuando se labra. Sus cualidades son la tenacidad y elasticidad, siendo apreciada para la fabricación de objetos pequeños que han de ser resistentes, ejes de carro, poleas, enmaderamientos. Tiene aplicaciones en la ebanistería, siendo muy estimada por la variedad de sus dibujos y tintas la madera procedente de las deformaciones de los árboles que se aprovechan por descabezamiento. Del fresno de flor se obtiene el maná líquido, que fluye de él á causa de la picadura de la *licada orni*, producto medicinal que es objeto de comercio. La madera del fresno, como dura, elástica y tenaz en alto grado, halla aplicación en la construcción de útiles de labranza, carruajes de lujo, remos, aros para barriles y toda clase de objetos que, aunque de pequeñas dimensiones, han de tener gran resistencia. Es irregularmente veteada y de color pardo en el centro cuando el árbol es viejo, propiedades que hacen también se la aprecie mucho en ebanistería y tornería.

FRESNO SILVESTRE. *Arb.* Nombre que se da en Navarra al *Sorbus aucuparia*. V. SERBAL.

FRESNO. *Farm. Corteza y hoja de fresno.* Es la corteza del *Fraxinus excelsior* L. Se presenta en trozos bastante largos, recubiertos de una capa epidérmica delgada, de color agrisado, con pecas de color más pálido. Debajo de la epidermis hay una capa verdosa. La cara interna es amarillenta ó rojiza y lisa. Tiene la fractura fibrosa, el sabor amargo y algo astringente, y carece de olor. Tanto la corteza como la hoja contienen fraxina y tanino. Se usó antes como tónica y febrífuga y después se ha recomendado como antirreumática.

Fresno amargo. Nombre dado en América á la *Picraena excelsa,* que proporciona el leño llamado cuasia de Jamaica.

FRESNO. *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, mun. de Cabranes, parr. de Santa María de Fresnedo. || Lug. en el mun. de Gijón, parr. de San Pedro de Fresno. || Lug. en el mun. de Ibias, parr. de San Jorge de Tormaleo. || Lug. en el mun. de Ribadesella, parr. de San Salvador de Moro. || Barrio en el mun. de Siero, parroquia de San Pedro de Collada.

FRESNO. *Geog.* Barrio en la prov. de Santander, mun. de Rosines.

FRESNO. *Geog.* Arr. de Méjico, en el Est. de Chihuahua, dist. de Itúrbide. Des. en el río Chuvíscar. || Rancho en el Est. de Coahuila, dist. de Viesca, municipio de Matamoros de la Laguna; unos 250 h. || Población en el Est. de Chihuahua, dist. de Itúrbide, municipalidad de Chihuahua; unos 150 h. || Hac. en el Est. de Guanajuato, dist. y mun. de Jerécuaro; unos 440 h. || Rancho en el Est. de Guanajuato, dist. y municipio de Piedra Gorda; unos 100 h. || Rancho en el Est. de Guerrero, dist. de Bravos, mun. de Chilpancingo; unos 100 h. || Rancho en el Est. de Hidalgo, distrito de Jacala, mun. de Misión; unos 400 h. || Rancho en el Est. de Jalisco, dist. de Ciudad Guzmán, municipio de Mazamitla; unos 100 h. || Rancho en el Estado de Méjico, dist. de Ixtlahuaca, mun. de San Felipe del Progreso; unos 300 h. || Hac. del Est. de Michoacán, dist. y mun. de Puruándiro; unos 450 h. || Rancho en el Est. de Michoacán, dist. de Puruándiro, mun. de Panindícuaro; unos 350 h. || Rancho en el Est. de Michoacán, dist. de Puruándiro, mun. de Huango; unos 250 h. || Rancho en el Est. de Michoacán, dist. de Jiquilpán, mun. de Sahuayo; unos 250 h. || Rancho en el Est. de Zacatecas, dist. de Sombrerete, mun. de Sain Alto; unos 350 h.

FRESNO. *Geog.* Río de Portugal, dist. de Bragança. Nace en la felig. de Malhadas, y después de 10 kms. de curso, des. en el Duero.

FRESNO. *Geog.* Condado de los Estados Unidos, en el Est. de California; 5,950 millas cuadradas inglesas y 128,779 h. según el censo de 1920. Lo atraviesa el río de su nombre, procedente de Sierra Nevada y tributario del San Joaquín, y ocupa todo el territorio entre la cresta de Sierra Nevada al E. y la del Monte Diablo al O. Minas de oro, plata y cobre. Capital Fresno.

FRESNO. *Geog.* C. de los Estados Unidos, en el de California, capital del condado de Fresno; 45,086 h. según el censo de 1920. Sit. á 330 kms. SE. de San Francisco. Est. de empalme de los f. c. Southern Pacific y Topeka and Santa Fe. Biblioteca pública, donativo de Andrew Carnegie. La población es centro de un distrito agrícola y ganadero; tiene importantes intereses en petróleo y considerable comercio de exportación de uvas, vinos, aguardientes, naranjas, aceitunas y otros frutos, además de trigo, carneros y caballos. Se gobierna por una carta de 1901, rigiéndose por un mayor elegido cada cuatro años, un Consejo municipal y varios funcionarios, la mayor parte de los cuales son nombrados por el mayor con el beneplácito del Consejo. Fundada en 1872, FRESNO ha crecido con prodigiosa rapidez; fué hecha capital del condado en 1874 y recibió carta de ciudad en 1885. En 1900 sólo tenía 12,470 h. y en 1880 sólo 1,200.

FRESNO. *Geog.* V. SAN PEDRO y SANTA MARÍA DE FRESNO.

FRESNO (EL). *Geog.* Mun. de la prov. de Avila, con 326 e. y albergues y 579 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Fresno (El), lugar de...	—	252	452
Merino (El), íd. á	0'8	64	95
Grupos inferiores y e. diseminados	—	10	32

El censo de 1920 le asigna 542 h. Corresponde al p. j. y á la dióc. de Avila, y está sit. en el valle de Amblés, á la der. del río Adaja. Produce cereales, cáñamo, garbanzos y algarrobas; cría de ganado.

FRESNO (EL). *Geog.* Lug. de la prov. y mun. de Guadalajara.

FRESNO (EL). *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, municipio de Grado, parr. de Santa María del Fresno. || Lug. en el mun. de San Martín del Rey Aurelio, parroquia de San Andrés de Linares. || Lug. en el mun. de Villaviciosa, parr. de Santa Cecilia de Careñes.

FRESNO (EL). *Geog.* Mun. de Colombia, dep. de Tolima, prov. de Líbano, sit. á 170 kms. de Bogotá, á los 0° 28' 1" de lat. O. del Meridiano de Bogotá; 11,000 h. Iglesia parroquial, escuelas públicas; Juzgados de circuito, de instrucción y de paz; Colegios de San José y de María Auxiliadora; estación telegráfica; industria de fab. de licores. Le están agregadas las ald. de Aguadilla y Tablazo.

FRESNO (EL). *Geog.* V. SANTA MARÍA DEL FRESNO.

FRESNO ALHÁNDIGA. *Geog.* Mun. de la prov. de Salamanca, con 158 e. y albergues y 392 h. según el censo de 1910. Se compone del lug. de su nombre y de 17 e. y albergues aislados, con 9 h. El censo de 1920 le asigna 369 h. Corresponde al p. j. de Alba de Tormes, dió-

cesis de Salamanca, y está sit. en una vasta llanura, cerca del riach. Alhándiga, afl. del Tormes. Produce cereales y algarrobas; cría de ganado.

FRESNO DE CANTESPINO. *Geog.* Mun. de la prov. de Segovia, con 202 e. y albergues y 549 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Castiltierra, lugar á	3'1	43	147
Fresno de Cantespino, villa de..............	—	126	397
Grupos inferiores y e. diseminados	—	33	5

El censo de 1920 le asigna 539 h. Corresponde al p. j. de Riaza, dióc. de Segovia, y está sit. al pie de un cerro á 11 kms. de la cabecera del partido y á 28 de la est. de Langa, que es la más próxima, en la carr. de Sepúlveda á Atienza. Produce cebada, centeno y trigo.

FRESNO DE CARACENA. *Geog.* Mun. de la prov. de Soria, con 270 e. y albergues y 425 h. según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 142 e. y albergues aislados con 16 h. El censo de 1920 le asigna 414 h. Corresponde al p. j. de Burgo de Osma, dióc. de Osma, y está sit. en terreno parte montuoso y parte llano, bañado por el riach. Grande y el Adanta. Produce cereales, vino, frutas, etc.

FRESNO DE GENESTAZA. *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, mun. de Tineo, parr. de S. María de Genestaza.

FRESNO DE LA CARBALLEDA. *Geog.* Villa de la provincia de Zamora, mun. de Valparaíso.

FRESNO DE LA FUENTE. *Geog.* Mun. de la prov. de Segovia, con 123 e. y albergues y 321 h. según el censo de 1910. Se compone del lug. de su nombre y de 21 e. y albergues aislados é inhabitados. El censo de 1920 le asigna 313 h. Corresponde al p. j. de Sepúlveda, dióc. de Segovia, y está sit. en terreno en su mayor parte montuoso, á 33 kms. de la est. de Aranda de Duero, que es la más próxima, en la carr. de Madrid á Francia. En su término se producen principalmente cereales. Escuelas nacionales.

FRESNO DE LAMILLAS. *Geog.* Ranchería de Méjico, en el Est. de Méjico, dist. de Ixtlahuaca, mun. de San Felipe del Progreso; unos 500 h.

FRESNO DE LA POLVOROSA. *Geog.* Mun. de la prov. de Zamora, con 150 e. y albergues y 407 h. según el censo de 1910. Se compone del lug. de su nombre y de 4 e. y albergues aislados é inhabitados. El censo de 1920 le asigna 405 h. Corresponde al p. j. de Benavente, dióc. de Astorga, y está sit. en terreno llano, cerca del río Orbigo. Produce cereales, legumbres, etc.

FRESNO DE LA RIBERA. *Geog.* Mun. de la prov. de Zamora, con 294 e. y albergues y 581 h. Se compone de la villa de su nombre y de 8 e. y albergues aislados con 2 h. El censo de 1920 le asigna 489 h. Corresponde al partido judicial de Toro, dióc. de Zamora, y está sit. en el camino de Zamora á Toro, en la ribera derecha del Duero. Produce cereales, algarrobas, vino, hortalizas, etc.

FRESNO DE LA VALDUERNA. *Geog.* Lug. de la provincia de León, mun. de Villamontán.

FRESNO DE LA VEGA. *Geog.* Mun. de la prov. de León, con 509 e. y albergues y 982 h. según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 178 e. y albergues aislados, con 9 h. El censo de 1920 le asigna 987 h. Corresponde al p. j. de Valencia de Don Juan, dióc. de León, y está sit. en una vega, entre el río Esla y el arr. Valdearcos, á 5 kms. de la cabecera del partido, en la carr. de Palanquinos á Villa del Campo. Est. del f. c. secundario de Rioseco á Palanquines. En su término se producen centeno, trigo, vino y hortalizas.

FRESNO DEL CAMINO. *Geog.* Lug. de la prov. de León, mun. de Valverde del Real Camino.

FRESNO DE LOSA. *Geog.* Lug. de la prov. de Burgos, mun. de Junta de San Martín de Losa.

FRESNO DEL RÍO. *Geog.* Mun. de la prov. de Palencia, con 274 e. y albergues y 436 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Fresno del Río, lugar de	—	183	421
Valdeperal, corrales de ganado á	1'5	20	—
Grupos inferiores y e. diseminados	—	71	15

El censo de 1920 le asigna 415 h. Corresponde al p. j. de Saldaña, dióc. de León, y está sit. en un valle regado por el río Carrión. Produce cereales y legumbres.

FRESNO DEL RÍO. *Geog.* Lug. de la prov. de Santander, mun. de Enmedio.

FRESNO DE RIOTIRÓN. *Geog.* Mun. de la prov. de Burgos, con 241 e. y albergues y 448 h. según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 25 e. y albergues aislados con 2 h. El censo de 1920 le asigna 457 h. Corresponde al p. j. de Belorado, diócesis de Burgos, y está sit. en una llanura entre los ríos Tirón y Retuerto. Produce cereales, hortalizas y frutas.

FRESNO DE RODILLA. *Geog.* Mun. de la prov. de Burgos, con 103 e. y albergues y 218 h. según el censo de 1910. Se compone únicamente del lug. de su nombre. El censo de 1920 le asigna 208 h. Corresponde al p. j. y á la dióc. de Burgos, y está sit. en un llano. Produce cereales y legumbres.

FRESNO DE SAN MARTÍN. *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, mun. de Tineo, parr. de San Martín de Semproniana.

FRESNO DE SAYAGO. *Geog.* Mun. de la prov. de Zamora, con 325 e. y albergues y 947 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Figueruela de Sayago, lugar á..............	3'4	79	202
Fresno de Sayago, lugar de..................	—	237	692
Grupos inferiores y e. diseminados	—	9	53

El censo de 1920 le asigna 917 h. Corresponde al p. j. de Bermillo de Sayago, dióc. de Zamora, y está sit. á 11 kms. de la cabecera del partido y 17 de Cubo, que es la est. más próxima, en las márgenes de un arroyo. Produce centeno, garbanzos y trigo; cría de ganado; escuelas nacionales.

FRESNO DE TOROTE. *Geog.* Mun. de la prov. de Madrid, con 58 e. y albergues y 280 h. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Fresno de Torote, villa de	—	26	136
Serraunes, lugar á......	3'3	28	144
Grupos inferiores y e. diseminados	—	4	—

El censo de 1920 le asigna 217 h. Corresponde al p. j. de Alcalá de Henares, dióc. de Madrid, y está sit. en una fértil campiña, regada por el río Torote. Se cree que este pueblo es de fundación árabe. En su término se producen cereales y legumbres. Escuelas nacionales.

FRESNO EL VIEJO. *Geog.* Mun. de la prov. de Valladolid, con 506 e. y albergues y 1.565 h. *(fresneros)* según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 36 e. y albergues aislados con 30 h. El

censo de 1920 le asigna 1,584 h. Corresponde al p. j. de Nava del Rey, dióc. de Valladolid, y está sit. en una llanura, entre el río Menines y el arr. Lanzón, á 16 kms. de Nava del Rey. Est. f. c. En su término se producen trigo, cebada, avena, algarrobas, centeno, garbanzos y vinos; cría de ganado lanar. Industria de construcción de medidas para áridos. Sindicato agrícola, casino. Esta villa, denominada vulgarmente *Fresno de los Ajos*, fué concedida en 1140 por Alfonso VII á la orden de San Juan de Jerusalén. En la guerra de las Comunidades siguió el partido imperial. A fines del siglo XVI pertenecía á la prov. de Toro y tenía 50 vecinos, y en el siglo XVIII era villa del partido y prov. de Toro, una de las que llamaban de la Guareña y tenía alcalde ordinario.

FRESNO DE GALDO (ALONSO). *Biog.* Jurisconsulto español de fines del siglo XVI y principios del XVII, n. en Valladolid, á cuya chancillería perteneció. Se le deben varios informes, muy interesantes desde el punto de vista histórico, por referirse á personajes ilustres de su época como el duque del Infantado, Fernández de Velasco, condestable de Castilla, etc., ó bien á establecimientos religiosos.

FRESNOSA. *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, mun. de Piloña, parr. de Santa María Magdalena de Anayo.

FRESNOSA (LA). *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, municipio de Langreo, parroquia de San Esteban de Ciaño.

FRESNOY ó FRESNOY-EN-THELLE. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. del Oise, dist. de Senlis, cant. de Neuilly-en-Thelle; 240 h. Tiene una iglesia en parte gótica con campanario románico. Peinado é hilados de seda. Est. en la l. f. del Norte. Este lugar fué probablemente el *Fraxinetum*, cedido, en 686, á la iglesia de Saint-Germain-L'Auxerrois, por Vandemiro de Chambly. El señorío estaba comprendido en el condado de Beaumont-sur-Oise. En 1652 fué erigido en marquesado por Enrique de Fresnoy.

FRESNOY-FOLNY. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. del Sena Inferior, dist. de Neufchâtel, cant. de Londinières; 800 h. Su iglesia, del siglo XI, contiene bellas lápidas entre las cuales debe citarse especialmente la de Juan Lamonier, señor de Touffre-Ecales, muerto en 1303. La iglesia de Folny conserva un interesante bajorrelieve de principios del siglo XVI, representando el martirio de santa Bárbara. Vestigios de una fortaleza romana.

FRESNOY-LE-GRAND. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. del Aisne, dist. de San Quintín, cant. de Bohain; 3,800 h. La iglesia parroquial tiene un campanario del siglo XIII, existiendo en las casas vecinas al templo vastos subterráneos. En 1770 fué introducida en esta población la fabricación de gasas é hilados de seda, que con la de cachemiras, importada después de la guerra de Egipto, constituyen la principal riqueza del municipio. También hay varias fábricas de cerveza y se cultiva el lúpulo. La población perteneció á la abadía de Homblières, si bien existieron también algunos feudos particulares como el de la Avouerie.

FRESO. (Etim. — Del ár. *ifriz*, friso.) m. ant. Franja, friso.

FRESÓN. (Etim. — En la 1.ª acep., de *fresa;* forma aum.) m. Fruta parecida á la fresa, de mayor tamaño, y de gusto más agrio y menos delicado. ‖ ant. Cochinillo quitado de la leche, y también el niño cuando empieza á andar.

FRESÓN. *Bot.* V. FRESA.

FRESÓN. *Jard.* Fresal de fruto grande ó *fresón;* se conoce con el nombre de fresa de jardín. Las variedades son muy numerosas, y los horticultores y jardineros tienen clasificadas las plantas según son más ó menos prontas en su maduración, ó sea en *tempranas*, *semitempranas* y *tardías*.

Variedades tempranas

Fresal de Chile. Procede de Chile; es planta vigorosa de frutos gruesos, generalmente de forma irregular. Fruto de color anaranjado y más ó menos velludo con semillas negras.

Early Pacific. Planta rústica, vigorosa y muy fértil. El fruto es cónico, grueso, de forma muy regular, encarnado y lustroso. Su carne es compacta, muy azucarada y perfumada.

Luis Vilmosin. Planta muy vigorosa, rústica y fértil. Fruto bastante grueso, cónico, encarnado intenso. Carne compacta y azucarada. Se recomienda en los cultivos forzados porque es resistente y soporta bien el transporte.

Lucas. Planta vigorosa, fértil y rústica. Fruto grueso, ovalado, de hermoso color encarnado. Carne compacta, azucarada y perfumada.

Princesa Alice Maud. Planta vigorosa, muy rústica y muy fértil. Fruto muy grueso en ocasiones, cónico ovalado ó en forma de cresta de gallo, de color encarnado mate. Carne compacta, muy azucarada y muy perfumada.

Ananas. Planta vigorosa y fértil. Fruto redondo y blanco. Carne blanca y azucarada.

Centenario. Planta vigorosa y activa. Fruto muy grueso de color rojo. Carne de excelente calidad.

Doctor Morera. Planta rústica, vigorosa y fértil. Fruto grueso de color rojo obscuro que soporta bien el transporte. Carne apretada y de excelente calidad. Es fruto buscado para el aprovisionamiento de los mercados en Francia.

Gloria de Maus. Planta activa. Fruto muy grueso, cónico ó alargado de un hermoso color rojo claro brillante. Carne azucarada, muy perfumada, de calidad exquisita.

Normandía. Planta activa y muy productiva. Fruto rojo brillante. Carne apretada jugosa y perfumada.

Lionel Millet. Planta vigorosa bastante activa, de fruto grueso y rojo. Carne roja, azucarada y exquisita.

Mademoiselle Moutot. Planta vigorosa de pronta vegetación y más productiva que ninguna otra. Frutos rojos muy grandes, de muy buena calidad, llegando á pesar hasta 100 gr.

Passe-Edouard. Planta muy temprana y buena clase. Su fruto es mayor que el de muchas variedades cultivadas.

Primus. Planta muy robusta, recomendable por su extrema velocidad, adelantándose su producción á la de muchas otras plantas conocidas. Fruto algo grueso, bastante precoz, de forma regular, escarlata con granos muy salientes. Carne blanca, muy sabrosa, que soporta bien el transporte. Se distingue la planta de muchas otras análogas por tener sus hojas brillantes y muy recortadas, de un verde algo pálido.

Víctor Dany. Planta activa. Fruto alargado de color rojo vivo al exterior. Carne de color de salmón, fundente, azucarada y de perfume exquisito.

Variedades semitempranas ó de mediana madurez

Ascot Pinnapple. Planta muy vigorosa, rústica y fértil. Fruto grueso, cónico, encarnado, lustroso, muy jugoso, azucarado y perfumado.

Elisa Rivers. Planta poco vigorosa, fértil, muy rústica, que forma un hermoso pie, lo que la recomienda para el cultivo en orlas. Fruto bastante grueso, redondo, muy encarnado. Carne compacta, ligeramente ácida y perfumada.

Duque de Edimburgo. Planta vigorosa, rústica y muy fértil. Fruto comúnmente muy grueso, cónico, de color encarnado pálido. Carne compacta muy azucarada y muy perfumada.

Emperatriz Eugenia. Planta muy vigorosa, poco ramificada, rústica y fértil. Fruto muy grueso, de forma

muy irregular, frecuentemente redondeado, de color encarnado muy intenso, azucarado y perfumado.

Her Majesty. Planta muy vigorosa, muy rústica y muy fértil. Fruto muy grueso, cónico, encarnado y lustroso. Carne apretada muy azucarada.

Sir Harry. Planta vigorosa, poco ramificada, rústica y muy fértil. Fruto grueso, á veces muy grueso, de forma bastante regular, redondeado, encarnado y lustroso. Carne compacta, muy azucarada y perfumada.

Victoria de Troloppe. Planta vigorosa muy rústica y fértil. Fruto muy grueso, redondo, de un hermoso color encarnado. Carne muy delicada, azucarada y bastante perfumada.

Carolina Superva. Variedad muy rústica y fértil. Fruto grueso, de hermosa forma de corazón redondeado, de color rojo anaranjado y semillas salientes. Carne compacta de color blanco limpio, muy azucarada y perfumada.

Colonel Dodds. Planta vigorosa. Fruto alargado, muy grueso, de color rojo sucio, se presta bien para el cultivo forzado.

Comandante Marchand. Planta vigorosa. Fruto grueso de forma alargada. Carne fina y azucarada de clase superior.

Variedades tardías

Blanca de Barnes. Planta vigorosa de mediana fertilidad, sensible á las heladas. Fruto grueso, redondo, frecuentemente más ancho que alto, de forma bastante regular, blanco amarillento; carne azucarada, acidulada y perfumada.

Bella de Paris. Planta muy vigorosa, muy fértil y rústica. Fruto grueso, cónico ó de cresta de gallo, de hermoso color encarnado. Carne bastante tierna, muy azucarada y ligeramente perfumada.

Bola de oro. Planta rústica, muy vigorosa, de mediana fertilidad. Fruto grande ó muy grueso, redondo, de color de naranja, lustroso, de semillas salientes. Carne apretada, blanca jugosa muy azucarada y perfumada.

Doctor Hong. Planta rústica y vigorosa. Fruto de buen tamaño, de forma oval, alargado ó aplastado con frecuencia de cresta de gallo, color rojo anaranjado y semillas salientes. Carne color crema, apretada, jugosa, muy azucarada, sabrosa y perfumada. Es de mucho producto y la que da el fruto más tardío.

Duque de Malakoff. Planta muy vigorosa, rústica y fértil. Fruto comúnmente muy grueso que llega á pesar 50 gr. cada uno y más; es de forma variable, lobulada ó en cresta; color encarnado pálido; semilla saliente, carne compacta azucarada y de excelente gusto vinoso.

Elton Improved. Planta rústica y muy fértil. Fruto grueso, cónico y aplastado, de color encarnado vivo; semillas salientes, carne compacta, roja, jugosa, azucarada y perfumada.

Madame Elisa Vilmorin. Planta vigorosa y rústica. Fruto grueso ó muy grueso de forma redondeada y color rosa subido; semillas salientes, carne blanca, jugosa, muy azucarada y de exquisito perfume.

Doctor Morere. Planta robusta y bien formada. Fruto de carne compacta y fundente de color rosa en todas sus partes, azucarada muy perfumada y lustrosa. Se transporta sin perder consistencia, color ni perfume.

Napoleón III. Planta vigorosa de grandes hojas erguidas. Frutos gruesos, cortos, de color rojo bermellón y semillas negras salientes. Carne muy blanca, fundente, mantecosa, muy perfumada. La planta se resiente de la sequía.

Bella Alliance. Procede de Rusia, muy rústica, frutos numerosos, bastante gruesos, de color rojo brillante. Carne apretada, muy perfumada.

Emperador Nicolds. Planta de fruto muy grueso, rojo brillante, de un gusto aromático, apropiada para el transporte.

Francorrusa. Planta muy vigorosa, de frutos muy grandes, de color rojo vivo, de excelente calidad, recomendada para el gran cultivo y para ser transportada.

El Príncipe H. A. Planta de hojas largas que circundan los frutos, que son grandes. Carne jugosa de color rojo fuerte teniendo gusto de ananas ó bananas.

Mastodonte. Fruto enorme, muy hermoso, rojo encarnado. Carne mantecosa, perfumada y jugosa. Es planta excelente para el gran cultivo y cultivo forzado.

Mentmore. Fruto muy grande, muy largo y piriforme, de color carmesí. Es fruto de mercado. Carne apretada muy sabrosa, jugosa, perfumada y roja en el centro.

Monstruosa. Planta de fruto enorme, rojo y de forma irregular; carne muy buena, variedad recomendable por ser muy fértil.

Sensación. Planta de fruto enorme, rojo fuerte, muy bueno, pesando 10 ó 12 frutos 500 gr. Variedad vigorosa y muy fértil. Carne roja, jugosa y apretada y algunas otras.

Cultivo

La tierra que lo forma debe ser profunda y substanciosa (V. FRESAL). No se siembran los fresones sino cuando se desean obtener variedades nuevas: en otros casos se hace por los vástagos ó hilos de sus raíces. Los vástagos son ramas muy delgadas y largas que llevan en sus extremidades una porción desnuda semejante á un trozo de hilo más ó menos largo presentando un conjunto de hojas á modo de ramo en un estrechamiento que emite prontamente raíces y se fija al suelo á pequeña distancia de la planta madre. Esos vástagos se presentan en el momento de la floración, alargándose en el buen tiempo y si se suprimen vuelven á desarrollarse de nuevo durante el verano. Las primeras plantas procedentes de hilos arraigan hacia el mes de Agosto y cuando son fuertes se trasplantan de asiento en bordes de parcelas ó en eras estrechas que contengan tres ó cuatro líneas de fresales de modo que queden formando cuadro de 50 cm. de lado. Antes de la plantación la tierra se tiene bien trabajada y estercolada, y cubierta con un lecho de paja. A la primavera siguiente empiezan á producir las nuevas plantas suprimiéndose los vástagos para que los frutos sean más abundantes y hermosos. Al empezar á salir los frutos se distribuye en tierra paja larga debajo de las plantas ó pizarras y tejas á fin de que los frutos no toquen al suelo y si llueve no se pierdan. Las plantas de fresones deben renovarse cada dos años, pues las plantas, pasado este tiempo, pierden su vigor. Cuando no se dispone de parcelas ó fajas de tierra bien abrigadas, se recurre á las estufas ó lugares cerrados y calientes, pero generalmente no se dispone de esos locales en condiciones para establecer el cultivo en la forma necesaria y de que tratan algunas obras de jardinería, ni los fresones alcanzan nunca la estima que las fresas. V. la lámina FRESAS, FRAMBUESAS, GROSELLAS, etc.

FRESQUEAR. (Etim. — De *fresco*.) v. n. *Chile.* Decir ó hacer frescuras.

FRESQUEL. *Geog.* Río de Francia, en los departamentos del Aude y del Alto Garona. Nace en las colinas de San Félix de Caraman (326 m.), se dirige al SE., pasando cerca de Castelnaudary, y des. en el Aude, cerca de Carcasona, después de un curso de 65 kms.

FRESQUERA. F. Garde-manger. — It. Dispensa. — In. Safe, larder. — A. Speiseschrank. — P. Despensa. — C. Rebost fresch. — E. Gardaranko. f. *Arquit.* Especie de jaula, fija ó móvil que se emplaza en sitios

ventilados para conservar frescos algunos comestibles ó líquidos. En las antiguas casas existe con frecuencia un local ó galería subterránea en donde por su condición de temperatura se conservan cierta clase de alimentos.

FRESQUERÍA. (Etim. — De *fresco*.) f. *Amér.* BOTILLERÍA.

FRESQUERO, RA. m. y f. Persona que conduce pescado fresco. || Persona que lo vende.

FRESQUET (RAIMUNDO DE). *Biog.* Jurisconsulto francés, n. en Burdeos en 1820 y m. en 1872. Fué profesor de Derecho en Aix y en Rennes y publicó importantes obras, entre las cuales citaremos: *Traité élémentaire de droit romain* (1854); *Principes de l'expropriation pour cause d'utilité publique à Rome et à Constantinople jusqu'à l'époque de Justinien* (1860); *Précis d'histoire des sources de droit français* (Aix, 1861); *De la preuve en droit romain* (1862); *De la puissance paternelle à Rome* (1862); *Etude sur les statuts de Marseille au XIIIe siècle* (Marsella, 1865); *Des abordages maritimes* (Aix, 1869); *Du navire, des assurances, esquisse du droit commercial maritime* (1871), y *Précis du cours de droit commercial maritime professé à la Faculté d'Aix* (1871).

FRESQUÍSIMO, MA. adj. superl. Muy fresco.

FRESQUISTA. F. **Fresquiste.**— It. y P. **Fresquista.**—In. **Fresco-painter.**—A. **Freskomaler.**— C. **Pintor al tremp.** — E. **Freskpentristo.** m. El que particularmente se dedica á pintar al fresco.

FRESQUITA. f. *Mar.* Sin. de FRESCANA.

FRESQUITO, TA. m. dim. de FRESCO. || adv. t. fam. Ahora mismo, poco ha.

FRESQUITO. *Mar.* Es el viento que ocupa en la escala de Beaufort (V. VIENTO) el 5.° lugar. Su fuerza está medida en dicha escala por el número 4. Un barco de vela puede llevar con él todo el aparejo cazado y orientado y si va en popa alas y rastreras.

FRESSE. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. de los Vosgos, dist. de Remiremont, cant. de Thillot; 2,500 h.

FRESSE-MONVAL (ENRIQUE FRANCISCO MIGUEL ALFONSO). *Biog.* Literato francés, n. en Perpiñán en 1795 y m. en París en 1867. Estudió en el Seminario de Saint-Nicolas, después fué religioso trapense y más tarde se dedicó á la enseñanza particular. Tradujo las obras de Hesíodo y de Píndaro y escribió, además: *Angelino ou le bandit sicilien* (París, 1829) y *L'orpheline et l'usurpateur* (París, 1833), novelas; *Nouveau Traité de la narration et de l'analyse littéraire* (1831); *De l'opposition en 1830; Abrégé de la géographie ancienne* (1832); *Jules Joseph. Pensée intime* (1835); *Beautés des annales de la marine française* (1839); *Nouveau Manuel de littérature* (1843).

FRESSELINES. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. del Creuse, dist. de Guéret, cant. de Dun-le-Palleteau; 1,800 h.

FRESSENNEVILLE. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. del Soma, dist. de Abbeville, cantón de Ault; 1,770 h.

FRESSER. *Geog.* V. FRESER.

FRESULFE (SANTO ESTEVAM). *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, prov. de Tras-os-Montes, conc. y á 13 kms. de Vinhaes; unos 400 h. Sit. junto á la Sierra de Mofreita. Correo.

FRESZAR. v. n. ant. Frezar los gusanos de seda.

FRESZE. (Etim. — De *freszar*.) f. ant. FREZA (tiempo en que come el gusano de seda, etc.).

FRETADO, DA. adj. *Blas.* Dícese del escudo y las piezas principales, cubiertas de cotizas ó de bastones cruzados y entrelazados en sotuer, de modo que dejen espacios vacíos iguales, en forma de losanjes; su figura es enrejada como una celosía y el todo se compone de seis piezas.

FRETAR. v. a. ant. FLETAR.

FRETE. m. ant. FLETE. || pl. *Arquit.* Motivos de ornamentación sobre una moldura lisa, obtenidos por medio de otra plana ó semicircular que forma líneas quebradas ó entrecruzadas. Las grecas, bastones rotos y meandros están compuestos de fretes. También hay, en los monumentos románicos, molduras cuyas superficies están decoradas con fretes almenados y ondulados. || *Blas.* Pieza formada de cuatro cotizas ó menos, aisladas y entrelazadas, mitad en el sentido de la banda y mitad en el de la barra.

FRETEADO. m. *Blas.* V. FRETADO.

FRETEAU (JUAN MARÍA NICOLÁS). *Biog.* Médico francés, n. en Messai en 1755 y m. en 1823. Estudió en Rennes y en París, y en 1793 fué nombrado cirujano mayor de los hospitales ambulantes de la costa de Brest. Después se estableció en Nantes y practicó con igual éxito la medicina que la cirugía, aplicándose particularmente al estudio de los medios mecánicos para corregir las deformidades del cuerpo. Se le debe: *Essai sur l'asphyxie de l'enfant nouveau-né* (París, 1804); *Considérations pratiques sur le traitement de la gonorrhée virulente et sur celui de la vérole* (París, 1813); *Traité élémentaire sur l'emploi légitime et méthodique des emissions sanguines dans l'art de guérir* (París, 1816), así como numerosas Memorias y artículos en diversas revistas científicas.

FRETEAU DE SAINT JUST (MANUEL MARÍA MIGUEL FELIPE). *Biog.* Magistrado y político francés, n. en París en 1745, decapitado el 14 de Junio de 1794. Fué consejero del Parlamento de París y tuvo una parte importante en el célebre proceso del *collar* (V.). En 1789 fué elegido diputado de la nobleza en los Estados generales, siendo sucesivamente secretario y presidente de la Asamblea. Reelegido para la Constituyente, tomó una parte principal en las discusiones y usó con frecuencia de la palabra. En el debate sobre la delegación al rey del derecho de paz y de guerra, hizo aprobar una enmienda declarando que este derecho pertenecía á la nación y que la guerra no podía ser declarada más que por la Asamblea, á propuesta del rey (1790). Después pidió la supresión de la dignidad de arzobispo y votó por la abolición de los títulos nobiliarios. Además, se ocupó de las cuestiones judiciales y á fines de 1790 fué nombrado presidente del Tribunal del 2.° departamento, cargo que dimitió en Agosto de 1792, retirándose á Vaux-le-Penil, donde ejercía jurisdicción y poseía propiedades. Acusado de fomentar movimientos revolucionarios, fué detenido y llevado á París con dos sacerdotes: FRETEAU DE SAINT JUST fué absuelto con uno de ellos, mientras que al otro se le condenó á muerte. Procesado de nuevo al cabo de poco tiempo, fué ejecutado en París con otros 29 magistrados.

FRETEL. *Mús.* Nombre que durante los siglos XI al XIII se dió en Francia á una especie de flauta recta, también llamada en los tiempos medievales *frestel*, *fresteal* y *galoubet*. Tenía lengüeta doble y un sonido parecido á la dulzaina. Créese que procede de Provenza.

FRÉTEVAL. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. del Loir y Cher, dist. de Vendôme, cant. de Moree, á oril. del Loire; 1,000 h. Ruinas de antiguas fortificaciones y de dos torres que defendían los puentes del Loire. En una eminencia escarpada existente al S. se encuentran también las ruinas de un castillo mandado construir por Teobaldo, conde de Chartres y de Blois. Subsiste aún una gran torre cilíndrica del siglo XI. En 1194 fué sorprendido y derrotado en FRÉTEVAL Felipe Augusto por Ricardo *Corazón de León*. Estación de la línea férrea de Orleáns, línea de Vendôme á Voves.

FRETIN. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. del Norte, dist. de Lila, cant. de Pont-à-Marcq; 2,140 h.

FRETTA. *Mús.* Voz italiana que significa *ir de prisa,* apresurarse, etc. En la agógica musical, modificar el tiempo en ese sentido, en un pasaje determinado.

FRETTE (LA). *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. del Isère, dist. de Saint-Marcellin, cant. de Saint-Etienne-de-Saint-Geoirs; 1,160 h.

FREU. m. ant. V. FREO.

FREU (EL) ó PUNTA DE LA AGULLA. *Geog.* Cabo de la costa oriental de la isla de Mallorca (Baleares), sit. al N. de Capdepera y á menos de 1 milla ESE. de la punta del Buch, con la cual forma la cala de la Mesquieda. Viene á limitar por el SO. el *freu* ó canal que separa Mallorca de Menorca y está formado por las estribaciones del Puig Jaumel.

FREUD (SEGISMUNDO). *Biog.* Médico austriaco, n. en Freiberg el 6 de Mayo de 1856. Hizo sus estudios en Viena, donde se doctoró en medicina, habilitándose en 1885 para la enseñanza de la neuropatología; estuvo un año en París estudiando con Charcot, y desde 1902 ocupa una cátedra de enfermedades nerviosas de la Universidad de Viena. Es considerado actualmente como uno de los más originales psicopatólogos contemporáneos; su método de psicoanálisis ha contribuído poderosamente al progreso de los estudios de psicofisiología mental, si bien hay que aceptar con cautela muchas de sus inducciones y generalizaciones. FREUD ha publicado el *Jahrb. für psychoanalyt. und psychopatol. Forschungen Intern. Zeits. für Psychoanalyt., Imago, Schriften zur angew. Seelenkunde,* los cuales reflejan un movimiento extenso, de su especial metodología, y las obras: *Studien über Hysterie,* con J. Breuer (1895; 3.ª ed., 1916); *Die Traumdeutung* (1900; 5.ª ed., 1916); *Zur Psychopathologie des Alltagsbben* (7.ª ed., 1920); *Der Witz und seine Beziehungen zum Unbewussten* (1905; 2.ª ed., 1916); *Drei Abhandlungen zur Sexualtheorie* (1906; 4.ª ed., 1920); *Wahn und Träume in Jensens Gradiva* (2.ª ed., 1912); *Kindheitserinnerung des Leonardo da Vinci* (2.ª ed., 1919); *Vorlesungen zur Einführung in die Psychoanalyse* (1910; 2.ª ed., 1918); *Vorlesungen über Psychoanalyse* (1910; 5.ª ed., 1920); *Totem und Tabou* (1913); De sus *Sammlung Kleiner Schriften zur Neurosenlehre,* han salido cuatro series: I (1910; 2.ª ed., 1911); II (2.ª ed., 1912); III (1913); IV (1818); S. Jankelevitch ha traducido al francés su *Introducción al Psicoanálisis* (París, 1922) y L. López Ballesteros ha empezado una versión castellana de las *Obras* de FREUD, de la cual han salido ya varios tomos (Madrid, 1922 y siguientes).



S. Freud

Método de Freud. Método de exploración y tratamiento en las psiconeurosis basado en el estudio de los fenómenos subconscientes. La preponderancia de éstos en la vida mental es lo que ha servido de base para edificar el sistema freudiano. En realidad, sus orígenes se remontan á los trabajos de Breuer y Janet sobre el contenido de las obsesiones. Creyendo que no se formaba aquél al azar sino que representaba residuos de pasadas emociones, lo sujetaron á un análisis. Jung ahondó más en esto y consideró el contenido mental obsesionante como una suerte de reflejo. Por su parte Freud había comenzado ya sus trabajos acerca de los estados oníricos partiendo del sueño natural. No los admitía como representaciones arbitrarias, sino como impresión fiel de ideas y emociones subsistentes. Más adelante, y extendiendo sus observaciones, llegó á constituir un método completo. El fundamento del mismo estriba en la averiguación de la fenomenología psíquica subconsciente. Esta alcanza un grado de desarrollo muy extenso y superior á lo que admitiera la psicofisiología clásica de Bain y Wundt. A la subconsciencia atribuye Freud lo que él denomina *actos y tendencias fallidas.* Con tal nombre se designan los hechos y tendencias al parecer erróneas, arbitrarias y equivocadas de nuestra personalidad. No se trata de simples distracciones, olvidos ó ligerezas, sino de un verdadero determinismo psicológico. Freud acepta, además, una segunda categoría llamada de *actos casuales* y *sintomáticos.* Son análogos á los anteriores, pero se distinguen de ellos en que no manifiestan una intención contraria. Deben considerarse entonces como reveladores de complejos psíquicos más importantes. En el fondo existe una lucha subconsciente entre diversas asociaciones ideativas. Una de ellas se sebrepone y manifiesta en el discurso, pero la otra pugna por salir. Entonces se traduce ya por frases de sentido inverso á lo que se propone decir el sujeto, ya por palabras ó hechos sin sentido al parecer. Freud alega numerosísimos ejemplos en defensa de su tesis, tomándolos de la vida cotidiana y las grandes obras literarias. Todo esto ha inducido á dicho autor á una teoría de la represión de actos mentales ó de los complejos psíquicos. Con ella está íntimamente relacionada la patogenia de las psiconeurosis. Estas no son más que la expresión de emociones y afectos contrariados. Desempeñan en tal esfera un papel de primer orden las impresiones de orden sexual, algunas de las cuales pueden remontarse á la infancia. Semejantes complejos ideomotivos reprimidos permanecen en la subconsciencia donde fraguan estados obsesionantes. Hay, pues, un verdadero simbolismo en la sintomatología de las psiconeurosis. Estas se asimilan entonces á los procesos onílicos, el primero de los cuales es el sueño natural. Freud le concede una gran importancia como revelador de la vida subconsciente. No son casuales las imágenes de los sueños, sino condicionadas por las emociones de la vigilia. Las emociones llegan á crear un trauma psíquico cuyas resonancias se manifiestan por las obsesiones. Así, pues, el contenido delirante que la escuela clásica considerara como indiferente, da la clave etiológica para Freud. La dificultad práctica estriba en llegar al complejo psíquico reprimido. De aquí la necesidad de repetidas y pacientes exploraciones, tanto más cuanto el enfermo opone inconscientemente una gran resistencia. Al principio, y por esta causa, aplicó Freud el hipnotismo, pero desistió de continuar por lo falaz de sus resultados. De aquí el nombre de *psicoanálisis* aplicado hoy á su método, ya que se dirige al enfermo lúcido y consciente. Para realizar bien los fines de la psicoanálisis se requiere largo tiempo. Hay que hacer, en efecto, la educación del enfermo que debe ser observador de sí mismo y recordar hechos á veces muy lejanos. Se operará en condiciones de la menor perturbación posible, ó sea en silencio, y á obscuras y hallándose tendido el paciente en un diván. Es mejor dejarlo que hable expresando las ideas que casualmente le ocurran hasta llegar al complejo reprimido. El médico podrá auxiliar eficazmente su labor en esta parte descubriendo á tiempo la pista. Una observación sagaz descubrirá las ideas y emociones latentes del enfermo cuando éste aun no se da cuenta de ello. La terapéutica consiste en atraer al campo de la conciencia tales fenómenos ó complejos subconscientes. Con ello dejan de existir las circunstancias favorables á la formación de obsesiones. El procedimiento es por completo opuesto al de la sugestión hipnótica. Mientras ésta oculta ó disimula un proceso psíquico, el método de Freud lo descubre y revela. El sujeto es pasivo en el hipnotismo, mientras que es activo en la psicoanálisis. No es el médico que impone su criterio, sino el enfermo quien se convence á sí mismo. Hay, pues, una verdadera posteducación cu-

yos efectos curativos son duraderos. Freud limita su tratamiento á los obsesionados, histéricos y neuróticos de angustia, rechazando, en cambio, á los dementes, melancólicos y paranoicos. Asimismo requiere como condición el aislamiento moral en el sentido de que las familias no contrarien el tratamiento. Este ha dado resultado cuando no sólo el enfermo ha curado de sus obsesiones, sino cuando ha recobrado todo su vigor mental. Los fracasos deben atribuirse á falta de técnica ó á precipitación en la misma. V. SEXUALIDAD, SUEÑOS y SUGESTIÓN.

Bibliogr. Freud, *Introducción á la psicoanálisis; La interpretación de los sueños; Psicopatología de la vida cotidiana* (Barcelona, 1922); Garrison, *History of Medicine* (Nueva York, 1921); Bleuler, *Handbuch d. Psychiatrie* (Berlín, 1921); Janet y Raymond, *Les obsessions et la psychastenie* (París, 1919); *Nevroses et idées fixes* (París, 1919); Dubois, *Die Psychoneurosen u. ihre psychische Behandlung* (París, 1919); R. Mourgue, *Un éxposé recent de la Psychoanalyse*, en *Rev. de Mét. et de Mor* (Enero de 1923).

FREUDENBERG. *Geog.* Ald. de Checoeslavia, en Bohemia, antiguo círc. austriaco de Leitmeritz, círc. y á 12 kms. E. de Techen; unos 1,000 h. (4,000 con el mun.).

FREUDENBERG (GUILLERMO). *Biog.* Compositor alemán, n. en Raubacher Hutte en 1838. Antes de dedicarse á la música estudió teología; después fué director de orquesta de varios teatros, siendo nombrado en 1865 director del *Caecilienverein* y del *Synagogenverein* de Wiesbaden, en cuya ciudad fundó en 1870 un conservatorio, siendo luego director de la *Sing Akademie*. En 1886 abrió en Berlín una escuela de música, luego fué director de los teatros de Ratisbona y de Augsburgo y, á partir de 1895, dirigió el coro de la *Kaiser Wilhem-Gedächtniskirche*. Es autor de la obertura *Durch Dunkel zum Licht;* del poema sinfónico *Ein Tag in Sorrent* y de las óperas *Die Pfahlbauer* (1877); *Die Nebenbuhler* (1879); *Kleopatra* (Magdeburgo, 1882); *Die Mühle im Wisperthale* (Augsburgo, 1883); *Der St.-Katharinentag in Palermo* (Augsburgo, 1889); *Marino Faliero* (Ratisbona, 1889); *Johannisnacht* (Hamburgo, 1896); *Das Jahrmarktsfest zu Plundersweilern* (Brema, 1908); *Die Klause von Sulmenbach*, y *Das Mädchen von Treppi*. Débensele, además, motetes, coros y piezas características para orquesta.

FREUDENBERG (GUILLERMO JORGE). *Biog.* Geólogo alemán, n. en Weinheim en 1881. Cursó sus estudios en Rosenbusch, Becke, Heidelberg, Viena, Koken, Tubinga, Steinmann, Friburgo, Munich y Schlosser. En 1907-08 fué geólogo de la República mejicana. Entre los viajes de estudio que ha hecho, ha recorrido Italia, Córcega, Francia, Estados Unidos, Méjico, Inglaterra, Bélgica y Rumanía. Obras principales: *Geologie und Petrographie des Katzenbuckels i. Odenwald; Der Anophorit eine neue Hornblende vom Katzenbuckel i. O.; Titanbiotit (Wodanit vom Katzenbuckel); Geologie von Mexico* (Berlín, 1922); *Die Säugetierfauna des Pliocäns und Postoliocäns von Mexico; Die Säugetiere des älteren Quartars von Mitteleuropa; Die Entdeckung von menschlichen Fussspuren und Artefacten in den tertiären Geröllschichten und Muschelhaufen; Paläontologie der amerikanischen Rassen; Neue Grabungen auf der schwabischen Alb.; Der Tertiärmensch in Flandern; Toanthropus Dawsoni* (Stuttgart, 1915); *Die Enstehung des Menschen; Zwei Werkzeuge des Menschen vom Beginn der Tes. Zeit*, y *Die Rassen und Altersverhältnisse des diluvialen Menschen in Europa*.

FREUDENBERGER (SEGISMUNDO). *Biog.* Pintor y grabador suizo, n. y m. en Berna (1745-1801). Después de estudiar en su ciudad natal bajo la dirección de Manuel Handmann, marchó á París en 1765 para completar sus estudios y en donde residió ocho años, perfeccionándose con Boucher, Greuze, Hallé y Roslin. Durante este tiempo estudió muy á fondo las escenas y tipos de la vida parisiense. De regreso en su país natal, ejecutó retratos, cuadros de género y grabados, destacándose las obras de este artista, que le dieron gran reputación, por una afectación encantadora, muy de las escuelas de Watteau, Boucher y Lancret; pero el dibujo es correcto y la ejecución llena de nobleza.

FREUDENSTADT. *Geog.* C. de Alemania, en Wurtemberg, círc. de la Selva Negra. Est. de empalme de los f. c. Hochdorf-Schiltach y Freudenstadt-Klosterreichenbach, á 732 m. s. n. m. Tiene iglesias católica y protestante y escuela profesional. La población está construída con una regularidad perfecta. Industrias eléctricas, fab. de paños, muebles, cuchillos, artículos de madera, clavos y vidrio, talleres mecánicos; unos 8,000 h. en su mayoría protestantes. A FREUDENSTADT pertenecen las aldeas de Christophsthal, junto al Forbach, con unos 500 h. y de Kniebir. La ciudad fué fundada en 1599 por los protestantes expulsados de Salzburgo.

Bibliogr. Hartronft, *Höhenluftkurort F.* (Freudenstadt, 1903).

FREUDENTHAL. *Geog.* Pobl. de Alemania, en Wurtemberg, círc. del Neckar, dist. y á 7 kms. O. de Besigheim, sit. al pie del Stromberg, en las márgenes de un tributario del Neckar, afl. der. del Rhin; unos 800 h. Notable iglesia. Castillo real.

FREUDENTHAL. *Geog.* C. de Checoeslovaquia, en la antigua Silesia austriaca, círc. y á 35 kms. ONO. de Troppau, sit. á oril. del Schwarzwasser, tributario del Mohra (cuenca del Oder, por el Oppa). Estación del f. c. Olmütz-Troppau. Castillo que perteneció á los caballeros teutones, una antigua parroquia y otra iglesia; monumento á José II. Tiene una escuela textil é industrias de hilados de lino, tejidos de lino y algodón, tintes, cerveza, destilación de alcohol, etc.; unos 8,000 h., alemanes. Al S. se halla la Köhlerberg, montaña de basalto (674 m.) con iglesia visitada por peregrinaciones.

FREUDENTHAL (BERTOLDO). *Biog.* Jurisconsulto alemán, hijo del filósofo Jacobo (V.), n. en Breslau en 1872. Estudió en el Gimnasio de Santa Isabel de Breslau y en 1890 terminó la segunda enseñanza, pasando entonces á cursar jurisprudencia en Breslau, Tubinga, Berlín y Halle. Doctoróse en 1895, habilitóse para la enseñanza en 1899 y en 1914 fué nombrado catedrático de Derecho penal de la Universidad de Francfort del Main, después de haber sido profesor y rector de la Academia de dicha ciudad. En 1905 hizo un viaje de estudios por América y desde 1896 en que dió á luz su primera obra *Die Wahlbestechung* (1896), ha publicado *Die notwendige Teilnahme am Verbrechen* (1901); *Griechische Strafrecht* (1905); *Untreue* (1906); *Unbestimmte Verurt.* (1908); *Amerik. Kriminalpolitik* (1907); *Staatsrechtliche Stellung des Gefangenen* (1910), y ha sido el editor de *Jugendgerichts in Frankfort aus Mein* (1912); *Gefängnis-Recht und Recht d. Fürsorge-Erziehung* (1914); *Strafrecht und Strafvollz. in modern. Rechtsstaat* (1918); *Die Studien aus Staatsbürg.* (1919), y *Franz Adickes* (1915).

FREUDENTHAL (ENRIQUE FEDERICO). *Biog.* Escritor alemán, n. en Fallingbostel (Lüneburgisch) en 1849. Ha sido uno de los principales redactores de *Nieder Sachsen* y ha publicado *In de Fierabendstied* (2.ª ed., 1901); *Sonderlinge und Vagabunden* (2.ª ed., 1901); *Von Lüneburg bis Langensalza* (1893-94); *Unnern Strohdach* (1897); *In Lust und Leed* (1897); *Von Stade bei Gravelotte* (1898); *Heidekraut und Ginster poesies* (1901); *Wied und sied* (1901); *Der Cambridge-Dragon* (1902); *Lienhop und annere Geschichte* (1904); *Im Hause des Gerichtsvogtes* (1905); *Eggert Rolp und andere Heidegeschichten* (1908); *De Freewarwer* (1909); *Hannov.*

Soldatengeschichte (1912); *Dat Kumma, plattd. Burnstück* (1912); *De eeken. Laad* (1920), y *De Tubröcker* (1920), etc.

FREUDENTHAL (JACOBO). *Biog.* Filósofo alemán, de origen judío. n. en Bodenfelde en 1839 y m. en Schreiberhau en 1907. Cursó los estudios de la Facultad de Filosofía hasta el doctorado y fué profesor de la Universidad de Breslau. Investigador erudito y conocedor profundo de la historia de la Filosofía, así antigua como moderna, escribió una serie de estudios notables que aparecieron en *Archiv. für Geschichte der Philos., Rhein. Mus. Zeits. für Philos. und philos. Krit., Deutsch. Literaturzeit, Hermes, Philos. Monatsh, Archiv. für die gesamt. Pspychol.*, ó bien aparte; los más importantes son: *Zur Beurtheilung der Scholastik; Zur Quellenkunde der Platoniker Albinos und der falsche Alkinoos*, en que combate la existencia del filósofo Alcinoo; *Ueber den Begriff des Wortes «fantasie» bei Aristoteles* (Gotinga, 1863); *Zur Quellenkunde des Laertius Diogenes* (Berlín, 1879); *Ein ungedruckter Brief Kants und eine Verschollene Schrift desselben wider Hamann* (1879); *Zu Phavorinus und der mittelalterlichen Florilegienliteratur* (1880); *Zu Proklos und der jüngeren Olympiodoros* (1881); *Ueber die Lebenszeit des Proclus* (1888); *Zur Lehre des Xenophanes* (1888), y *Beiträge zur Gechichte der englischen Philosophie* (1891). Pero la labor más intensa y meritoria de FREUDENTHAL es la relativa al filósofo Spinoza, su hermano de raza. Sus estudios han contribuído poderosamente á aclarar algunos puntos del singular sistema filosófico del judío holandés. En su primer trabajo *Spinoza und die Scholastik*, escrito con motivo del homenaje á Zeller por celebrar éste los cuarenta años de su ingreso en el profesorado (1887), se esfuerza en demostrar que el origen de la Metafísica spinozista se encuentra en las últimas derivaciones de la Escolástica cristiana. En 1896 inaugura una serie titulada *Spinoza-Studien*, con un análisis magistral de la obra de Spinoza conocida con el nombre de *Corto tratado*, al que sigue su monografía *Die Lebensgeschichte Spinozas in Quellenschriften, Urkunden und nichtamtlichen Nachrichten mit Unterstützung* (Leipzig, 1899); *Spinozas Leben und seine Lehre* (Stuttgart, 1904); *Ueber den Text der Luccaschen Biographie Spinozas* (1905), y *Ueber der Entwicklung der Lehre vom psychophysischen Parallelismus bei Spinoza* (1907). Como complemento de sus estudios pueden considerarse sus recensiones siempre personales de bibliografía spinozista, á saber, sobre obras de L. Busse, L. Brunschvicg, K. O. Meinsma, Max Grunwald, K. Fischer, etc. FREUDENTHAL es todavía autor de unos *Hellenistische Studien* y de la publicación de los comentarios de Alejandro de Afrodisia á la Metafísica de Aristóteles conservados por Averroes (en *Abhand. der Akadem. der Wissensch.*, de Berlín, 1885).

FREUDWEILER (DANIEL ALBERTO). *Biog.* Pintor suizo, n. en Felsberg en 1793 y m. en Zurich en 1827. Estudió en Zurich con Juan Pfenninger, marchando después á Italia, donde estuvo cinco años, dedicado al estudio de las obras de los maestros clásicos y á la copia de ellas, perfeccionándose al mismo tiempo en el dibujo. Se dedicó al retrato á la acuarela y en miniatura, desplegando una actividad grandísima en estos trabajos. De regreso en Suiza, fué nombrado profesor de arte de la Escuela de Zurich. Fueron sus discípulos Hitz, Gonzenbach y Balder. Su *Autorretrato*, se conserva en la Asociación Artística de Zurich.

FREUDWEILER (ENRIQUE). *Biog.* Pintor suizo, n. y m. en Zurich (1755-1795). Estudió en las Escuelas de Düsseldorf, Dresde y Berlín, y fué discípulo de H. Wuest. Se especializó en la pintura de género, y reprodujo sobre todo escenas contemporáneas. También se conocen de él algunos cuadros de historia, que se conservan en la colección de la Asociación Artística de Zurich. Igualmente ejecutó diferentes trabajos de decorado. Tuvo estrecha amistad con Chodowiecky.

FREUND (CORNELIO). *Biog.* Compositor religioso alemán, n. en Plauen en el primer tercio del siglo XVI y m. en Zwickau en 1591. Perteneció á la iglesia reformada. Göhler, en su monografía sobre este polifonista (1896), lo clasifica entre los músicos más notables de su tiempo, tanto por la pureza de su escritura, como por lo elevado del sentimiento religioso.

FREUND (FEDERICO). *Biog.* Pintor alemán, n. en Darmstadt en 1859. Estudió leyes en Munich y Leipzig y, después de licenciarse en esta Facultad, empezó el estudio de la pintura en la Academia de Munich, donde tuvo por profesores á Gabriel Hackl, Nicolás Gysis y Guillermo de Lindenschmidt, terminando sus estudios pictóricos en 1887. Después trabajó por cuenta propia en Munich, dedicado á la pintura de retratos, como también de paisaje, especialmente de la Alta Baviera. Pintó asimismo cuadros de género.

FREUND (GERMÁN ERNESTO). *Biog.* Escultor alemán, n. en Uthlede en 1786 y m. en Copenhague en 1840. Estudió en Copenhague y después en Roma. Sobresalió especialmente en la escultura religiosa, en la mitológica y en la de bustos retratos. Varias de sus obras están en el Museo de Copenhague.

FREUND (GUILLERMO). *Biog.* Filólogo alemán, n. en Kemper en 1806 y m. en Breslau en 1894. Desde 1824 estudió en Berlín y Breslau y luego estableció en esta última ciudad una escuela judaica de religión. En 1848-51 fué auxiliar del *Gymnasium* de Hirschberg, en 1855-70 director de la Escuela Superior israelita de Gleiwitz y vivió desde entonces en Breslau. Su obra principal es el *Wörterbuch der lateinischen Sprache* (4 t., Leipzig, 1834 - 45), y como suplemento á la misma *Gesamtwörterbuch der lateinischen Sprache* (2 t., Breslau, 1844 - 45) y *Lateinisch - deutsches und deutsch-lateinisch-griechisches Schulwörterbuch* (2 partes, Berlín, 1848-55). Editó, además, *Pro Milone*, de Cicerón (Breslau, 1838), y escribió: *Präparationen zu den griechischen und römischen Schulklassikern* (370 números, Leipzig, 1859); *«Prima», Unterrichtsbriefe zur Vorbereitung für die Abiturienpzüfung; Wie studiert man Philologie?* (6.ª ed., por Deiter, Stuttgart, 1903); *Triennium philologicum oder Grundzüge der philologischen Wissenschaften* (2.ª ed., 1879-85); *6 Tafeln der griechischen, römischen, deutschen, englischen, französischen u. italienischen Literaturgeschichte* (Leipzig, 1873-75); *Cicero historicus, Ciceros Geschichtsangaben* (Leipzig, 1881); *Wanderungen auf klassischem Baden* (Leipzig, 1889-90), nueva edición con el título *Das klassische Griechenland* (1895).



Guillermo Freund

FREUND (JORGE CRISTIÁN). *Biog.* Escultor alemán, n. en Altona en 1821 y m. en Copenhague en 1900. Estudió en la Academia de Copenhague y más tarde en Roma. Sobresalió en los grupos históricos y mitológicos, y en la escultura de monumentos funerarios.



Marca del escultor J. C. Freund

FREUND (JULIO). *Biog.* Escritor alemán, m. el 6 de Enero de 1914. Fundó la *Berliner Revue*, y después de trabajar como autor de teatro y periodista, fué durante muchos años el autor preferido por las cancionistas para la letra de sus tonadillas, por ejemplo: *Willst du mein Cousinchen sein?*, etc.

FREUND (RICARDO). *Biog.* Jurisconsulto alemán, n. en Gleiwitz en 1859. Terminó en 1876 el bachillerato y la carrera de Derecho con el doctorado en 1880.

Dedicóse á los asuntos de política social, habiendo desempeñado importantes cargos desde 1891 é intervenido en la solución de diversas cuestiones sobre el trabajo y de conflictos obreros. Es autor de *Lübische ehel. Güterr. in ältesten Zeit* (1884); *Zentralisation der Arbeits-Versich.* (1888); *Bemerkungen zu den Entw. einer Ges. betr. der Alt-und Iswal.-Versich. der Arbeiter* (1888); *Die Rekursentschdungen d. Reichwers-Amts.* (1889); *Zur Berliner Arbeitswohngsfr.* (1892); *Armenpfleg. und Arbeitewers.* (1895); *Vereinsfachung der Arbeitervers.* (1896); *Arbeitsnachw.* (1899); *Invalid- und Hinterbliebenen Versicherung* (1911); *Sozialdemokratie und Arbeiterschul* (1902), etc.



Julio Freund

FREUQUENIA. f. *Bot.* El género *Freuchenia* de Ecklon es sinónimo del *Moraea* de Linneo, de la familia de las iridáceas.

FREUSSEN (GUSTAVO). *Biog.* Escritor y sacerdote protestante alemán, n. en Barlt en 1863. Terminados sus estudios, fué pastor en su país natal, pero en 1902 dejó el cargo para dedicarse por completo á la literatura, escribiendo una serie de novelas de tendencia social en las que preconiza un cristianismo práctico como único remedio á los males actuales. Desde el punto de vista literario, las obras de FREUSSEN contienen pensamientos muy originales é interesantes descripciones de la vida contemporánea, pero abundan las disquisiciones teológicas, tan extensas como poco claras, y el estilo suele ser pesado. Aparte de un volumen de *Sermones de la aldea,* se le debe: *El Landgrave* (1896); *Los tres fieles* (1898); *Jarns Uhl* (1901), é *Hilligenlei* (1905).

FREUX (ANDRÉS DES). *Biog.* Religioso jesuíta francés, conocido también por *Frusius* y *Frusio,* n. en Chartres y m. en Roma en 1556. Después de haber renunciado su curato de Thiverval entró en el noviciado de Roma en 1541, y al siguiente fué enviado por san Ignacio á Padua para perfeccionar sus estudios. Terminada su formación, desempeñó cargos de importancia. Fué secretario de san Ignacio, enseñó la lengua griega en Mesina y en Roma Escritura Sagrada y teología, en donde asimismo fué el primer rector del Colegio Germánico. Es célebre su traducción latina del libro de los *Ejercicios Espirituales* de san Ignacio de Loyola, que trabajaría y terminaría probablemente entre la segunda mitad de 1546 y primera de 1547, la cual aprobaba por la Sede Apostólica á ruegos del entonces duque de Gandía san Francisco de Borja, fué estampada en la oficina de Antonio Bladi y publicada en Roma el 11 de Septiembre de 1548; *Exercitia Spiritualia* (JHS, M. D. XLVIII). véase en *Monumenta historica Societatis Jssu: M. Ignat.* s. 2, *Exercitia Spiritualia* (708-736) las reimpresiones que se han hecho de esta traslación llamada *Vulgata versio.* De los otros escritos suyos aparte de las *Theologicae assertiones* (Roma, 1553-54) que publicó, se han de mencionar una *Summa latinae syntaxeos luculentis versibus cum fidelibus exemplis pertractata* (Roma, 1556); *M. Valerii Martialis Epigrammata, paucis admodum vel adjectis vel immutatis nullo Latinitatis damno, ab omni rerum obscoenitate verborumque turpitudine vindicata* (Roma, 1558); *Poemata* (Colonia, 1588); *Epigrammata in Haereticos* (Colonia, 1582). Tanto su edición de Marcial como sus epigramas fueron reimpresos varias veces.

FREUZELA. *Geog.* Río del N. de Italia, afl. derecho del Brenta, en el dist. de Sette Communi. Su valle fué en 1916 el punto de apoyo de la ofensiva italiana sobre la meseta de Asiago y en Junio de 1918 sirvió de barrera de contención del Bassano, punto principal de ataque y resistencia del frente italiano de los Alpes. De 24 á 30 de Octubre de 1918 el sexto cuerpo de ejército italiano desalojó á los austriacos de todo el valle del Freuzela.

FRÉVENT. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, departamento del Paso de Calais, dist. de Saint Pol, cant. de Auxy-le-Château, á oril. del Canche; 4,500 h. Iglesia de San Hilario construída en los siglos XV y XVI. Ruinas de un castillo medieval. Fundiciones y fáb. de hilados. Est. en la l. f. de Abbeville á Saint Pol con empalme á Doullens. 1 km. al S., junto á la rib. izq. del Canche, se encuentran las ruinas de la abadía cisterciense de Cercamp, fundada en 1137 por el conde de Saint Pol.

FRÉVILLE DE LORME (ROBERTO, BARÓN DE). *Biog.* Literato francés, m. en el campo de batalla en el combate de Grécourt el 1.° de Septiembre de 1914. Hizo sus estudios en la Escuela de Diplomática y desde muy joven se distinguió por sus aficiones á los trabajos de erudición. Colaboró en diferentes revistas y publicó: *L'Echiquier de Normandie; Les avocats normands au XIV^e siècle,* y *L'organisation judiciaire en Normandie aux XII^e et XIII^e siècles.*

FREY. (Etim. — De *freile.*) m. Tratamiento que se usa entre los religiosos de las órdenes militares, á diferencia de las otras órdenes, en que se llaman *fray.*

FREY ó FREYR. *Mit. nórd.* Dios de la abundancia y de la paz y que socorre á los desgraciados. Es asimismo divinidad de la luz y preside á la fertilidad de la tierra. Se identifica con Ingwaz, dios de los istaevones, y su forma femenina es Freya. Freyr significa *señor.*

FREY (A.). *Biog.* Técnico célebre en las artes del libro del siglo XIX, autor de un tratado tipográfico publicado en ediciones varias (años 1828, 1835, 1855, etcétera), titulado *Nouveau Manuel de Typographie,* editado por la casa Rovet en forma de diccionario. Publicó, además, los *Principes de ponctuation fondées sur la nature du langage écrit,* con la aprobación de la Universidad de París.

FREY (ADOLFO). *Biog.* Crítico y poeta suizo, hijo de Jacobo, n. en Aarau en 1855. Ha sido profesor en su ciudad natal y en la Universidad de Zurich (1898). Se le debe: *Abrecht v. Haller und seine Bedeutung für die deutsche Literatur* (Leipzig, 1879); *Gedichte* (Leipzig, 1886); *Die helvetische Armee im Jahre 1799* (Zurich, 1887); *J. Gaudenz v. Salis-Seewis,* biografía (Frauenfeld, 1889); las *Erinnerungen an Gottfried Keller* (Leipzig, 1892; 2.ª ed. ampliada, 1893); *Duss und underm Rafe, Füfzg Schwizerliedli* (Frauenfeld, 1891; 2.ª ed., 1899); *Erni Winkelried,* tragedia histórica (Frauenfeld, 1893); *Briefe J. V. v. Scheffels an Schweizer Freunde* (Zurich, 1898); la biografía de su padre y el precioso escrito: *Conrad Ferdinand Meyer, Leben und Werke* (Stuttgart, 1900). Además, preparó las ediciones de Haller, Gessner, Salis-Seewis en la *Deutscher Nationallitteratur* de Kürschner.



Emilio Frey

FREY (EMILIO). *Biog.* Hombre de Estado suizo, n. en Arlesheim el 24 de Octubre de 1838. En Jena estudió economía agraria y política, y á fin de 1860 se dirigió á los Estados Unidos, donde al mando de Hecker hizo la guerra de Secesión y ascendió hasta comandante. En la batalla de Gettysburg (1-3 Julio de 1863) cayó en manos de los Estados del Sur como rehén del capitán Gordon, y condenado á muerte por los Tribunales de los Estados del Norte, permaneciendo en prisión hasta el 14 de Enero de 1865, parte en Richmond

parte en Salisbury. En Agosto de 1865 regresó á Europa, entró como escribiente del Estado en el servicio de la comarca de Basilea; en Junio de 1866 fué elegido para el Gobierno y después presidente del mismo, y durante seis años desplegó sus actividades en la instrucción y la milicia, así como en la administración del interior, mientras que en el ejército suizo llegó hasta coronel. En 1872 se encargó de la dirección del *Baseler Nachrichter*. En el mismo añó fué elegido para el Consejo Nacional suizo, ocupó pronto un lugar preeminente entre las izquierdas y en 1875 fué nombrado presidente. De 1882 á 1888 fué embajador de Suiza en los Estados Unidos y en 1890 elegido para el Consejo de la Unión, encargándose del departamento militar. En 1894 fué presidente del mismo Consejo y en Marzo de 1897 director de la Oficina internacional de Telégrafos de Berna.

FREY (ENRIQUE). *Biog.* Fisiólogo y zoólogo alemán, n. en Francfort del Main en 1822 y m. en Zurich en 1890. Estudió de 1840 á 1845 en Bonn, Berlín y Gotinga; en esta última Universidad fué asistente del Instituto fisiológico, y en 1848 profesor de histología y anatomía comparada en Zurich, donde fué también profesor de zoología en la Escuela Politécnica. Escribió para el *Lehrbuch der Zootomia,* de R. Wagner, el t. II, que trata de los animales invertebrados (con Luckert, Leipzig, 1847), debiéndosele, además: *Beiträge zur Kenntnis Wirbelloser Tiere,* con Leuckart (Brunswick, 1847); *Histologie und Histochemie des Menschen* (Leipzig, 1859; 5.ª ed., 1876); *Das Mikroskop und die mikroskopische Technik* (Leipzig, 1863; 8.ª ed., 1885); *Die Tineen und Pterophoren der Schweiz* (Leipzig, 1856); *Die Lepidopteren der Schweiz* (Leipzig, 1880), y otras obras.

FREY (ENRIQUE NICOLÁS). *Biog.* General y escritor francés, n. en Bocognano en 1847. Estudió en la Escuela de Saint-Cyr y luego entró en la infantería de marina. En 1885 dirigió la campaña del Alto Senegal y el Alto Níger, y por su comportamiento en la misma ascendió á coronel. En 1890 y 1891 mandó una brigada en Tonquín y asistió también á la campaña de China en 1900, ascendiendo á general de división el mismo año. Entre sus numerosas é interesantes obras, mencionaremos: *Campagne dans le Haut-Sénégal et le Haut-Niger* (1888); *Côte occidentale de l'Afrique. Vie, scènes, croquis* (1889); *Pirates et rebelles au Tonkin,* premiada por la Academia Francesa (1892); *L'annamite, mère des langues* (1892); *Annamites et Extrem-Occidentaux, recherches sur l'origine des langues* (1896); *L'armée chinoise ancienne, moderne et dans l'avenir* (1904); *Français et alliés au Pe-tchi-li,* relato de la campaña de 1900, premiado por la Academia Francesa (1904); *Les Egyptiens préhistoriques identifiés avec les Annamites* (1905), y *Les juifs préhistoriques identifiés avec les Annamites* (1909).

FREY (FEDERICO HERMANN). *Biog.* Poeta alemán, n. en 1839, y m. en Kufstein el 1.° de Abril de 1911. Con el seudónimo de *Martin Greif* publicó volúmenes de poesías, comedias, novelas, etc. Entre sus obras citaremos: *Das erste Blatt zum Helden-Franz* (Wittemberg, 1895); *General York. Vaterländisches Schauspiel* (Leipzig, 1899); *Gedichte* (Leipzig, 1899), y *Neue Lieder und Mären* (Leipzig, 1902).

FREY (JACOBO). *Biog.* Dibujante y grabador suizo, n. en Hochdorf en 1681 y m. en Roma en 1752. Era hijo del tallista Hans-Enrique Frey. Hacia 1702 marchó á Roma, en donde fué discípulo primeramente de Arnoldo van Westerhout y después de Carlos Maratta. Durante su estancia en Italia dió grandes pruebas de su talento, alcanzando justo renombre por sus méritos. En 1726 regresó á Suiza, pero al poco tiempo sintió la nostalgia de Italia y regresó á aquel país, donde murió. *El marqués de Châtelet* (pastel), es una obra digna de citarse, de entre los numerosas que ejecutó. También son dignas de mención: *La Aurora,* de Guido (1722); *El rapto de Europa,* de Albano (1732) y *San Carlos Borromeo,* de Pedro de Cortona.

FREY (JACOBO). *Biog.* Escritor suizo, n. en Gutenschwil en 1824 y m. en Aarau en 1873. Estudió filosofía y teología en Tubinga, Munich y Zurich, y desde 1851 dirigió el *Schweizzrbaten;* fué elegido para el gran consejo y secretario del mismo; pero en 1856 se trasladó á Berna, donde se encargó de la dirección del *Berner Zeitung.* Vivió durante una temporada en Basilea y desde 1868 en Argovia. Como novelista desplegó FREY gran actividad; pero sus trabajos *Zwischen Jura und Alpen* (2 t., Leipzig, 1858; tomo III, *Die Waise von Hollingen,* Basilea, 1863), y *Schweizerbilder* (Berna, 1877) constituyen lo mejor de su producción.

Bibliogr. Adolfo Frey, *Jacobo F., Lebensbild* (Aarau, 1897).

FREY (JUAN). *Biog.* Teólogo alemán, n. en San Petersburgo en 1867, donde su padre era profesor é inspector en el Colegio Eclesiástico de Santa Ana. Terminados sus estudios en este centro docente pasó á Dorpat á cursar teología, y de allí á las Universidades de Berlín y Leipzig. En 1890 se licenció en teología, en 1891 fué ordenado ministro evangélico, y el mismo año se le nombró profesor de un Gimnasio de estudios clásicos de Dorpat, á cuyo cargo unió el de la Escuela femenina en 1896 y la docencia privada de la Universidad en 1898. Se ha especializado en la exégesis bíblica, principalmente del Nuevo Testamento, de cuya materia es profesor en la Universidad mencionada. Tenemos de este fecundo escritor: *Tod, Seelenglaube und Seelenkult, im alt. Israel* (1898); *D. zweimal. röm. Gefangensch. und d. Todesj. des Apostels Paulus* (1901); *Die neuesten Arbeiten zur Lösung der johanneischen Frage* (1901); *Problem der Römerbrief* (1903); *Die mittelalterliche Aquamanilen* (1904); *Ephesus oder Rom?* (1905); *Die Probleme der Leidensgeschichte Jesu I* (1907); *Slavisch. Josephusber. über die urchristl. Geschichte* (1908); *D. letzt. Lebensj. des Paulus* (1910); *Hat Jesus gelebt?* (1910); *Neutestem. Problemen; Glaubwürdigkeit der Ueberlieferung über Jesus* (1911); *Künstl. Konfirmationsscheine* (1911); *Schluss d. Markusevang.* (1912), aparte de otras monografías históricas sobre la Facultad de Teología, sobre la Universidad y sobre arqueología eclesiástica.

FREY (JUAN CECILIO). *Biog.* Médico y literato suizo, n. en Kaiserstuhl en 1580 y m. en París en 1631. Fué profesor del Colegio Montaigu de París y médico de la reina María de Médicis. Escribió varias obras de escaso valor literario y muy extravagantes, entre ellas un poema dedicado á dicha reina y en el que todas las palabras empiezan con M. Este y otros trabajos fueron reunidos y publicados en dos colecciones (1645-46), entre ellos se destacan *Via ad divas scientias, Philosophia Druidorum,* y *Cribrum Philosophorum.*

FREY (JUANA MARGARITA). *Biog.* Pintora suiza, nacida en Delémont en 1886. En 1903 empezó sus estudios en la Escuela de Industrias Artísticas de Berna, pero luego se dedicó á la pintura. Desde 1906 visitó todos los años la capital de Francia para perfeccionarse en la pintura al lado de Luciano Simon, Valloton, Mauricio Denys, Vuillard y otros. Entre tanto pintaba en Berna, siguiendo los consejos de Klee. Desde 1907 tomó parte en las exposiciones de los artistas berneses. Su labor consiste en retratos, paisajes é interiores.

FREY (JUAN JACOBO). *Biog.* Grabador suizo, n. en Lucerna en 1681 y m. en Roma en 1752. Fué discípulo de C. Maratta y de Westerhout, en Roma, y sus primeras obras le dieron ya extraordinaria reputación, por lo que fué muy buscado por los principales artistas para que reprodujesen sus cuadros.

FREY (MARTÍN). *Biog.* Compositor alemán, n. en Crossen en 1872. Estudió en Leipzig piano y compo-

sición con Martín Krause y Hugo Riemann. Ha publicado numerosos *lieder*, piezas para piano, una sonata para violín y varios coros para voces de hombre y de mujer.

FREY (MARTÍN). *Biog.* Grabador alemán, n. en Wurzach en 1769 y m. en Viena en 1831. Fué aguafortista y maestro del buril, y de él existen obras muy estimadas. Algunos biógrafos le llaman erróneamente Juan Martín.

FREY (MAX). *Biog.* Escultor alemán, n. en Düsseldorf en 1887. Fué primeramente aprendiz en casa de un platero y entró luego en una fábrica de objetos de plata, como dibujante y modelador. Después estudió con el profesor R. Bosselt de Düsseldorf y al cabo de un año pasó á Berlín, en donde cursó otros tres años en la Academia. Además de varios mármoles que figuran en la necrópolis S. de Düsseldorf, ha ejecutado gran número de bronces para la sociedad Gladenbeck y para la Compañía General de Electricidad de Berlín.

FREY (MAX ADOLFO PEDRO). *Biog.* Pintor alemán, n. en Carlsruhe en 1874. Hechos sus primeros estudios de pintura en la Escuela de Arte industrial de su ciudad natal, pasó á Berlín y Mannheim á practicar la escenografía; pero luego abandonó este género y volvió á Carlsruhe, en cuya Academia y bajo la dirección de Schönleber y Keller perfeccionó sus primeros estudios. Después pasó á Francfort del Main y de allí, al cabo de dos años, á Dresde, donde se encargó de la clase de industrias artísticas gráficas de la sección de alumnas de la Escuela de Arte Industrial. Como pintor ha cultivado principalmente el paisaje.

FREY (MAXIMILIANO). *Biog.* Médico alemán, n. en Salzburgo en 1852. Estudió en la Universidad de Leipzig, se doctoró en medicina (1876), fué *Privatdozent* (1882), profesor supernumerario de Leipzig (1891) y ordinario de Zurich, pasando en 1895 á Wurzburgo, de cuya Universidad fué nombrado profesor de fisiología. Además de su tesis doctoral *Ueber d. Wirkungsweise d. erschlaft. Gefässnerven* (1876), ha publicado: *Ueber d. Einschaltung der Schwellkörper in das Gefässystem* (1880); *Untersuchungen des Pulses und ihre Ergebnisse in gesunden und kranken Zuständen* (1892); *Die Gefühle und ihr Verhältniss zu den Empfindungen* (1894), y *Beiträge zur Physiologie das Schwerzsinns* (1894).

FREY (SAMUEL). *Biog.* Pintor y grabador suizo, n. en Sissach en 1785 y m. en Basilea en 1836. Hizo sus estudios en las Academias de Basilea y Constanza, siendo en ellas discípulo de J. J. Biedermann y Gabriel Lory *el Viejo*, respectivamente. Realizó un viaje de estudio por Francia y Holanda, y á su terminación fijó su residencia en Basilea, donde fué profesor de dibujo de la Escuela de Arte, fundada por la Asociación de utilidad pública.

FREY DE NEUVILLE (CARLOS). *Biog.* V. NEUVILLE.

FREYA ó FREYJA. (En nórdico antiguo, *señora.*) *Mit.* En la mitología nórdica, diosa de la raza de los Wanos, hija de Njord, hermana de Freyr. Su palacio en el Walhalla es Folkwang con la sala Sessrymniz. Cuando sale, dos gatos tiran de su carro. Es la esposa del dios de los vientos, Od, del cual tuvo dos hijas Hnoss y Gersemi; y del cual después fué abandonada, por lo que ella anduvo en busca de él á lejanos países. FREYA fué, en un principio, la distribuidora de las lluvias veraniegas, por lo cual se cierne sobre la tierra con un vestido de plumas (la nube); es la diosa que se hermosea con las lágrimas, la cuales se transforman en oro (los dorados granos de trigo). Más tarde se le atribuyó el don de dispensar la fertilidad y se la hizo por esto diosa del amor. Según parece, se han atribuído muchos mitos á FREYA que en un principio pertenecieron á Frigg, como, por ejemplo, el del Brisingamo.

FREYA. f. *Zool.* (*Freya* C. Koch.) Género de arañas de la familia de los saltícidos y sección de los unidentados. Se halla en la América trópica Central y Meridional; el tipo es *F. decorata* C. Koch.

FREYALITA. f. *Mineral.* Silicato hidratado de torio y cerio, semejante á la torita y á la orangita, de cuyos minerales deriva, ó se cree que deriva; es cuerpo de composición química muy complicada, y uno de los cuerpos donde se contienen los óxidos de algunos metales raros. Presenta un aspecto resinoso, brillante, en particular la fractura reciente, siempre concoidea, y posee color pardo no muy obscuro. Calentada en un tubo de ensayo pierde toda su agua, y al deshidratarse no cambia de color; al más vivo fuego del soplete, por mucho tiempo sostenido, no se funde, ni experimenta la menor alteración. Apelando á la vía húmeda su mejor disolvente es el ácido clorhídrico, que disuelve en parte el silicato de torio y cerio, dejando por residuo ácido silícico en estado gelatinoso. Al igual de muchos otros minerales de las tierras raras, se halla la freyalita en Bredig, Noruega.

FREYANA. f. *Zool.* (*Freyana* Hall.) Género de ácaros de la familia de los sarcóptidos y tribu de los analginos. Se divide en cuatro subgéneros que abarcan 20 especies. La *F. anatina* L. Koch vive en ánades y otras aves acuáticas; parece cosmopolita.



Freya y Swipday. Ilustración de la obra de Víctor Rydberg *Die Göttersagen der Väter*

FREYBERG (BRUNO VON). *Biog.* Geólogo alemán, n. en Cottbus en 1894. Después de sus estudios preparativos en el *Gymnasium* de Schleusingen hasta principios de 1914, estudió en las Universidades de Halle a. S. y Munich hasta 1919, obteniendo en Marzo de dicho año el título de Doctor en Ciencias Naturales. En Mayo de 1922 se habilitó como profesor catedrático para geología, paleontología y estratigrafía. En los años 1918-19 fué ayudante en el Instituto Mineralógico de Halle y actualmente es ayudante en el Instituto Geológico de la Universidad de la misma ciudad. Tomó parte en la guerra de 1914-1918, durante la cual perdió su brazo derecho. Ha publicado numerosos trabajos sobre paleontología, estratigrafía y los depósitos geológicos. Sus obras de mayor importancia son las siguientes: *Die untersilurischen Eisenerzlager des estthüringischen Schiefergebirges; Die Fauna und Gliederung des Thüringer Untersilurs; Erz-und Minerallagerstätten des Thüringer Waldes; Die tertiären Landoberflächen in Thuringen.*

FREYBERG (FEDERICO AUGUSTO CONRADO). *Biog.* Pintor y escultor alemán, n. en Stettin en 1842. Se

formó en la Academia de Berlín, entrando luego en el taller de Steffels y dedicándose como éste á la pintura de asuntos marciales. Durante la guerra francoprusiana se dedicó á pintar escenas de la misma, en las que representaba numerosos personajes y entre los cuales sobresalen *El príncipe de Hohenlohe ante París; Llegada del príncipe Federico Carlos al campo de batalla de Vionville; Entrega de Metz* (1877); *Parada de banderas ante el príncipe Federico Carlos* (1883); *Parada en Longchamps ante París; El príncipe Carlos de Prusia con su séquito ante París* (1872); *Grupo de oficiales de la Guardia de Corps* (1875); *Cacería real en Letzlingen* (1881); *El príncipe Federico de Hohenzollern ante el 2.º regimiento de dragones de la guardia* (1885); retrato del príncipe *Alberto de Sajonia-Altenburgo* (1893), y *Guillermo II disponiéndose á ir á cazar con su séquito* (1896), en el palacio de Letzlingen. En sus últimos años practicó también la escultura; entre sus creaciones plásticas cabe citar: el monumento al príncipe *Alberto de Prusia* (Charlottenburgo); *Dos hulanos luchando* (tabla de plata, en colaboración con el profesor E. Börmel); monumento al *general Schmidt* (Schleswig); *Angel que desciende* (necrópolis de Quedlinburgo), y una estatuita representando al *emperador Guillermo II.*



Federico Augusto Conrado Freyberg

FREYBERG (MAXIMILIANO PROKOP, BARÓN DE F.-EISENBERG). *Biog.* Historiador y literato alemán, n. y m. en Munich (1789-1851). Estudió jurisprudencia; en 1816, fué consejero ministerial en el ministerio del Interior; en 1825, presidente del Archivo imperial; en 1838 consejero de Estado; en 1840, ministro interino del Interior, y en 1842-48, presidente de la Academia de Ciencias. Como diputado, estaba afiliado FREYBERG á los ultramontanos. Entre sus trabajos históricos, citaremos: *Die älteste Geschichte von Fegernsee* (Munich, 1822); *Ueber das altdeutsche öffentliche Gerichtsverfahren* (Lemdsh, 1824); *Geschichte der bayrischen Landstände* (2 t., Sulzbach, 1828-29); *Sammlung historischer. Schriften und Urkunden* (5 t., Stuttgart, 1827-39); *Pragmatische Geschichte der bayrischen Gesetzgebung und Staasverhaltung seit den Zeiten Maximilians I* (4 t., Leipzig, 1836-39). En colaboración con Hormayr continuó la obra de Lang, *Regesta sive rerum boicarum autographa* (t. 5-12, Munich, 1841-49).

Bibliogr. Höfler, *M. P. Freiherr v. F.-Eisenberg* (1852).

FREYBURG. *Geog.* C. de Alemania (Prusia), presidencia de Merseburgo, círc. de Querfurt, sit. á oril. del Unstrut. Est. del f. c. Naumburgo-Artern, á 106 m. s. n. m. Tiene una iglesia evangélica de estilo semigótico y semirrománico, una torre con monumento conmemorativa, edificada en 1894 por la Sociedad Gimnástica alemana, sobre la tumba de Jahn, junto al Museo de su nombre de estilo románico. Estatua del duque Cristián IV de Sajonia-Weissenfels. Fab. de vinos espumosos, productos químicos, artículos de madera y alfarerías; vinicultura; unos 3,500 h. Junto á la ciudad se levanta el palacio de Neuenburgo, edificado en 1062 por Luis *el Saltador,* y que después de su destrucción por el obispo de Magdeburgo (1139) fué reconstruído por el landgrave Luis *el Férreo.* Junto á FREYBURG se halla el *Edelacker* (campo noble), donde, según la leyenda, el mismo landgrave hizo uncir la nobleza al arado como castigo de la opresión de los labradores.

FREYCINET. *Geog.* Pequeño grupo de islas de la costa NO. de Australia, sit. aproximadamente á los 15° de lat. S. y 124° 36′ de long. E. de Greenwich.

FREYCINET HARBOUR. *Geog.* Bahía de la costa O. de Australia, que forma parte de la bahía de Sharks. Avanza de NNO. á SSE., limitada por las dos estrechas penínsulas de Edel Land (prolongada por la isla de Dirk Hartog) al O. y Perú al E.

FREYCINET (CARLOS LUIS DE SAULSES). *Biog.* V. SAULSES.

FREYCINET (LUIS CLAUDIO DE SAULSES DE). *Biog.* V. SAULSES.

FREYCINET (LUIS ENRIQUE DESAULSES, BARÓN DE). *Biog.* V. SAULSES.

FREYCINETIA. f. *Bot.* Género fundado por Gaudichaud y que comprende plantas de la familia de las pandanáceas, con el ovario pluricarpelar, unilocular, con muchos óvulos, fruto baya, semillas pequeñas, con testa dura. Son arbustos, en general muy ramosos, muchas veces trepadores, con espádices largamente pedunculados, fasciculados en las puntas de las ramas, ó en vástagos axilares pequeños, rodeados de brácteas suculentas, en general de hermoso color.

Las muchas especies son en gran parte muy semejantes y viven en los teritorrios malayos y micronesios y por el N. llegan á las islas Hawai. En Nueva Zelanda se comen como golosina las brácteas de la inflorescencia de la *F. Banksii.*

FREYDISA. *Biog.* V. TORVALDO.

FREYE (HERMÁN). *Biog.* Pintor alemán, n. en Dresde en 1844. Estudió primero en aquella Academia y luego con el profesor Bonnat de París. Después de recorrer Bélgica y Francia fué profesor de Dresde. Débensele gran número de cuadros de asuntos históricos y religiosos, pero se distinguió por sus cartones para las vidrieras de la iglesia de Dahlen, que representan á Cristo, su precursor, y los 12 Apóstoles.

FREYERA. f. *Bot.* Género fundado por Reichenbach y sinónimo del *Biasolettia* Kch., de la familia de las umbelíferas.

FREYERIA. f. *Bot.* Género fundado por Scopoli y sinónimo del *Mayepea* Aubl., de la familia de las oleáceas.

FREYJA. *Mit.* V. FREYA.

FREYLINGHAUSEN (JUAN ANASTASIO). *Biog.* Teólogo y poeta alemán, uno de los teólogos más influyentes de la escuela pietista de Halle, n. en Gandersheim en 1670 y m. en Halle en 1739. En 1695 fué en Halle ayudante del predicador A. H. Francke y después director del Orfanato y del Instituto Pedagógico. FREYLINGHAUSEN compuso 44 cantos religiosos y varias colecciones de cantos para iglesia. El *Freylinghausensche Gedangbuch* con 1,500 cantos antiguos y modernos, obtuvo numerosas ediciones desde 1704 en que apareció la primera parte. Un resumen del mismo apareció en Gotha en 1873. También su *Grundlegung der Theologie* alcanzó gran popularidad.

FREYLINIA. f. *Bot.* Género fundado por Pangelli y que comprende plantas de la familia de las escrofulariáceas, subfamilia de las antirrinoideas, tribu de las queloneas, con fruto cápsula dehiscente, que se abre por los tabiques, sus flores carecen de estaminodio, el cáliz es profundamente lobulado ó dividido, el tubo corolino largo y estrecho, los estambres incluídos, la corola patente ó erguida, las semillas con margen membranosa, pocas en cada cápsula. Son arbustos con hojas, que en la parte superior pasan rápidamente á bracteíllas, flores en panojas ó racimos cimosos, corola de color anaranjado ó lila.

Se incluyen dos especies de la colonia de El Cabo y territorios vecinos.

FREYR. *Mit.* V. FREY.

FREYRE. *Geog.* V. FREIRE.

FREYRE DE ANDRADE. *Genealog.* Apellido de una de las más antiguas familias de Galicia, de ilustre y rancio abolengo. En todos los archivos oficiales de la región gallega se encuentran testimonios de hidalguía

de los Freyres de Andrade, pero principalmente en los Archivos municipales de la Coruña, Betanzos, Ferrol y Puentedeume, en donde radican sus verdaderos padrones de la nobleza. Fueron miembros distinguidísimos de esta familia: *Eliseo Freyre de Andrade*, corregidor de la Coruña y alférez mayor de Galicia. || *Joaquín*, hijo del anterior, fué alcalde de la Coruña y persona de extraordinario prestigio. Desempeñó, en unión de otras ilustres personalidades, una comisión del rey de España cerca de Su Majestad británica. En San Martín de Orto, término municipal de Cambre, está la casa solariega de los Freyres de Andrade, viéndose en el ático del portón, esculpido en piedra, el blasón de la familia, que consiste en la banda engolada con la orla *Ave Maria Gracia plena*. A la muerte del último mayorazgo, esta finca, con algunos bienes afectos á la misma, pasó, en virtud de enlaces matrimoniales, á terceras personas extrañas al tronco.

FREYRE (MANUEL). *Biog.* V. FREIRE.

FREYRE DE ANDRADE (NARCISO CORREAL). *Biog.* Abogado, orador y literato español contemporáneo, n. en la Coruña. Fué elegido regidor de esta ciudad cuando no contaba veinticinco años, habiendo hecho una brillante campaña en defensa de los intereses morales y materiales de su pueblo. Escribió varias obras, entre ellas las que se titulan *Concepción Arenal y su obra; Teresa Herrera*, y *Juana de Vega:* tienden al enaltecimiento de estas ilustres damas gallegas y están trazadas con esmerada factura literaria. Publicó también sus estudios sobre el poeta lucense *Aureliano J. Pereira* y un magnífico trabajo históricodocumental exhumando la gloriosa vida del canónigo de Burgos, Pedro Bacrantes Adana. Varias veces fué recompensado con señaladas distinciones honoríficas, siendo el primer escritor español que fué condecorado con la placa de la Orden Civil de Beneficencia, por sus notables estudios en la materia de este ramo.

FREYSSENET. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. del Ardèche, dist. y cant. de Privas, sit. en la meseta volcánica del Coiron; 250 h. Su iglesia parroquial, que es muy antigua, se halla ya mencionada en el breve de obediencia de los canónigos de Viviers del siglo X. El antiguo volcán de Freyssenet, donde nace el Auzon, era el mayor de la cadena que ondula la meseta donde está la población, habiendo sido transformado en un fértil valle. Cerca de FREYSSENET existe el manantial intermitente de Boulègue, que en ocasiones ha permanecido seco veinte años consecutivos. Durante las guerras religiosas constituyó el termómetro de la tranquilidad pública en el Vivarais abandonando los labriegos la campiña para refugiarse en las ciudades apenas comenzaba á manar, por creerlo augurio de catástrofes.

FREYSTADT. *Geog.* C. de Alemania, en Prusia, prov. de Silesia, presidencia de Liegnitz. Est. de empalme de los f. c. Neusalz del O.-Sagan y Freystadt-Reisicht, sit. á 72 kms. NO. de Liegnitz, en las márgenes del Siegesbach, á 99 m. s. n. m. Tiene dos iglesias evangélicas y una católica, Escuela Superior, Instituto preparatorio; industrias de hilados de lana y yute, tejidos y unos 5,000 h.

FREYSTAEDLER (FRANCISCO JACOBO). *Biog.* Compositor y organista alemán, n. en Salzburgo en 1768 y m. á mediados del siglo XIX. Primeramente fué niño de coro de la capilla del príncipe, luego estudió con G. Lipp, segundo organista de la corte, y á los catorce años de edad ya se hallaba en disposición de suplir á su maestro. Después de residir una corta temporada en Munich, se trasladó á Viena, donde se dió á conocer con la protección de su compatriota Mozart, y por espacio de medio siglo fué uno de los profesores más distinguidos de la capital austriaca. Entre sus numerosas composiciones, merecen mencionarse las tituladas *El sitio de Belgrado; La mañana, el mediodía y la tarde en primavera;* una *sonata* para clave y violín; 6 *Canciones* alemanas *(lieder)* con acompañamiento de piano; 6 *Sonatinas;* 14 *Variaciones* para clave sobre un *Andante* de Haydn; 12 *Variaciones* sobre un tema popular y unos *Estudios* para piano.

FREYTAG (GUILLERMO). *Biog.* Filósofo suizo contemporáneo, n. en Zurich en 1873. Se educó en esta población, y una vez doctor habilitado, se le nombró profesor de filosofía de la Universidad de Zurich. Ha publicado: *Der Realismus und das Transzendenzproblem*, á manera de ensayo fundamental de una lógica. (Halle, 1902). Estima FREYTAG inseparables la lógica y la teoría del conocimiento, debiendo ésta constituir una parte de aquélla, que es la ciencia general del pensamiento. Todo conocimiento está limitado al mundo de la conciencia, pero reconoce que para ser tal, debe ponernos en posesión de lo trascendente, llevándonos más allá de la conciencia empírica; el mundo externo es causa necesaria y suficiente del contenido del mundo interno. Combate FREYTAG el empirismo fenomenista y su realismo es propiamente crítico, y continúa la tradición de la lógica de Sigwart y Benno Erdmann. Es autor de los siguientes estudios: *Ueber den Begriff der Philosophie* (Halle, 1904); *Die Erkenntnis der Aussenwelt* (Halle, 1904); *Zur Frage der Realismus* (Düsseldorf, 1906), réplica á O. Külpe; *Untersuchung zu einer Wissenschaft von Sittlichen* (Halle, 1916), y algunos históricos: *Entwicklung der griechischen Erkenntnistheorie bis Aristoteles* (1905), y *Ueber die Erkenntnistheorie der Inder*, en *Viertelj. für wiss. Philos.*, de 1905 á 1908.

FREYTAG (GUSTAVO). *Biog.* Literato alemán, n. en Kreuz (Silesia) el 13 de Julio de 1816 y m. en Wiesbaden el 30 de Abril de 1895. Hizo sus estudios en las Universidades de Breslau y de Berlín, y al principio se dedicó especialmente á la filología é historia de la literatura alemana, presentando al doctorarse la memoria *De initiis poeseos apud Germanos* y publicando poco después el folleto *De Hrosuitha poetria* (1839), que le valió el nombramiento de profesor privado de la Universidad de Breslau. Estos trabajos hacían esperar que FREYTAG sería uno de tantos eruditos, y como tal se dió á conocer, pero en 1842 sorprendió á las gentes con su comedia *Die Brautfahrt, oder Kunz von der Rosen* (premiada en el concurso del Teatro Real de Berlín) muy bien escrita, aunque poco teatral. Por aquel entonces contrajo un matrimonio ventajoso, y en 1844 abandonó la Universidad. La colección de poesías *In Breslau* (Breslau, 1845), no contribuyó mucho á aumentar su fama, pero lanzado ya en el mundo literario, desplegó extraordinaria actividad, y después de la revolución de 1848 se estableció en Leipzig, donde dirigió, con Julián Schmidt, la revista *Die Grenzbsten*, que tuvo á su cargo hasta 1870. Paralelamente á su vida literaria se desarrolló su vida política, aunque ésta tuvo poca importancia. Amigo personal del duque de Coburgo-Gotha, éste le nombró su consejero. Además, de 1867 á 1870 representó á la ciudad de Erfurt en el *Reichstag* de la Alemania del Norte; luego tomó parte en la campaña contra Francia y colaboró por algún tiempo en la revista *Im Deutschen Reich*. Las primeras obras de FREYTAG fueron teatrales, y entre éstas la titulada *Die journalisten* (1854) es la que colocó á su autor entre los mejores dramaturgos alemanes de la época. Poco después publicó la célebre novela *Soll und Haben* (Leipzig, 1855; 60.ª ed., 1904), que alcanzó un éxito extraordinario como lo indica el número de



Gustavo Freytag

sus ediciones, y fué traducida á varios idiomas. En esta obra FREYTAG, sin demostrar ninguna tesis ni perseguir ninguna quimera, supo describir fielmente la vida alemana de mediados del siglo XIX, el contraste entre la burguesía mercantil y la nobleza agraria. El asunto es interesante, los caracteres están descritos de mano maestra y la obra abunda en situaciones dramáticas y en episodios humorísticos, resultando del conjunto como un *leit motif* la poesía del *Debe y haber (Soll und Haben)*. Después de triunfar como pintor de la vida contemporánea, FREYTAG abordó la tragedia antigua, y dió al teatro *Die Fabien* (1862), que no obtuvo tanto éxito como sus anteriores producciones escénicas; no obstante, las luchas entre patricios y plebeyos están descritas con rasgos enérgicos. En la novela *Die verlorene Handschrift* (Leipzig, 1863; 36.ª ed., 1902) FREYTAG nos transporta al mundo del profesorado con sus luchas y sus miserias, cuyo éxito también fué menor que el del *Debe y haber*. De vastas proporciones y grandioso plan es la obra *Die Ahnen*, en la que se proponía su autor describir la historia de las diferentes fases de la civilización alemana, desde los más remotos tiempos hasta nuestros días, siendo el eje de la relación una misma familia cuyas sucesivas generaciones tienen una parte capital en los acontecimientos. A esta serie pertenecen las obras *Ingo und Ingraban* (Leipzig, 1870; 30.ª ed., 1902); *Das Nest der Zaunkönige* (1874; 26.ª ed., 1902); *Die Brüder vom deutschen Hause* (1875; 21.ª ed., 1902); *Die Geschwister* (1878; 17.ª ed., 1902), y *Aus einer kleinen Stadt* (1881; 14.ª ed., 1902). A pesar de las innegables bellezas del estilo y del colorido histórico perfectamente fiel, se nota una disminución de la fuerza de la inventiva y por esto le falta á la obra la grandiosidad que podía esperarse del plan. De su primera época son la tragedia *Der Gelehrte* (1844) y los dramas *Die Valentine* (1846) y *Graf Waldemar* (1847). Se le debe, además: *Die Technik des Dramas* (1863); *Karl Mathy* (Leipzig, 1869; 2.ª ed., 1872); *Der Kronzprinz und die deutsche Kaiserskrone, Erinnerungsblätter* (1.ª-10.ª ed., Leipzig, 1889), que motivaron varios escritos polémicos de Delbrück, Schrader y otros; *Gesammelte Aufsätze* (2 t., Leipzig, 1888); ensayos políticos y literarios, y *Erinnerungen aus meinem Leben* (Leipzig, 1887). Sus *Obras completas* aparecieron en 22 tomos (Leipzig, 1886-88; 2.ª ed., 1896-98); á su muerte publicó Elster sus *Vermischte Aufsätze aus den Jahren 1848-94* (2 t., Leipzig, 1901-1903); W. Scheel publicó un *Lesebuch aus G. Freytags Werken* (Berlín, 1901). La *Briefwechsel zwischen G. F. und E. Devrient* apareció en 1901 en los *Westermann Monatsheften;* Dove publicó *Gustav F. und H. v. Treitschke im Briefwechsel* (Leipzig, 1900), y *G. F. an S. Hirzel und die Seinen* (Leipzig, 1903). La importancia de FREYTAG no se comprende del todo sin comparar su obra con los artificiosos escritos poéticos de sus contemporáneos, y ésta es quizá la principal causa de su influencia y de sus éxitos.

Bibliogr. Gustav Freytag und Herzog Ernst von Koburg im Briefwechsel 1853 bis 1893 (Leipzig, 1904); Mayrhofer, *Gustav Freytag und das Junge Deutschland* (Marburgo, 1907); Ulrich, *Gustav Freylags Romantechnik* (Marburgo, 1907); Lindau, *Gustav Freytag* (Marburgo, 1907).

FREYTAG (JORGE GUILLERMO). *Biog.* Orientalista alemán, n. en Luneburgo en 1788 y m. en Bonn en 1861. Estudió teología y filología oriental en Bonn. En 1811 obtuvo en aquella ciudad un cargo de repetidor; más tarde fué como auxiliar de biblioteca á Königsberg de Pr., y en 1815 pasó á París como predicador agregado al ejército. Al concertarse la paz se quedó allí, continuando sus estudios bajo la dirección de Sacy, hasta que en 1819 fué llamado á Bonn para ocupar la cátedra de lenguas orientales. Su obra principal es el *Lexicon arabico-latinum* (4 t., Halle, 1830-37; resumen del mismo, 1837). Casi todo el resto de sus escritos tienen relación con la historia y literatura arábigas, como: *Hamâsa*, con traducción latina, 2 t., Bonn, 1828-51); *Darstellung der arabischen Verskunst* (Bonn, 1830); *Ibn Arabschâh «Fructus imperatorum»* (2 partes, Bonn, 1832-52); *Arabum proverbia* (2 t., Bonn, 1838-43), y *Einleitung in das Studium dar arabischen Sprache* (Bonn, 1861).

FREYTAG (JUAN DAVID). *Biog.* General francés, n. en Estrasburgo en 1765 y m. en París en 1832. A los quince años de edad entró como voluntario en el regimiento de Alsacia, y poco después era capitán. En 1792 fué enviado á Cayena, donde había de permanecer hasta 1799. En dos ocasiones distintas fué hecho prisionero por los ingleses, fugándose las dos veces. En aquella colonia se distinguió por su trato humanitario hacia los deportados, lo que le acarreó el odio del gobernador Jeannet, quien, no contento con destituirle, le dejó abandonado en un punto desierto de la costa, y allí hubiera perecido de hambre de no haberle recogido unos indios, entre los cuales permaneció seis meses. A su regreso á Francia hizo la campaña de Marengo y luego las de Alemania y España, pasando en 1812 á Rusia. En 1815 dejó el servicio. FREYTAG es principalmente conocido por sus Memorias (París, 1824), que constituyen un documento de primer orden para la historia de las colonias francesas de América durante la revolución.

FREYTAG (RICARDO). *Biog.* Escritor alemán, n. en Plauen en 1849. Ha sido profesor de las Escuelas Normales de Zschopau y Auerbach y tomó parte en la guerra francoprusiana de 1870-71. Se ha distinguido en los estudios pedagógicos, habiendo colaborado en el *Enzyklop. Handbuch der Pedag.*, de Rein, en *Padag. Jahrbuch.*, y en otras revistas, y es, además, autor de *Historische Volkslieder der sachsischen Heeres* (1891); *Waffenruhm des Wettiner* (1896); *Stenograph. Lehrstoffe* (1897); *Sachsens gesch.-geographisch. Sprichwörter und geflügelte Worte* (1898); *Auerbach in «Bild und Wort* (1901); *Blätter für Geschichte der sächs. Armee* (1902-03); *Darbietungen, Ergebnisse und Zusammenfassungen aus dem heitmatkunde. Unterr.* (1903); *Anekdoten und Charakterzüge aus dem Leben König Alberts von Sachsen*, con E. Schurig (1903), y *Stenographisches Volksschullesebuch* (1904).



Otón Freytag-Besser

FREYTAG-BESSER (OTÓN). *Biog.* Cantante de concierto, n. en Gotha en 1871. Desde 1891 se dedicó al canto, primero con José Hauser y luego (1895) en Berlín con Eugenio Hildach. Cantó con gran éxito en Berlín, Basilea, Dresde, Leipzig y en Inglaterra. Desde 1899 fué profesor de canto en el Real Conservatorio de Stuttgart.

FREYTAG-LORINGHOVEN (ALEJANDRO). *Biog.* Novelista y autor dramático alemán, n. en Río de Janeiro en 1853 y m. en Weimar en 1908. Se le debe: *Aus heiteren Stunden* (Riga, 1902); *Aus der Hexenzeit* (Riga, 1902), y otras muchas obras.

FREYTAG-LORINGHOVEN (HUGO, BARÓN DE). *Biog.* General y escritor alemán, n. en Copenhague en 1855. Jefe de división del gran estado mayor general en 1904, comandante en 1907, jefe de regimiento en 1908-09, mayor general en 1911 y teniente general en 1913; desde el principio de la guerra de 1914-1918 fué jefe de la misión militar alemana en el cuartel general austrohúngaro; en 1915 maestre general de campo; en 1916 jefe de representación del Estado Mayor, y en 1918 general de infantería. Se le debe: *Studien für Kriegsgeschichte und Taktik* (Berlín, 1906); *Kriegslehren nach*

Clausewitz aus den Feldzügen von 1813 und 1814 (Berlín, 1908); *Die Heerführung Napoleons* (Berlín, 1910); *Die Macht der Persönlichkeit im Kriege* (Berlín, 1911); *Krieg und Politik in der Neuzeit* (Berlín, 1911); *Die Führung in den neuesten Kriegen* (Berlín, 1912-13); *Geschultes Volksheer oder Miliz?* (Berlín, 1917); *Folgerungen aus dem Welkrieg* (Berlín, 1917), y *Heerführung im Weltkriege* (Berlín, 1920).

FREYTAG-LORINGHOVEN (MATILDE, BARONESA DE). *Biog.* Pintora y grabadora, nacida en Copenhague en 1860, de un antiguo y noble linaje báltico. Su padre fué un diplomático ruso. Fué discípula de Strijowski en Danzig; de Buchholz en Gleichen-Russwurm y de Leopoldo Graf y Kalckreuth y Max Thedy, en Weimar. Pintó especialmente motivos de la selva de Turingia, Pomerania y Rusia, como también animales, especialmente perros. Sus cuadros al óleo se hallan en los Museos y otros establecimientos de Weimar; muchos también en poder de particulares.

FREYTAS (SERAFÍN DE). *Biog.* V. FREITAS.

FREYUNG ó FREIUNG. *Geog.* Ald. de Alemania, en la Baja Baviera, distrito de Wolfstein, situada á 167 kilómetros ENE. de Landshut, á oril. del Ilz, afluente izquierdo del Danubio; unos 1.000 h. Estación ferrocarril. Iglesia católica y antiguo castillo en la aldea de Wolfstein.



Marca de cerámica de Freywaldau

FREYWALDAU. *Hist.* Localidad de Prusia en la que H. Schmidt fundó en 1842 una fábrica de porcelana dura. En la antigua Silesia austriaca existe otro Freywaldau que no tiene ninguna relación con esta fábrica.

FREZ. (Etim. — Del ár. *fers*, excremento.) f. FREZA.

FREZA. 2.ª acep. F. **Frai, frèze.** — It. **Stallatico.** — In. **Spawn, spawning.** — A. **Laichzeit, Fischbrut.** — P. **Rasto.** — C. **Fresa.** — E. **Frezo.** (Etim. — En la 1.ª acep. de *frez;* en las demás de *frezar.*) f. Estiércol ó excremento de algunos animales. ‖ DESOVE. ‖ Señal que deja el pez cuando se ha estregado en piedra para desovar. ‖ Epoca del desove. ‖ Huevos de los peces y pescado menudo recién nacido de ellos. ‖ Tiempo en que comen los gusanos de seda, y media desde que recuerda el gusano hasta la dormida próxima. ‖ *Mat. méd.* Materia líquida, viscosa, transparente y llena de pequeños huevos negros, que se halla en la superficie de las aguas, y es un excelente emoliente. ‖ *Mont.* Señal ú hoyo que hace un animal escarbando ú hozando.

FREZADA. (Etim. — De *frisar.*) f. FRAZADA.

FREZADOR. (Etim. — De *frezar*, en la acep. de tronchar y comer las hojas el gusano de seda.) m. ant. Comedor ó gastador.

FREZADORA. (Etim. — De *frezar*, en la acep. de señal ó surco que dejan ciertos peces al estregarse contra la tierra ó piedra para desovar.) f. *Piscic.* Lugar en donde se estriegan los peces al desovar. La frezadora es natural ó artificial; en el primer caso, el pez encuentra en el curso del agua un estanque ó hierbas acuáticas en abundancia contra las cuales se estriega y deposita sus huevos; y en el segundo, se suplen aquéllas por medio de semilleros ó depósitos de vegetales que se desarrollan en el agua.

FREZAR. (Etim.—En la 1.ª y 2.ª aceps., de *frez;* en las demás. del lat. *fricare*, frotar, fregar.) v. n. Arrojar ó despedir el estiércol ó excremento de los animales. ‖ DESOVAR (soltar sus huevos las hembras de los peces y las de los anfibios). ‖ Tronchar y comer las hojas los gusanos de seda después que han despertado. ‖ Estregarse el pez en las piedras ó sobre otra cosa para desovar. ‖ ant. Frisar, acercarse. ‖ fig. ant. Estar dispuesto para levantarse, como lo están los gusanos después de las cuatro dormidas. ‖ *Mont.* Escarbar ú hozar los animales abriendo frezas ú hoyos.

FREZAR. *Apic.* Limpiar las colmenas, extrayendo de ellas las basuras é inmundicias que algunos gusanos ó insectos pueden haber producido en el interior de aquéllas.

FREZAR. *Seric.* Estado de inquietud que presentan los gusanos de seda cuando, después de la última dormida, se dirigen á las enramadas ó embojes, donde han de formar sus capullos. Algunos sericicultores impropiamente hacen extensiva la palabra *frezar* á la mecánica de tronchar y comer las hojas los gusanos de seda al despertar de cada dormida.

FREZELAS (SAN ANTONINO). *Geog. ecl.* Abadía de Francia, en el dist. de Pamiers, dep. del Ariège. La tradición señala como fundador á san Antolín, mártir, hijo de un príncipe godo, pero, según la historia, su origen no se remonta mucho más allá del 961. Estuvo al principio gobernada por un prior con el patronato de los condes de Foix; éstos se la cedieron en 1034 al obispo de Gerona, Pedro. De nuevo en poder de los condes de Foix, éstos escribieron en 1060 á Hugo, abad de Cluny, para que introdujese en ella la reforma clunicense; pero en 1095 los monjes habían sido reemplazados por canónigos regulares. Estaba su convento en una llanura donde no le era fácil defenderse de las revueltas de los tiempos, por lo cual fué trasladado al pie de una colina coronada por una fortaleza (1149). La fortaleza se llamaba Apamia; es la moderna Pamier. El monasterio fué convertido en obispado.

FRÉZIER (AMADEO FRANCISCO). *Biog.* Militar é ingeniero francés, n. en Chambéry en 1682 y m. en Brest en 1773. Primero fué oficial de infantería del ejército francés (1702-07), después ingeniero, y como tal estuvo empleado en Saint-Malo; más tarde fué enviado para hacer investigaciones científicas y militares á las colonias españolas del S. de América (1711-1714); posteriormente fué ingeniero-jefe de Santo Domingo (1729-25), de Philipsburg y de Landaus, donde construyó numerosas obras militares, y, finalmente, director de fortificaciones en Bretaña. Perteneció á la Academia de la Marina de París desde su fundación en 1752, y cuando se retiró era teniente coronel. Se le debe: *Traité des feux d'artifice* (París, 1706); *Relation du voyage de la mer du Sud aux côtes du Chile et du Perou, fait pendant les années 1712-14* (París, 1716); *Traité de Stéréometrie, ou la théorie et la pratique de la coupe des pierres et des bois*, etc. (París, 1738); *Eléments de Stéréometrie à l'usage de l'architecture*, etc. (París, 1760); y *Lettre concernant l'histoire des tremblements de terre de Lima* (1755).

FREZIERA. f. *Bot.* Género fundado por Swartz, sinónimo del *Lettsomia* de Ruiz y Pavón, y hoy sección del *Eurya* Thunb., de la familia de las teáceas, con flores hermafroditas ó polígamas, lampiñas. Sus especies son americanas.

FREZUELO. m. Frenillo que se pone al hurón para que no despedace al conejo cuando le caza.

FREZZA (JUAN JERÓNIMO). *Biog.* Grabador italiano, n. en Cassemorto (Tívoli) en 1659 y m. después de 1741. Tuvo taller en Roma, donde elaboró planchas al buril y al aguafuerte. Una de sus obras notables es la estampa de la *Virgen del Lagarto*, reproducción del cuadro de Rafael.

FREZZI (FEDERICO). *Biog.* Religioso dominico, prelado, político y escritor italiano, n. en Florencia (1340-1411). Profesó en el convento de Santa María Novella de Florencia, y fué destinado á la enseñanza en los principales conventos de la provincia romana. En 1382 fué nombrado bachiller del estudio general del convento de Santa Catalina de Pisa. FREZZI fué un cultivador de las bellas letras, gozando de la estimación general y del respeto de sus contemporá-

neos, que llegó al más alto grado con la publicación de su poema *Il quadrirreggio*, que, á pesar de su marcada filiación dantesca, tiene ya mucho que acusa la influencia de las nuevas corrientes de ideas. Prior de Pisa, donde implantó la perfecta observancia regular de acuerdo con Dominici y el bienaventurado Raimundo de Capua, fué absuelto del cargo para encargársele de la regencia del estudio general de San Domenico de Bolonia, al terminar la cual recibió el grado de maestro en teología, siendo elegido prior del convento de Santo Domingo de Foligno en 1396 y obispo de la misma ciudad en 1403. Llamado en 1409 al Concilio de Pisa, tomó en él valientemente la defensa del Papa ausente, Gregorio XII, cuya legitimidad sostuvo siempre, manteniéndose fiel hasta su muerte, retirándose de aquél cuando se procedió á la elección de Alejandro V. Retirado en FOLIGNO, fundó la Academia del Concilio bajo el patronato de Santo Tomás, que tenía por fin ilustrar los graves problemas que dividían á los católicos con la doctrina de Santo Tomás.

FREZZOLINI (ADELAIDA HERMINIA GERTRUDIS). *Biog.* Cantante italiana, nacida en Orvieto en 1818 y muerta en París en 1884. Era hija del célebre cantante bufo José Frezzolini, y á los veinte años cantó en Florencia, donde fué aclamada por el público. De allí pasó á Viena, luego volvió á Italia y más tarde actuó en Londres, San Petersburgo, Madrid y París, obteniendo siempre un éxito delirante. Hacia 1862 comenzaron á decaer sus facultades artísticas, y en los últimos años de su vida quedó paralítica. La FREZZOLINI fué una de las más grandes artistas líricas de su época. Dotada de gran hermosura, de una voz magníficamente timbrada y de un extraordinario dominio escénico, fué la intérprete ideal de las óperas en boga en aquellos tiempos y el ídolo del público.

FRÍA. (Etim. — De *frida*, term. f. de *frido*.) ant. FRESCA.

CON LA FRÍA. m. adv. ant. CON LA FRESCA.

FRÍA. *Geog.* Sierra de Méjico, en el Est. de Zacatecas, partido de Villanueva. Enlaza con la de Nochistlán por medio de la de Tlachichila.

FRÍA. *Geog.* Ald. del Perú, en el dep. de Ayacucho, prov. de Parinacochas, dist. de Colta; unos 60 h.

FRÍA (ANGRA). *Geog.* Bahía del Africa Occidental Portuguesa, en la costa de la prov. de Angola, dist. de Mossamedes. Tiene 14 kms. de abertura y no está resguardada por el SO. Se llama también Golfo Frío.

FRIABILIDAD. f. Calidad, condición ó naturaleza de lo friable. || *Pat.* Estado morboso de los huesos, constituído por el predominio de la substancia inorgánica sobre la materia animal en su composición.

FRIABLE. F. é In. **Friable.** — It. **Friabile.** — A. **Zerreibbar.** — P. **Friavel.** — C. **Frévol, trencadís.** — E. **Facilrompa.** (Etim. — Del lat. *friabilis*, deriv. de *friare*, desmenuzar, reducir á polvo.) adj. Que se desmenuza ó reduce á polvo fácilmente, aun á la simple presión de los dedos, como la piedra calcinada.

FRIALDAD. 1.ª acep. F. **Froideur.** — It. **Frigidità.** — In. **Coldness, frigidity.** — A. **Kälte.** — P. **Frialdad.** — C. **Fredor.** — E. **Malvarmo.** (Etim. — De *frio*.) f. Sensación que proviene de la falta ó ausencia de calor. || Impotencia para la generación. || Estado causado por la disminución del calor vital á consecuencia de los muchos años. || fig. Flojedad y descuido en el obrar. || Indiferencia, desvío, poco ó ningún interés. || Tibieza progresiva en las relaciones, que degenera en indiferencia, en olvido y á veces en desprecio. || NECEDAD. || Dicho insulso y fuera de propósito. || Indolencia, insensibilidad. || INSULSEZ. || FRIALDAD DE ESTÓMAGO. *Pat.* Estado de debilidad de este órgano, á consecuencia de los excesos venéreos. Llámase también enfriamiento de estómago.

FRIALDAD. *Der. can.* Especie del impedimento matrimonial de impotencia. *Frigidos vero appellarunt eos viros, qui necessario calore fuerunt destituti, ut erigerent membrum, mulierem perforarent atque seminarent intra vaginam. Quibus frigidis opponebantur nimis calidi, qui extra vas mulieris effundebant semen. Nostra aetate antequam propter impotentiam coeundi ex frigiditate vel caliditate nullitas matrimonii declaretur, sedulo inquirendum est, num revera illius impotentiae coeundi adsit causa perpetua et incurabilis.* En las colecciones de Decretales se menciona con la rúbrica *De frigidis et maleficiatis et impotentia coeundi.* El *Codex iuris canonici* omite toda indicación especial, limitándose á regular este impedimento en términos generales en el canon 1068.

FRIALEZA. f. ant. FRIALDAD.

FRIAMBRAR. v. a. Dejar enfriar lo cocido ó asado.

FRIAMENTE. adv. m. Con frialdad, de una manera fría. || fig. Sin gracia, chiste, ni donaire. || De una manera esquiva, ó á lo menos indiferente.

FRIAMONDE. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Taboada, parr. de San Julián de Insúa.

FRIAMONDE. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de La Estrada, parr. de San Martín de Callobre.

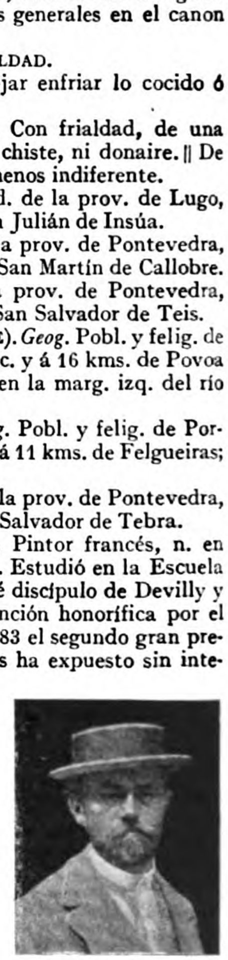
FRIAN. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Lavadores, parr. de San Salvador de Teis.

FRIANDE (SANTO ANDRÉ). *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, prov. del Minho, conc. y á 16 kms. de Povoa de Lanhoso; unos 500 h. Sit. en la marg. izq. del río Cavado.

FRIANDE (SÃO THOMÉ). *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, prov. del Douro, conc. y á 11 kms. de Felgueiras; unos 600 h. Escuelas.

FRIANES. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Tomiño, parr. de San Salvador de Tebra.

FRIANT (EMILIO). *Biog.* Pintor francés, n. en Dienze el 16 de Abril de 1863. Estudió en la Escuela Nacional de Bellas Artes y fué discípulo de Devilly y Cabanel. En 1882 obtuvo mención honorífica por el cuadro *El hijo pródigo* y en 1883 el segundo gran premio de Roma. Desde entonces ha expuesto sin interrupción en los *Salones* de París, debiendo mencionar entre sus obras: *Interior de un taller* (1882); *Un momento de descanso* (1883); *El rincón favorito* (1884); *El esbozo* (1885); *Los boteros del Meurthe* (1888); *La noche de Todos los Santos* (1889); *La lucha; Discusión política; Los recuerdos; Comida frugal; Días felices; El pan; Dolor;* unos plafones decorativos para la Casa Ayuntamiento de Nancy; *Disgusto infantil; La misa de un sentenciado; Sol poniente; La Lorena, protectora de las artes y de las ciencias,* plafón; *Angelus; La leona; Los pajarillos familiares; Vocación religiosa; Ternura maternal,* y *Llegada de la modelo.*



Emilio Friant

FRIANT (LUIS, CONDE DE). *Biog.* General francés, n. en Morlancourt en 1758 y m. en Gaillonnet en 1829. Era suboficial de las guardias francesas y en 1787, después de seis años de servicios, se retiró sin haber podido llegar á oficial, pero la Revolución le sacó de la obscuridad, y en 1793 era jefe de un batallón de voluntarios parisienses, ascendiendo al año siguiente á general de brigada por su conducta en las batallas de Arlon y de Fleurus. Después sirvió á las órdenes de Championet y de Kleber, en 1796 siguió á Bernadotte á Italia y en 1798 pasó á Egipto, distinguiéndose en varias acciones, por lo que ascendió en 1799 á general de división y poco después fué nombrado coman-

dante en jefe del Egipto Superior. Después de la batalla de Heliópolis, en la cual mandaba el ala derecha, sometió á El Cairo (Abril de 1800) y regresó á Francia en 1801, siendo nombrado inspector general de infantería, y al coronarse emperador Napoleón I, recibió el título de conde. En 1805-09 luchó á las órdenes de Davout en Austerlitz, Jena, Eglau, Eggmuhl y Wagram. En la campaña de 1812 se distinguió como jefe de una división en Smolensk y también en la batalla de la Moskova. En 1813 mandó la 4.ª división de la Guardia joven y tomó parte importantísima en numerosos combates, sobre todo en la batalla de Champeaubert (10 de Febrero de 1814). Aunque Luis XVIII le nombró caballero, se declaró de nuevo por Napoleón en 1815 y mandó en Waterloo una división de la Guardia, por lo cual en la segunda restauración, tuvo que retirarse á la vida privada.

Bibliogr. Juan Francisco Friant, *Vie militaire du lieutenant-général comte Friant.*



El día de Difuntos, por Emilio Friant. (Museo del Luxemburgo)

FRIARDEL ó FRIARDELLO (SANCTUS CYRICUS DE). *Geog. ecl.* Monasterio de Francia, sit. en Normandía, dióc. de Lisieux. Fué fundado por los señores del lugar en 1220. Pertenecía á canónigos regulares, y estuvo siempre gobernado por un prior. En el siglo XVI estaba completamente arruinado, pero fué reconstruído en 1674 gracias á los reformados de Bourg-Achard. Los religiosos abrieron entonces un colegio, que dirigieron hasta la Revolución. Consérvase todavía la iglesia gótica del siglo XIV y parte de las construcciones conventuales.

Bibliogr. *Documents relatifs au prieuré de Friardel,* en *Documents historiques inédits,* por Champollion.

FRIARIO. m. *Entom.* (*Friarius* Schout.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los pentatómidos y tribu de los asopinos. Se conoce una especie, *F. Alluaudi* Schout., de Madagascar.

FRIÁS. *Geog.* Ald. de la prov. y mun. de Lugo, parr. de Santiago de Afuera de Lugo.

FRIÁS. *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, mun. de Ribadesella, parr. de San Juan Bautista de Santianés.

FRÍAS (A). m. adv. ant. FRIAMENTE.

FRÍAS. *Geog.* Mun. de la prov. de Burgos, con 528 e. y albergues y 1,116 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Frías, ciudad de	—	399	932
Quintanaseca, barrio á. .	3	48	76
Tobera, íd. á	2'3	74	108
Grupos inferiores y e. diseminados	—	7	—

El censo de 1920 le asigna 1,059 h. Corresponde al p. j. de Briviesca, dióc. de Burgos, y está sit. á la der. del río Ebro, á 20 kms. de la est. de Calzada de Bureba, que es la más próxima, en terreno parte montuoso y parte llano, regado también por los riach. de Molinar y Soto. Produce cereales, hortalizas, frutas, etcétera; industria de fab. de harinas; sucursales del Banco de Burgos y del Crédito de la Unión Minera de Bilbao; alumbrado eléctrico, Sindicato Agrícola y dos sociedades más. Fué población importante en la Edad Media y parece que recibió el título de ciudad por su valerosa defensa, dirigida por el duque de Frías.

FRÍAS. *Geog.* Arr. de la República Argentina, provincia de Buenos Aires, partido de Giles, cuartel 4. Des. por la izq. en el Luján. || Lag. de la misma provincia, en el partido de Tapalqué, cuartel 7. || Lago del territ. del Neuquén. Comunica con el gran lago Nahuel Huapi. || Arr. de la prov. de Santa Fe, dep. de Rosario. Des. en el Paraná á unos 14 kms. S. de la c. del Rosario. || Dist. y pobl. de la prov. de Santiago del Estero, dep. de Choya; sit. á 162 kms. de Santiago y á 323 m. de altura; unos 2,000 h. Est. del f. c. Central Córdoba. Escuelas, Juzgado de paz. || Localidad de la gobernación del Chaco, residencia de las autoridades del departamento de Caaguazú.

FRÍAS. *Geog.* Prov. de Bolivia, en el dep. de Potosí; limitada al N. por la prov. de Chayanta, al E. por la de Linares y al S. y al O. por la de Porco, ocupa una super. de 3,275 kms.² y tiene una población aproximada de 80,000 h. Terreno quebrado y de llanuras elevadas, atravesado por la Cordillera Central de los Frailes, Malmisa, Turqui, etc. Riéganlo los ríos Pilcomayo y Caguayo y en él se encuentran las lagunas de Tarapaya y Potosí. La provincia tiene teléfono y telégrafo y su principal medio de comunicación es la carr. de Sucre y Uyuni.

FRÍAS. *Geog.* Cas. de Colombia, en el dep. de Tolima, prov. de Líbano. En sus cercanías hay yacimientos de oro.

FRÍAS. *Geog.* Río de Méjico, Est. de Guanajuato; riega el partido de Sierra Gorda y des. en el Turbio.

FRÍAS. *Geog.* Hac. de Méjico, en el Est. de Guanajuato, dist. y mun. de Piedra Gorda; unos 450 h.

FRÍAS. *Geog.* Dist. y c. del Perú, en el dep. de Piura, prov. de Ayabaca. Cuenta unos 8,000 h., de los que 3,000 corresponden á su cabecera. En su territorio se producen maíz y otros cereales, alverjas y caña de azúcar.

FRÍAS (ALTOS DE). *Geog.* Nombre de un ramal de la Cordillera de los Andes, en el Perú. En Huancabamba (dep. de Piura) forma un nudo ó contrafuerte, llamándose al N. Altos de Ayabaca y al S. Altos de Frías. Ambos se hallan tendidos casi paralelamente de SO. á NE. y entre ellos pasa el río de Quiros. Su cresta forma parte del límite de las provincias de Ayabaca y Piura.

FRÍAS DE ALBARRACÍN. *Geog.* Mun. de la prov. de Teruel, con 459 e. y albergues y 696 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades de población:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Casas de Frías, aldea á	4'8	35	83
Frías, lugar de.........	—	241	574
Grupos inferiores y e. diseminados	—	183	39

El censo de 1920 le asigna 672 h. Corresponde al p. j. de Albarracín, dióc. de Teruel, y está sit. en los Montes Universales, al S. de la Sierra de Albarracín y cerca de la prov. de Cuenca, á 35 kms. de la est. de Cella, que es la más próxima. Terreno quebrado abundante en pinos; produce cereales y legumbres; cría de ganado vacuno, caballar, lanar y mular; minas de carbón y de hierro sin explotar. Escuelas nacionales.

FRÍAS (CASA DE). *Genealog.* Casa feudal española, una de las ramas de la ilustre casa de Acuña, que tiene su origen en Alfonso Téllez Girón, hijo tercero del famoso Juan Pacheco, marqués de Villena, privado de Enrique IV *el Impotente*. *Alfonso Téllez Girón* fué señor del castillo y fortaleza de Montalbán, de la Puebla y de Menasalbas, comendador de Santiago y consejero de los Reyes Católicos, de su hija Juana *la Loca* y de Carlos V. Casó con Marina de Guevara, que le dió, entre otros hijos, á *Juan Pacheco,* fallecido antes que él y que dejó al morir á Alfonso Téllez Girón comendador de Santiago y de Calatrava, heredero de su abuelo paterno (1527). || *Juan Pacheco,* hijo de Alfonso Téllez Girón y de Juana de Cárdenas, fué el primer conde de la Puebla de Montalbán (1573). || Su primogénito, *Alfonso Téllez Girón,* n. en 1555 y m. en vida de su padre (1590), dejó un hijo *Juan Pacheco* y *Toledo,* llamado á tomar posesión de la herencia de sus abuelos. || *Alfonso Téllez Girón* (1590), que fué segundo conde de La Puebla de Montalbán, señor de Gálvez y de Jumela y caballero de Alcántara. || *Melchor María Téllez Girón,* primogénito del segundo conde, falleció antes que éste en 1650, recayendo el condado de La Puebla de Montalbán en 1666 en su hijo *Juan Francisco Pacheco Téllez-Girón,* gobernador de Galicia, virrey de Sicilia, embajador en Roma, consejero de Carlos II y de Felipe V, electo presidente del Consejo de Ordenes y del Supremo Consejo de Indias, caballero del Toisón, de San Miguel y de Saint-Esprit y del Consejo de Estado del emperador Carlos IV de Alemania, n. en 1649 y m. en Viena en 1718. Fué privado de la posesión de su casa y Estados y alejado de su familia por haber abrazado la causa del archiduque (1711). Había casado en 1667 con Isabel María Francisca Gómez de Sandoval, Téllez-Girón, duquesa de Uceda, marquesa de Belmonte, grande de España, y dejó á su hijo *Manuel Gaspar,* llamado *Manuel Gaspar Alonso de Sandoval, Pacheco, Téllez-Girón,* n. en 1666 y m. en Madrid en 1732, el cual no pudo posesionarse de los dominios de su familia, confiscados por la casa de Borbón, hasta 1725, en cuyo año el Consejo de Castilla declaró que le correspondían. Fué duque de Uceda, conde de La Puebla de Montalbán, marqués de Belmonte y de Menasalbas, comendador de Alcántara y grande de España. || Su hijo *Francisco Javier Pacheco, Téllez-Girón y Toledo,* además de lo heredado de sus mayores, fué tesorero perpetuo de las Reales Casas de la Moneda de Madrid y casó con María Lucía Téllez-Girón Fernández de Velasco, marquesa de Frómista, de Caracena, de Berlanga y de Toral, condesa de Pinto, mariscala de Castilla, señora de la casa de los Guzmanes y de la de Tovar, etc., hija mayor del duque de Osuna, transmitiendo todos estos títulos á su sucesor *Andrés Manuel Téllez-Girón López-Pacheco Acuña, López de Sandoval,* n. en la Puebla de Montalbán en 1728 y m. en Madrid en 1789, marqués de Belmonte, de Frómista, de Caracena, de Berlanga y del Toral, conde de la Puebla de Montalbán, de Pinto y de Pornia, duque de Uceda, mariscal de Castilla, señor de Gálvez y Jumela, de la casa de los Guzmanes y de la de Tovar, etc., que casó en 1748 con su prima hermana María de la Portería Fernández de Velasco y Pacheco, condesa de Peñaranda de Bracamonte y de Luna. De esta unión nacieron: *María del Carmen Pacheco Téllez-Girón,* por su derecho duquesa de Arión y marquesa de Malpica y de Maucera por su matrimonio, y *Diego López Pacheco Téllez-Girón,* n. en Madrid en 1754 y m. en París en 1811, llamado desde 1781 *Diego Fernández de Velasco,* que heredó, viviendo aún su padre, en representación de su abuelo materno, por muerte en 1776 de su tío abuelo Martín Fernández de Velasco el ducado de Frías. Vastos Estados, títulos, señoríos y mayorazgos, de los más ilustres y antiguos de España, vinieron á reunirse, por extinción de líneas preferentes, en este gran señor, uno de los más opulentos y de mayor autoridad y representación en los últimos años del siglo XVIII y principios del XIX. Era marqués de Belmonte, duque de Frías, conde de Haro, de Castilnovo y de Salazar, marqués de Cilleruelo, señor de Frías, de la casa de Velasco y de los Siete Infantes de Lara, etc., adquiriendo en la misma época el condado de Alba de Liste. Al fallecer su padre heredó el ducado de Uceda, el condado de la Puebla de Montalbán, con todos los títulos, bienes y dignidades de sus antepasados de la línea paterna, á los que reunió por muerte de su madre (1795) el condado de Peñaranda de Bracamonte y el de Luna, el marquesado de Fresno y demás señoríos y honores que les eran afectos. En 1798 recogió la sucesión del marqués de Villena, que le hizo varón primogénito de toda la descendencia directa del famoso maestre de Santiago y marqués de Villena, duque de Escalona, marqués de Villanueva del Fresno, señor de Moguer y de Villanueva de Barcarrota, alcalde mayor perpetuo y hereditario de Sevilla, etc.; al año siguiente como heredero de doña María Luisa Centurión, fué conde de Fuensalida y de Colmenar, señor de Lillo y otras villas, alguacil mayor de Toledo, y, por fin, en 1802, al morir la duquesa de Alba, María del Pilar de Silva Alvarez de Toledo, unió á sus muchos títulos los de conde de Oropesa, de Alcaudete y de Deleitosa, marqués de Jaramillo, de Frechilla y Villarramiel y del Villar de Granajeros, señor de la casa de Montemayor y del Castillo de las Dos Hermanas, de Cebolla, Almaraz, Mejorada y otras villas. Era siete veces grande de España. || El primogénito, *Bernardino Fernández de Velasco* (V. su biografía), n. en 1783 y m. en 1851, fué heredero universal de su padre. || Le sucedió su hijo *José María Bernardino Fernández de Velasco y Jaspe,* n. en 1836 y m. en Madrid en 1888 (V. su biografía). || Le heredó su primogénito *Bernardino Fernández de Velasco,* décimocuarto duque de Frías, conde de Haro, de Alcaudete, de Colmenar, de Salazar y de Deleitosa, marqués de Belmonte, de Caracena, de Frechilla, de Sarandilla, de Toral y del Villar de Grajanejos, grande de España, n. en Madrid en 1866 y casado en 1892 con Mary-Boleyn-Cecilia Knowles, hija del vicealmirante inglés de este apellido, es el actual jefe, cabeza y pariente mayor de la casa Acuña-Pacheco-Velasco. || Hijo de ambos es *Guillermo Fernández de Velasco y Balfe,* conde de Oropesa, n. en Madrid en 1870, que desde 1919 posee el título y está casado con Carolina Sforza, hija de los condes de Santa Fioria.

FRÍAS (DUQUES DE). *Genealog.* y *Heráld.* Por privilegio expedido en Granada el 20 de Marzo de 1492 los Reyes Católicos crearon duque de la ciudad de Frías (Burgos) al condestable de Castilla, tercer conde de Haro, Bernardino Fernández de Velasco. Cuando Berni publicó su obra (1769), corregida por Ramos (1777), era duque de Frías otro Bernardino, conde de Peñaranda de Bracamonte, marqués del Fresno, y muchos títulos, pingües é importantes señoríos. Agregado el ducado de Frías al mayorazgo fundado el 14 de Abril de 1458 por el primer conde de Haro, exigiendo agnación rigurosa, y extinguida la varonía el 17 de Marzo de 1776, á la muerte del duque don Martín, suscitóse largo y empeñado pleito, que ganó, en 1781, Diego López Pacheco, marqués de Belmonte, hijo del duque de Uceda, dignidad que se unió á las muchas de la casa anterior.

El escudo de los duques de Frías es el tan conocido de los Velascos; quince puntos de ajedrez de oro y de veros, con bordura componada de Castilla y de León, como se puede ver en uno de los monumentos más notables de España, como lo es la Capilla del Condestable en la catedral de Burgos. El león naciente de oro, armado y lampasado de azur. También se ve el escudo de los duques de Frías en el coro de la insigne catedral de Barcelona.

FRÍAS (BERNARDINO FERNÁNDEZ DE VELASCO Y PIMENTEL, DUQUE DE). *Biog.* V. FERNÁNDEZ DE VELASCO (BERNARDINO).

FRÍAS (EUSTAQUIO). *Biog.* General argentino, n. en Salta en 1799 y m. en Buenos Aires en 1891. Ingresó muy joven en el ejército y abrazó la causa de la independencia luchando valerosamente por ella. Hizo la expedición del Perú á las órdenes de San Martín; se encontró en el célebre combate de Río Bamba y en la batalla de Pichincha, y asistió asimismo á las de Junín y Ayacucho, en que quedó asegurada para siempre la independencia de América. Tiempo después, tomó parte en las campañas contra el Imperio del Brasil, en la batalla de Ituisango y otros combates, y ocupó importantes cargos, tanto civiles, como militares.

FRÍAS (FÉLIX). *Biog.* Orador y político argentino, n. en Buenos Aires en 1816 y m. en París en 1885. En 1838 abandonó la carrera de Derecho, que cursaba, para empuñar las armas contra el tirano Rosas, y peleó tres años al lado del general Lavalle. Después pasó á Chile, donde redactó *El Mercurio* y publicó, además de algunos folletos, su extensa obra sobre *El cristianismo católico* (1844) en el que rebatía el catolicismo americano ó liberal que entonces estaba en boga, así en los Estados Unidos como en la República Argentina. En 1847 aparecieron otros dos escritos suyos, ambos de carácter político: *La República Argentina* y *La gloria del tirano*. En 1848 hizo un viaje á Europa y fijó su residencia en París, desde donde escribió centenares de artículos que se publicaban en las revistas católicas de casi todas las naciones de la América del Sur, y que versaban sobre temas religiosos y asuntos políticos de actualidad. Estos escritos, generalmente breves y bien trabajados, forman tres voluminosos tomos en la colección completa de las obras de FRÍAS.


Félix Frías

En 1855, tres años después de la caída de Rosas, volvió FRÍAS á su patria, y fundó *El Orden* en compañía de Luis Domínguez. Publicó, además, sus escritos sobre *El derecho de patronato* (1861); *La sepultura eclesiástica* (1863); *La enseñanza de la religión* (1864), y el intitulado *El liberalismo revolucionario* (1867). Fué al mismo tiempo diputado al Congreso Nacional, y senador por Buenos Aires. En 1869 el Gobierno argentino le acreditó de enviado extraordinario ante el Gobierno chileno, y en Chile primero y en la República Argentina, desde 1872 hasta 1880, trabajó incansablemente en la cuestión de límites entre ambos países. Después fué electo, por segunda vez, diputado nacional, y en 1878 fué elegido presidente del Congreso. En la convención revisora de la Constitución, celebrada en 1866, defendió elocuentemente los intereses de la Iglesia. Adepto de la escuela de Montalembert y Lacordaire, sus discursos participaban de la energía de la tribuna política y de la unción de la cátedra sagrada francesa.

Bibliogr. Pedro Goyena, *Don Félix Frías* (páginas 5-59 del t. I de *Escritos y discursos de don Félix Frías*, Buenos Aires, 1884); *Pensamientos y opiniones de don Félix Frías*, en *Estudios* (revista) (Buenos Aires, 1916, t. X, págs. 173 y siguientes).

FRÍAS (FRANCISCO). *Biog.* Religioso dominico español, n. en Burgos en 1655 y m. en 1706. Estudió con los jesuítas, y en el convento de Predicadores de su patria, en el que ingresó á los diez y siete años. Destinado en 1678 á Filipinas, se le asignó á la Universidad de Santo Tomás, donde enseñó primeramente humanidades y después filosofía y teología por algunos años, llegando á ser regente de estudios del mencionado centro y dedicándose mucho al estudio de la lengua china, que llegó á poseer con extraordinaria perfección. Apoyado en esta circunstancia, solicitó de sus superiores ser destinado al penoso ministerio de los chinos en Manila, consiguiéndolo y consagrando el resto de su vida á la conversión de éstos, desempeñando con gran acierto la vicaría de la Pasión de Manila, y la dirección del hospital de San Gabriel. Fué también superior del convento de San Telmo de Cavite y del de Santo Domingo de Manila, secretario del definitorio de la provincia y vicario provincial del distrito de Manila. Por sus grandes virtudes y su celo en favor de los chinos, gozó de fama de santo en vida, y después de su muerte es apellidado venerable. En el archivo de la provincia del Santísimo Rosario de Filipinas se conservan una *Gramática de la lengua china* y copioso diccionario de la misma, y una *Exposición de la Sagrada Escritura*.

FRÍAS (JOAQUÍN DE). *Biog.* Marino y político español, n. en Cádiz en el último tercio del siglo XVIII y m. en Madrid en 1851. Sentó plaza de guardia marina en 1798, embarcándose en uno de los navíos que defendían la bahía contra los ataques del almirante Nelson y asistiendo á varias reñidas acciones con las fuerzas sutiles. En 1799, ya ascendido á alférez de fragata, salió con la escuadra para el Mediterráneo, y prestó varios servicios hasta 1801 en que marchó á Santo Domingo con la escuadra de Gravina y asistió al desembarco de las tropas y á las operaciones del puerto Delfín y el Guarico. Regresó á Cádiz en 1802, ascendió á alférez de navío y fué destinado al apostadero de Cartagena de Indias, donde tomó parte en algunos hechos de armas contra los ingleses. Volvió á España en 1809, ascendió á teniente de fragata en 1811 y á teniente de navío en 1819; desempeñó el destino de secretario de la Capitanía general del departamento de Cádiz y pasó de oficial sexto de la secretaría de Estado y del despacho de Marina, siendo dado de baja en el cuerpo general de la Armada. Lanzóse á la vida política y en 1823 acompañó al Gobierno á Sevilla y luego á Cádiz; pero restablecido el régimen absoluto, quedó cesante y con sólo los haberes de teniente de navío retirado, teniendo que buscarse un sobresueldo en negocios particulares. Entró después en el ministerio de Marina, donde desempeñó varios empleos, hasta 1840, en que, habiéndose significado en el pronunciamiento que tuvo lugar en el verano de aquel año, se ligó políticamente con los personajes más importantes de la revolución, tanto, que al ser encargado Espartero para formar ministerio, designó á FRÍAS para la cartera de Marina. Al encargarse el duque de la Victoria de la regencia, por renuncia de la reina gobernadora, cesó FRÍAS en su cargo (1841), siendo elegido senador por varias provincias. En 1843 volvió á ser ministro de Marina con José María López, y nuevamente en 1844 con Olózaga. Sabido es lo poco que duró aquella situación, quedando sin colocación política hasta que, establecido en 1845 el Senado vitalicio, fué nombrado en 1847 senador del reino. Era caballero gran cruz de Cristo de Portugal, cruz y placa de San Hermenegildo, cruz pensionada de Carlos III y comendador de Isabel la Católica. Poseía las cruces de distinción de Marina, la laureada, la de la batalla de Chiclana, la del 7 de Julio, etc.

FRÍAS (LESMES). *Biog.* Jesuíta y escritor español, n. en Quintanavides (Burgos) en 1870. A los quince años de edad ingresó en la Compañía y gran parte de su carrera la hizo en la Universidad jesuítica de Oña. Ha sido profesor de Letras humanas en el Colegio de jóvenes jesuítas establecido en el antiguo convento de la Merced, de Burgos. También regentó en la Universidad de Deusto (Bilbao) la cátedra de Derecho. Más tarde le dedicaron sus superiores á los estudios históricos, para lo cual recorrió varios archivos romanos, algunos del N. de Europa, los de Madrid, donde reside, y singularmente el de Simancas, donde hizo gran acopio de documentación jesuítica en compañía del gran arqueólogo poliglota francés padre Gaillard. Entre los propios escritos, figuran las dos historias compendiosas que publicó en 1914 y 1915 tituladas *La Provincia de España de la Compañía de Jesús,* y *La Provincia de Castilla de la Compañía de Jesús,* obras que han sido unificadas y completadas más tarde con la voluminosa *Historia de la Compañía de Jesús en la Asistencia moderna de España,* I (*Razón y Fe,* 1923), que se compondrá de varios tomos y está en vías de publicación. Ha colaborado en varias revistas, principalmente en *Razón y Fe.* Fué particularmente interesante su estudio sobre *Los reyes de España y la Inmaculada Concepción* (1918-19), materia esta en que FRÍAS tiene muy especial competencia, adquirida mayormente en la embajada de España en Roma. También ofrecen interés polémico sus réplicas á lo expuesto en su historia por el profesor Altamira respecto de *Los jesuítas* y *El motín de Esquilache.* Son también jugosas disquisiciones las que dedicó al *Patriarcado de las Indias en España,* y al célebre *Juicio imparcial* de Campomanes, donde se discierne y asigna su verdadero autor. Es correspondiente de la Real Academia de la Historia.

FRÍAS (LOPE DE). *Biog.* Religioso benedictino español, n. en Belorado (1490-1558). En 1509 tomó el hábito benedictino en el monasterio de San Pedro de Cardeña (Burgos) y en 1512 estudió filosofía y teología en el Colegio de San Vicente de Salamanca y después en el mismo monasterio Santas Escrituras y griego. En 1524 fué elegido abad de Cardeña, haciéndose memorable por su observancia de la Regla, estatutos y disposiciones de los padres visitadores. No menos observante que del voto de obediencia fué de los de pobreza y castidad. Reelegido abad en 1527, 1530, 1533, 1536 y 1539 y trienios sucesivos, lo fué hasta 1550, y asistió á los Capítulos generales de la orden, en los que, de ordinario, fué electo definidor ó visitador, siéndole encomendados otros asuntos de importancia. Escribió: *Historia del monasterio de Cardeña; Compendio de las Constituciones de la Congregación benedictina de Valladolid; Instrucción de teólogos,* y *Vida del reverendo padre fray Juan de Velorado.*

FRÍAS (PEDRO DE). *Biog.* Cardenal español, n. á mediados del siglo XIV y m. en Florencia en 1420. Siendo obispo de Osma adquirió gran notoriedad, por lo que el antipapa Clemente VII intentó atraerle á su partido y le nombró cardenal en 1394. Muerto Clemente VII, abrazó la causa de Benedicto XIII, en cuya elección influyó, pero disgustado ante la intransigencia del famoso antipapa español, le abandonó y aun influyó para que otros muchos personajes, entre ellos el rey de Castilla, hicieran lo mismo. Asistió luego al Concilio de Pisa (1405) y fué uno de los que votaron á Alejandro V y después á Juan XXIII, siendo nombrado por este último obispo de Sabina. Contribuyó luego eficazmente á la elección de Martín V, con la que terminó el cisma de Occidente.

FRÍAS (TOMÁS). *Biog.* Estadista boliviano, n. en Potosí en 1802 y m. después de 1880. Terminados sus estudios, entró muy joven en la política y comenzó á figurar en 1832 como secretario de legación en París, habiendo antes y después tomado asiento varias veces en el Congreso. Desempeñó la cartera de Estado durante los gobiernos de Velasco, Ballivian, Linares y Morales, y en 1861 era ministro diplomático de Bolivia en Chile. En 1862 desempeñaba la presidencia del Consejo de Estado, y ocurrida la trágica muerte de Morales, el voto popular lo llevó á la suprema magistratura. Por su comportamiento digno y patriótico mereció el dictado de *Wáshington boliviano.* En 1874, por muerte de Ballivian, fué elevado nuevamente á la presidencia de la República, siendo derribado del poder en 1876 por el general Daza, ministro de la Guerra de su Gobierno. Posteriormente fué ministro de Bolivia en Francia y España, y desempeñaba aún este cargo en 1879, año en que subscribió el tratado de amistad antre su país y el nuestro.

FRÍAS DE ALBORNOZ (BARTOLOMÉ). *Biog.* Jurisconsulto español de la segunda mitad del siglo XVI. Ejerció su profesión en Méjico, de cuya Universidad era profesor hacia 1553. Estudió muy á fondo las costumbres de los indios y se distinguió por su erudición, mereciendo que Nicolás Antonio dijese de él que era «de ingenio eminente y de memoria monstruosa». Entre sus interesantes obras, mencionaremos: *Arte de las contratas* (Valencia, 1573); *De los linajes de España,* y *Tratado de la conversión y debelación de los indios,* que fué mandado recoger por el Tribunal de la Inquisición. Se le ha atribuído infundadamente el *Tratado de los orígenes de las Casas de Lonja y Contratación de Nueva-España, establecidas desde 1550 hasta 1580,* que existió manuscrito en la Universidad de Méjico.

FRÍAS Y DE FONTANILLES (ISIDORO). *Biog.* Catedrático y literato español, n. en Vendrell (Tarragona) el 8 de Abril de 1847 y m. en Reus el 3 de Enero de 1890. Cursó brillantemente las carreras de perito agrónomo, filosofía y letras, y derecho civil y canónico, doctorándose en la segunda en 1874. En 1875 fué nombrado catedrático auxiliar del Instituto de Reus, en 1876 ganó por oposición la cátedra de psicología, lógica y ética del de Cuenca, pasando en virtud de concurso en 1877 á desempeñarla en propiedad en el Instituto de Reus, junto con la de retórica y poética. Publicó: *Preceptiva literaria ó Retórica y Poética* (Reus, 1885); *Colección selecta de prosistas y poetas castellanos* (Reus, 1888); *Las formas del pensamiento presentadas gráficamente* (Reus, 1883); *¡Gloria al siglo!; La enseñanza libre; Influencia de la instrucción en la clase obrera; Reseña históricocrítica del movimiento intelectual de España desde la irrupción de los árabes hasta Fernando «el Católico»* (Reus, 1887); *Séneca. Su vida, crítica de sus obras, doctrina filosófica y bibliografía senequista: Discurso necrológico en el Centro de Lectura de Reus, en la sesión dedicada á la memoria del escritor y catedrático Excelentísimo señor don José Moreno Nieto; Un diario de amor, íntimas y cantares* (Reus, 1885); *Los dos siglos* (loa); *La epopeya del laurel* (poema en tres cantos); *Poesías catalanas* (Reus, 1887); *La existencia del alma* (poema filosóficomoral) (Tarragona, 1867); *La educación religiosa, ensayo filosóficomoral sobre las ideas fundamentales de la educación cristiana* (Reus, 1880). Además, escribió en verso para el teatro: *Colón,* drama; *El triunfo de la harmonía,* zarzuela; *La chusma,* drama; *El abismo sin fondo,* drama; *La mar y morena,* zarzuela; *Vida triste y muerte alegre,* zarzuela, y *Fausto,* zarzuela (póstuma).



Isidoro Frías y de Fontanilles

FRÍAS Y ESPINEL (MIGUEL LORENZO). *Biog.* Prelado y escritor español, n. en Egea de los Caballeros (Za-

ragoza) en la primera mitad del siglo XVII y m. en 1704. Después de haber sido maestro de pajes de la Cartuja, vicario perpetuo de la metropolitana de Zaragoza y arcipreste de Santa María, fué nombrado en 1683 obispo de Jaca, cargo en el que se distinguió por su celo y caridad inagotable. Se le debe: *Constituciones sinodales del obispado de Jaca en el sínodo que celebró el 5 de Octubre de 1683* (Huesca, 1683); *Carta pastoral dirigida al clero del obispado de Jaca* (Zaragoza, 1703); *Noticia de la vida interior y elogio de las virtudes del Serenísimo señor don Juan de Austria, hijo de Felipe IV*, y *Remedio facilísimo y eficacísimo para no pecar un cristiano y alcanzar el don de la perseverancia*.

FRÍAS Y FRÍAS (VALENTÍN). *Biog.* Historiador y paleógrafo mejicano, n. en Querétaro en 1862. Desde muy joven se dedicó á la agricultura, y llevado por su afición al estudio, consagró sus ocios á la historia, etnografía, epigrafía y paleografía de su región y de Méjico en general, habiendo popularizado el seudónimo *Alter* con el que firma sus notas periodísticas. Es autor de una biografía de Epigmenio González, uno de los héroes de la independencia mejicana, y de varios ensayos bibliográficos de Querétaro; ha estudiado el folklore de los Estados de Querétaro y de Guanajuato y ha publicado, entre otras, las siguientes obras: *La conquista de Querétaro; Noticia de los gobernadores de Querétaro; Leyendas y tradiciones queretanas*, y *Deficiencias de la agricultura en México*. FRÍAS Y FRÍAS fué nombrado en 1916 académico supernumerario de la Academia Mejicana de la Historia.

FRÍAS Y JACOTT (FRANCISCO DE). *Biog.* Político y escritor cubano, conde de Pozos Dulces, n. en la Habana en 1809 y m. en París en 1877. Se educó en los Estados Unidos y se distinguió por sus ideas liberales y abolicionistas, por lo que se hizo sospechoso al Gobierno, que le creía partidario de la anexión de Cuba á los Estados Unidos. Mientras tanto, se dió á conocer por diversas publicaciones científicas y sociales y fué consiliario de la Junta de Fomento. Detenido algún tiempo en el castillo del Morro de su ciudad natal, fué luego desterrado y fijó su residencia en París, desde donde colaboró en varios periódicos cubanos, aprovechando, además, su permanencia en Francia y después en Bélgica, para estudiar los adelantos de la agricultura. De regreso en Cuba, fundó *El Porvenir del Carmelo*, y luego contribuyó á la fundación de *El Siglo*, periódico abolicionista, de cuya dirección se encargó, renunciando á lucrativos destinos por creerlos incompatibles con aquél. Desde dicho periódico hizo FRÍAS Y JACOTT importantes campañas en pro de las reformas políticoadministrativas que demandaba Cuba y cuyo resultado fué abrir una información (29 de Noviembre de 1865) relativa al Gobierno de Cuba y Puerto Rico, nombrándose una comisión, de la que formó parte FRÍAS Y JACOTT y que pasó á Madrid en 1867 para exponer al Gobierno diferentes puntos de vista relacionados con el asunto. No fueron atendidas por el gobierno español sus observaciones, y en 1868 se entregó de lleno á laborar por la causa de la independencia de su patria. En 1869 emigró á París, donde residió en lo sucesivo dedicado á las tareas periodísticas, colaborando en los principales periódicos de su patria y en muchos de la América del Sur y Central. Publicó, además: *Memoria sobre la industria pecuaria en la isla de Cuba* (1849); *Informe sobre el Instituto de Investigaciones Químicas* (1851); *La cuestión de Cuba* (París, 1859); *La cuestión del trabajo agrícola y de la población de la isla de Cuba, teórica y prácticamente examinada* (París, 1860); *Informe sobre el avenamiento de aguas; Memoria sobre la introducción de indios de América para trabajos agrícolas*, y otros muchos escritos que se distinguen por su estilo claro y castizo y por la solidez del fondo.

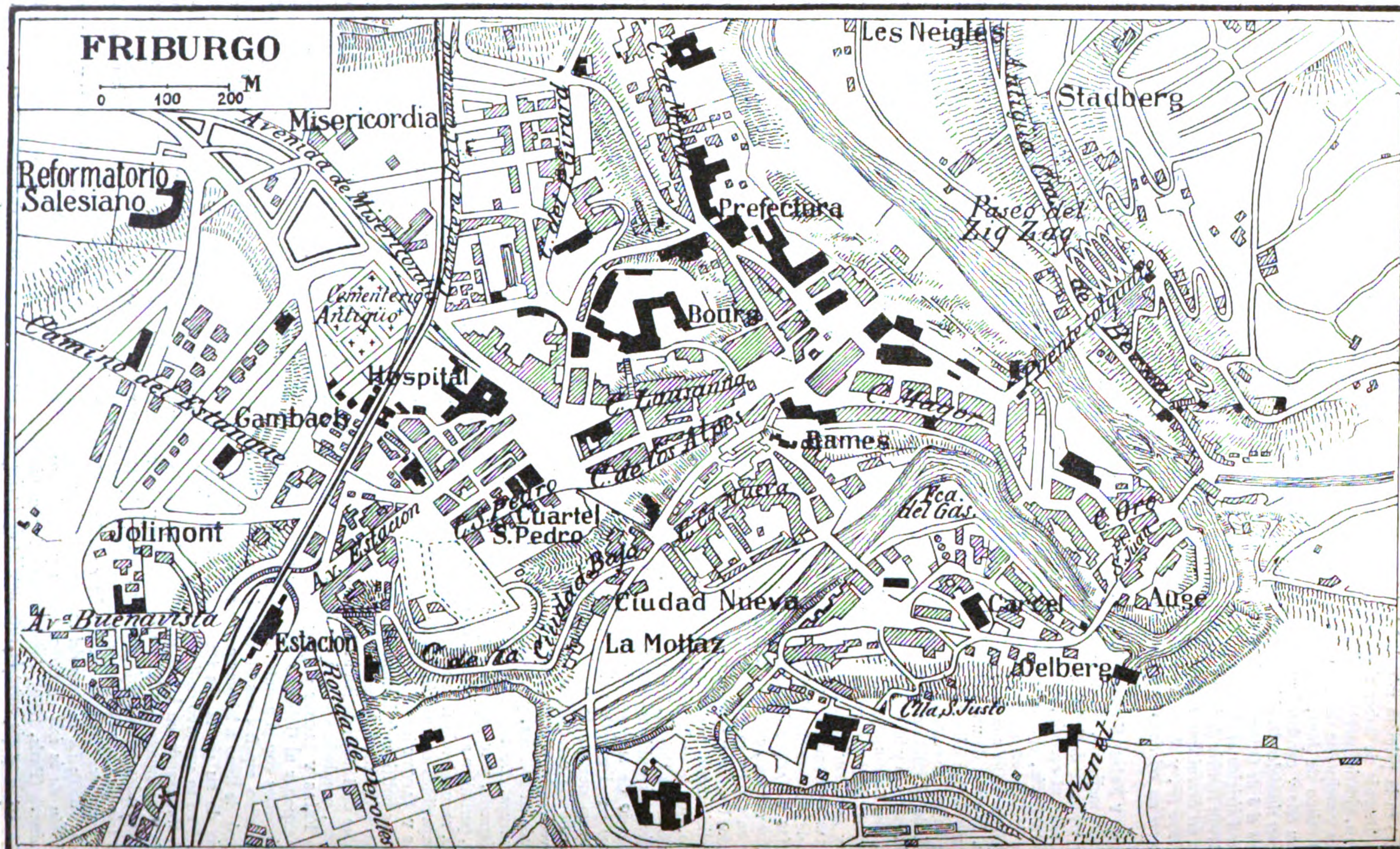
FRÍAS Y ROIG (ALEJANDRO). *Biog.* Médico y publicista español, n. en Reus el 20 de Agosto de 1885. Cursó la carrera del magisterio en la Escuela Normal de Tarragona, y la de medicina en la Universidad de Barcelona, doctorándose en 1918. Se ha especializado en el ramo de la pediatría, y la higiene infantil, emprendiendo muy intensas campañas en pro de entrambas y fundando con el apoyo del insigne bienhechor Evaristo Fábregas y Pamies el *Institut de Puericultura* de Reus, que por su orientación sociológica y vasto campo que comprende, puede considerarse como modelo y el primero de España. Es profesor auxiliar del Instituto General y Técnico de Reus desde 1915. Ha trabajado mucho en la prensa profesional y ha fundado y dirigido la revista *Puericultura*, que se publica en Reus. Se le deben, además, las obras siguientes: *Consejos á las madres para criar bien á sus hijos* (Reus, 1916); *El Kala-azar infantil en Reus y en su comarca* (Madrid, 1918); *Técnica de las inyecciones intravenosas de salvarsán* (Reus, 1911); *Un caso de rabia humana, notas clínicas* (Reus, 1913); *Valor pronóstic del badall en les enfermetats agudes* (Reus, 1919); *El paludisme de Salou y son sanejament* (Reus, 1919); *Racionals modificacions que te de sofrir la llet de vaca segons l'estat actual de la ciencia, per a l'alimentació dels nens sotmesos a lactancia artificial i mixta*, comunicación al tercer Congreso de Médicos de la Lengua catalana de 1919; *Institut de Puericultura de Reus*, comunicación al primer Congreso Nacional de Medicina de 1918; *L'inspecció médicoescolar a Reus*, comunicación al quinto Congreso de Médicos de la Lengua Catalana (1923); *Caràcter que han de tenir les institucions de puericultura*. Comunicación al quinto Congreso de Médicos de la Lengua Catalana (1923); *Necessaria campanya de puericultura á Catalunya*. Comunicación al quinto Congreso de Médicos de la Lengua Catalana (1923); *Urgente necesidad de implantar la Inspección Médico-Escolar en todas las poblaciones de España; Programa mínimo á desarrollar y organización que se le debe dar*, comunicación al segundo Congreso Nacional de Pediatría (1923), en colaboración con el doctor J. Mariana Larry; *Instalación obligatoria de departamentos para niños de pecho en todas las fábricas y talleres donde trabajen mujeres casadas*, comunicación al segundo Congreso Nacional de Pediatría (1923), en colaboración con el doctor J. Mariana Larruy, é *Imperiosa y urgente necesidad de crear cátedras de Puericultura en las Facultades de Medicina y Normales de Maestras, haciendo su estudio obligatorio á los médicos, comadronas y maestras*, comunicación al segundo Congreso Nacional de Pediatría (1923), en colaboración con el doctor J. Mariana Larruy.


Alejandro Frías y Roig, por P. Badía

FRÍAS Y SANTOS CALDERÓN DE LA BARCA Y VILLEGAS (FERNANDO DE). *Biog.* Autor dramático español del siglo XVII, del cual sólo se conoce la comedia *No hay agravios como celos, si los celos son ofensa*.

FRIASCO, CA. adj. ant. Frío.

FRIASTELLAS (SÃO MARTINHO). *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, prov. del Minho, conc. y á 11 kms.


FRIBURGO
0 100 200 M
Misericordia
Avenida de Misericordia
Reformatorio Salesiano
Cementerio Antiguo
Hospital
Camino del Estanque
Gambach
Jolimont
Av.a Buenavista
Estacion
Av. Estacion
Ronda de Perolles
C. S. Pedro
Cuartel S. Pedro
C. de la Ciudad Baja
Ciudad Nueva
La Mottaz
Bourg
C. Lausanna
C. de los Alpes
C. Nueva
Rames
C. Mayor
Prefectura
Les Neigles
Antigua Crai
Stadberg
Paseo del Zig Zag
Puente colgante de Berna
Fca. del Gas
Carcel
C. Oro
S. Juan
Auge
Oelberg
Clla S. Justo
Tunel

de Ponte do Lima, en la carr. de Barcellos á Ponte do Lima; unos 400 h. Se halla cerca del río Neiva.

FRIÁTICO, CA. adj. Frío, necio, soso, sin gracia. ‖ fam. Friolento ó friolero.

FRIBURGER (MIGUEL). *Biog.* Impresor primitivo, alemán, quien introdujo la imprenta en Francia en compañía de sus compatricios Ulrico Gering y Martín Crantz, ó Krantz. Nació en Colmar, fué discípulo de Fust y Schoeffer en Maguncia. Con dichos compañeros fundó la primera imprenta de París, que comenzó á funcionar en 1470, cuya compañía se disolvió en 1478, regresando FRIBURGER y Krantz hacia Alemania.

FRIBURGO. *Zootec.* Raza bovina. V. *Razas suizas bovinas* en el artículo RAZA, *Zootec.*, t. XLIX, página 948.

FRIBURGO. *Geog.* Dist. de la República de Baden (Alemania). Ocupa una super. de 4,740 kms.² y tiene, según el censo de 1919, una población de 564,580 h.

FRIBURGO. *Geog.* Cant. de la Suiza occidental. Limita al N. y E. con el cant. de Berna, al S. y SO. con el de Vaud y al NO. con el lago de Neuenburgo ó Neuchatel. Ocupa una super. de 1,675 kms.² y tiene una pobl. de 143,055 h. según el censo de 1920. La parte mayor ó nordoccidental hasta la línea de Châtel St. Dénis-Gibloux (1,212 m.) pertenece al terreno montañoso miocénico de piedra arenisca, margas, conglomerados y escombros de ventisqueros, y su altura es de 600 á 900 metros. A esta región sigue la de los Alpes anteriores de formación esquistosa (los Alpettes, 1,416 m.; Berra, 1,724 m.) en las cercanías de Bulle y después los Alpes calizos de la comarca de Gruyères con el Moléson (2,005 m.). Casi todo el territorio corresponde á la cuenca del Saane ó Sarine y una pequeña parte lleva sus aguas al Veveyse y al Broye. De su superficie total, 1,471'5 kms.² ó sea 87'87 por 100, es productiva (bosque, 309 kms.²; pastos de los Alpes, 341 kms.², predominando en el SO.; tierra de cultivo, huertas y pastos, 819 kms.² en terreno llano; viñas 2 kms.² en las comarcas del lago y de Broye). En la población predomina el tipo moreno; los católicos suman el 84'9 por 100, y en cuanto al idioma el 68,2 por 100 habla francés y el 30'2 alemán. Más de la mitad se dedican á la explotación de los productos naturales. La agricultura produce casi todo el trigo y el centeno necesarios del país; pero se cosechan también frutas, verduras y remolacha. La ganadería y la industria lechera ocupan el primer rango en la producción. FRIBURGO y Bulle son grandes mercados de ganado caballar, vacuno, lanar, cabrío y de cerda. La fabricación del queso llega á producir por valor de algunos millones de francos. Se fabrica asimismo leche condensada en Düdingen, Epagny (Payerne y Vevey en el vecino Vaud). Semsales posee una fundición de vidrio, el distrito del lago y de Broye, industria de relojes, y se cuentan numerosas tenerías. El comercio consiste principalmente en ganado, queso, leche y madera. El cantón se divide en siete distritos y sus ciudades más pobladas son: Friburgo, Murten, Stäffis, Romont, Bulle y Châtel St. Dénis. Por la Constitución del 7 de Mayo de 1857, el cantón forma un estado libre, representativodemocrático. Son ciudadanos activos, esto es, tienen voto en las reuniones políticas y electorales, todos los súbditos suizos que viven en el cantón, han cumplido los veinte años y están en pleno goce de sus derechos políticos y civiles. Las asambleas electorales eligen á los miembros del Gran Consejo y del Consejo nacional. Son elegibles los ciudadanos del cantón que han cumplido los veinticinco años de edad. El poder legislativo lo ejerce el Gran Consejo compuesto de un miembro por cada 1,200 h. y su mandato dura cinco años. El Gran Consejo se reúne dos veces al año; aprueba las leyes, fija el presupuesto, elige á los diputados que han de ir al Consejo de los Estados de la Confederación, usa del derecho de indulto, etc. El poder ejecutivo está en manos del Consejo de Estado, compuesto de siete miembros, que son elegidos por el Gran Consejo por cinco años. En los distritos, el Consejo de Estado está representado por un prefecto. La justicia está confiada en última instancia á un Tribunal cantonal compuesto de siete miembros, nombrados por el Gran Consejo para un período de ocho años. Los distritos tienen cada uno su *Tribunal d'arrondissement*, cuyos individuos son elegidos conjuntamente por el Tribunal cantonal y el Consejo de Estado y en primera instancia se hallan la *Justice de paix*. Para las causas penales se forman tres Tribunales de jurados. Los municipios son autónomos dentro de ciertos límites. Su administración está confiada á un Consejo comunal, á cuya cabeza está el síndico. Las publicaciones oficiales se hacen en las dos lenguas francesa y alemana, sirviendo la primera de texto. Para la instrucción del pueblo hay numerosas escuelas primarias (siete á quince años) y varias secundarias y normales. Además, en la ciudad de Friburgo hay una Universidad. La capital es Friburgo.

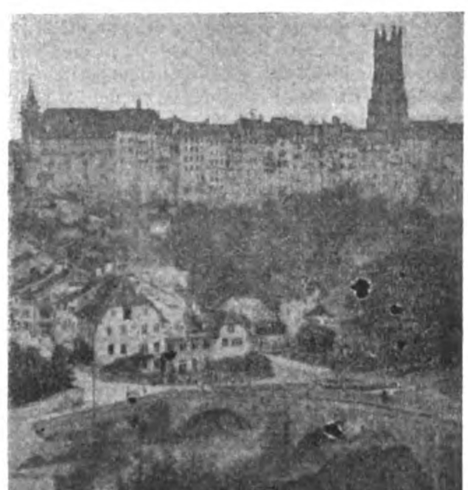


Escudo de armas del cantón de Friburgo

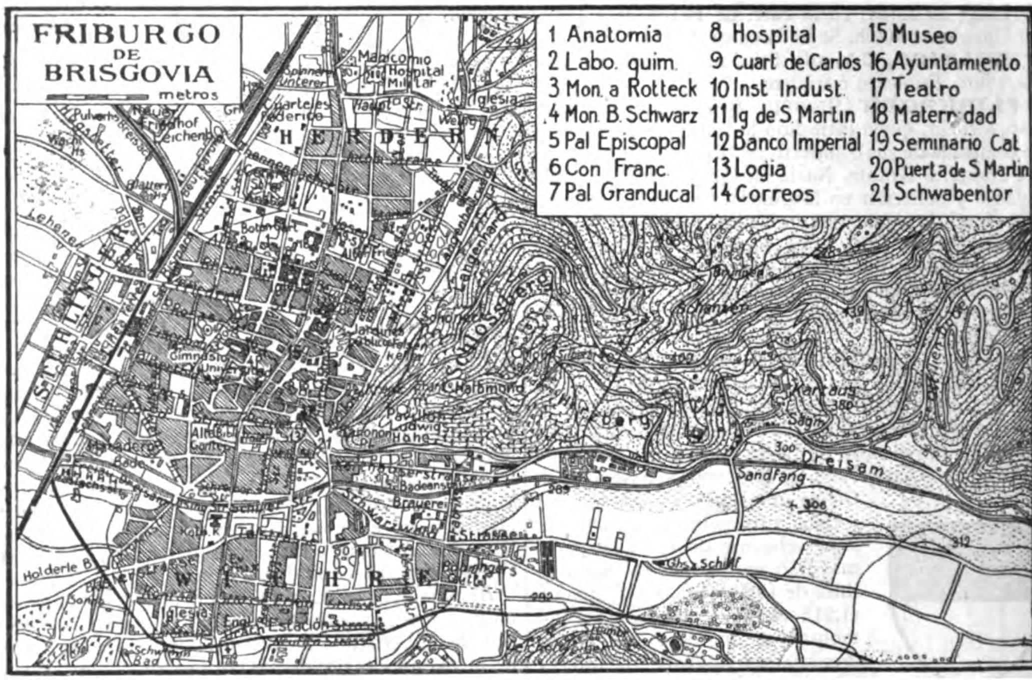
Historia. El cant. de FRIBURGO estuvo habitado en un principio por helvecios celtas, y al ocurrir la invasión de los bárbaros, su parte oriental fué ocupada por los alemanes y la occidental por los borgoñones, hasta que en el siglo VI cayó en poder de los francos. En 1032 pasó al Sacro Romano Imperio. Al surgir la Reforma, los habitantes de FRIBURGO prohibieron la predicación de la doctrina protestante en su territorio. En 1798 lo invadieron los franceses, bajo cuya influencia permaneció hasta 1814. Este cantón siempre se ha distinguido por sus ideas religiosas y conservadoras.

Bibliogr. Manot, *Chronique du canton de Fribourg* (Friburgo, 1878).

FRIBURGO. *Geog.* C. de Suiza, capital del cantón de su nombre, sit. en una península que forma el río Saane ó Sarine y rodeada pintorescamente de muros y torres. Est. del empalme de los f. c. Berna-Lausana, Friburgo-Werton y Friburgo-Murten. Compónese la ciudad de dos partes: una inferior, más pobre, poblada de alemanes, y otra central y superior, que se eleva gradual-



Friburgo (Suiza). — Vista parcia con el río Sarine



mente en la escarpada orilla izquierda del río, hasta 631 m. de altura, de habitantes por lo general franceses, y unida á la estación y á los barrios nuevos por callejuelas angostas, escaleras y funiculares. El Saane y el barranco de Gotteron se atraviesan por dos puentes, de los cuales el uno, erigido en 1830-34, tiene 265 m. de largo y 51 de alto y el otro 180 m. de largo y 75 de alto. La ciudad cuenta con numerosos conventos é iglesias, entre las que descuella la gótica de San Nicolás con un famoso órgano terminado en 1874 por Moser. Son dignos de notarse también la Casa Consistorial (siglo XVI) y el nuevo Palacio de Correos, varias casas nobles, el tilo de Murten, plantado en 1841, y los monumentos al beato Pedro Canisio, primer jesuíta alemán, que murió allí, y al pedagogo padre Girard (m. en 1850). En los alrededores se encuentra la ermita de Santa Magdalena tallada en la roca. La ciudad tiene una población de 20,649 h., de los cuales un 86 por 100 son católicos y un 61 por 100 hablan francés. FRIBURGO es residencia de las autoridades del cantón;



Moneda de Friburgo

tiene Escuela Superior y otra Industrial, Universidad católica, con facultades de teología, filosofía, derecho y ciencias.

Historia. El duque Bertoldo IV de Zähringen puso los cimientos de la ciudad de FRIBURGO, á la cual concedió los mismos derechos que tenía Friburgo de Brisgovia fundada por Bertoldo III. Su edificación quedó terminada en 1178. En 1243 se unió á Berna por una alianza *eterna;* pero al pasar FRIBURGO en 1277 por compra á Rodolfo de Habsburgo, distanciáronse las dos ciudades. Repetidamente se alió con la nobleza borgoñona contra Berna y viéndose abandonada por los austriacos en la guerra de Zurich se entregó en 1452 á los duques de Saboya. Como aliada de Berna tomó parte FRIBURGO en las guerras de Borgoña y entró á formar parte de la Confederación el 22 de Diciembre de 1481. FRIBURGO se mostró hostil á la Reforma, y como ésta penetrase en el cantón de Vaud, el obispo de Lausana trasladó su sede á aquella ciudad. En 1580 hallaron los jesuítas buena acogida en la ciudad, y el beato Canisio la convirtió en centro de la contrarreforma europea. En 1627 el Gran Consejo excluyó de su seno á las familias burguesas. En 1798, los franceses se adueñaron de los arsenales y de los fondos del Estado, á pesar de no haber opuesto resistencia á la invasión. El Directorio convirtió FRIBURGO (1803) en un cantón representativo y democrático; pero en Enero de 1814, al quedar libre Suiza, la mayoría del Gran Consejo restableció la antigua aristocracia con la modificación de que el mismo Gran Consejo debía constar, además, de 108 patricios, de 36 representantes de la burguesía y de los campesinos. Por entonces ejerció allí su influencia el pedagogo franciscano padre Girard; pero en 1818 fueron llamados los jesuítas, quienes cerraron en 1823 las escuelas de Girard y fundaron un gran colegio. En 1830, habiendo los protestantes de Murten pedido la revisión de la Constitución, ésta se modificó, basándose la reforma en la igualdad de derechos. Los liberales moderados, entonces triunfantes volvieron, en 1838, á ser substituídos por el partido católico, que procuró estrechar la unión con los demás cantones de iguales tendencias. En 9 de Junio se hizo pública la existencia de la federación separatista ó *Sonderbund,* contra la cual se rebelaron en FRIBURGO los distritos de Murten, Estabayer y Bulle. En la guerra civil que siguió, FRIBURGO, aislada, hubo de rendirse á Dufour, después de un corto combate el 14 de Noviembre de 1847. Instaurado un Gobierno liberal que dictó varias medidas radicales y expulsó á los jesuítas, la opinión pública se le declaró adversa, y aunque fueron sofocados varios intentos de revolución, no tardaron los católicos en volver á apoderarse por completo del gobierno, y en 1857 aceptó el pueblo una nueva Constitución que daba satisfacción á sus aspiraciones. Los conventos confis-

cados volvieron á sus antiguos dueños y la educación de la juventud fué confiada de nuevo al clero. En 1870 fué rechazada la petición del distrito protestante de Murten, que pretendía su incorporación á Berna. En 1890 el cantón de Friburgo fundó una Escuela Católicointernacional de Estudios superiores, confiándose á los dominicos las cátedras más importantes. Friburgo es el único cantón de Suiza donde no se admite el referendum.

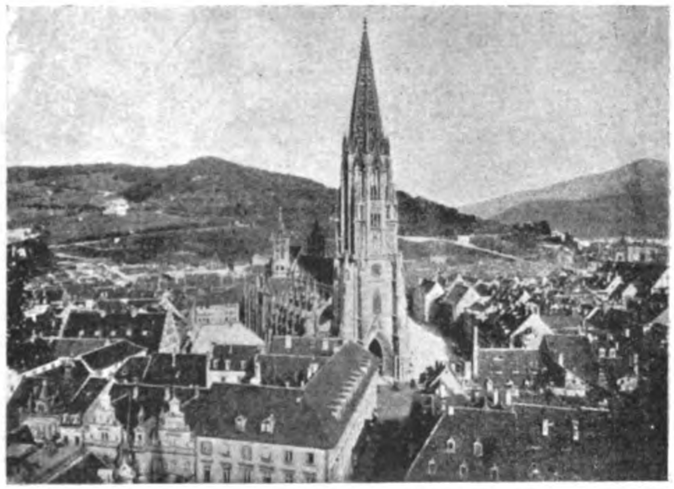
Bibliogr. Daguet, *Histoire de la ville et seigneurie de Fribourg*, hasta 1481 (Friburgo, 1891); Büchi, *Freiburgs Bruch mitOesterreich, sein Uebergang an Savoyen und sein Anschluss an die Eidgenossenschaft* (Friburgo, 1897); *Archives de la Société d'histoire du canton de Fribourg* (Friburgo, 1850); *Fribourg artistique à travers les âges* (Friburgo, 1890); *Freiburger Geschichtsblätter* (Friburgo, 1894); Buomberger, *Freiburg und seine Umgebung* (1894).

FRIBURGO (ALPES DE). *Geog.* Nombre que recibe aquella sección de los Alpes Occidentales, sit. entre los valles del Ródano y del Aar, al E. del Paso de Gemmi y limitada por el valle de Kander. Se extienden por los cantones suizos de Friburgo, Vaud, Wallis y Berna. Se dividen en parte meridional ó Wildhorn con cimas numerosas y con no pocos ventisqueros, de más de 3,000 m., entre ellos el Wildhorn (3,268 m.), el Wildstrubel (3,266 m.) y el Diablerets (3,251 m.) y grupo Simmens, en el cual se levanta el Albriskhorn (2,767 m.) al NE.

FRIBURGO DE BRISGOVIA. *Geog.* C. de Alemania, en la República de Baden, capital del dist. de su nombre. Se halla sit. en una comarca hermosa y fértil á 298 m. s. n. m., en la falda occidental de la Selva Negra, cuyas estribaciones rodean la ciudad al E., S. y SO., sobre ambas márgenes del Dreisam canalizado desde esta población. La ciudad se compone de la parte antigua que conserva aún mucho de su carácter medieval, del arrabal Wiehre y de la elegante Herter, del barrio Stuhlinger, y de los arrabales Güntersthal y Haslack. De las puertas que tenía en otro tiempo la ciudad se conservan las de Martin y Schwaben, renovadas con mucho acierto en 1901. Entre las iglesias merece citarse en primer lugar la catedral, de estilo gótico, aunque de épocas varias. La nave transversal y las dos torres son restos de una iglesia románica: el cuerpo principal de tres naves, con su hermosa torre, terminada en 1287, es de estilo gótico primitivo, y el coro, donde se ven preciosas tablas, entre ellas una de Juan Holbein y unos ventanales policromados, fué comenzado en 1354 y terminado en 1513. El magnífico altar mayor, tallado en madera por Francisco Glänz; está adornado con esculturas de Juan Baldung y tiene hermosas vidrieras policromadas. Son de notar en el interior las imágenes de relieve de muchos duques de Zähringen, la estatua de Bertoldo V, último de los Zähringen (1218), y el monumento al margrave Otón de Hochberg, muerto en 1386 en la batalla de Sempach. Entre las demás iglesias sobresalen la protestante de San Luis, edificada en 1829, de estilo románico primitivo, con tres naves, y la católica á San Martín, de estilo gótico del siglo XIII. De entre los edificios profanos merecen especial mención la Lonja del siglo XVI, en cuya fachada se ven las estatuas de Maximiliano I, Carlos V, Felipe *el Hermoso* y Fernando I; la Alhóndiga, las antiguas Casas Consistoriales del siglo XVI; la nueva Casa del Ayuntamiento, de estilo Renacimiento, terminada en 1901; el palacio del gran duque, la antigua casa de los caballeros teutones, etc. Entre los monumentos de la ciudad se cuentan el erigido en memoria del combate de Belfort en 1871 y en honor del 14.° cuerpo de ejército (1876); uno al profesor Kussmaul; cuatro nuevos puentes con hermosas estatuas; un monumento al historiador Rotteck, otro al historiador de la ciudad Schreiber, y, en fin, las estatuas de Bertoldo III de Zähringen, de Alberto VI de Austria y del dominico Bertoldo Schwarz, inventor de la pólvora. La población, según el censo de 1919, asciende á 87,946 h., de los que más de una cuarta parte son protestantes. La industria consiste principal-



Escudo de armas de Friburgo de Brisgovia

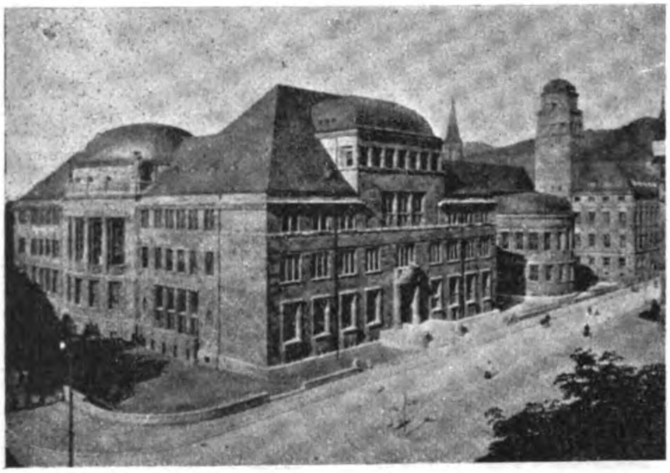


Friburgo de Brisgovia. — Vista general



Friburgo de Brisgovia. — La Schwabenthor

mente en manufacturas de seda para coser, botones de porcelana, perlas artificiales, papel, obras de música, vinos espumosos, bombas de incendio, objetos de hierro fundido, muebles artísticos, etc. El comercio, favorecido por varios Bancos y por una sucursal de una Cámara de Comercio, exporta de un modo especial vinos y madera. FRIBURGO DE BRISGOVIA es est. de empalme de los f. c. Mannheim-Constanza, Friburgo-Breisach y Friburgo-Donaueschingen; tiene tranvías eléctricos que lo unen también á Güntersthal y Haslach. Existen varios teatros, uno de ellos construído en 1910. Entre los establecimientos de instrucción, ocupa el primer lugar la Universidad, fundada en 1457 por el archiduque Alberto VI de Austria, con biblioteca de 250,000 volúmenes y 600 manuscritos, gabinete de historia natural, otro etnográfico, jardín botánico, hospital clínico y otras dependencias. Hay también Escuelas superiores, Escuela textil, comercial y agrícola; Sociedad de investigaciones naturales, de Antropología, de Historia, de Historia eclesiástica, Artística, y Museo municipal de pintura y de la Selva Negra. La beneficencia cuenta con un asilo de niños y otro de niñas, rico hospital del Espíritu Santo, Instituto para ciegos y Casa de maternidad de las Hermanas de la Misericordia. FRIBURGO DE BRISGOVIA es sede arzobispal católica y cabecera de la provincia eclesiástica del Alto Rhin Superior, que comprende Baden, Wurtemberg, Hohenzollern, Hesse y Hesse-Nassau, y á la que corresponden los cuatro obispados de Fulda, Limburgo, Maguncia y Rottenburg. Fué transformada en archidiócesis en 1821. A FRIBURGO DE BRISGOVIA se le ha llamado la *Llave de Alemania* y, en efecto, ocupa una posición excelente en el punto de reunión de las dos grandes vías históricas del Valle del Rhin y del valle del Danubio, continuado por el Dreisam á través de la Selva Negra.



Friburgo de Brisgovia. — Nuevo edificio de la Universidad

Historia. Poco se sabe con certeza de la ciudad hasta 1120, si bien se cree que los romanos se establecieron en la población gala de *Tarodunum*, cuyo nombre se ha conservado en el de la aldea de Zarten, á las puertas de la actual FRIBURGO DE BRISGOVIA. El duque Conrado de Zähringen concedió á la población los derechos de ciudad y una carta municipal imitación de la de Colonia. Al extinguirse los Zähringen con Bertoldo V (1218), pasaron sus posesiones á los condes de Urach. Durante la guerra de los Treinta Años, fué ocupada varias veces por los suecos y su proximidad á la frontera ha hecho que los franceses se hayan apoderado de ella en diferentes ocasiones. El 23 de Abril de 1848 los rebeldes de Baden fueron vencidos por las tropas aliadas alemanas. A fines de Junio la regencia provisional tuvo su asiento en FRIBURGO DE BRISGOVIA, pero los prusianos la ocuparon hasta 1851. Desde principios del año 1860 FRIBURGO DE BRISGOVIA ha tomado gran incremento.

Batalla de Friburgo de Brisgovia. Batalla de la guerra de los Treinta Años librada por Condé y Turena al general austriaco Mercy para la posesión de la ciudad. Tres días duraron las operaciones, del 3 al 5 de Agosto de 1644, siendo excesivamente sangrientas. Según una leyenda muy popularizada, parece que fué en estas jornadas que Condé echó su bastón de mariscal á las trincheras enemigas, precipitándose luego á ellas, con su ejército, para recuperarlo.

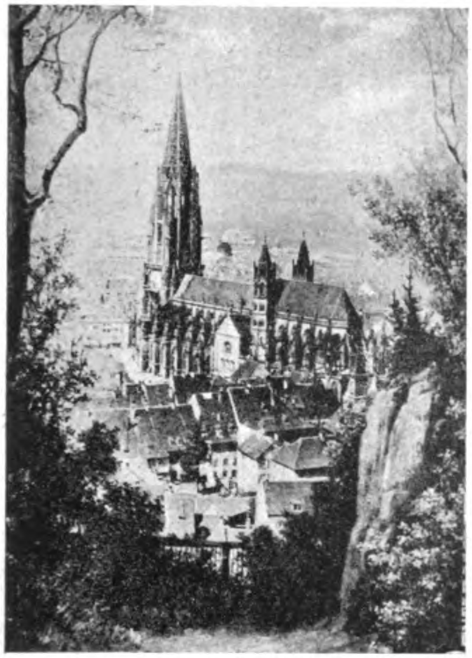
Bibliogr. *F. im Breisgau, die Stadt und ihre Bauten* (Friburgo, 1898); H. Mayer, *Geschichte der Universität F. in Baden in der ersten Hälfte des 19 Jahrhunderts* (Bonn, 1892-94); Poinsignon, *Geschichtliche Ortsbeschreibung der Stadt F. im Breisgau* (en las *Veröffentlichungen aus dem Archiv der Stadt F.* (Friburgo, 1891), proseguido por Flamm (Friburgo, 1903).

FRIBURGUÉS, SA. adj. Natural de Friburgo. U. t. c. s. || Perteneciente á Friburgo ó á sus naturales.

FRIC (ANTONIO). *Biog.* Zoólogo y paleontólogo checo, hermano de José Wenceslao, n. en Praga en 1832. Dedicado al estudio de las ciencias naturales, en 1852 se le nombró asistente en la sección zoológica del Museo checo, al que donó una preciosa colección ornitológica (300 piezas); en la *Revista del Museo Checo* publicó la nomenclatura popular ornitológica de Bohemia. Durante unos veinte años trabajó en su obra capital *Las aves de Europa*, que publicó en alemán. En la revista *Ziva* publicó *Resumen de la ornitología checa* y *Las aves de la ciudad de Praga*. En 1860 emprendió una serie de viajes, durante los cuales recogió preciosos materiales. Doctorado en medicina en 1860, fué nombra-



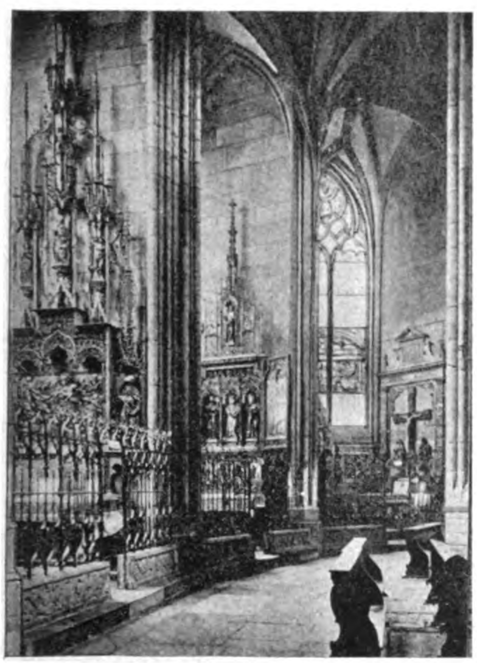
Parte superior del tímpano del pórtico de la Catedral de Friburgo de Brisgovia



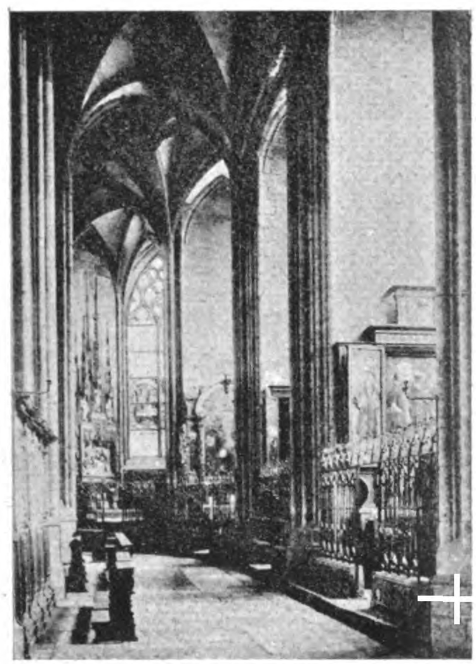
Vista exterior



Puerta del lado Norte



Capillas del Coro (lado N.)



Capillas del Coro (lado S.)

La Catedral

do en 1864 profesor de zoología y paleontología en la Escuela Politécnica en Praga. Entonces fundó, en el Museo Checo, la sección geológicopaleontológica. En 1858 publicó: *Monografía sobre murciélagos en Bohemia;* en 1859 *Monografía sobre los peces en Bohemia;* en 1868, junto con Nekut, describió los crustáceos de Bohemia. Colaboró activamente en el *Fomento para investigaciones zoológicas de Bohemia*, fundado en 1864. En el *Archivo* de la corporación publicó sus *Compendios de vertebrados en Bohemia* y trabajos sobre la fauna checa, durante la formación pétreocarbónica, y varios estudios sobre la formación de la creta en Bohemia. Junto con Kafka publicó: *Die Reptilien und Fische der böhm. Kreideformation; Die Cephalopoden d. b. Kreideform*, y *Die Crustaceen d. böhm. Kreideform.* En 1869 publicó el libro de vulgarización *Compendio de geología;* en 1871 *Cuadros geológicos de la prehistoria checa.* Desde 1872 encargóse de la dirección de la revista de historia natural *Vesmir.* En 1870, se le nombró miembro de la Sociedad Docta de Bohemia; en 1871, fué nombrado catedrático supernumerario de la Universidad de Praga. Se ha dedicado también á la piscicultura. Su obra *Fauna der Gaskohle und der Kalksteine der Permformación Böhmens* fué distinguida por el premio Lyell de Londres. En 1880 se le nombró director de la sección zoológica y paleontológica del Museo Checo. A FRIC se debe, en gran parte, el enorme enriquecimiento de las colecciones de dicha institución (las colecciones de Barrande, Voboril, Teidler, Novah, etc.). FRIC estableció en Praga la *Fundación Barrande*, fomento para estudios del silúrico checo, y con grandes sacrificios materiales fué desarrollando el movimiento de investigaciones científicas en Bohemia. En 1892 se le eligió rector de la Universidad de Praga. Ha organizado las colecciones zoológicas y paleontológicas del Museo de Praga y pertenece á numerosas instituciones científicas.

FRIC (JOSÉ). *Biog.* Jurisconsulto y político checo, n. en Slany (Bohemia) en 1804 y m. en Praga en 1876. Estudió en la Universidad de Praga y se distinguió bien pronto como defensor de los derechos políticos del idioma checo; como justiciario del príncipe de Schwarzenberg, introdujo el checo en las gestiones judiciales. A FRIC se le debe, en colaboración con Strobach, Erben, Havlik y Neubauer, la redacción checa, en 1848, del Código judicial que constituye la base de la terminología jurídica checa. También contribuyó grandemente á la introducción del idioma nacional en la Universidad. De 1842 á 1874 desempeñó el cargo de administrador económico del Fomento Checo *(Matice Geska)*. FRIC fué el primer presidente de la *Mestanska-Beseda* (Fomento Burgués) en Praga, donde desempeñó una serie de cargos representativos y honoríficos. Tomó parte activísima en el movimiento político en 1848; á él se le debe el proyecto de la Constitución y del nuevo Código municipal y provincial. Tomó parte en los trabajos preparatorios del Congreso Eslavo. En 1848 se le eligió diputado y miembro de la Diputación municipal de Praga. Entonces fué arrestado por delitos políticos, pero pronto recobró la libertad, y en el mismo año dirigió dos cartas abiertas al emperador Fernando. De 1861 á 1869 formó parte del Consejo Municipal de Praga. FRIC es una de las personalidades más activas y enérgicas que tomaron parte en las luchas políticas en Bohemia, de 1848 á 1868. || Su hijo *José*, n. en París en 1861, se ha distinguido como químico y físico, y junto con su hermano *Juan* (n. en 1863 y m. en 1897) fundó un establecimiento para fabricación de aparatos métricos, primero en su clase en Bohemia y, hasta cierto punto, en Austria. La casa exportó, ante todo, aparatos geodésicos y mineros, polarizadores y registradores de toda clase. Ambos hermanos inventaron una serie de construcciones originales (biselador de grandes reflectores esféricos, reflector de espejo, bareóscopo de Divis, termómetro desmontable, barómetros de nuevos sistemas, etc.). Los hermanos FRIC fueron los primeros en ejecutar, en Bohemia, fotografías microscópicas (1879-82) y astronómicas (1884-1885). Han colaborado, además, activamente en varias revistas geodésicas, químicas, mecánicas y tecnológicas, en checo, alemán y francés.

FRIC (JOSÉ VACLAV). *Biog.* Escritor y poeta checo, n. y m. en Praga (1829-1890). En 1848-49 tomó parte activa en los movimientos revolucionarios contra Austria, resultando herido en un combate callejero; detenido luego, fué condenado en 1851 á diez y ocho años de prisión, pero se le indultó en 1854. Desde 1859 residió en Londres y París, dedicado á la vez á la literatura y á la propagación de sus ideales políticos. Colaboró en numerosas revistas, y en el destierro publicó: *Wehklage der böhmischen Krone*, en 1868 una revista checa, *Blanik*, de tendencias checodemocráticas, y luego la *Correspondance Tchèque*. A principios de 1870 se dirigió á Budapest, redactó hasta 1877 la *Agramer Zeitung*, y desde 1879 pudo trasladarse á Praga. Como poeta sobresalió con sus poemas líricoépicos, á la manera de Byron, como *Upir* (*El Vampiro*, 1849), y los dramas *Svatopluk*; *Ulrik Hutten*; *Mazeppa* y, sobre todo, *La muerte de Asjen*, que es la mejor de sus obras dramáticas. Una colección de sus obras *(Sebrané Spisy)* apareció en cuatro tomos (Praga, 1879-80). En colaboración con Leger editó la obra *La Bohême historique, pittoresque et littéraire* (París, 1868).

FRICA. (Etim. — De *fricar*.) f. fig. *Chile*. Soba, zurra, felpa, tunda, tanda ó vuelta de azotes. Algunas veces se oye esforzado con una *s* intermedia: *frisca*.

FRICACANTO. m. *Paleont. (Phricacanthus* Davis.) Denominación que se da á ciertos restos fósiles considerados como espinas de desarrollo simétrico, colocadas probablemente por delante de las aletas dorsales y que pertenecen á seláceos. Se han encontrado en los depósitos paleozoicos superiores correspondientes al terreno hullero de Inglaterra.

FRICACIÓN. (Etim. — Del lat. *fricatio, onis*.) f. Acción y efecto de fricar.

FRICANDÓ. (Etim. — Del franc. *fricandeau*.) m. *Art. cul.* Guisado de la cocina francesa. El *fricandó de ternera con legumbres* se prepara con la carne del muslo con preferencia. Se le quitan las partes nerviosas y la grasa, dándole luego forma apropiada y mechándola con tocino. Déjase en el fondo de una cacerola plana y recubierta de restos de tocino y legumbres mondadas. Se sazona añadiendo algunas especias y aromas. Se moja casi á mitad de altura con caldo y algunas cucharadas de vino blanco. Cuécese con poco jugo y rociando á menudo. Cuando está á punto debe tener un buen color y la cocción ha de ser suculenta. Se adereza con una guarnición de legumbres (acederas, achicoria ó salsa de tomate). Se rocía con el jugo y se sirve.

FRICAR. (Etim. — Del lat. *fricare*.) v. a. ESTREGAR.

Deriv. **Fricante.**

FRICASÉ. (Etim. — Del franc. *fricassé*.) m. Guisado de la cocina francesa, cuya salsa se bate con huevos. || Especie de baile antiguo. || *Chile.* FRICASEA (pero sin servirlo sobre rebanadas de pan).

FRICASEA. (Etim. — Del franc. *fricassée*.) f. Guisado que se hacía de carne ya cocida, friéndola con manteca y sazonándola con especias, y se servía sobre rebanadas de pan.

FRICASMO. (Etim. — Del gr. *phrikasmós*.) m. *Pat.* Frío que precede á la calentura.

FRICASSÉ. *Mús.* Designación humorística que se aplicaba en el siglo XVI á las composiciones para varias voces que cantaban con textos diferentes.

FRICATIVO, VA. adj. *Fonét.* Dícese de las consonantes que por su especial carácter en la manera de

ser articuladas, ofrecen una producción de continuidad posible diferentemente de lo que ocurre con las llamadas *momentáneas* ó *explosivas*. Así, por ejemplo, la *b* de *haba*, la *d* de *rueda*, la *g* de *riego*, cuya producción puede alargarse tanto como dure la expulsión de la columna de aire espirado. Y si bien con este carácter *continuativo* coinciden asimismo otras consonantes, tales como *f*, *s*, *j*, etc., parece mejor guardar para éstas la denominación de continuas, toda vez que su carácter *continuativo* les es, por decirlo así, esencialmente inherente, mientras que en las indicadas *b-d-g* el carácter continuativo ó fricativo no es una cosa fija y constante. Obsérvese, en efecto, que las consonantes *b-d-g* en los ejemplos anteriormente citados, pierden su continuidad al hallarse en principio de dicción (*basta, dátil, gorra*, etc.), sonando entonces como explosivas. Los lingüistas distinguen escrupulosamente éstas en las transcripciones fonéticas apelando al uso de determinados signos diacríticos. Para los sonidos explosivos emplean un signo ortográfico y, en cambio, para los fricativos se valen de un tilde convencional ú otro recurso que atraviesa dicho signo. V. TRANSCRIPCIÓN FONÉTICA.

FRICCIÓN. 1.ª acep. F. **Friction, frottement.** — It. **Frizione.** — In. **Friction, rubbing.** — A. **Reibung, Friktion.** — P. **Fricção, esfregação.** — C. **Fricció.** — E. **Froto.** (Etim. — Del lat. *frictio*, deriv. de *frictum*, supino de *fricare*, frotar, estregar.) f. Acción y efecto de estregar ó de dar friegas. || *Farm.* Linimento preparado para dar fricciones. || *Fís.* Frotamiento de dos cuerpos que se rozan.

FRICCIÓN. *Fís.* y *Mecán.* V. ROZAMIENTO.

FRICCIÓN. *Terap.* y *Veter.* Acción de frotar el cuerpo ó una parte del mismo como medio de masaje *(fricción seca)* ó como medio de aplicación de substancias medicamentosas *(fricción húmeda)*. || Linimento para fricciones ó friegas.

Fricción eléctrica. Procedimiento de electrización por medio de un cepillo ó bolsa cubierta de franela en el extremo de un conductor eléctrico.

FRICCIONAR. (Etim. — De *fricción*.) v. a. Fregar, estregar, refregar.

FRICCIUS (CARLOS FEDERICO). *Biog.* Jurisconsulto alemán, n. en Stendal en 1775 y m. en Berlín en 1856. Estudió jurisprudencia y en 1806 fué asesor del ejército. En 1808 fué nombrado magistrado de la Audiencia de Königsberg; en 1813 entró de nuevo en el ejército y fué comandante de un batallón de la *Landwehr* de la Prusia oriental, á cuya cabeza luchó en Grossbeeren, Dennewitz y Leipzig. Al terminar la guerra, se ocupó en la organización de la administración alemana en la Frisia oriental, en 1815 luchó al frente del regimiento de la *Landwehr* de Frisia y fué herido en Ligny. Entonces pasó de nuevo á la magistratura, y escribió: *Das preussischen Militär strafrecht* (Berlín, 1835); *Geschichte des Krieges in den Jahren 1813 und 1814, mit besonderer Rücksicht auf Ostpreussen und das Königsberger Landwehrbataillon* (Altenburgo, 1843); *Geschichte der Blockade Küstrins in den Jahren 1813-1814* (Berlín, 1854); *Geschichte der Befestigungen und Belagerungen Danzigs* (Berlín, 1854). Publicó los cinco primeros volúmenes de la *Preussischen Militärgesetz-Sammlung* (Berlín, 1836-55). La ciudad de Leipzig le erigió en 1863 un monumento. Sus *Hinterlassenen Schriften* fueron editadas por H. Beitzke (con un bosquejo biográfico, Berlín, 1866).

FRICK. *Geog.* Pobl. de Suiza, cant. de Argovia, dist. y á 7 kms. SO. de Laufenburg, sit. en la antigua comarca de Frickthal, en las márgenes del Sissel, afl. izq. del Rhin, á 341 m. de altura. Est. del f. c. de Basilea á Brugg; unos 1,000 h.

FRICK (JOSÉ). *Biog.* Hombre de ciencia alemán, n. en Staaffen en 1806 y m. en Carlsruhe en 1875. Estudió medicina en Friburgo, pero luego se dedicó á las matemáticas y ciencias naturales y fué profesor de dichas materias en Friburgo, donde antes había ejercido la medicina; también fué director de la Escuela Superior Municipal de dicha población. Escribió: *Versuche über d. specif. Gewicht d. Organe d. menschl. Körpers* (Friburgo, 1832); *Anfangagründe d. Naturlehre* (Friburgo, 1851); *Physikal. Technik oder Anleitung z. Anstell. physikal. Versuche* (2.ª ed., Brunswick, 1856); *Vergleichende Versuche über das Magnetisiren d. Stahls mit d. Spiralevon Elias und mit d. Elektromagnet* (1851); *D. Feuerspritze* (Brunswick, 1875); *Lehrbuch der Naturlehre für obere Klassen höh. Lehranst.* (2.ª ed., Friburgo, 1874), y *Anleitung zu physik. Versuchen in d. Volhsschule* (2.ª ed., Brunswick, 1879).

FRICK (LUIS DE G.). *Biog.* Poeta francés, n. en París en 1883. Terminados sus estudios clásicos, entró en el servicio militar, datando de entonces sus primeros trabajos literarios, que publicó en las revistas *Ecrits pour l'art* y *Phalange*, fundada por su amigo Juan Royere. Luego extendió su colaboración á otras revistas y no interrumpió su labor ni aun durante la guerra, en la que tomó parte. Actualmente (1924) es redactor de *Comedia*. Se le debe, además: *Trèfles-à-quatre-feuilles* (1915); *Sous le Bélier de Mars* (1916), y *Girandes* (1919).

FRICK (OTÓN). *Biog.* Pedagogo alemán, n. en Schmitzdorf y m. en Halle (1832-1892). Estudió filología en Berlín y Halle. De 1855 á 1857 residió en Constantinopla como preceptor de la familia del embajador prusiano v. Wildenbruch y luego viajó por Asia Menor, Grecia é Italia; desde 1857 fué profesor en Essen, Vesel, Barmen y más tarde dirigió los Institutos de Burg, Potsdam y Rinteln. En 1878 fué codirector de los Institutos Francke y rector de la Escuela Superior de latín en Halle y en 1880 director de estos Institutos, entre los cuales resucitó el antiguamente famoso *Seminarium praeceptorum*. FRICK se esforzó en lograr una mejor instrucción pedagógica del profesorado superior. En 1890 la Facultad de Teología de Halle le honró con el grado de doctor. En el mismo año fué miembro de la Conferencia de Diciembre en Berlín para la reforma de la enseñanza. Escribió: *Das platäische Weihgeschenk zu Konstantinopel* (Leipzig, 1859); *Das Seminarium praeceptorum* (Halle, 1883); *Ueber das Wesen der Sitte* (Heilbronn, 1884); *Die Möglichkeit der Einheitschule* (en el primer cuaderno de los escritos de la *Einheitschulverein*, Hannóver, 1887). Junto con Polack la obra *Aus deutschen Lesebüchern* (Gera, 1884; con aclaraciones al *Messias* de Klapstock, la lírica de Goethe, *Wegweiser durch die klassischen Schuldramen*, etc.), y primeramente con Richter y luego con Meier, publicó la revista *Lehrproben und Lehrgänge* (Halle, 1885). Después de su muerte aparecieron: *Schulreden* (Halle, 1892) y *Pädagogische und didaktische Abhandlungen* (2 t., Halle, 1893).

Bibliogr. Fries, *Die Franckeschen Stiftungen in ihrem zweiten Jahrhundert* (Halle, 1898).

FRICK (TEÓFILO). *Biog.* Pintor suizo, n. en Obfelden en 1877. Estudió en la Escuela de Artes industriales de Zurich y en la Escuela de Arte decorativo de París, frecuentando también la de Bellas Artes y fué discípulo de Constant y de Laurens. Se dedicó al retrato y al paisaje, en el que reprodujo los lugares suizos más pintorescos. Son de notar entre todas sus obras *El padre del autor*, retrato (1902), y *Vistas de Berna*.

FRICKE ó FRIKKE (FEDERICO GUILLERMO). *Biog.* Pedagogo alemán, n. en Brunswick en 1810 y m. en Wiesbaden en 1891. Estudió en 1833-37 en Gotinga, donde fundó un instituto de educación según las ideas pedagógicas de Herbart; en 1841-52 dirigió la Escuela profesional de Munich-Gladbach, residió después largo tiempo en Bélgica y Francia y se estableció en 1854 en Wiesbaden, donde como rector emprendió la

dirección de la Escuela Superior de niñas y fué al mismo tiempo profesor de la familia ducal. En 1870 se retiró á su finca Maienbrunn de Bamberga, pero en 1875 se trasladó de nuevo á Wiesbaden. Publicó: *Deklamatorik* (2 partes, Maguncia, 1862); *Weltgeschichte in Gedichten* (1862); *Sittenlehre* (Gera, 1872); *Die Ueberbürdung der Schuljugend* (Berlín, 1882); *Erziehungs-und Unterrichtslehre* (Mannheim, 1882), y *Prinzessin Ilse. Ilsesage und Ilsensprüche* (Stuttgart, 1883). Como partidario de la ortografía fonética, fundó en 1876 la *Ferein für vereinfachte deutsche Rechtschreibung*, cuya revista *Reform* publicó desde 1879 con Lomeier y en 1885, la *Verein zur verbreitung der Lateinschrift*.

FRICKELLA. f. *Zool.* Sección de moluscos de la clase de los gasterópodos, familia de los helictéridos, género *Helicter* Ferussac, siendo típico el *H. (Auriculella Frickella) amoena* Pfeiffer.

FRICKTAL. *Geog.* Comarca de Suiza, cant. de Argovia, es extiende entre el Jura y el Rhin, en el cant. de Argovia, comprende los dos distritos de Laufenburg y Rheinfelden con unos 27,000 h. en junto y en su mayor parte católicos. Es sumamente fértil. Cap. Frick. En 1803 formó parte de Austria.

Bibliogr. Birrcher, *Das F. in seiner historischen und sagenhaften Erinnerung* (Argovia, 1859).

FRICO. m. Especie de manjar ó guisado.

FRICOBACIS. m. *Entom.* (*Phricobacis* Crotch.) Género de coleópteros de la familia de los erobílidos y tribu de los erotilinos. Cuéntanse ocho especies de la América meridional, v. gr., *Ph. rufolimbatus* Crotch, del Amazonas.

FRICODO. m. *Entom.* (*Phricodus* Spin.) Género de hemípteros heteróceros de la familia de los pentatómidos y tribu de los pentatominos. Se ha descrito una sola especie, *Ph. hystrix* Germ., que vive en el Cabo de Buena Esperanza, Madagascar é isla Mauricio.

FRICOIDES. (Etim. — Del gr. *phrix, phrikós*, frío de calentura, y *eidos*, forma.) adj. *Pat.* Calificativo dado por algunos autores á una especie de calentura acompañada en algunos de sus períodos de un frío considerable.

FRICOTELO. m. *Zool.* (*Phricotelus* E. Sim.) Género de arañas de la familia de los argiópidos y tribu de los tretagnatinos. Está representado por una especie, *Ph. stelliger* E. Sim., propia de Ceylán.

FRICTA. f. *Entom.* (*Phricta* Redt.) Género de ortópteros de la familia de los tetigónidos (locústidos) y tribu de los mecopodinos. Está representado por una especie, *Ph. spinosa* Redt., de Australia.

FRICTETIPO. m. *Entom.* (*Phrictaetypus* Brunn.) Género de ortópteros de la familia de los tetigónidos (locústidos) y tribu de los mecopodinos. La única especie conocida, *Ph. viridis* Brunn, es de Nueva Guinea.

FRICTÍDEA. f. *Entom.* (*Phrictidea* Bol.) Género de ortópteros de la familia de los tetigónidos (locústidos) y tribu de los mecopodinos. Se reduce á una especie, *Ph. phrictaeformis* Bol., de las Molucas.

FRICTO. (Etim. — Del gr. *phriktos*, horrible.) m. *Entom.* (*Phrictus.*) Género de hemípteros homópteros de la familia de los fulgóridos. La especie típica es de las Guayanas.

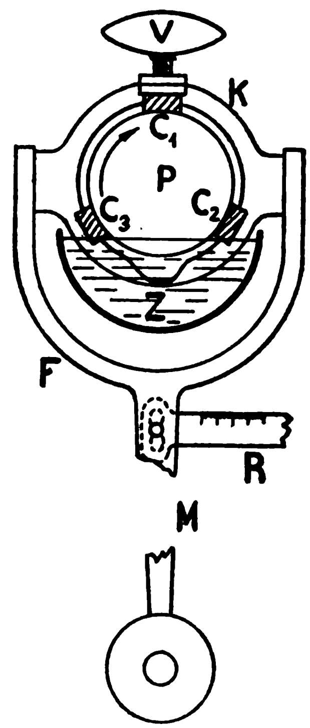
FRICTÓMETRO. m. *Mecán.* Aparato que sirve para estudiar los principales fenómenos debidos al engrase de las máquinas. Describiremos el de Martens.

Consta (fig. adjunta) de un eje P que puede girar entre los cojinetes C_1, C_2, C_3. Todos ellos van dispuestos sobre un collar K que lleva una horquilla F y un péndulo M. La presión que los cojinetes ejercen sobre el árbol puede modificarse actuando sobre el compresor V que hace subir ó bajar el cojinete C_1 dentro de su caja. El aparato lleva, además, unos termómetros que se introducen en cavidades de los cojinetes de modo que su depósito quede próximo á la capa de aceite.

Al desviarse el péndulo arrastra consigo una reglilla, determinándose la posición de ésta mediante un índice fijo. La velocidad del eje se mide con un taquímetro. Finalmente, el engrase se efectúa echando aceite en Z. Basta leer las desviaciones del péndulo para calcular el rozamiento mediante la fórmula:

$$F = \frac{PR \operatorname{sen} \alpha}{r}$$

donde P es el peso del péndulo, R la distancia de su centro de gravedad al eje, α el ángulo que gira el péndulo y r el radio del eje.



El coeficiente de rozamiento vale:

$$\mu = \frac{F}{Q}$$

siendo Q la presión total sobre los cojinetes.

Para manejar el aparato se comienza por establecer la presión escogida para el ensayo, se pone en marcha y se aumenta progresivamente la velocidad hasta alcanzar el valor impuesto de antemano. Manteniendo entonces constante la velocidad, se lee la desviación del péndulo.

FRICTOPÁTICO, CA. adj. *Pat.* Que produce estremecimiento; término aplicado al estremecimiento peculiar producido por la irritación de una zona histérica de anestesia.

FRICTOR. m. *Mar.* En los estopines de fricción usados antiguamente el trozo de alambre ó cuero que, introducido dentro de él, por una de sus cabezas, servía para producir su inflamación.

FRICH (JOAQUÍN). *Biog.* Pintor noruego, n. en Bergen en 1810 y m. en Cristianía en 1858. Hizo sus primeros estudios en la Academia de Copenhague, siguiéndolos en la de Dresde, bajo la dirección de Dahl. Desde esta población marchó á Munich, donde terminó su educación artística con Carlos Rottmann, regresando después á su país natal. Al construirse el castillo de Oscarhall, en los alrededores de Cristianía, ejecutó en él diferentes decorados y entre ellos el más importante es el del comedor. La mayor parte de sus obras se conservan en Noruega.

FRICHICÓ. (Etim. — Del ingl. *frigid*, frío, y *coat*, levita, chaqueta.) m. *Chile.* Abrigo de mujer, de tela ordinaria y de forma poco elegante.

FRIDAGODO ó FRIDEGODO. *Biog.* Monje inglés de la orden de San Benito del siglo X, llegó al diaconado en tiempo de san Edgardo, conocía la lengua griega, según G. Malmesbury, cosa de grandísimo mérito en aquella época, y escribió la *Vida* de varios santos.

FRIDÃO (SÃO FAUSTINO). *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, prov. del Douro, conc. y á 6 kms. de Amarante, sit. en la marg. izq. del río Tamega; unos 500 h. Carr. de Mondim de Basto á Amarante.

FRIDELIN (ESTEBAN). *Biog.* Teólogo, místico y humanista alemán, n. en Waiblingen en 1435 y

m. en Nuremberg en 1498. Profesó en la orden de San Francisco. Residió en Roma algún tiempo y vuelto á su patria, fundó un estudio de humanidades en el convento de Nuremberg. Aquí escribió su primer libro *Von den Kaiserangesichten,* atribuído falsamente á Joh. Touchers. En esta misma ciudad reunió una colección numismática importantísima y sostuvo muy docta controversia arqueológica con el famoso humanista Segismundo Meisterlein. Sus sermones en la iglesia de Santa Clara tuvieron extraordinaria resonancia; permanecen inéditos. Su más famoso libro se intitula *Der Schatzbehalter oder Schrein der wahren Reichtuemer des Hayls und der ewigen Seligkeit* (Nuremberg, 1491) y es un tratado teológico sobre los misterios de la Pasión y Muerte de Nuestro Señor Jesucristo basado en la doctrina de Alejandro de Alés y san Buenaventura. Como autor místico ha sido comparado á Taulero, aunque su prosa sea más clara y su estilo más enérgico y persuasivo que el de este autor. Escribió: *Der geistliche Herbst* (2.ª ed., Dillingen, 1570); *Der geistliche Mai* (Landshut, 1533). Otras muchas obras de este autor permanecen inéditas y algunas de ellas son bien conocidas de los críticos.

FRIDERICI (DANIEL). *Biog.* Compositor y musicógrafo alemán, de la segunda mitad del siglo XVIII, n. en Eisleben. Fué *magister* y *cantor primarius* en Rostock y dejó un tratado muy apreciado: *Musica fuguralis* (1614; 6.ª ed., 1677). Entre sus composiciones figuran: *Musikalisches Kräntzlein,* á 4 voces (1614; 3.ª ed., 1623); *Concerten mit 3 Stimmen* (1617); *Musikalisches Straüsschen,* en 2 partes (1.ª á 3 y 4 voces, 1614; 4.ª ed., 1629); 2.ª á 4 y 5 voces (1624); *Amores musicales,* de 3 á 8 voces (1624 y 1634): *Kurtzweiliges Quodlibet von 5 Stimmen nebs einen mussikalischen Dialogo von 6 Stimmen* (1622); *Ricinia sacra* (1623); *Honores musicales,* de 4 á 6 voces (1624), y *Deliciae juveniles,* á 4 voces (1654).

FRIDERICIA. f. *Bot.* Género fundado por Martius y que comprende plantas de la familia de las bignoniáceas, tribu de las bignonieas, con zarcillos filiformes, nunca en forma de ganchos, hojas con tres ó dos folíolas, corola con prefloración empizarrada, cáliz inflado, planta no viscosa, flores con disco en escudilla, cáliz apiramidado, redondeado en la base y estrechado en la garganta, fruto estrecho, lineal, valvas coriáceas. Son bejucos con folíolas coriáceas, reticuladas, flores en magníficas panojas multifloras, terminales. Fuera de la del S. del Brasil, con panojas de un hermoso color rojo, *F. speciosa,* hay que incluir su idéntica *F. Guilelmi* y la *Bignonia erubescens* con flores mucho mayores.

FRIDERICIA (JULIO ALBERTO). *Biog.* Historiador dinamarqués, n. y m. en Copenhague (1849-1912). Estuvo empleado en la Biblioteca de aquella capital en 1874 y en 1899 fué profesor numerario de historia. Además de varios tratados notables publicados en la *Dansk Historisk Tidsskrift,* que redactó desde 1897, se le debe: *Danmarks ydre politiske Historie 1629-1645* (2 t., Copenhague, 1876-82); *Christian IV.'s egenhändige Breve* (7 t., con Bricka, 1878-91); *Aktstykker til Oplysning om Stavnbaandets Selvbiografi* (1890); *Adelsvaldens sidste Dage. Danmarks Historie 1648-1660* (1894), y *Revolutionen og Napoleon I. 1789-1815* (1903). En la *Danmarks Riges Historie* (1896) redactó la parte referente á los años 1588-1699 (t. IV).

FRIDERICO AUGUSTANUS (CODEX). *Rel.* Nombre dado á la parte del *Codex Sinaiticus* que Tischendorf había encontrado antes en 1844, en el monasterio de Santa Catalina, en el monte Sinaí, y que publicó con el título *Codex Friderico-Augustanus sive Fragmenta Veteris Testamenti* en Leipzig en 1846. V. SINAITICUS (CODEX).

FRIDESVIDA (SANTA). *Hagiog.* También se la llama santa Frewisa, virgen y abadesa en Oxford; vivió hacia 760; era hija de Didan, príncipe de Oxford; desde muy joven la confiaron á una virtuosa mujer llamada Algiva; inclinada á la vida religiosa, su padre secundó sus propósitos y fundó para ella un monasterio en Oxford dedicado á la Santísima Virgen y á Todos los Santos y ella fué su primera abadesa. Algar, príncipe de los mercios, prendado de su belleza concibió el plan desatinado de robarla y desposarse con ella, pero FRIDESVIDA por revelación divina conoció su pasión depravada y se substrajo á las emboscadas que Algar preparó y huyó de sus manos. Dicen los biógrafos que en castigo de su atrevimiento Algar quedó ciego y la santa le devolvió la vista. Después de escapar del peligro, mandó construir un oratorio en Thornburg á pocas leguas de Oxford, y allí se encerró permaneciendo dedicada á la oración y penitencia hasta su muerte en 760. Dios obró por su intercesión muchos milagros. Santa FRIDESVIDA es patrona de Oxford y de la Universidad. Se celebra su fiesta el 19 de Octubre y la traslación de sus reliquias el 12 de Febrero.

Bibliogr. *Bolland hag. lat.* (474-475, 1352, 1899); *Acta SS. Bolland* (VIII, 533-564, Octubre, 1853); Capgrave, *N. leg. Angliae* (152, 2.ª I, 457-461, 1516); *Les Petits Bollandistes* (Octubre, 19); Mabillon, *Acta ss. Bened.* (III, I, 561, 3.° 524, 1672).

FRIDIANO (SAN). *Hagiog.* V. FRIGDIANO (SAN).

FRIDIBALDO. *Biog.* Rey de los vándalos silingos de la Bética á principios del siglo V. Después de celebrado un tratado de amistad con Roma, Walia, rey visigodo y aliado de los romanos, agredió á los vándalos y se apoderó de su rey, enviándole prisionero al emperador Honorio (417). No se sabe la suerte que corrió FRIDIBALDO.

FRIDINGEN ó FRIEDINGEN. *Geog.* Ald. de Alemania, en Wurtemberg, circ. de la Selva Negra, dist. y á 10 kms. NE. de Tuttlingen, sit. en la desembocadura del Beera en el Danubio. Est. del f. c. Ulm-Tuttlingen. A 625 m. s. n. m. Tiene una iglesia católica, castillo convertido en asilo é industrias de fabricación de manteca, jabones, etc.; unos 1,000 h. Es cuna del jurisconsulto Oswaldo Niederstaffen.

FRIDIUCO. m. *Entom.* (*Phrydiuchus* Goris.) Género de coleópteros de la familia de los curculiónidos y tribu de los centorrinquinos. Se citan 14 especies de la fauna europea; el *Ph. horridus* Panz. es del Centro y Mediodía.

FRIDO, DA. (Etim. — Del lat. *frigidus.*) adj. ant. FRÍO.

FRIDOLIENTO, TA. adj. ant. Muerto ó pasado de frío.

FRIDOLINO (SAN). *Hagiog.* Misionero, fundador del monasterio de Säckingen (Baden) en el siglo VI. El documento más antiguo que existe relativo á san FRIDOLINO es una biografía escrita por Balther, monje de Säckingen, á principios del siglo XI. Según este documento, FRIDOLINO (ó Fridoldo) trabajó primeramente como misionero en Irlanda, su país natal. Después pasó á Francia, llegando á Poitiers, en donde obedeciendo á una visión celestial, buscó y halló las reliquias de san Hilario y mandó construir un templo para alojarlas. El propio san Hilario se le apareció luego y le encargó que fuese á una isla del Rhin, en el país de los alamannos. De camino para la isla fundó iglesias en honor de san Hilario en varios pueblos de su paso. Finalmente, llegó á la isla de Säckingen y reconociéndola como la que le había indicado dicho santo, se preparó para construir una iglesia; pero los habitantes de ella lo tomaron por un ladrón de ganado y lo expulsaron, y él desanduvo su camino y fundó el monasterio escocés de Constanza. Estos datos biográficos no han merecido el crédito de la crítica, la cual supone que Balther no hizo más que trasladar al papel una tradición verbal. Lo único que parece cier-

to es que san FRIDOLINO fué misionero irlandés que predicó la fe cristiana en las Galias y fundó un monasterio en la isla de Säckingen, en el Rhin. Acerca de las fechas de estos hechos, no hay información exacta. La Iglesia celebra la fiesta de san FRIDOLINO el 6 de Marzo.

Bibliogr. Leo, *Der hl. Fridolin* (Friburgo, 1886); Heer, *St. Fridolin, der Apostel Alemanniens* (Zurich, 1889); Schulte, *Beiträge zur Kritik der Vita Fridolini*, en *Jahrb. für Schweizerg* (1893).

FRIDORFING. *Geog.* Pobl. de Alemania, en el antiguo reino, hoy República de Baviera, círc. de la Alta Baviera, dist. y á 10 kms. NO. de Laufen, situada cerca del río Salzach, tributario por la derecha del Inn (cuenca del Danubio). Cuenta unos 2,000 h., en su mayor parte católicos.

FRIDT (JUAN CRISÓSTOMO). *Biog.* Religioso dominico alemán, n. en Colonia y m. en Ratisbona en 1634. Tomó el hábito en el convento de Predicadores de Santa Cruz de su ciudad natal. Estudió en Roma, donde fué discípulo del célebre Gregorio Servanzi y compañero de Nicolás Ridolfi, con quien le unió toda su vida una estrecha amistad. Orador de renombre, fué nombrado predicador imperial, cargo que apenas ejerció por haber preferido una cátedra en la misma Universidad de Colonia. El Capítulo general dominicano de Roma de 1629 le concedió el título académico de presentado y su amigo Ridolfi, ya general y en el apogeo de su poder en la corte pontificia, le hizo nombrar inquisidor general de Alemania, á cuyo importantísimo cargo vino á agregarse el de provincial de los conventos dominicanos del Imperio para el que fué elegido. Partidario de Nicolás Ridolfi, fué uno de sus más calurosos defensores y quien le sirvió de intermediario para con el emperador en sus negociaciones para evitar la ruptura entre la casa de Austria y Francia. De su época de profesor quedan unos *Tractatus theologici in Summam Sancti Thomae,* que le acreditan de buen teólogo.



Fridthjof huyendo de su patria. Escultura de E. Hubner

FRIDTHJOF (SAGA DE). *Lit.* Gesta escandinava de fines del siglo XIII, una de las obras maestras de la literatura universal y una de las relaciones legendarias que mejor encarnan el espíritu aventurero é implacable de aquella raza de piratas caballerescos que antes de establecerse en Normandía y conquistar la Gran Bretaña hicieron temblar á todos los pueblos de la Edad Media. Su héroe, Fridthjof, á modo del famoso Bayardo, no se contenta ya, cual sus abuelos, con piratear por las costas del mar del Norte, raptar bellas princesas germánicas ú organizar inútiles matanzas, sino que, como dice su historiador, Tegner, «sobresalía en los juegos atléticos y cultivaba las bellas artes», lo cual significa que pertenecía ya á una generación más refinada que la del viejo Stoerkodder y del feroz Arngrim. Se han hecho infinidad de ediciones y traducciones al sueco, dinamarqués, alemán é inglés, como también fué rimado en islandés moderno por un anónimo y en 1837 por Arné Sigurdsson.



Estatua del héroe noruego Fridthjof. Obra de Max Unger, regalada por el ex emperador Guillermo II de Alemania á Noruega (12 metros de alto)

FRIDURA. f. ant. Frío, frialdad.

FRIDZERI (ALEJANDRO MARÍA ANTONIO FRIXER, llamado). *Biog.* Compositor y concertista italiano, n. en Verona en 1741 y m. en Amberes en 1819. En la infancia fabricaba él mismo instrumentos de música y después aprendió á tocar sin maestro la flauta, el contrabajo y la viola. Luego, sin tener conocimientos de harmonía ni composición, escribió cierto número de obras y más tarde se presentó en París como concertista de violín y de mandolina. Finalmente, fué profesor de música en Bruselas. Estrenó en París las óperas *Les deux miliciens; Les souliers mordorés* y *Lucette.*

FRIED (ALFREDO H.). *Biog.* Literato austriaco, n. y m. en Viena (1864-1921). Terminados sus estudios clásicos, entró en el comercio de librería, pero no tardó en abandonarlo para dedicarse por completo á sus trabajos literarios y en especial á la propaganda pacifista, de la cual fué desde 1891 un campeón infatigable. En 1892 fundó la *Deutsche Friedensgesellschaft* y más adelante la *Friedenswarte* y un *Anuario de la vida internacional.* Se le debe, además: *Der Kleine Büchmann* (Leipzig, 1886); *Der Naturalismus* (Viena, 1890); *Friedens Katechismus* (Dresde, 1895); *Elsass-Lothringen* (Leipzig, 1895); *Das Tagebuch eines zum Tode Verurteilten* (Berlín, 1898); *Was kann die Petersburger Friedens-Konferenz erreichen?* (Dresde, 1899); *Die Haager Conferenz* (Berlín, 1900); *Kleine Anzeigen* (Berlín, 1900); *Unter der weissen Fahne* (Berlín, 1901); *Die Lasten des bewaffneten Friedens und den Zukunftskrieg* (Esslingen, 1902); *Der Theaterdusel* (Bamberg, 1902); *Die Ausgestalteng des Friedensaction in Deutschland* (Berlín, 1903); *Die hauptsächlichsten Missverständnisse über die Friedensbewegung* (Berlín, 1903); *Der gegenwartige Krieg und die*



Alfredo H. Fried

Friedensbewegung (Viena, 1904); *Handbuch der Friedensbewegung* (Viena, 1905); *Kaiser is werde modern* (Berlín, 1905); *Wien-Berlin* (Viena, 1908); *Der zweite Haager Konferenz* (Leipzig, 1908); *Die Grundlagen des revolutionaren Pacifismus* (Tubinga, 1908); *Der kranke Krieg* (Leipzig, 1909); *Der Kaiser und der Weltfrieden* (Berlín, 1910); *Panamerika* (Leipzig, 1909); *Kurze Aufklärungen über Wesen und Ziel des Pacifismus* (Berlín, 1914), y *Kriegs Tagebuch* (1920). Por sus trabajos en pro de la paz obtuvo en 1911 el premio Nobel, junto con el holandés Tobías Miguel Carel Asser.

FRIED (ENRIQUE JACOBO). *Biog.* Pintor alemán, n. en Queichheim en 1802 y m. en Munich en 1870. Se formó en la escuela artística de Augsburgo y en la Academia de Munich al lado de Langer y Cornelius, y se dedicó al principio á la pintura histórica en sentido romántico. En 1830 publicó con el título de *Erinnerung an die Vorzeit, oder die Rheinpfalz,* una colección litográfica de vistas de monumentos históricos del Palatinado. En 1834-37 permaneció en Italia y en 1845 obtuvo el puesto de conservador de la Sociedad Artísica de Munich. De entre sus pinturas resaltan: *Margarita hilando,* Ritter Toggenburg (tomado de Schiller); *El caballero herido, con su escudero; La gruta azul de Capri* (en la Nueva Pinacoteca), y *Vista de Hohenschwangau.*

FRIED (OSCAR). *Biog.* Compositor alemán, n. en Berlín en 1871. Discípulo de E. Humperdinck, fué desde 1904, director de la Sociedad coral *Stern* y desde 1907, de la Asociación de los Amigos de la Música. Son testimonio de sus grandes dotes de compositor sus obras vocales con orquesta *Das Bunte Lied; Erntelied; Värklerte Nacht;* piezas para instrumentos de viento y harpa, etc.

FRIEDBERG (EMILIO ALBERTO). *Biog.* Jurisconsulto alemán, sobrino de Enrique, n. en Könitz en 1837 y m. en Leipzig en 1910. Hizo sus estudios en las Universidades de Berlín y Heidelberg, y en 1865 fué nombrado profesor de derecho canónico de la Universidad de Halle, pasando en 1868 con igual cargo á la de Friburgo de Brisgovia y al año siguiente á la de Leipzig, donde acabó su carrera docente. FRIEDBERG fué un canonista eminente y en los conflictos que estallaron en Alemania entre la Iglesia y el Estado, defendió siempre la supremacía de este último. Ya en su memoria de doctorado *De finium inter ecclesiam et civitatem regundorum judicio* (1861), inició esta tendencia, que continuó desarrollando en sus restantes obras: *Ehe und Eheschliessung im deutschen Mittelalter* (Berlín, 1864); *Das Recht der Eheschliessung in seiner geschichtlichen Entwickelung* (Leipzig, 1865); *Die evangelische und katholische Kirche der neu einverleibten Länder in ihren Beziehungen zur preussischen Landeskirche und zum Staat* (Halle, 1867); *Aus deutschen Burschbüchern* (Halle, 1868); *Das Veto der Regierungen bei Bischofswahlen* (Halle, 1869); *Agenda, wie es in des Churfürssen zu Sachsen Landen in das Kirchen gehalten wirdt* (Halle, 1869); *Die Geschichte der Zivilehe* (Berlín, 1870; 2.ª ed., 1877); *Der Staat und die katholische Kirche im Grossherzogtum Baden* (Leipzig, 1871; 2.ª ed., 1873); *Das Deutsche Reich und die katholische Kirche* (Leipzig, 1872); *Die Grenzen zwischen Staat un Kirche* (Tubinga, 1872); *Sammlung der Aktenstücke zum ersten vatikanischen Konzil* (Tubinga, 1872); *Die preussischen Gesetzentwürfe über die Stellung der Kirche Zum Staat* (Leipzig, 1873); *Johannes Baptista Baltzer* (Leipzig, 1873); *Der Staat und die Bischofswahlen in Deutschland* (Leipzig, 1874); *Aktenstücke, die altkatholische Bewegung betreffend* (Tubinga, 1876); *Verlobung und Trauung* (Leipzig, 1876); *Lehrbuch des katholischen und evangelischen Kirchenrechts* (Leipzig, 1879; 5.ª ed., 1903); *Das Collegium Juridicum* (Leipzig, 1882); *Die geltenden Verfassungsgesetze der evangelischen deutschen Landeskirchen* (Friburgo de Brisgovia, 1885, con 4 tomos suplementarios, 1890-98), y *Das geltende Verfassungsrecht der evangelischen Landeskirchen in Deutschland und Oesterreich* (Leipzig, 1888). Publicó también una necrología de Otto Stobbe (Berlín, 1887), el escrito *Die Universität Leipzig in Vergangenheit und Gegenwart* (Leipzig, 1898), así como un *Formelbuch fürs Handels-Wechsel-und Seerecht* (Leipzig, 1890; 2.ª ed., 1901). FRIEDBERG redactó desde 1864, junto con R. Dove, la *Zeitschrift für Kirchenrecht,* que fué substituída en 1892 por la *Deutsche Zeitschrift für Kirchenrecht* y publicó una nueva edición crítica del *Corpus jurici canonici* (2 partes, Leipzig, 1879-81) y de la *Quinque compilationes antiquae* (Leipzig, 1882); del *Canones-Sammlungen zwischen Gratian und Bernhard von Pavia* (Leipzig, 1897), así como la *Handelsgesetz Gebung des Deutschen Reiches* (Leipzig, 1890; 7.ª ed., 1904).

FRIEDBERG (ENRIQUE DE). *Biog.* Jurisconuslto alemán, n. en Märkisch-Friedland en 1813 y m. en Berlín en 1895. Estudió en Berlín, entró después en la magistratura y en 1848 fué fiscal del Tribunal Superior de Justicia, pasando en 1850 con igual cargo á Greifswald. En 1854 fué nombrado consejero secreto de Justicia en el ministerio de Berlín, en 1857 consejero superior de Justicia, en 1870 presidente de la comisión de jurisprudencia, en 1872 consejero perpetuo y miembro de la Cámara de Señores, en 1873 subsecretario del ministerio de Justicia y síndico de la corona en 1875. Desde 1846 colaboró en la legislación prusiana; á partir de entonces tomó parte en todos los proyectos de leyes judiciales. Fué el autor principal de la legislación penal para la alianza de la Alemania del Norte (que después fué también del Imperio), que debido á su energía fué terminada en tiempo brevísimo (1870). Tomó también parte en las conferencias sobre legislación penal militar del Imperio alemán y compuso el *Entwurf einer deutschen Strafprozessardnung* (Berlín, Enero de 1873). Al aprobar el *Reichstag* (1876) las leyes de Justicia formadas substancialmente por él, fué nombrado secretario de Estado del despacho de la redacción de leyes y en 1879 substituyó á Leonhardt, como ministro prusiano de Estado y Justicia.

FRIEDBERG (GUILLERMO). *Biog.* Geólogo y paleontólogo polaco, n. en Borysaw en 1873. Fué profesor de historia natural, primeramente en el Liceo de Rzeszów y desde 1903 en Lwów, obtuvo en 1899 el título de doctor en ciencias naturales. Después de la guerra y al ser liberada Polonia, trabajó un corto tiempo como geólogo en jefe del Instituto Nacional Geológico de Varsovia y luego fué llamado como profesor de paleontología de la nueva Universidad de Posen. Pertenece á varias sociedades científicas. Sus trabajos y publicaciones tienen más bien un carácter local y, por tanto, mencionamos aquí solamente los de mayor importancia: *Otwornice warstw inoceramowych Rzeszowa i Lancuta* (1902); *Atlas Geologiszny Galicji* (1903); *Modszy miocen Galicji zachodnie i jego jauna* (1905); *Rodzaj Turritella w miocenie ziem polskich* (1909); *Nowe skamieliny miocenu ziem polskich* (1907); *Einige Bemerkungen über das Miocen von Polen* (1912); *Ramienionogi miocenskie zachodniego Podola* (1921); *Mieczaki miocenskie ziem polskich* (1911), y *Zasady Geologji* (1923).



Guillermo Friedberg

FRIEDBERG IN DER WETTERAU. *Geog.* C. de Hesse (Alemania), prov. del Alto Hesse, sit. á 28 kms. SSE. de Giessen, sobre una altura, en las márgenes del Usbach, afl. del Wetter, que á su vez es tri-

butario por la der. del Mein (cuenca del Rhin). Estación de empalme de los f. c. Niederwalgern-Francfort y Friedberg-Hanau. Tiene aspecto antiguo con sus murallas y torres y sus dos iglesias góticas, una de ellas católica. Tiene, además, otra iglesia, sinagoga, antiguo y espacioso castillo, y el palacio del gran duque. Entre otros centros de enseñanza, cuenta con una Normal, una Academia industrial, Escuela de horticultura y economía rural, de industrias é Instituto de sordomudos y ciegos. Industrias de fabricación de azúcar, papel de albúmina, guantes, pieles y cerveza. Su población asciende á unos 7,000 h., unos 1,000 de ellos católicos y 400 judíos. FRIEDBERG fué colonia romana. Se menciona por primera vez su nombre en el siglo XI y se componía antiguamente de dos partes: castillo y ciudad, que muy á menudo estuvieron en lucha. En 1211 la declaró Federico II ciudad libre imperial. Posteriormente perteneció á varios señores, hasta que en 1802 pasó al dominio de Hesse-Darmstadt. De la Edad Media proceden también el *Judenbad*, edificio subterráneo de los siglos XII y XIII y la torre redonda fortificada, construída en 1347 por Adolfo de Nassau.



Escudo de armas de Friedberg



Marca de cerámica de Friedberg

Bibliogr. Dieffenbach, *Geschichte der Stadt und Burg F.* (Darmstadt, 1857); Adamy, *Kunstdenkmaler im Kreise F.* (Darmstadt, 1895).

FRIEDEBERG DE NEUMARK. *Geog.* Ciudad de Alemania, en Prusia, prov. de Brandeburgo, presidencia y á 66 kms. NE. de Francfort del Oder, sit. á oril. de un tributario del Wartha, afl. der. del Oder, á 6 kms. de la est. de igual nombre, en el ferrocarril Berlín-Schneidemühl y otros dos secundarios. Se halla rodeada todavía en parte de sus antiguas murallas y tiene iglesia evangélica, sinagoga, monumento al emperador Guillermo I, y otro á Bücher; Escuela de maestros y fábs. de curtidos, fieltro, cigarros y alfarerías; unos 6,500 h. FRIEDEBERG DE NEUMARK recibió hacia 1260 los derechos de ciudad.

Bibliogr. *Geschichte der Stadt und des Landes Friedeberg* (Friedeberg, 1863).

FRIEDEK. *Geog.* C. de Checoeslovaquia, en la antigua Silesia austriaca, círc. y á 27 kms. OSO. de Teschen, sit. á oril. del Ostrawitza, afl. del Oder, que la separa de la ciudad morava de Mistek. Est. del f. c. Kojetein-Bielitz y Moravia-Ostrau-Friedland. Palacio del archiduque Federico, iglesia parroquial, visitada por peregrinaciones; industrias de hilados de algodón, tejidos, tintes y aprestos; unos 10.000 h., de ellos unos 5,000 checos, 4,000 alemanes y más de 500 polacos.

FRIEDEL (CARLOS). *Biog.* Químico y mineralogista francés, n. en Estrasburgo en 1832 y m. en París en 1898. Era nieto de Duvernoy, profesor del Colegio de Francia y del Museo, á cuyo lado se educó en París, adquiriendo bien pronto sólidos conocimientos de historia natural. En 1856 fué nombrado conservador de la colección de mineralogía de la Escuela de minas y en 1869 se doctoró en ciencias, encargándose en 1871 de un curso de mineralogía en la Escuela Normal y siendo nombrado en 1876 profesor de la misma materia en la Sorbona y en 1884 de química orgánica. Sus trabajos son muy importantes, lo mismo en la química inorgánica que en la orgánica. Escribió: *Vie et travaux de Ch. Ad. Wurtz* (1885); *Cours de chimie organ. I. Série aromat.; II. Série grasse* (París, 1887); *Cours de minéral.* (París, 1893); *L'acide lactique* (con Wurtz, 1861); *Acétones et aldéhydes* (1869); *Combin. de Si avec les radic. alcool.* (1870); *Diverse combin. de Ti* (1876); *Synthese des combinaisons aromat.* (1884 y 1888), y *Product. artific. de divers mineraux* (1892). Además publicó muchísimos otros trabajos de química en varias revistas científicas.

FRIEDEL (VÍCTOR ENRIQUE). *Biog.* Pedagogo y literato francés contemporáneo, n. en Bischwiller. Estudió en Estrasburgo, París y Bonn, y ha sido sucesivamente profesor de la Escuela Alsaciana de París, profesor de filología romana de la Universidad de Liverpool, jefe de gabinete del ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes, archivero subdirector del Museo Pedagógico y director del Instituto Comercial Superior de Estrasburgo. Se le debe: *De Caellii Aureliani Siceensis methofici cita scriptis* (1890); *Etudes compostellanes* (1899); *Documents relatifs à la réforme de l'enseignement secondaire en Prusse* (1902); *Les traitements des instituteurs et institutrices dans les pays étrangers* (1903); *La vision de Tondale* (1907); *La pédagogie dans les pays étrangers* (1910); *Espagne* (1911); *Problèmes pédagogiques* (1913); *La pédagogie de guerre allemande* (1917); *L'enseignement secondaire des garçons et des filles en Alsace-Lorraine* (1918); *L'accent alsacien-lorrain; Un crime allemand; L'anéantissement de la nationalité alsacienne-lorraine* (1916); *La question d'Alsace-Lorraine* (1918); *Les pretentions des allemands sur l'Alsace et la Lorraine* (1918), y *Philologie néo-latine et romane*.

FRIEDEL-CRAFT (REACCIÓN DE). *Quím.* Esta reacción conduce á la formación de homólogos del benzol ó benceno. Se funda en la acción de los compuestos que forman los halógenos con los alquilos sobre los hidrocarburos derivados del benzol, en presencia de cloruro de aluminio, cloruro de zinc ó cloruro férrico.

FRIEDELITA. f. *Mineral.* Silicato manganoso hidratado, cuya fórmula es $(SiO_4)_4 Mn_4 (Mn Cl) H_7$. El resultado del análisis, según Bertrang: SiO_2, 36,12, MnO, 53,05; (MgCa)O, 2,96; H_2O, 7,87. Cristaliza en el sistema hexagonal. RA = I: 0562; π (1011) = 123°42. Exfoliación según π (1011); color rojo carmín; transparente ó translúcida; brillo resinoso ó graso. Dureza 4 á 5, peso específico 3,97. En los Pirineos. Se halla acompañando á la rodamita y á la elabendina en la mina de Adervielle en los Altos Pirineos.

En España se mencionan como de los Pirineos españoles, en el valle de Lourón, unos cristales rojos de este silicato, formando grupos de seis individuos.

FRIEDENAU. *Geog.* Arrabal del SO. de Berlín (Prusia, Alemania), presidencia de Potsdam, círculo de Teltow. Est. del f. c. Berlín-Potsdam y del de circunvalación de Berlín. Fué fundado en 1871 como colonia de recreo en terreno de la antigua posesión Deutsch-Wilmersdorf, en 1875 elevada á la categoría de municipio; unos 12,000 h.

FRIEDENSBURG (FERNANDO). *Biog.* Numismático alemán, n. en Liegnitz en 1858. Estudió en el Gimnasio Fridericiano y en la Universidad de Breslau. Bachiller en 1875, licenciado en 1878, desempeñó diversos cargos en las oficinas del Estado y desde 1917 es profesor titular de numismática de la Universidad de Breslau y doctor honorario en filosofía por la misma. Ha dado á luz las obras: *Münzgeschichte Schles* (1887 y siguientes); *Verzeichniss der neuren schles. Münzen und Medallen* (1901); *Die Münze in die Kulturgeschichte* (1909); *Die Praxis des Arbeiterversicherung* (1911); *Alpenfahrt der Familie Ekel* (4.ª ed., 1920); *Symbolik der Mittelaltermünzen* (1913), etc.

FRIEDENSBURG (WALTER). *Biog.* Historiador alemán, n. en Hamburgo en 1855. Estudió en Gotinga, y en 1889 fué profesor supernumerario de Halle, pero al poco tiempo se le dispensó las clases para tomar

parte en los trabajos del Instituto Prusiano-Histórico de Roma, del que fué su primer secretario, editando como tal los informes de la nunciatura apostólica de Alemania entre 1533 y 1559 (V. su tratado *Das Königlich Preussische Historische Institut in Rom in den 13 Jahren seines Bestehens 1888-1901* (Berlín, 1903). Escribió, además: *Ludwig IV der Bayer und Friedrich von Oesterreich von dem Vertrage zu Trausnitz bis zur Zusammenkunft in Innsbruck 1325-1326* (Gotinga, 1877); *Zur Vorgeschichte des Gotha-Torganischen Bündnisses der Evangelischen 1525-26* (Marburgo, 1884); *Landgraf Hermann II der Gelehrte von Hessen und Erzbischof Adolf I von Mainz* (como 11.° tomo de la *Zeitschrift des Vereins für hessische Geschichte*, 1885; edición separada, Marburgo, 1887); *Der Reichstag zu Speyer 1526* (Berlín, 1887). Para la edición alemana de las fuentes históricas latinas reunidas en las *Monumenta Germaniae*, dirigió la traducción de la *Leben Kaiser Heinrichs VII* (Leipzig, 1882) y de las *Quellen zur Geschichte Ludwigs des Bayern* (2 partes, Leipzig, 1884-87). Nombrado en 1903 director del archivo del Estado de Stettin, comenzó á editar el *Archiv für Reformationsgeschichte* (Berlín, 1903).

FRIEDENTHAL (RODOLFO). *Biog.* Político alemán, n. en Breslau en 1827 y m. en Giessmannsdorf de Neisse en 1890. Estudió Derecho y luego ingresó en la magistratura, de la que se separó en 1854 para ocuparse de la administración de sus bienes. Fué en 1856 diputado por Neisse y en 1857 consejero del círculo de Grottkau. En 1867 ingresó en el *Reichstag*, donde al principio se inclinó á los liberales antiguos, fundando más tarde el grupo de los conservadores libres, ó partido alemán imperial. En Noviembre de 1870 asistió á las conferencias preparatorias de la Constitución imperial alemana. En 1870 perteneció á la Cámara prusiana de los diputados, que le eligió su vicepresidente en 1873 y tuvo una parte activa en las leyes relativas á la reforma de la administración. Llamado en 1874 al ministerio de Agricultura, en 1879 dimitió por disconformidad con la nueva política aduanera del canciller y en Octubre de 1879 fué nombrado miembro del Senado. Escribió: *Reichstag und Zollparlament, gesetzgeberische Resultate der Sessionen von 1867 und 1868* (Berlín, 1869).

FRIEDERICH (ANDRÉS). *Biog.* Escultor francés, n. en Rappoltsweiler en 1798 y m. en Estrasburgo en 1877. Fué discípulo de Schadow, Bosio y Thorwaldsen y residió casi siempre en Estrasburgo. Sus obras principales son el monumento de Turena, en Sasbach; el de Erwin de Steinbach, en Steinbach; las estatuas del obispo Werner, de G. Hulz y de G. Sturm, en Estrasburgo, y la de Pfeffel, en Colmar.

FRIEDERICHS (CARLOS). *Biog.* Escritor de arte alemán, n. en Delmenhorst en 1831 y m. en Berlín en 1871. Terminados sus estudios universitarios, fué nombrado en 1858 conservador del Museo de Berlín y en 1868 director de la sección de antigüedades. Fué, además, profesor de arqueología de la Universidad. Se le debe: *Praxiteles und die Neobegruppe* (Leipzig, 1855); *Die philostratischen Bilder* (Erlangen, 1860); *Pindarische Studien* (Berlín, 1863); *Bausteine zur Geschichte der griech. römischen Plastik*, su obra capital (1868-72), y *Kunst und Leben* (Düsseldorf, 1872).

FRIEDERICHSEN (LUIS). *Biog.* Cartógrafo alemán, n. en Rendsburg en 1841. Estudió en Kiel y Berlín, y fundó en 1868 en Hamburgo una Sociedad Editorial Geográficonáutica. En 1873 fundó la Sociedad Geográfica de Hamburgo, y como secretario de la misma redactó desde entonces las *Mitteilungen*. Publicó el *Journal des Museum Godeffroy* (1873-79), debiéndosele, además, preciosos mapas del Africa Central y Occidental, el mar del Sur, etc., y el libro *Die deutschen Seehafen* (Hamburgo, 1889-91). También tomó parte en la *Hamburgischen Festschrift zur Erinnerungen an die Entdeckung Amerikas* (2 t., 1892). En 1898 le fué concedida la medalla de oro de Kirchenpau y la dignidad de doctor *in honoris causa*.

FRIEDERICHSEN (MAX). *Biog.* Geógrafo alemán, n. en Hamburgo en 1874. Desde 1893 estudió geografía y ciencias naturales en Marburgo, Munich y Berlín; en 1898 se licenció, y después de algunos viajes por los Urales, el Ararat y Francia, acompañó á Saposchnikow (1902) en su viaje al Tien-schan Central, en donde exploraron ambos el Issyk-kul, el Turgén-Aksubal con sus ventisqueros; el Ottuktal y el Kulutal; los ventisqueros Szemenow y la región de desagüe del Sary-Dscha, y, por fin, el Alatau de Dsungaria, en donde exploraron los valles de Chorgós, Yssök, Kasankul, Kora, Aksu y otros. En 1906 fué profesor auxiliar en Rostok, y en 1907 obtuvo la cátedra de geografía de Berna y en 1909 la de Greifswald. Se le debe: *Forschungsreise in den zentralen Tiën-schan und Dsungarischen Alatau im Sommer 1902* (Hamburgo, 1904).

FRIEDHEIM. (En polaco *Miasteczko.*) *Geog.* Ciudad de Polonia, en el antiguo gobierno prusiano de Bromberg, círc. de Wirsitz, sit. á oril. del Netz. Estación de f. c. Scheidemühl-Thorn ó Turun. Iglesias católica y protestante, sinagoga. Industrias de alfarería y lechera; unos 1,100 h.

FRIEDHEIM (CARLOS). *Biog.* Químico alemán, n. en Berlín en 1858 y m. en Böningen en 1909. Terminados los estudios de ciencias físicoquímicas, fué químico auxiliar de Rammelsberg; en 1888 se habilitó para *Privatdozent*, y en unión con el citado profesor dirigió los trabajos del segundo Instituto Químico de aquella Universidad. En 1891 fundó, con Rosenheim, un laboratorio químico para la ciencia y la enseñanza particular, y en 1896 fué nombrado profesor. En 1897 obtuvo la cátedra de química inorgánica y analítica de la Universidad de Berna, cargo que dejó en 1909. Fué uno de los mejores analíticos de su tiempo, habiendo llevado á cabo interesantes experimentos sobre los ácidos condensados. Escribió: *Einführung in das Studium der qualitativen chemischen Analyse* (Berlín, 1894); *Précis d'analyse chimique quantitative des substances minérales* (París, 1906, en colaboración con Gauthier). Dirigió las ediciones 5.ª y 6.ª de la obra de Rammelsberg, *Leitfaden für die quantitative chemische Analyse* (1897 y 1905) y empezó la 7.ª edición del *Handbuch der anorganischen Chemie*, de Gmelin-Kraut (Heidelberg, 1905).

FRIEDJUNG (ENRIQUE). *Biog.* Historiador y escritor austriaco, n. en Rostschin de Moravia en 1851. Estudió en Praga, Berlín y Viena, fué en 1873 profesor de historia de la Academia de Comercio de Viena, pero se le destituyó al entrar el conde Taafe en el ministerio (1881) á causa de un discurso de oposición pronunciado en la *Deutschen Verein*. Entonces se dedicó al periodismo, y después de colaborar en la *Deutschen Zeitung*, de Viena, fundó en 1882 la *Deutsche Wochenschrift*, y en 1886 dirigió el órgano del club alemán en la Cámara de diputados, *Deutschen Zeitung*. Al declinar éste dimitió (véase su escrito *Ein Stück Zeitungsgeschichte*, Viena, 1887), y fué colaborador de varios grandes periódicos alemanes y corresponsal de la *Münchener Allgemeinen Zeitung*. De 1891 á 1895, como consejero municipal de Viena, trabajó por una política de reforma social. De entre sus escritos son de mencionar: *Kaiser IV, und sein Anteil am geistigen Leben seiner Zeit* (Viena, 1876); *Der Ausgleich mit Ungarn* (t. 3.°, Leipzig, 1877-78); *Der Kampf um die Vorherrschaft in Deutschland: 1859-1866* (2 t., Stuttgart, 1897-98; 5.ª ed., 1902), una de sus obras de mayor importancia; *Benedeks nachgelassene Papiere. Berausgegeben und zu einer Biographie verarbeitet* (Leipzig, 1901); *Der Krimkrieg und die österreichische Politik* (Stuttgart, 1907), y *Osterreich von 1848-1860* (3.ª ed., Stuttgart, 1908).

FRIEDL (TEODORO). *Biog.* Escultor austriaco, n. en Viena en 1842 y m. en 1899. Fué discípulo de Fernkorns y se dedicó especialmente á la escultura de figuras decorativas para fachadas de teatros, adorno



El domador, por Teodoro Friedl. (Viena)

de fuentes y jardines. Obras de su cincel se encuentran en Augsburgo, Berlín, Budapest, Carlsbad, Odessa y principalmente en Viena.

FRIEDLAND. *Geog.* C. de Alemania, en Mecklemburgo-Strelitz, círc. de Stargard. Est. de empalme del f. c. de Nueva Brandeburgo-Friedland y dos secundarios. Tiene dos iglesias protestantes; industrias de fab. de azúcar, fundición de hierro, almidón, cerveza y malta; unos 8,000 h., protestantes. La ciudad, fundada en 1244, recibió en 1247 de los margraves de Brandeburgo los mismos privilegios que Stendal.

FRIEDLAND. *Geog.* C. de Alemania, en Prusia, provincia de Silesia, presidencia de Breslau, círc. y á 14 kms. SSO. de Waldenburg, sit. á oril. del Steine, tributario del Neisse, afl. izq. del Oder y junto á la frontera de Checoeslovaquia. Est. del f. c. Breslau-Halbstadt, á 495 m. s. n. m. Iglesias católica y protestante; industrias de tejidos de hilo, algodón y seda, papel y artículos de madera; unos 5,000 h.

FRIEDLAND. *Geog.* C. de Checoeslovaquia, en la Bohemia Septentrional, círc. y á 63 kms. al N. de Jung Buzlau, sit. á oril. del Wittich, tributario del Neisse, afl. izq. del Oder. Est. del f. c. Reichenbach-Seidenberg. Iglesia del siglo XIII, con hermoso mausoleo del mariscal de campo v. Rädern, de 1610; castillo del siglo XIII, situado sobre una roca de basalto de 60 m. de anchura, perteneciente á los condes de Clam-Gallas (transformado en 1869); nuevas Casas Consistoriales. Industrias eléctrica, de hilados y tejidos de algodón y lana, tintes y aprestos, papel, cerveza, etc.; unos 6,500 h., alemanes. La ciudad de FRIEDLAND dió su nombre al ducado que en otro tiempo poseyó Alberto de Waldstein (el famoso Wallenstein), después de haberle conferido el emperador Fernando en 1623 el título de príncipe imperial y duque de Friedland. El ducado de Friedland comprendía entonces 9 ciudades y 57 castillos y villas. A la muerte de Wallenstein sus bienes fueron confiscados y distribuídos entre los oficiales que no le habían querido seguir en su traición. El conde Gallas obtuvo FRIEDLAND.

Bibliogr. *F. in Böhmen* (Reichenberg, 1887); Helbig, *Beiträge zur geschichte der Stadt und des Bezirks F.* (4 t., Friedland, 1893-96).

FRIEDLAND. *Geog.* Pobl. de Checoeslovaquia, en Moravia, antiguo dist. austriaco y á 10 kms. S. de Mistek, sit. á oril. del Ostrawitza, afl. izq. del Oder y cerca de la frontera de Silesia. Est. del f. c. Kojetein-Bielitz. Convento con pensionado para señoritas. Industrias siderúrgicas; cuenta unos 3,000 h., eslavos Desde FRIEDLAND se sube á la cima del Lissa Hara (1,325 m.).

FRIEDLAND (AN DER ALLE). *Geog.* C. de Alemania, en la Prusia Oriental, presidencia y á 43 kms. SE. de Koenigsberg, cabecera del círc. de su nombre, sit. á oril. del Alle. Est. del f. c. Löwenhagen-Gerdauen. Iglesia protestante; unos 3,000 h. La ciudad fué fundada en 1312, y tiene interés histórico por la victoria que el 14 de Junio de 1807 alcanzó Napoleón I sobre los rusos á las órdenes de Bennigsten. Este último, después del combate de Heilsberg, comenzó la retirada hacia el Pregel y llegó el 13 de Junio á FRIEDLAND, donde quiso descansar sus tropas. A la mañana siguiente se presentó ante FRIEDLAND el mariscal francés Lannes, con 12,000 hombres, y comenzó la lucha contra los rusos, que Bennigsten desvió poco á poco hacia el Alle, hasta detenerse al O. de FRIEDLAND. A pesar de la superioridad numérica de los rusos (55,000 hombres), se mantuvo Lannes hasta que llegaron los cuerpos de ejército de Mortier, Ney y Victor y el mismo emperador. Este, superior ya en fuerzas á los rusos, tomó inmediatamente el plan de aprovecharse de la situación desfavorable del enemigo, que tenía el Alle á la espalda, para librar una batalla decisiva. El ala izquierda Mortier tenía orden de sólo contener á los rusos, mientras Ney avanzaba en el ala derecha y arrojaba á aquéllos hacia la población para



Fragmento de la batalla de Friedland. Cuadro de Horacio Vernet. (Museo de Versalles)

obligarles á huir por el Alle. A las cinco de la tarde Ney salió del bosque de Sortlak, apareciendo enfrente del ala izquierda de los rusos. Dos veces consecutivas fracasó su ataque porque la artillería rusa desde la

orilla derecha abrió contra los franceses un violento fuego de artillería; el cuerpo del mariscal Victor y la división Dupont acudieron en ayuda de Ney, y la artillería del primero, dirigida por Senarmont, decidió el combate. Los rusos se vieron obligados á abandonar la ciudad y salvarse por el río, ya que el ala derecha que mandaba el príncipe Gorchakov tampoco pudo mantenerse contra los cuerpos de Lannes y Mortier, sino que fué rechazada. Las pérdidas de los rusos ascendieron á cerca de 16,000 hombres; las de Napoleón, que últimamente llegó á disponer de 70,000 hombres, á 7,000. La consecuencia de la derrota fué la caída de Kenigsberg y luego la paz de Tilsit.

FRIEDLAND (MARKISCH-). *Geog.* C. de Alemania, en la Prusia Occidental, presidencia de Marienwerder, circ. y á 26 kms. ONO. de Deutsch-Krone, sit. á oril. de un arr. tributario del Netze, afl. der. del Warthe (cuenca del Oder). Est. del f. c. Kallies-Falkenburg. Iglesia protestante y sinagoga; unos 2,500 h.

FRIEDLAND (MARTÍN). *Biog.* Compositor alemán, n. en 1881. Fué alumno del Conservatorio de Berlín. Entre sus obras más conocidas figuran una *Fantasía* para orquesta (Hamburgo, 1913); un *cuarteto* para arco, y un *Concierto* de violín. Ha compuesto también notables *lieder*.

FRIEDLAND (VALENTÍN). *Biog.* Humanista alemán, llamado comúnmente *Trotzendorf*, n. en Trotzendorf en 1490 y m. en Liegnitz en 1556. Estudió en Görlitz y Leipzig, y en 1516 fué profesor de Görlitz, donde difundió el conocimiento del griego. En 1518 dejó su cargo para ir á unirse á Lutero, y en 1519 fué á Witemberg, donde se afilió á los reformadores, especialmente á Melanchton. En 1523 fué profesor de la Escuela latina de Goldberg en Silesia, cuatro años más tarde pasó con el mismo empleo á Liegnitz, y en 1529 volvió á Witemberg, desde donde en 1531 regresó á Goldberg como rector. Bajo su dirección, que duró muchos años, la escuela de aquella ciudad alcanzó gran fama. La lengua exclusiva de enseñanza y conversación era la latina. Cuando en 1554 se incendió la casa de Goldberg, trasladó su escuela á Liegnitz, donde le sobrevino un ataque de apoplejía mientras daba clase, muriendo algún tiempo después.

Bibliogr. Pinzger, *Valentin F., gennant Trotzendorf* (Hirschb., 1825); Löschke, *Val. Trotzendorf* (Breslau, 1856); Sturm, *Val. Trotzendorf* (Goldberg, 1888).

FRIEDLÄNDER (BACILO DE). *Bact.* Es un bastoncito corto de extremidades redondeadas, agrupado por parejas, y rodeado de cápsula. Toma fácilmente los colores de anilina, pero se decolora con el Gram. Cultívase en los medios usuales y hace fermentar las materias azucaradas. Se elige el ratón para comprobar su virulencia, siendo más refractario el cobaya y, sobre todo, el conejo. Existe normalmente este microbio en las vías respiratorias altas. Entonces puede hacerse patógeno bajo influencias diversas y dar origen á procesos infectivos (rinitis, otitis, parotiditis, bronconeumonías, septicemias). Deben referirse á este bacilo las especies conocidas por *Bacillus capsulatus*. Se ha asimilado el bacilo de Friedländer al colibacilo por muchas de sus propiedades.

FRIEDLÄNDER (PICROCARMÍN DE). *Quím.* Solución de picrocarmín adicionada de alcohol para que se conserve mejor.

FRIEDLÄNDER (SOLUCIÓN DE ALUMBRE Y HEMATOXILINA). *Quím.* Solución de hematoxilina y alumbre en alcohol diluído y glicerina, que se emplea para colorear preparaciones microscópicas, sobre todo con objeto de hacer visible el núcleo celular.

FRIEDLÄNDER (CARLOS). *Biog.* Filólogo alemán, n. en Königsberg en 1824 y m. en fecha que desconocemos. Fué profesor de la Universidad de su ciudad natal y de la de Estrasburgo, y publicó importantes obras sobre los clásicos griegos y latinos, tales como: *Crítica de Homero desde Wolf á Grote; Analecta homérica; Indices de expresiones homéricas; Historia de las costumbres romanas bajo los Antoninos* (traducido al francés), y *El sentimiento del arte entre los romanos del Imperio.*

FRIEDLÄNDER (EMMA). *Biog.* Escritora alemana nacida en Masselwitz en 1863. Se ha dedicado preferentemente al género dramático, siendo autora de *Humoresken; Aus Liebe; Römische Luft; Madonna von Bellini; Führe und incht in Versuchung; Am Taufelssprung, Liebeskaleidoskop; Sünde,* etc.

FRIEDLÄNDER (FEDERICO). *Biog.* Pintor austriaco, n. en Kohljanowitz (Bohemia) en 1825 y m. en Viena en 1901. Estudió en la Academia de Viena y luego en Waldmüller; en 1850 viajó por Italia, y después visitó Düsseldorf y París. Al principio cultivó la pintura histórica y luego la de género. Sus obras más conocidas son: *Multitud saliendo de un edificio público* (1859, Museo Imperial, Viena); *El político* (1866); *La hija arrepentida* (1867); *Regreso á la casa paterna* (1868); *El nuevo camarada* (1869); *Los inválidos* (1871); *La declaración de amor* (1874); *Vendedores de fresas* (1872); *Inválido tocando la citara; Presentación del nieto; El pintor y su modelo,* é *Inválidos componiendo un reloj.* En 1889 entró á formar parte de la nobleza austriaca con el nombre de von Mahlheim. || Su hija y discípula, *Camila* (nacida el 10 de Diciembre de 1856), fué también distinguida pintora.

FRIEDLÄNDER (GODOFREDO MANUEL). *Biog.* Geólogo alemán, n. en Berlín en 1871. Siguió los estudios universitarios de ciencias en Berlín y Kiel y en el Instituto Tecnológico Superior de Zurich. En 1893-94 emprendió un viaje científico por la América del Norte, Hawai y Samoa; en 1896 por Canarias, en 1897 visitó la isla de Madera, en 1906 Méjico, en 1907 Fidji y Samoa, en 1908-09 el Japón, en 1912 Cabo Verde, y en 1913 Nápoles. Es un especialista en vulcanología, y ha publicado un buen número de estudios en revistas nacionales y extranjeras, relatos de sus exploraciones científicas y tratados teóricos. Mencionaremos: *Absolute oder relative Bewegung,* con Benito Friedländer (1896); *Lichtenberg. Figur und Elektr. Hauchbild* (1896); *Herstellung von Diamanten in Silikatgestein* (1898); *Contribuzione alla Geologia delle Isole Pontine* (1900); *Ueber Edelst.* (1901); *Ueber ein. Japan. Vulkan.* (1909); *Beiträge zur Geologie des Samoains* (1910); *Ueber Vulkanforschung* (1910); *Per un Istituto Vulcanologico Internazionale* (1911), etc. Es socio de importantes corporaciones científicas de Alemania, Italia y Japón.

FRIEDLÄNDER (JACOBO). *Biog.* Literato y filósofo judaicohúngaro, n. en 1848 y m. en 1915. Doctoróse en filosofía, dedicándose á la literatura, firmando varias obras con el seudónimo de *Oscar Waldeck.* Compuso para el teatro *Deutsch. Michl im Bakonyerwald; Stadmegäre; Thassilo, Fürst des Bojer; Die Philantropen; Schmarotzer Lysschjustiz, Ewige Jude; Gute Dämon; Lieben ist nicht Pflicht,* etc. De sus obras filosóficas citaremos: *Grundzüge der wissenschaftlichen Pädagogik* (1881); *Grundlegung zur Dynamik des Geistes* (1881); *Zur Analyse der ethischen Substanz* (1900); *Die Psychologie der Kutte; Aus d. Welt des Elends: I. D. Gebiet der Erziehrung und der Unterricht. II. D. aethetische Gebiet* (1896); *Zur analyse der oesthetischen Substanz* (1909); *Erziehungsgang innerh. d. Naturvorl.* (1910). Es autor también de *Arnim, Fürst der Cherusker* (1883); *Die Nihilisten* (1883); *Bibl. Lesebuch für d. israel. Jugend* (1883); *Deutsches Gebelb. für d. Israel Jugend* (1886); de las obras satíricas: *Aus vergilbten Blättern* (1901), y *Pans Gelachter* (1901-02); *X + Y + Z fragen aus den Erzellenzherrn Dr. Abx. Wekerle* (1910), etc.

FRIEDLÄNDER (JULIO). *Biog.* Numismático alemán, n. y m. en Berlín (1813-1884). Hizo sus estudios en las Universidades de Bonn y Berlín; en 1838 y 1839

viajó por Italia, y en 1840 entró en el Gabinete de Monedas antiguas de Berlín. Por sus importantes adquisiciones durante nuevos viajes á Italia, colocó entre los primeros el Gabinete de Medallas del Museo de Berlín, cuyo director fué desde 1854, y como tal desarrolló una gran actividad. En 1872 ingresó en la Academia Berlinesa de Ciencias. Además de numerosos trabajos publicados en revistas, escribió: *Die Münzen des Johaniterordens auf Rhodos* (Berlín, 1843); *Die Münzen Justinians* (con Pinder, Berlín, 1843); *Die Münzen der Ostgoten* (Berlín, 1844), y como suplemento de la misma, *Die Münzen der Vandalen* (Berlín, 1849); *Die oskischen Münzen* (con 10 láminas, Berlín, 1850); *Das königliche Münzkabinett Geschichte und Uebersicht der Sammlung* (con A. v. Sallet, 2.ª ed., Berlín, 1877, con 11 láminas); *Die italienischen Schaumünzen des 15. Jahrhunderts* (Berlín, 1880-82); *Ein Verzeichnis von griechischen falschen Münzen, die aus modernen Stempeln geprägt sind* (Berlín, 1883), y otros. También publicó FRIEDLÄNDER las *Aufsätze und Briefe*, de G. Schadow (Düsseldorf, 1864; 2.ª ed., Stuttgart, 1890), y después de su muerte apareció *Repertorium zur antiken Numismatik*, como complemento á *Description des médailles antiques* (Berlín, 1885).

FRIEDLÄNDER (LUIS). *Biog.* Filólogo y arqueólogo alemán, n. en Königsberg en 1824 y m. en Estrasburgo en 1909. Estudió en el Instituto de su ciudad natal y en las Universidades de Leipzig y de Berlín, recibiéndose de *Privatdozent* en su ciudad natal en 1847. Después de un viaje científico que efectuó por Italia (1853-54), fué nombrado en 1859 profesor de filología clásica y de arqueología en la Universidad de Königsberg, cátedra que desempeñó hasta 1892 con mucho aprovechamiento de sus discípulos, entre los cuales gozó de mucho aprecio. Sobre las obras de Homero publicó: *Die homerische Kritik von Wolf bis Grote* (Berlín, 1853); *Analecta homerica* (Leipzig, 1859), y *Zwei homerische Woerterverzeichnisse* (Leipzig, 1860). Ha consignado el resultado de sus estudios sobre arqueología romana y griega en varias obras, tales como: *De operibus anaglypsis in monumentis sepulcralibus graecis* (Leipzig, 1847); *Beschreibung der Gypsabgüsse in Museum zu Koenigsberg* (Königsberg, 1850); *Darstellungen aus der Sittengeschichte Roms in der Zeit von August bis Ausgang der Antonine* (Leipzig, 1862 - 70; 5.ª ed., 1881), obra que fué traducida al francés por Ch. Vogel; *Ueber die Entstehung und Entwicklung des Gefühls für das Romantische in der Natur* (Leipzig, 1873); *Erinnerungen, Reden und Studien* (Estrasburgo, 1905), así como una edición de Marcial, con comentarios (Leipzig, 1886).



Luis Friedländer

FRIEDLÄNDER (LUIS HERMANN). *Biog.* Médico alemán, n. en Königsberg en 1790 y m. á mediados del siglo XIX. Estudió lenguas antiguas y modernas en la Universidad de su ciudad natal, luego cursó medicina y se doctoró en 1812. Al año siguiente fué médico-jefe de la ambulancia del ejército de Blücher, entró en París con los aliados en 1814; en 1815 y 1816 viajó por Italia y en 1823 fué nombrado profesor supernumerario de la Universidad de Halle y dos años más tarde numerario, siendo concurridas sus clases por gran número de alumnos. Desde 1828 dirigió la parte médica del *Haller's Allgemeine Literatur-Zeitung*, y en 1833 fué nombrado consejero médico. Además de gran número de artículos, se le debe: *Dissert. exhibens aphorismus de somno* (Königsberg, 1812); *De medicina oculorum apud Celsum commentarius* (Halle, 1817); *De institutioni ad medicinam libri duo* (Halle, 1823); *Fundamenta doctrinae pathologicae sive de corporis animique morbi ratione atque natura* (Halle, 1823), y *Vorlesungen über die Geschichte der Heilkunde* (Leipzig, 1838-39).

FRIEDLÄNDER (MAURICIO). *Biog.* Teólogo y filósofo judaicoalemán, n. en Bur St. Georgen en 1844. Graduóse en filosofía con el título de doctor y se dedicó á los estudios históricos de teología, filosofía y judaísmo. En las relaciones entre la cultura cristiana y rabínica se ocupan sus obras *Patristisch und talmudisch. Studien* (1878); *Zur Entstehungsgeschichte des Christentum* (1894); *D. Judentum in d. vorchristlich. Welt* (1897); *Vorchristl. jüdisch. Gnostizism.* (1898); *Der Antichrist* (1901); *Geschichte der jüdische Apologetik* (1903); *D. religiöse Bewegung innerh. des Judentums im Zeitalter Jesu* (1906); *Synagoge und Kirche* (1908). Es autor también de *Ueber d. Einfluss der griechischen Philosophie aus d. Judentum und Christentum* (1872); *Apion* (1882); *D. Freiw. der Ghetto* (1903), y *Griechische Philosophie im Altertum* (1904).

FRIEDLÄNDER (MAXIMILIANO). *Biog.* Musicógrafo alemán, n. en Brieg en 1852. Abandonó el comercio por la música y se dedicó primero al canto, adquiriendo bastante celebridad como cantante de concierto, especialmente en Londres, pero á partir de 1881 se dedicó á los estudios históricos y se doctoró en 1887 con una Memoria titulada *Beiträge zur Biographie Fr. Schuberts.* Después de haber dado varios cursos en la Universidad de Berlín, en 1903 fué nombrado profesor y director académico de música de la misma. En 1911 dió una serie de conferencias musicales en las Universidades de la América del Norte. Dedicado principalmente á estudiar la vida y obras de Schubert, publicó una serie de *lieders* inéditos de dicho maestro, y dió nuevas ediciones de obras de éste, así como de Beethoven, Schumann y Mendelssohn. Entre sus trabajos citaremos: *Musikerbriefe; Fälschungen in Schuberts Liedern, Mozarts Wiegenlied* (1889); *Die Entstehung der Müllerlieder* (1892); *Ein Brief Mendelssohns* (1893); *Die Gedichte Goethes in Komposition seiner Zeitgenossen* (1897), y *Das deutsche lied im XVIII Jahr.*, que es su obra más importante (Stuttgart, 1902).



Maximiliano Friedländer

FRIEDLÄNDER (MIGUEL). *Biog.* Médico alemán, de familia israelita, n. en Königsberg (1769-1824). Estudió en Halle y se doctoró á los veintidós años, estableciéndose á partir de 1804 en París, desde donde hizo algunos viajes á Inglaterra, Holanda y Alemania. En París prestó numerosos servicios á sus compatriotas, lo que llegó á oídos del rey de Prusia, que le envió una carta de agradecimiento. Además de numerosos artículos en revistas alemanas y francesas, se le debe: *De calore corporis humani ejusque medela* (Halle, 1791); *Neueste Entdeckungen der französischen* (Hamburgo, 1802-05); *Exposition du système craniologique de Gall; Education physique de l'homme* (París, 1815); y *Biographie méthodiques des ouvrages publiées en Allemagne sur les pauvres* (París, 1822).

FRIEDLÄNDER (SALOMÓN). *Biog.* Filósofo alemán, n. en Gollantsch en 1871. Graduado en filosofía, se dedicó á los estudios históricos, y ha publicado una serie de monografías: *Die Stellung Schopenhauers zu Kant* (1902); *R. Mayer* (1904); *Schopenhauer* (1906); *J. Paul als Denker* (1907), y *F. Nietzsche Ein intellektuelle Biographie* (1908; 2.ª ed., 1911). Están concebidos en sentido crítico sus tratados *Psychologie* (1907) y *Logik* (1907).

FRIEDLANDIA. f. *Bot.* Género fundado por Chamisso y Schlechtendahl y hoy sinónimo del *Diplusodon* de Pohl, de la familia de las litráceas.

FRIEDLINGEN. *Geog.* Localidad de Alemania, en Baden, círc. de Lorrach, sit. cerca de Weil. Famosa por la batalla de su nombre, ganada por Villars contra el príncipe de Baden el 14 de Octubre de 1702. El príncipe había acampado delante de Huningue con 25,000 imperiales. Habiendo hecho pasar Villars el Rhin al ejército francés, atacó al enemigo cerca de la población de FRIEDLINGEN, y lo hizo con tal vigor, ayudado por su caballería, que lo derrotó por completo. El príncipe se vió precisado á refugiarse en las montañas; 1,026 hombres muertos y 1,314 heridos fueron las únicas bajas francesas.

FRIEDMAN (IGNACIO). *Biog.* Pianista polaco, n. en Podgorz en 1882. Después de aprender solfeo y piano con su padre, fué discípulo de Riemann en Leipzig, y de Adler en Viena, y, finalmente, de Leschetizki, dándose á conocer muy joven como concertista. De una técnica formidable y de un temperamento altamente musical, sus interpretaciones de Beethoven y Chopin, sobre todo, pecan tal vez de algo arbitrarias, pero sorprenden por su fuerza y originalidad. FRIEDMAN es hoy uno de los mejores pianistas de Europa, y como tal ha obtenido resonantes triunfos lo mismo en el continente que en América. Es también un compositor distinguido y ha escrito diversas obras para piano y para violoncelo y *lieder*. Ha preparado una nueva edición de las obras de Chopin en 12 volúmenes.

FRIEDMANN (ALFREDO). *Biog.* Escritor alemán, n. en Francfort del Main en 1845. Estudió en esta ciudad y en las Universidades de Heidelberg y Zurich. Doctoróse en filosofía en 1870 y se dedicó á la literatura, escribiendo novelas, cuentos, varios tomos de poesías, traducciones, etc., siendo sus principales obras: *Savilia* (1873); *A Hellas;Merlin;Orpheus* (1874); *Feuerprobe des Liebe; Bibl. Sterne,* tres idilios (1876);*Lichtsinn* (1878); *Don Juan letztes Abenteuer; Die Vestalin* (1880); *Optimist* (1883); *Seraphina; A Höhen und Tiefer; Lieder der Herz.* (1888); *Hieroglyph. der Lebens* (1890); *Vertauscht; Lebensmärchen; Heckenrose* (1892); *Die Danaiden; Neue Novellen* (1893); *Russ. Rache* (1894); *Verkehr* (1897); *Die Zuverläsungen; Schonheit* (1897); *Inez de Castro; Vorleben* (1898); *Tantalus* (1901); *Für alle Stationen Wahnsinn* (1902); *Vier Liebhab der Marquise* (1905), etc.

FRIEDREICH (JUAN BAUTISTA). *Biog.* Médico alemán, n. en Wurzburgo en 1796 y m. en 1862. Estudió en la Universidad de su ciudad natal, de la que fué profesor supernumerario en 1818 y numerario en 1830, pero dos años más tarde, á consecuencia de sus ideas políticas, el Gobierno le licenció, al mismo tiempo que le daba el título de médico jurídico. Perteneció á gran número de academias y sociedades, colaboró en la principales revistas y publicó, además, las siguiente obras: *De nisu formativo* (Wurtzburgo, 1818); *Ueber die Lienterie* (Wurzburgo, 1824); *Andeutungen zum Versuche eines neuen Systems der Erscheinungen des gesunden und kranken Lebens* (Wurzburgo, 1825); *Handbuch der pathologischen Zeichenlehre* (Wurzburgo, 1825); *Skisse einer allgemeinen Diagnostik der psykischen krankheiten* (Wurzburgo, 1829); *Versuch einer Literärgeschichte der Pathologie und Therapie der psychischen krankheiten* (Leipzig, 1836); *Synopsis librorum de pathologia et therapia morbum psychicorum; Historischkritische Darstellung der theorie über das Wesen und den Sitz der psychischen krankheiten* (Leipzig, 1836); *Anleitung zur gerichtsärzlichen Untersuchung der Körperverletzungen* (1841); *Zur psychiatrischen Literatur des neuzehnlew Jahrhunderts, 1801-36* (Königsberg, 1842); *Handbuch der gerichtsärztlichen Praxis* (1843-44); *Ueber die jüdische Beschneidung in historischer, operativer und sanitätspolizeilicher Beziehung* (Ausbach, 1844); *Compendium der gerichtlichen Anthropologie* (Königsberg, 1848); *Zur Bibel. Naturhistorische, anthropologische und medicinische Fragmente; Ueber die Knochen in forensischer Beziehung* (Ausbach, 1853); *Anthropologisch - psychologische Bemerkungen über den Bayerischen Entwurf des Gesetzbuches über Verbrechen und Vergehen vom Jahre 1851, und dessen motive* (Nuremberg, 1855); *Memoranda der gerichtlichen, Anatomie, Physiologie und Pathologie* (Wurzburgo, 1857), y *Symbolik der Natur* (1859). Se ocupó también de filología, publicando, entre otros trabajos, *Realien in der Iliade und Odyssee* (Erlangen, 1856).

FRIEDREICH (NICOLÁS). *Biog.* Médico alemán, hijo de Juan Bautista, n. en Wurzburgo en 1825 y m. en Heidelberg en 1882. Estudió desde 1845 en Wurzburgo y Heidelberg, entró en 1850 como médico asistente en el *Juliushospital* de Wurzburgo, fué en 1857 profesor supernumerario y en 1858 pasó á Heidelberg como profesor numerario de patología y terapéutica y director de la clínica médica. Sus trabajos más notables se refieren á las enfermedades del corazón y del sistema vascular, así como de los músculos. Escribió: *Beiträge zur Lehre von den Geschwülsten innerhalb der Schädelhöhle* (Wurzburgo, 1853); *Die Krankheiten der Nasenhöhlen, des Larynk und der Trachea, Thyreoidea, der Thymus* (Erlangen, 1854); *Die Krankheiten des Herzens* (Erlangen, 1861; 2.ª ed., 1867, traducida también al ruso y al francés); *Die Heidelberger Baracken für Kriegsepidemien während des Feldzugs 1870-71* (Heidelberg, 1871); *Ueber progressive Muskelatrophie, über wahre und falsche Muskelhypertrophie* (Berlín, 1873, con 11 láminas), y *Der akute Milztumor und dessen Beziehungen zur den akuten Infektionskrankheiten* (Leipzig, 1874).

Enfermedad de Friedreich. Enfermedad nerviosa degenerativa con ataxia y deformidades de tipo familiar y curso progresivo. Aparece en la segunda infancia y con preferencia en el sexo masculino. No es propiamente hereditaria, pero se halla en varios individuos de la misma familia. Se ha señalado la consanguinidad, el alcoholismo y la sífilis de los padres como factor causal. Su anatomía patológica revela una degeneración de las vías medulares posteriores. Localízanse con preferencia las lesiones en el trayecto espinocerebelar y piramidal. Se explica diversamente el hecho, según los autores, admitiéndose una abiotrofia por Gowers, una isquemia periférica por Williamson y una distrofia vascular por Pitt. La enfermedad comienza lenta y gradualmente con inseguridad é incoordinación de la marcha. Poco á poco ésta se hace tan difícil que debe auxiliarse con bastones ó muletas. El temblor se propaga después á los brazos, cabeza y tronco, de modo que el enfermo no puede ya moverse. No tardan en desarrollarse deformidades como el pie excavado ó de perfil en *Z*, cifoescoliosis y maro de garra. La palabra es difícil, silábica y explosiva, acompañándose de desórdenes musculares del facial y los espiradores. En los últimos períodos se observa anisostenia y espasticidad, pero no hay atrofia ni fibrilación. Se comprueba la existencia de nistagmus y movimientos conjugados de los ojos. El estado mental se altera con tendencia al tipo infantil. No son raros los trastornos de sensibilidad superficial y profunda con astereognosia. Los reflejos disminuyen gradualmente y acaban por desaparecer. Los esfínteres pocas veces se afectan y las crisis viscerales son infrecuentes. Lo propio cabe decir de los desórdenes tróficos. Se describen formas clínicas anómalas que recuerdan la esclerosis en placas. El diagnóstico de la enfermedad puede ofrecer dificultades en sus comienzos. Cabe entonces la confusión con la ataxia juvenil, el mal de Pott y los tumores cerebelosos. Sin embargo, en la primera se encuentran dolores y síntomas óculopapilares pre-

coces. Además, aparece en la pubertad: afecta más el sexo femenino y se relaciona con la heredosífilis. El mal de Pott acusa síntomas vertebrales precisos y evoluciona hacia la paraplejía. Los tumores cerebelosos provocan actitudes típicas de la cabeza y una forma especial de la marcha. El curso de la enfermedad de Friedreich es indefinido, habiéndose descrito casos de treinta y más años de duración. El desenlace fatal ocurre por una afección intercurrente como el colapso cardíaco. El pronóstico es grave por la incurabilidad del proceso. El tratamiento es puramente sintomático, asociándosele el masaje, los movimientos pasivos y la reeducación por el método de Fraenkel.

Bibliogr. Gowers, *Tratado de enfermedades del sistema nervioso* (edición Espasa, Barcelona); Marie, *La pratique neurologique* (París, 1920); P. Stewart, *A Textbook of Diagnosis of nervous diseases* (Londres, 1921); Jacobsehn, *Krankheiten d. Nervensystem* (Berlín, 1922).

FRIEDRICH (ERNESTO). *Biog.* Geógrafo alemán, n. en Klein-Lichtenau en 1867. Estudió en los Gimnasios de Marienburg, Altstätd y Königsberg, en la Universidad de esta última población y en la de Leipzig. En 1895 se doctoró en filosofía, leyendo la tesis *Dichte des Bevölkerung im Regiergsbez. Danzig.* De 1899 á 1904 fué auxiliar de F. Ratzel en el Instituto Geográfico. En 1901 obtuvo la habilitación para la enseñanza de la geografía en Leipzig por su trabajo *D. Anwendung der Kartographisch. Darstellungsmittel auf wirtschaftsgeograf. Kartographie*, y en 1906 se le nombró profesor extraordinario de geografía económica, cartografía y antropogeografía de la Universidad. Es autor de *Handels-und Produktenk.* (Halle, 1898); *Archäologische Kartographie*, con W. Ruge (Halle, 1899); *Produkten-und Verkehrsk. von Afrika* (Leipzig, 1903); *Allgemeine und spezielle Wirtschaftsgeographie* (2.ª ed., Leipzig, 1907); *Einführung in die Wirtschaftsgeographie* (2.ª ed., 1911); *Geographie der spellhand-und Weltverk* (1911), etcétera.

FRIEDRICH (GASPAR DAVID). *Biog.* Pintor alemán, n. en Greifswald en 1774 y m. en Dresde en 1840. Se formó en la Academia de Copenhague y en 1795 se dirigió á Dresde, desde donde emprendió viajes de estudio por el centro de Europa. La mayor parte de sus paisajes se distinguen por un carácter serio y melancólico. Como asuntos elegía con preferencia escenas de noche á la luz de la luna, tormentas del mar, y rincones umbríos de bosque. Cuadros suyos se conservan en la Galería Nacional de Berlín, Museos de Bremen, Cristianía, Dresde, Leipzig, Munich, Praga, Stralsund y Weimar, y asimismo en varias colecciones particulares de Berlín, Cristianía, Dresde, Erdmannsdorf, Greifswald, Hannóver, Lützschena (cerca de Leipzig), Oberwartha-Cossebaude (cerca de Dresde), Putbus, Tetschen, Wiesbaden y San Petersburgo. Esta sencilla enumeración demuestra la fecundidad de sus pinceles. Grabó también numerosos aguafuertes que son muy estimados por los aficionados.

FRIEDRICH (GUSTAVO). *Biog.* Paleógrafo checo, n. en 1871. Es catedrático de paleografía de la Universidad de Carlos en Praga. En 1904 empezó á publicar la obra fundamental *Codex diplomaticus et epistolaris regni Bohemiae* (hasta 1922, 2 t.), que deberá encerrar todo el material hasta 1306 (extinción de los Premyslidas) é instituir y completar los trabajos antiguos de Erben, Emler y Brand. Además, inició en 1904 la publicación de los *Documentos del arte gráfico en Bohemia y Moravia*, y en 1908 la grandiosa obra representativa *Acta regum Bohemiae;* en 1921 editó *El libro de las proclamaciones de 1380-1394*. Además, se le debe: *El Método de paleografía latina* (1898) y *El documento de fundación del Capítulo de Litomerice* (1901). Las obras de FRIEDRICH distínguense por su severo criticismo científico, exacta clasificación y valoración imparcial de los materiales á base de amplios conocimientos y estudios históricos, constituyendo así un vasto caudal histórico á nivel de los métodos modernos de investigación científica.

FRIEDRICH (JUAN). *Biog.* Escritor alemán, n. en Berlín en 1860. Estudió en los Gimnasios de Berlín y Wernigerode y en las Universidades de Tubinga, Berlín y Greifswald. Siguió la carrera eclesiástica y fué párroco de Dubraucke, Gumbinnen, Jüterbog y otras localidades, y últimamente en Berlín. Ha dirigido la revista *Dienet einander* y es autor de *Begriff und Wert der Askese nach evangelischen Grundsätzen* (1890); *Georg Calixtus der Unionsmann des 17 Jahrhunderts* (1891); *Soldatenheim* (1896); *Soldatenliederbuch* (2.ª ed., 1899); *Otto von Bismarck* (1898); *Ich bin dein, hilf mir! Lebensworte für d. Pilgerfahrt auf Erden* (2.ª ed., 1906); *M. Gottf. Kaiser und Reich* (2.ª ed., 1912); *Gott segne Sachsendl. Festreden* (1906); *Chronikbl. der evang. Militärgem. zu Metz* (1908); *Gott mit uns., Pred. und Musspr. über Bibeltexte und Kirchenlied* (1914), etc.

FRIEDRICH (JUAN). *Biog.* Teólogo católico y jefe del catolicismo liberal, n. en Poxdorf (Baviera) en 1836. Estudió en Bamberg y Munich, donde fué ordenado de presbítero en 1859 y se doctoró en teología en 1861. Nombrado en 1865 profesor supernumerario, acompañó al cardenal Hohenlohe al Concilio Vaticano (1869); intervino en las negociaciones eclesiásticas en forma tal que se sospechó que fuera el autor de las correspondencias que salieron en la *Allgemeine Zeitung* contra la infalibilidad pontificia. Discípulo y amigo de Döllinger, se negó á someterse á las decisiones del Concilio, y los dos fueron excomulgados el 17 de Abril de 1871. Tenía entonces FRIEDRICH treinta y cinco años y había publicado *J. Wessel. Cuadro de la historia eclesiástica del siglo XV* (1862); *La doctrina de Huss y su importancia en los tiempos modernos* (1862); *Astrología y Reforma* (1864); *Historia eclesiástica de Alemania* (Bamberg, 1867 - 69), y *Tres Concilios inéditos del tiempo de los merovingios* (1867). FRIEDRICH pretendió continuar en sus funciones de capellán de la corte, pero no fué atendido por el monarca, quedando igualmente sin efecto tanto su propuesta de catedrático de la Facultad de Teología de Munich como su elección de senador por la Universidad. Sin embargo, en 1873, á pesar de las protestas del arzobispo, fué nombrado profesor numerario de teología. Los escritos que habían motivado su condena eran el *Tagebuch, geführt wahrend des vatikanischenConzils* (Nördling, 1871; 2.ª ed., 1873) y *Documenta ad illustrandum Concilium Vaticanum anni 1870* (Nördling, 1871), continuando en la misma actitud y sobre el mismo tema en su obra *Wortbrüchigkeit und Lügenhaftigkeit deutscher Bischöfe* (1873) en contestación á los ataques del obispo Ketteler, y en otras que aparecieron más tarde. Como apasionado campeón de las nuevas ideas, tomó parte en la fundación de la Facultad católicoliberal de Berna (1874) y pronunció allí conferencias en 1875, siendo la más notable la que versó sobre la lucha contra los teólogos alemanes y las Facultades alemanas de Teología durante los últimos veinte años; más tarde dió allí un curso de historia eclesiástica. En 1882 pasó á la Facultad de Filosofía de la Universidad de Munich, donde continuó hasta su muerte. Además de las obras mencionadas, escribió: *Beiträge zur Kirchengeschichte des 18 Jahrhunderts* (Munich, 1876); *Der Mechanismus des vatikanischen Religion* (Bonn, 1876); *Geschichte des vatikanischen Konzils* (Bonn, 1877-87); *Zur ältesten Geschichte des Primats* (Bonn, 1879); *Beiträge zur Geschichte des Jesuitenordens* (Munich, 1881); *Die Konstantinische Schenkung* (Nördling, 1889); *Joh. Adam Möhler, der Symboliker* (Munich, 1894); *Ignaz von Döllinger* (Munich, 1899-1901). Por último, publicó la edición de una obra curiosa, *Joannis de Turrecremata: De Potestate Papae et Concilii genera-*

lis Tractatus notabilis; una del *Janus* de Döllinger, con el título de *Das Papstum* (Munich, 1892) y la 2.ª ed. de *Papstfabeln des Mittelalters* (Munich, 1890).

FRIEDRICH (JULIO). *Biog.* Jurisconsulto alemán, n. en Darmstadt en 1870. Estudió en Heidelberg y Giessen; en 1893 se doctoró en jurisprudencia; en 1895 fué nombrado *Privatdozent* de Derecho eclesiástico, y más tarde pasó á la Escuela Superior de Estudios Sociales y Municipales de Colonia. Ha publicado: *Luther und die Reformation* (1894); *Entstehung der Reformation* (1905); *Polit. Wahlr. der Geistl.* (1906); *Trenn. von Staat und Kirche in Frankreich* (1907); *Kolonialpolitik als Wissenschaft* (1909); *Ausbau des Protestantismus zu Weltkirche* (1910); *Bestrafg. der Motive und die Motive d. Bestrafg.* (Berlín, 1910); *Hesnische Kirchenrecht* (1914); *Rechtsphilosophie und Kriminalpsych. Studien* (Berlín, 1910), y sendos artículos en *Zeitschr. für Kirchenrecht, Arch. für Rechtspxilos.*, y otras.

FRIEDRICH (NICOLÁS). *Biog.* Escultor alemán, n. en Colonia en 1865. Estudió primeramente en la Academia Imperial de Berlín (1893-97), siendo después discípulo de Carlos Begas (1897-1901). En 1896 obtuvo el premio de Roma, y desde 1891 hasta 1893 ejecutó importantes trabajos para la Exposición Universal de Chicago. Realizó un largo y detenido viaje por Italia, Inglaterra, Bélgica y Francia, que influyó notablemente en su espíritu y se reflejó en sus obras. Residió la mayor parte de su vida en Berlín, donde ejecutó la mayoría de sus trabajos. Fué premiado con mención honorífica en 1900. Sus obras, *Arquero* y *Hombre atándose una sandalia,* se conservan en el Museo de Berlín.

FRIEDRICH (OSCAR OSVALDO). *Biog.* Hombre de ciencia alemán, n. en Marknenkirchen en 1832. Estudió en Leipzig, y ha sido profesor de la Real Escuela de Zwickau (1857), del Instituto de Enseñanza de Dresde (1861), de la Real Escuela de Glauchau (1862) y de Gimnasio y Real Escuela de Zittau (1867) y del Gimnasio de la misma ciudad (1879). Se le debe: *Die Schule d. Handwerkers,* con G. Heppe (Zwickau, 1865); *Optische. magnet. Circularpolarisation d. Lichtes und der Wärme und iher Anwendung* (Dresde, 1868); *Sachsens Boden,* con Heppe (Dresde, 1871); *Geognost. Beschreib. der S.-Lausitz,* etc., *mit Karte* (Dresde, 1873); *Mikroskop. Untersuchung d. Gesteine* (Dresde, 1873); *Beobacht. und Experiment. in ihrer Bedent. für Naturwiss.* (Zittau, 1875); *D. Bildungen d. Quartär. od. Glacialper., mit bes. Rücksicht auf d. sudl. Lausitz,* etc. (Zittau, 1875); *Die Verkehrsmittel d. Gegenwart* (Zittau, 1871); *Heinrich Julius Krämmel, Andenken an e. edlen Verstorbenen* (Zittau, 1882); *Eine Reihe von Erscheinungen in äusserst verdünnter Gasen* (Zittau, 1885); *Erste Einführung und allmöhliche Erweiterung d. math. und naturw. Unterrichts am Gymn. zu Zittau* (Zittau, 1880); *Album des Gymn. zu Zittau* (Zittau, 1880); *Zuflüsse d. Neisse in d. Thalebenen von Zittau bei Hirschfelde* (Zittau, 1888); *Flussgebiet der oberen Neisse* (Zittau, 1889); *D. Bestandteile d. Leuchtgases* (Zittau, 1897); *Unsere Leuchtstoffe* (Zittau, 1895); *D. geolog. Verhältn. d. Umgeb. v. Zittau* (Zittau, 1898); *Element. Entwässerung Böhmens durch die Südlausitz* (Zittau, 1899); *Erdbeben in d. Lausitz und in d. Sudeten* (Zittau, 1901).

FRIEDRICH (PABLO). *Biog.* Literato alemán, n. en Weimar en 1877. Estudió en esta población, en Berlín, Wittenberg y Rostock, y sirvió en el ejército nacional durante la guerra de 1914-1918. Es autor fecundísimo que ha cultivado diversos géneros literarios, sobresaliendo en la novela y la poesía. Es autor de *Sonnenblum* (1896); *Christus* (3.ª ed., 1908); *Im Lebenssturm* (1901); *Napoleon* (1902); *Heinrich Krönung* (1902); *Hochland* (1903); *Kampf und neue Mensch* (1904); *Prometheus* (1904); *Apollon und Dionysos* (1905); *Myst. des Lebens* (1910); *Dritte Reich* (1910); *Neuland* (1910); *Paul de Lagarde und die deutsche Renaissance* (1912); *The und Eheref.* (1912); *Frank Wederkind* (1913), y *Thom. Mann.* (1913). Traducciones: *Memoiren das Chevalier von Gramont* (1912); *Goethe,* de T. Carlyle (1912); *Ueber Deutschland,* de Mme de Staël (1913). Del tiempo de la guerra son: *Paris* (1914); *Falm und Wunden* (1915); *Belg. Sonette* (1916), y *Paul de Lagarde und Deutschland von morgen* (1916), y posteriormente: *Nationalism oder Weltbürgert?* (1920); *Michel Fingesten* (1920); *Verl. Paradies* (1920). Se le deben varias colecciones de poesías: *Solitude* (1912); *Carneval* (1913); *Ixion* (1919), y los estudios: *Nietzsche as Lyriker; Der Fall Hebbel* y *Schiller und der neues Idealismus* (2.ª ed., 1910); las ediciones *Gedichte,* de J. Mosen (1898); *Werke,* de Grabbe (1907); *Der Kranke Hörderlin,* de W. Waiblinger (1913); *Werke,* de Ric. Wagner (1913); *Worte von der Leben,* de A. Mercereau (1914); *Von Tode für Vaterland,* de T. Abbt (1915); *Dantons Tod,* de Büchner (1919), etc.

FRIEDRICH (PABLO LEOPOLDO). *Biog.* Médico alemán, n. en Roda en 1864 y m. en 1916. En 1888 se graduó de doctor en medicina, y después de haber servido varios años como ayudante de patología y bacteriología, ingresó en el Claustro Universitario en 1896 como profesor supernumerario y director del Instituto Quirúrgicopoliclínico de Leipzig, de donde pasó como titular á Greifswald, á Marburgo y últimamente á Königsberg. Dejó, entre otras obras: *Heizvorrichtung des Mikroskops zu bakteriologischen Untersuchungen* (1892); *Zur Diagnostik des Esters* (1896); *Verhältniss der experimentellen Bakteriologie zu Chirurgie* (1897); *Mitteilungen zu Gehirchirurgie* (1899); *Empzem des Kieferhöhle* (1904); *Operat. Beeibflussbarkeit des Epileptikergehirns* (1905); *Behandlung der Peritonitis* (1905); *Bauchaktinomytose* (1906); *Lungenchirurgie* (1907), y otras obras sobre la influenza, el cólera, sobre el empleo de la tuberculina, sobre enfermedades infecciosas, etc., en las revistas *Deuts. Zeits. für Chirurg., Zieglers Beitrag., Langenbecks Archiv.*, etc.



Valdemaro Friedrich

FRIEDRICH (VALDEMARO). *Biog.* Pintor alemán, n. en Gnadau en 1846 y m. en Berlín en 1910. Estudió en las Academias de Berlín y Weimar bajo la dirección, respectivamente, de Steffeck y Ramberg. Hizo un viaje de estudio por la India acompañando al gran duque del Schleswig-Holstein. Se dedicó á la pintura de historia, género, naturalezas muertas y á la acuarela. Fué profesor de las Academias de Bellas Artes de Berlín y Weimar y obtuvo una medalla en 1886, siendo elegido en 1889 miembro de la Academia antes citada.

FRIEDRICH VON HAUSEN. *Biog.* Trovador alemán del siglo XII. Procedía de una familia de caballeros del Palatinado, y después de haber estado en Italia tomó parte en 1189 en la cruzada de Federico I, muriendo el 6 de Mayo de 1190 en Filomelium, á consecuencia de una caída de caballo. Fué el fundador del *minnesang* cortesano con la base romántica; él y Enrique von Veldeke fueron los primeros en que se ha notado la imitación directa de originales provenzales y franceses. Sus cantos se hallan comentados en *Des Minnesangs Frühling* de Lachmann y Haupt (4.ª ed., Leipzig, 1888).

Bibliogr. Müllenhoff y Baumgarten, en la *Zeitschrift für deutsches Altertum* (t. XIV y XXVI); Lehfeld, *Ueber F. v. H.*, en los *Beiträgen zur geschichte der deutschen Sprache und Literatur,* de Paul y Braune (t. II, Halle, 1876); Spirgatis, *Die Lieder Friedrichs von Hausen* (Tubinga, 1876).



FRIEDRICHRODA. *Geog.* Pobl. de Alemania, en Baviera, círc. de Coburgo, sit. á 5 kms. S. de Tenneberg, en el bosque de Turingia; unos 3,000 h. Ruinas del castillo de Schauenburg y á corta distancia el magnífico castillo ducal de Reinhardsbrunn, de estilo gótico, edificado en el emplazamiento de una abadía de benedictinos destruída en 1525.

FRIEDRICHS (CARLOS). *Biog.* Arqueólogo alemán, n. en Dehnenhorst (Oldenburgo) en 1831 y m. en Berlín en 1871. Estudió filología en Gotinga y Erlangen; se consagró más tarde en Berlín bajo la dirección de Gerhard, á estudios arqueológicos; emprendió después la formación del catálogo del Museo y fué nombrado profesor supernumerario, y en 1860 director del *Antiquarium*. En 1860 y 1867 viajó por Italia, y luego, aunque desde 1864 padecía una afección pulmonar, fué á Chipre para concertar importantes compras, y viajó también por Egipto, Atenas y Sicilia. Además de diversos trabajos arqueológicos aparecidos en las revistas, merecen mencionarse sus obras: *Praxiteles und die Niobegruppe* (Leipzig, 1855) y *Bausteine zur Geschichte der griechisch-römischen Plastils oder Berlins antike Bildwerke* (t. I); *Die Gipsabgüsse im neuen Museum* (Düsseldorf, 1868; nueva ed., por P. Walters, Berlín, 1885, t. II); *Geräte und Bronzen im alten Museum* (Düsseldorf, 1871). Sus cartas de viaje de Grecia, el Oriente é Italia aparecieron con el título *Kunst und Leben* (Düsseldorf, 1872).

FRIEDRICHSDORF. *Geog.* C. de la regencia prusiana de Wiesbaden, círc. de Obertaunus, á 230 m. de altura. Tiene una iglesia protestante francesa, Instituto de Instrucción privado (Escuela técnica de segundo grado), fábs. de sombreros, tafiletes, fideos, bizcochos, tabaco y cigarros; tejidos mecánicos, tintes, curtidos, fab. de medias y calcetines, y 1,342 h. La localidad fué fundada en 1687 por hugonotes; los habitantes hablan aun hoy el francés. FRIEDRICHSDORF es la ciudad natal del filósofo Reis, inventor del teléfono, al cual se erigió un monumento.

Bibliogr. Marmier, *Geschichte und Sprache der Hugonotten-Kolonie F.* (Marburgo, 1901).

FRIEDRICHSEN (ERNESTINA). *Biog.* Pintora alemana, n. en Danzig en 1824 y m. en Düsseldorf en 1892. Fué discípula de María Wiegmann, de Rodolfo Jordan y de Guillermo Sohn, y realizó después viajes de estudio por Baviera y Masuria. Los asuntos de sus primeros cuadros están tomados de la vida popular de su ciudad natal, atrayéndole principalmente las figuras de los masurianos y polacos, y judíos. Visitó también Holanda, Bélgica, Inglaterra é Italia.

FRIEDRICHSFELDE. *Geog.* Pobl. de Alemania, en Prusia, prov. de Brandeburgo, presidencia de Potsdam, círc. de Niederbarnim, sit. á 6 kms. de Berlín, de que viene á ser un arrabal. Est. del f. c. Lichtenberg-Friedrichsfelde y empalme de las l. f. Friedrichsfelde-Wriezen y Berlín-Straussberg. Iglesia evangélica; tranvía eléctrico. Cría de gansos y cerdos; jardinería; unos 12,000 h.

FRIEDRICHSGRABEN. *Geog.* Canales de las presidencias de Königsberg y Gumbinnen (Alemania, Prusia), construídos desde 1689 hasta 1697 por la condesa Catalina de Waldburgo para unir los ríos Pregel y Memel. El gran Friedrichsgraben une el Deime con el Nemonien, mientras que el Pequeño Friedrichsgraben unía el Nemonien con el Gilge, afl. del Memel. En lugar del último se construyó en 1833-34 el canal de Seckenburgo, que abrevia la navegación. Llevan también el nombre de Friedrichsgraben dos municipios de la presidencia de Königsberg, con unos 2,000 h en junto.

FRIEDRICHSGRÜN. *Geog.* Ald. de Alemania, en la República de Sajonia, círc. y dist. de Zwickau, sit. á 4 kms. O. de Wildenfels. Iglesia evangélica; industrias de hilados y tejidos, y unos 3,000 h.

FRIEDRICHSHAFEN. *Geog.* C. de Alemania, en el Wurtemberg, círc. del Danubio, dist. y á 9 kms. OSO. de Tettuang, sit. á 410 m. s. n. m., en la ribera septentrional del lago de Constanza, junto á la desembocadura del Rothach. Est. de empalme de los f. c. Bretten-Friedrichshafen y Fischbach-Lindau; se compone de dos partes: la antigua ciudad del Imperio llamada Buchhorn y el convento y la aldea de Hofen. El edificio más hermoso de FRIEDRICHSHAFEN es el palacio (antigua morada de los prebostes de Hofen), residencia veraniega de la real familia, situado en un pintoresco lugar, junto al lago, con espléndido panorama. Está unida al palacio la antigua iglesia conventual y actualmente parroquia evangélica. La parroquia católica se encuentra en la antigua Buchhorn. FRIEDRICHSHAFEN cuenta unos 5,000 h., la cuarta parte de ellos católicos. Monumentos al emperador Guillermo I y al poeta G. Schwab. Tiene dos puertos, Aduana superior, escuelas de latín y técnica; industria de conservas y curtidos, Sanatorio y estación veraniega. Buchhorn aparece ya en documentos del año 837, con los nombres de Buachihorn ó Puchihorn,

y se hallaba sometida al dominio de poderosos condes. En 1802 pasó á poder de Baviera y en 1810 á Wurtemberg, cuyo rey la unió al convento de Hofen, dando á los dos el nombre común de FRIEDRICHSHAFEN. El convento de Hofen fué fundado en 1050 por las monjas benedictinas, y pasó en 1802 á los príncipes de Nassau-Orange, los cuales lo secularizaron y lo cedieron por trueque en 1804 á Austria, de cuyas manos pasó en 1805 á Wurtemberg.

FRIEDRICHSHAGEN. *Geog.* C. de Alemania, en Prusia, prov. de Brandeburgo, presidencia de Potsdam, círc. de Niederbarnim, sit. á 14 kms. SE. de Berlín, en la rib. septentrional del lago Müggel, que atraviesa el Spree, afl. der. del Havel (cuenca del Elba). Est. del f. c. Berlín-Fürstenwalde. Iglesia evangélica; industrias de fundición de bronce; guantes y plumas de adorno; unos 13,000 h. FRIEDRICHSHAGEN fué fundada por Federico *el Grande* en 1753.

FRIEDRICHSHALL. *Geog.* Ald. de Alemania, en Turingia, círc. de Hildburghausen. Aguas minerales frías, cloruradas y sulfatadas, sódicas y magnésicas bromuradas, conocidas desde 1151.

FRIEDRICHSORT. *Geog.* Ald. de Alemania, presidencia de Schleswig, círc. y á 25 kms. SE. de Eckernförde, sit. á la entrada del puerto de Kiel. Iglesia protestante. Antes de la guerra de 1914-1918 era un importante depósito militar y naval. Tiene faro, segura rada y cuenta unos 3,000 h. Se halla defendida por una fortaleza erigida en 1663 por el rey dinamarqués Federico III, y conquistada el 19 de Diciembre de 1813 por los suecos. Después de la guerra con Dinamarca (1864) FRIEDRICHSORT fué fortificada y formó parte de las fortificaciones que protegen el puerto militar de Kiel.

FRIEDRICHSRODA. *Geog.* V. FRIEDRICHRODA.

FRIEDRICHSRUH. *Geog.* Ald. de Alemania, en Prusia, presidencia de Schleswig, círc. de Louenburgo, sit. á 25 kms. SE. de Hamburgo. Est. del f. c. Berlín-Hamburgo. Célebre por su proximidad al castillo y los dominios de la familia Bismarck, que el célebre canciller del mismo nombre recibió en 1871 como regalo del emperador Guillermo I. En una altura (Schneckenberg) está el mausoleo en que fué enterrado el 16 de Marzo de 1899 el príncipe, y en las cercanías se halla una columna levantada en honor del mismo.

FRIEDRICHSTADT. *Geog.* C. de Alemania (Prusia), presidencia, círc. y á 55 kms. SO. de Sleswig, sit. en la confl. de los Eider y Trenne. Est. del f. c. Elmshorn-Hvidding; unos 2,500 h. Tiene tres iglesias protestantes, una católica y sinagoga. Industrias varias, entre ellas la de construcción de buques; navegación. FRIEDRICHSTADT fué fundada por el duque Federico III de Gottorp para los arminianos holandeses y construída al estilo holandés. En la guerra de 1850 la ciudad fué tomada el 7 de Agosto por los dinamarqueses. Hay un monumento conmemorativo de los soldados de Schleswig-Holstein muertos en la guerra.

FRIEDRICHSTADT. *Geog.* C. de la República de Latvia, en el antiguo gobierno ruso de Curlandia, sit. á oril. del Dwina; unos 6,000 h., en su mayor parte judíos. Enfrente, al otro lado del Dwina, se levantan las ruinas del castillo de Ascheraden, edificado en 1224 por el obispo Alberto de Appeldern, en cuyas cercanías se han hallado tumbas paganas con numerosas antigüedades, armas, adornos y monedas.

FRIEDRICHSTALIA. f. *Bot.* El género *Friedrischsthalia* de Fenzl es hoy sección del *Trichodesma* R. Br., de la familia de las borragináceas y se distingue por los aquenios rodeados de margen dentado. Se incluyen especies africanas y alguna del Indostán.

FRIEDRICHSTHAL-BILDSTOCK. *Geog.* C. de Alemania (Prusia), prov. del Rhin, presidencia de Tréveris, círc. y á 13 kms. NE. de Saarbrücken. Est. del f. c. Wellesweiler-Saarbrücken. Tiene iglesias católica y protestante; minas de carbón de piedra; fab. de vidrio y de conglomerados de carbón; unos 12,000 h.

FRIEDRICH-WILHELMSBRUNNEN. *Geog.* V. LAMSCHEID.

FRIEDRICH - WILHELMSHAFEN. (Hoy llamado *Madang.*) *Geog.* Localidad y puerto de la costa septentrional de Nueva Guinea (Oceanía), antes alemana con el nombre de Tierra del Emperador Guillermo, y hoy perteneciente á Australia, sit. al N. de la bahía del Astrolabe. Incluso su distrito, cuenta 272 h. no indígenas según censo de 1921. Clima sano pero lluvioso. Un ferrocarril rural lleva á las cercanas plantaciones de tabaco de Yomba. En sus cercanías se hallan 18,000 cocoteros. A 2 kms. se halla la isla Siar con estación de la misión renana.

FRIEDWAGNER (MATÍAS). *Biog.* Filólogo austriaco, n. en Gallsbach en 1861. Estudió en la Universidad de Viena y luego en el Instituto austriaco de Roma, viajando más tarde por Francia, Inglaterra, Italia y Bélgica. En 1900 fué nombrado profesor de filología romana de la Universidad alemana de Czernowitz y en 1911 de la de Francfort del Main. Entre sus importantes obras, mencionaremos: *Goethe als Corneille-Uebersetzer* (1890); *Ueber die Sprache des alt französischer Heldengedichtes Huon de Bordeaux* (1891); *Merangis von Portlesguez altfranzösischer Abenteuer Roman von Raoul de Holldene* (1897); *Frau von Staëls Anteil an der romantische Bewegung in Frankreich* (1901); *Die Verwandtschafts-und Wertverhältnisse der Meraugis Handschriften* (1902); *Rümanische Volkslieder aus der Bukowina* (1905); *Dievengeance Raguidel* (1909); *Volksdichtg. d. Bukowiner Rumänen* (1911); *Mihail Sadoveanu* (1912), y *Troubadours a und Minnesang* (1913).

FRIEGA. F. **Frottation.** — It. **Fregagione, fregatura.**—In. **Friction.**— A. **Abreibung.**— P. **Esfregação.**— C. **Frèga.**—E. **Defroto.** (Etin. — De *fregar*, estregar.) f. Remedio que se hace estregando alguna parte del cuerpo con un paño ó cepillo ó con las manos. || *Amer.* Molestia, molienda, impertinencia, joroba, engorro, desazón, fastidio. || *Cuba.* FELPA. || *Chile.* FRICA.

FRIEGA MUÑOZ. *Geog.* Ribera de la prov. de Badajoz, p. j. de Olivenza; nace en los campos de Alconchel, se encamina al O. y des. en el Guadiana.

FRIEGAPLATOS. f. *Bot.* Nombre vulgar cubano del ***Solanum paniculatum***, de la familia de las solanáceas.

FRIEIRA. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Puebla del Brollón, parr. de San Juan de Brence.

FRIEIRA. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Allariz, parr. de Santiago de Afuera de Allariz. || Lugar en el mun. de Gomesende, parr. de San Pedro de Poulo. || Lug. en el mun. de Padrenda, parr. de San Miguel de Destriz. || Lug. en el mun. de Pereiro de Aguiar, parr. de Santa María de Melias.

FRIEIRA. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Carbia, parr. de San Salvador de Camanzo.

FRIEIRO. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Santa Comba, parr. de San Pedro de Castriz.

FRIEIRO. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Geve, parr. de Santa María de Geve. || Lugar en el mun. de Portas, parr. de San Julián de Romay.

FRIELLAS. *Geog.* Río de Portugal, prov. de Extremadura; pasa por la ald. de su nombre, y después de un curso de 25 kms., des. en el Tajo.

FRIEMANN (WITOLD). *Biog.* Compositor polaco, n. en 1891. Estudió en el Conservatorio de Varsovia, marchando luego á Leipzig, donde perfeccionó sus estudios de composición con Max Reger. Es profesor de piano y de composición en el Conservatorio de Lemberg, y desde 1922 titular de la cátedra de teoría musical en la Universidad de dicha capital. Ha escrito, entre otras obras de menor importancia, dos



Osos blancos

Conciertos de piano, piezas para el mismo instrumento, obras corales y *lieder*.

FRIEND (JUAN ALBERTO NEWTON). *Biog.* Químico inglés contemporáneo. Estudió en las Universidades de Birmingham y Wurzburgo y ha sido profesor de varios establecimientos oficiales y jefe de la sección de química de la Escuela técnica de Birmingham. Se le debe: *The Theory of Valency* (1909); *Introduction to the Chemistry of Paints* (1910); *Elementary Domestic Chemistry* (1911); *The Corrosion of iron and Steel* (1911); *Chemistry of Linseed Oil* (1917); *Chemistry of Combustion* (1922); *Cobalt Nickel, and the Elements of the Platinum Group; Iron and its Compounds*, así como varias memorias.

FRIENISBERG. *(Friensperg.) Geog. ecl.* Abadía cisterciense de Suiza, cerca de Berna, en la diócesis de Constanza. Se llamó también Porta-Coeli. Fué fundada en 1138 por los condes de Thierstein y el obispo de Lausana, Widon, con monjes venidos del monasterio de Lucella, aunque algunos la hacen procedente de Bellaval, por la abadía de Aurora, á la cual estuvo sujeta durante algún tiempo. De esta abadía salieron en 1158 los monjes fundadores del monasterio de Tennebach en Brisgovia.

FRIENWALD (HERBERTO). *Biog.* Escritor norteamericano, n. en Baltimore en 1870. Estudió en la Universidad de Filadelfia y de 1897 á 1900 fué jefe del departamento de manuscritos de la biblioteca del Congreso. Se le debe: *The Continental Congress; The Journal and Papers of the Continental Congress; Material for the History of the Jews in the British West Indies* (1897); *Some Newspaper Advertisements of the 18th Century* (1897); *Historical Manuscripts in the Library of Congress* (1898). y *The Declaration of the Independence* (1904). Además, ha dado al teatro: *Preparedness* (1915); *The Embrace* (1919), y *The Showdown* (1921).

FRIERA. (Etim. — De *frío*.) f. Sabañón que sale en los talones. || ant. Hierba acuática.

NO VIENEN FRIERAS SINO Á RUINES PIERNAS. ref. con que se da á entender que los males y trabajos suelen venir por lo regular á los más débiles y desgraciados.

FRIERA. *Geog.* Lug. de la prov. de León, mun. de Sobrado.

FRIERA. *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, mun. de Illas, parr. de San Julián de Illas.

FRIERA DE VALVERDE. *Geog.* Mun. de la prov. de Zamora, con 229 e. y albergues y 598 h. según el censo de 1910. Se compone del lug. de su nombre y de 30 e. y albergues aislados é inhabitados. El censo de 1920 le asigna 587 h. Corresponde al p. j. de Alcañices, diócesis de Astorga, y está sit. en un pequeño valle. Produce cereales y legumbres.

FRIERES. *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, mun. de Langreo, parr. de San Martín de Riaño.

FRIÈRES-FAILLOUEL. *Geog.* Pobl. y municipio de Francia, en el dep. del Aisne, dist. de Laon, cant. de Chauny; 1,000 h.

FRIERIA. f. *Zool.* (*Fryeria* Gray, 1847.) Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los opistobranquiados, suborden de los nudibranquiados, enferobranquiados, familia de los filídidos. Como tipo se puede citar el *F. pustulosa* Rüppell; vive en el mar Rojo.

FRIERN BARNET. *Geog.* Mun. de Inglaterra, condado de Middlesex, sit. á 5 kms. al SE. de Barnet. Antigua iglesia gótica (restaurada en 1853) y unos 13,000 h. En las cercanías se halla el manicomio del condado de Londres. FRIERN BARNET perteneció antiguamente á los caballeros de San Juan.

FRIES (ANA SUSANA). *Biog.* Pintora suiza, nacida en Zurich en 1827 y muerta en Sestri (Italia) en 1901. Discípula primero de las Escuelas artísticas de París y Munich, completó sus estudios bajo la dirección de J. C. Zeller en su ciudad natal. Visitó Italia, Holanda y el Extremo Oriente, viajes que inspiraron muchas de sus obras. Se dedicó especialmente al retrato y al paisaje y ejecutó diferentes trabajos para la Casa Real de Holanda. Mientras residió en Florencia, dirigió una escuela artística para mujeres. Sus obras figuraron en todas las exposiciones suizas, pero concurrió más asiduamente á las de Zurich. Obras: *Cascada* (Museo de Munich); *Paisaje romano* (Leipzig); *Montañas* (Hamburgo); *Paisaje montañoso* (Francfort); *La ciudad de Heidelberg* (Berlín); *Marina oriental* (St.-Gall), y *El Cairo* y *Paestum* (Exposición de Zurich, 1883).

FRIES (BEUGT FEDERICO). *Biog.* Médico y naturalista sueco, n. en Helsingborg en 1790 y m. en Estocolmo en 1839. Estudió en la Universidad de Lund y en 1831 fué nombrado profesor de la de Estocolmo é intendente del Museo Zoológico, que organizó y mejoró notablemente, después de haber visitado los principales establecimientos extranjeros de este género. Sus obras principales, son: *Observationes entomologicae* (1824); *Memoria sobre los nuevos trabajos y descubrimientos en zoología* (1832-37); *Los peces de Suecia*, en colaboración con Wright (Estocolmo, 1836-38), y *Materiales ictiológicos para la fauna sueca* (1839).

FRIES (BERNARDO). *Biog.* Pintor alemán, hermano de Ernesto Fries, n. en Heidelberg en 1820 y m. en Munich en 1879. En 1835-37 estudió en la Academia de Munich, donde se dedicó al paisaje, y en la primavera de 1838 se dirigió á Italia, desde donde regresó á su patria en 1846. De entre sus primeros paisajes sobresalen: *Vista del Montblanc, Vista del lago de Como, El barranco de Nemi* y *El golfo de Génova*. Su creación más famosa es un ciclo de 40 paisajes italianos, que por su composición grandiosa merece ser comparado con el famoso ciclo de Rottmann (dos en la Escuela Superior Técnica de Munich). Al terminar aquel ciclo en 1866, hizo alternar vistas de Italia: Subiaco y las Mamellas (Galería Schack de Munich), el Tíber en las cercanías de Roma (Nueva Pinacoteca, Roma) con vistas de Heidelberg y motivos de sus cercanías.

FRIES (CARLOS FEDERICO). *Biog.* Pintor alemán, n. en el Palatinado en 1831 y m. en San Gall en 1871. Estudió en la Academia de Munich y en Viena, y después viajó, estudiando y trabajando, por Venecia, Florencia y Calabria. Su estilo es muy semejante al de los maestros venecianos.

FRIES (ELENA). *Biog.* Historiadora sueca, nacida en Rödsle (Smaland) en 1855 y muerta en Estocolmo en 1900. Fué la primera mujer sueca que obtuvo el grado de doctor en filosofía en Upsala. Se dedicó al profesorado y en 1890 fué directora de estudios de un colegio de señoritas de Estocolmo. Sus obras principales, que se distinguen por lo bien documentadas y por su elevada exposición, son: *Bidrag till kännedomen om Sveriges och Nederländernas diplomatiska förbindelser 1654-1660* (Upsala, 1883); *Erik Oxenstierna* (Estocolmo, 1889); *Märkvärdiga grinner* (2 t., Estocolmo, 1890-91); *Teckningar ur Svenska adelns familjelif i gamla tider* (2 t., 1895-1901), y *Serenska odlingens stormän* (3 t., 1896-99). Después de su muerte apareció *Svenska kulturbilder ur 16-ach 1700-talens historia* (editado por Lydia Waklström, 1901). Dentro del movimiento feminista de Suecia representó un papel moderado.

FRIES (ELÍAS MAGNUS). *Biog.* Botánico sueco, n. en Femsjoc en 1794 y m. en Upsala en 1878. Su padre, que era un botánico y latinista distinguido, le inculcó el amor á la ciencia y á la lengua del Lacio, de la que sirvió para la mayoría de sus obras, bien que también escribía con rara perfección el idioma nacional, por lo que en 1847 ingresó en la Academia sueca. En 1824 fué nombrado profesor de botánica de la Universidad de Lund y en 1834 se encargó de la cátedra de economía práctica de la de Upsala, á la que

unió en 1852 la de botánica, así como la dirección del Jardín y del Museo botánicos. Perteneció á gran número de sociedades científicas y se le considera como el fundador de la micología y como uno de los sabios que más se distinguieron en el conocimiento de los líquenes y de las fanerógamas, habiéndose confirmado posteriormente muchas de sus apreciaciones. Aparte de gran número de memorias, se le debe: *Novitiae florae suecicae* (Lund, 1814-23); *Observationes mycologicoe* (Copenhague, 1815-18); *Scleromyceti Sueciae* (Lund, 1819); *Flora hollandica* (Lund, 1817-19); *Systema mycologicum* (Lund, 1821-23); *Lichenes exsiccati Sueciae* (1824-52); *Bescripsing paa nya Lafslägten; Schedulae criticae de Lichenibus exsiccatis Suecia I-XIV* (Lund, 1824 - 33); *Systema orbis vegetabilis* (Lund, 1825); *Stirpes agri Femsoniensis* (Lund, 1830); *Elenchus fungorum* (Greifswald, 1828); *Synopsis Agaricorum Europaearum* (Lund, 1830); *Premitiae geographiae Lichenum* (Lund, 1831); *Lichenographia europoea reformata* (Lund, 1831); *Mappa botanica exaffinitate et analogia* (Upsala, 1835); *Boleti, fungorum generis illustratio* (Upsala, 1835); *Flora scanica* (Upsala, 1836); *Botaniskt antiquariske Excursioner of hwilka den första öfver Grekernes Nympheaceer* (Upsala, 1836); *Om Sädeslangens Stamland* (Upsala, 1836); *Anteckningar ofver de in Sverige växande ätliga Svampar* (Upsala, 1836); *Genera Hymenomycetum* (Upsala, 1836); *Synopsis generis Lentinorum* (Upsala, 1836); *Epicrisis systematis mycologici* (Upsala, 1836-38); *Fungi Guineenses* (Upsala, 1837); *Spicilegium plantarum neglectarum* (Upsala, 1837); *Ofter Växternes Naman* (Upsala, 1842); *Vaaren* (Upsala, 1842); *Grunddragen af Aristotelis Växtlara* (Upsala, 1843); *Botaniska Utflygter* (Upsala, 1843-64); *Summa vegetabilium Scandinaviae* (Leipzig, 1846-49); *Symbolae ad historiam Hieraciorum* (Upsala, 1847-48); *Monographia Hymenomycetum Sueciae* (Upsala, 1857-63); *Epicrisis generis hieraciorum* (Upsala, 1862); *Sveritges ätliga och giftiga Svampar* (Estocolmo, 1862-69); *Symbolae et synonymiam hieraciorum* (Upsala, 1866); *Icones sclectoe Hymens mycetum nondum delineatorum* (Ulm, 1867); *Hymenomycetum nondum delineatorum* (Ulm, 1867), é *Hymenomycoetes Europoei* (Upsala, 1874).

FRIES (ERNESTO). *Biog.* Pintor alemán, n. en Heidelberg en 1801 y m. en Carlsruhe en 1833. Fué discípulo de Rottmann y Carlos Kuntz, dedicándose á la pintura del paisaje, estudió luego en la Academia de Munich y residió en Italia de 1823 á 1827. A su regreso á la patria, vivió en Munich y desde 1831 fué pintor de la corte de Carlsruhe. Sus obras principales son: *Cascada del Liris junto á Isola di Sara* (Nueva Pinacoteca de Munich); *Paisaje de los montes Sabinos* (Museo de Leipzig); *El palacio de Heidelberg* (Galería Nacional de Berlín), y *La muerte de Sigfrido.*

FRIES (GUILLERMO). *Biog.* Filólogo y pedagogo alemán, n. en Landeshut (Silesia) en 1845. Se educó en el Gimnasio de Schweidnitz y en la Universidad de Breslau. Es doctor en teología y en filosofía y ha sido profesor de Bielefeld (1871), Barmen (1875), director del Gimnasio de Eutin (1880), rector de la Escuela Superior de latinidad de Halle (1881) y codirector de los Institutos Francke, cuya dirección ocupó á la muerte de Frick, profesor honorario de pedagogía de la Universidad (1897), miembro del Sínodo general de la Iglesia nacional. Tenemos de él: *De anacoluthis Sophocleis* (tesis doctoral, 1871); *De casibus absolutis qui dicuntur* (1875); *Franckes Grosser Aufsatz* (1894); *Die Verbildung der Lehrer für das höhere Lehramt* (2.ª ed., 1910), trabajo escrito por la *Reform des höhern Schulwesens in Preussen*; de Lexis (Munich, 1895); *Die Franckeschen Stiftungen in ihrein. 2 Jahrh.* (1898); *Die Stiftungen A. H. Franckes* (1913); *Canstenische Bibelanst* (1910); una edición del *De Bello Gallico*, de César (1912); de *Grieckesche Studien des Horaz*, de Arnold (1891), y *Latein. Grammar*, de Ellendt-Leyffert, desde la 30.ª ed., de la *Element. Gramm.* del mismo autor desde la 3.ª ed. Ha colaborado en la *Zeits. für Gymnasialwesen* y ha dirigido la revista *Lehrproben und Lehrgänge;* ha contribuído al *Enzyklop. Handbuch der Pädag.*, de Rein.

FRIES (JACOBO FEDERICO). *Biog.* Filósofo alemán, n. en Barby (Sajonia Prusiana) el 23 de Agosto de 1773 y m. en Jena el 10 de Agosto de 1843. Se educó en la escuela ó seminario teológico de los hermanos moravos de su ciudad natal desde 1778; en 1795 fué á Leipzig, donde estudió matemáticas, física y filosofía con Garve; en 1797 se trasladó á Jena, siendo oyente de Fichte y obteniendo en 1801, después de un año de profesor privado en Suiza, la licenciatura de filosofía en aquella Universidad. Durante este último período escolar conoció el sistema de Kant, del cual fué tributario durante toda su vida. De 1803 á 1804 emprendió un viaje de instrucción por Alemania, Suiza é Italia y á su regreso se le concedió la *venia docendi* en filosofía por la Universidad de Jena. En 1805 fué nombrado profesor supernumerario de filosofía y matemáticas elementales de Heidelberg, en cuyo puesto permaneció durante once años. Sus obras de este período son *De intuitu intellectuali* (1801), escrito para la habilitación; *Philosophische Rechtslehre und Kritik aller positiven Gesetzgebung* (Jena, 1804); *System der Philosophie als evidente Wissenschaft* (Leipzig, 1804); *Wissen, Glaube und Ahnung* (Jena, 1805; 3.ª ed., 1837); *Neue (oder anthropologische) Kritik der Vernunft* (Heidelberg, 1807; 2.ª ed., 1828-31), obra capital; *System der Logik* (Heidelberg, 1811; 3.ª ed., 1837); *Popular Vorlesungen und d. Sternkunde* (Heidelberg, 1813; 2.ª ed., 1833); *Metanoeite* (1814); *Entwurf einer Systems der theoretischen Physik* (Heidelberg, 1813); *Ueber die Gefähr dung des Wohlstandes und Charakters der Deutschen durch die Juden* (Heidelberg, 1816), y *Vom deutschen Bund und deutscher Staatsverfassung. Allgemeine staatsvechtliche Ansichten* (Heidelberg, 1816; 2.ª ed., 1831) que fué recibido con entusiasmo por los estudiantes de Jena y los patriotas alemanes.

Establecido desde 1816 en Jena como profesor titular de filosofía teorética, á consecuencia de su partitipación en la *Wartburgfest*, que él mismo llamó «el momento más relevante de su vida», fué suspendido en su cátedra en Noviembre de 1819. Dedicóse durante este tiempo á dar la última mano á las obras complementarias de su sistema y algunas monografías especiales: *Handbuch der praktischen Philosophie*, que comprende su *Etica general* (Heidelberg, 1818) y su *Filosofía de la Religión* (Heidelberg, 1832) al mismo tiempo que sus teorías estéticas y políticas: *Beiträge zur Geschichte der Philosophie* (Heidelberg, 1819); *Handbuch der psychischen Anthropologie* (Jena, 1820-1821; 2.ª ed., 1837-39); *Die mathematische Naturphilosophie* (Heidelberg, 1822), que contribuyó á ensanchar el círculo de su influencia fuera de los medios filosóficos; *Julius und Evagoras, oder die Schönheit der Seele* (Heidelberg, 1822), novela filosófica, uno de los escritos más hermosos y de más eficacia moral de la literatura filosófica alemana del período kantiano; *Die Lehren der Liebe, des Glaubens und der Hoffnung*, fundamentos de la doctrina de la fe y de la virtud (Heidelberg, 1823); *System der Metaphysik* (Heidelberg, 1824) y una colección de sus *Polemische Schriften* (Halle, 1824). Nombrado FRIES en 1824 catedrático de física y matemáticas, se le otorgó al año siguiente el derecho de continuar sus clases de filosofía en la misma Universidad de Jena. Las obras de este último período de su vida son: *Lehrbuch der Naturlehre: I. Experimentalphysik* (Jena, 1826); *Die Geschichte der Philosophie dargestellt nach den Fortschritten ihrer wissenschaftlichen Entwickelung* (Halle, 1837-40), una de las obras que inician un nuevo método en la

exposición histórica de la filosofía; *Ueber d. optische Mittelpunkt im Auge nebst allgem. Bemerkung und die Theorie des Sehens* (Jena, 1839); *Versuch einer Kritik der Prinzipien der Wahrscheinlichkeitsrechnung* (Brunswick, 1842). E. F. Apelt publicó en Jena otra obra de FRIES: *Politik oder philosophische Staatslehre* (1848) cuyo bosquejo había aparecido ya en 1816. Queda correspondencia de FRIES con Schleiden, W. Weber, Gauss, Reinhold y Jacobi y su colaboración de los *Studien* de Daub y Creuzer. Combatió FRIES la filosofía de su tiempo en sus escritos: *Reinhold, Fichte und Schelling* (Leipzig, 1803); *Fichte's und Schelling's neuesten Lehren von Gott und Welt beurteilt* (Heidelberg, 1807); *Von deutscher Philosophie, Art und Kunst Ein Votum für Jacobi gegen Schelling* (Heidelberg, 1812), y *Vertheidigung meiner Lehre von der Sinnesanschauung*, en el *Diario Literario*, de Jena (núm. 104). Después de Kant á quien más debe FRIES es á Jacobi, pudiendo en rigor considerarse su doctrina del conocimiento como una tentativa de conciliación entre el sentimentalismo de éste y el racionalismo de aquél.

FRIES fué un espíritu amplio y sincero, carácter noble y puro según afirman unánimemente sus biógrafos. En 1847 se unieron algunos discípulos suyos, fundando la publicación *Abhandlungen der Friesschen Schule* (1848-49). Los directores eran E. F. Apelt, su fiel discípulo muerto en la flor de la edad y autor de obras notables de filosofía; H. J. T. Schmid, el matemático Schlömilch y el botánico M. J. Schleiden, fundador de la teoría celular. El círculo de la influencia de FRIES fué bastante extenso, contándose en él los teólogos Dankegott, Kramer, H. Schleiden, C. A. von Hase, Schramm y de Wette, el matemático Gauss, y los filósofos Beneke Mirbt, Calker y C. Weiss; posteriormente J. B. Meyer, Elsenbans, O. Ewald, y el botánico Hallier. En 1873 se erigió una estatua de FRIES en Jena. A principios del siglo XX se registra una restauración de la filosofía de FRIES. L. Nelson dirige en Gotinga un grupo de neofriesianos. En 1904 se reanuda la serie de *Abhandlungen der Friesschen Schule;* K. Kaiser y G. Hessenberg se adhieren á este movimiento, así como los teólogos W. Bousset y R. Otto; los psiquiatras O. Meyerhoff, J. Berze y A. Kronfeld, simpatizando con él: O. Apelt, P. Bernays, C. Bruckmann, G. Fraenkel, H. Eggeling, K. Grelling, F. Kopperschmidt, Kowalewsky, A. Kastil (V. sobre la nueva escuela, O. Siebert, en *Zeits. für Philos.*, 1906, y O. Klempt, en *Zeits. für Philos. und Pädag.*, 1914). Ultimamente fueron reproducidas sus obras *Saber, fe y presentimiento* (Gotinga, 1905); *Lógica y Filosofía del Derecho* (Leipzig, 1914), y *Metanocite* (Munich, 1910 y 1915). En 1914 se fundó la Sociedad Fries. El sistema de FRIES, por su psicologismo está destinado á influir todavía en la filosofía del siglo XX.

Bibliogr. A) *Estudios generales sobre su personalidad y su filosofía:* Schleiden, *J. F. Fries, der Philosoph und Naturforscher*, en el *Monatsh.*, de Westermann (1857); Henke, *J. F. Fries. Ans seinem handschriftlich. Nachlass dargestellt* (Leipzig, 1867), en que se encuentra un fragmento de autobiografía; Grapengieser, *J. F. Fries. Ein Gedenkblatt an die Säkularfeier seiner Geburt* (Jena, 1873); E. Ransch, *Religion and Aesthetik bei J. F. Fries* (Leipzig, 1898); Töschmann, *Das Weltproblem bei Fries* (1905); Hennig, *Die Frieschen Lehren von der Naturtrieben und die Organismen* (Berlín, 1906); Kopperschmidt, *Fries Begründung der Pädagogik* (Gotinga, 1911); W. Mechler, *Die Erkenntnislehre bei Fries* (Berlín, 1911); Kastil, *Fries's Lehre von der unmittelbar. Erkenntnis* (1912); Hiller, *Die philosophische Rechtslehre des J. Fries*, en *Arch. f. Gesch. d. Philos.* (1917); Kronfeld, *J. F. Fries und die psychiatrische Forschungen* (Berlín, 1920); Harseblatt, *J. F. Fries, seine Philos. und seine Persönlichkeit* (Munich. 1922).

B) *Estudios especiales relativos á su posición dentro del kantismo.* Wangenheim, *Vertheidigung Kants gegen Fries* (Halle, 1876); Strasosky, *J. F. Fries als Kritiker der Kantischen Erkenntnistheorie* (Hamburgo, 1891); Elsenhans, *Das Kant-Fries Problem* (Heidelberg, 1902); *Fries und Kant* (Giessen, 1906); J. Grape, *Die Prinzipien der Ethik bei Fries und ihr Verhaltniss zu den Kantischen* (Leipzig, 1903); Kramer, *Fries in seiner Verhältniss zu Jacobi* (Erlangen, 1904); L. Nelson, *J. F. Fries, und seine jüngsten Kritiker* (Gotinga, 1904); Reinecke, *Kant und Fries* (1907); R. Otto, *Kantisch-Friessche Religionsphilosophie und ihre Anwendung auf die Theologie* (Tubinga, 1909); O. Meyerhoff, *Erkenntnistheorie und Vernunftskritik. Das Kant-Friesche Problem*, en la *Zeits. f. Ph. u. ph. Krit* (t. 136); G. Weiss, *Fries's Lehre von d. Ahndung in Aesthetik, Religion und Ethik unt Berücksichtig. von Kant, Schiller und Jacobi* (Gotinga, 1912); Kampmann, *Jacobi und Fries* (Münster, 1914), y otros muchos que han aparecido en la revista de la nueva escuela de FRIES dirigida por Nelson.

FRIES (JUAN). *Biog.* Pintor suizo, n. en Friburgo hacia 1465 y m. en Berna hacia 1520. Estudió en Alemania, fué miembro del Gremio de Basilea desde 1487 y del de Friburgo desde 1501. Cuadros suyos se conservan en Basilea, Friburgo y Viena. Es conocido también por el *maestro Hans* y por *Frieso.*

FRIES (JUAN). *Biog.* Escultor alemán, n. en Heidelberg en 1872. Trabajó por espacio de nueve años como grabador lapidario, modelador y cincelador de fundición y porcelana. Después se dedicó á la escultura y estudió, desde 1895 hasta 1896, en la Escuela de Arte de Berlín; trabajó algunos años en el decorado de edificios en Saarbrücken; finalmente, por cuenta propia (1901) en Heidelberg. Los grandes encargos que recibió para la *Christuskirche* y la *Stadthalle* le permitieron dedicarse con mayor holgura al arte. Además, algunos de sus bustos y relieves y el grupo *Fatum* excitaron el interés de una dama de gran posición, que le sufragó los gastos de un viaje á Roma. Allí perfeccionó sus conocimientos y luego visitó Francia y Grecia. Sus principales obras son: el bajorrelieve en mármol *Kussmaul* (*Diakonissenhaus*, Heidelberg); un busto de *Gegenbaur* (Museo Municipal de Heidelberg); dos grandes grupos, un escudo y tres grandes figuras (*Ludwigskirche*, de Saarbrücken), y el gran bajorrelieve del tímpano de la iglesia de Altstadt-Weinheim. Entre sus obras recientes se cita el grupo de tamaño natural titulado *Vergib!*

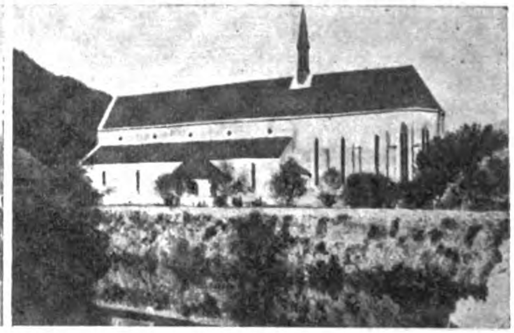


Juan Fries

FRIESACK. *Geog.* C. de Alemania, en Prusia, prov. de Brandeburgo, presidencia de Potsdam, círculo de Westhavelland, sit. á 37 kms. N. de Brandeburgo, á oril. de un brazo del Rhin, afl. del Havel (cuenca del Elba), y al cual se une en FRIESACK el canal principal de Havelland. Est. del f. c. Berlín-Hamburgo. Tiene iglesias católica y protestante, sinagoga, monumento al elector Federico I (en la vecina Mühlenberg, desde 1894) y al príncipe Federico Carlos de Prusia. Fab. de sandalias y cerveza; industria lechera, etc.; cuenta unos 3,500 h., en su mayor parte protestantes. Junto á FRIESACK se halla la posesión del mismo nombre, cuyo antiguo castillo (actualmente en ruinas) conquistó en 1414 el que fué más tarde elector Federico I, después de la huída del caballero rebelde Dietrich von Quitzand.

FRIESACH. *Geog.* C. de Austria, en Carintia, círc. de St. Veit, sit. en un lugar pintoresco, á 637 m.





Friesach: 1. La Catedral. — 2. Iglesia de Santo Domingo

de altura, á oril. del Metnitz. Est. del f. c. St. Michael-Tarvis. Conserva antiguas murallas con fosos, una iglesia parroquial gótica del siglo XV y otra del XIII, una fuente de 1563 en el centro del mercado y grandiosas ruinas del castillo de Petersberg, edificado en 1073, que fué encomienda de los caballeros teutones; unos 2,000 h. (2,500 con el mun.). FRIESACH existía ya en tiempo de los romanos; debido á su situación en el camino de Italia, fué en la Edad Media un importante centro comercial, y en sus cercanías se explotaban minas de plata y hierro. Desde el siglo XI fué condado y acuñó moneda especial, y pasó más tarde al arzobispado de Salzburgo. Actualmente es FRIESACH estación veraniega muy concurrida.

Bibliogr. Peez, *F., geschichtlicht und topographisch beschrieben* (Klagenf., 1881).

FRIESE (RICARDO). *Biog.* Pintor alemán, n. en Gumbinnen en 1854. Ya desde muy niño se reveló en él una extraordinaria disposición para la pintura. Litógrafo en Berlín desde 1871, frecuentaba el Museo de Artes é Industrias y algunas salas particulares de modelos vivos. Desde 1877 hasta 1880 estudió ya más detenidamente la pintura en la Academia de Arte de Berlín, y en 1880 fundó un taller. En 1896 fué nombrado profesor. Los viajes que hizo más tarde al Oriente, á Noruega y á la región polar diéronle abundancia de asuntos para sus cuadros, los cuales le valieron gran fama. FRIESE no tuvo, en efecto, rival en la representación del león (*Wüstenräuber,* Museo de Dresde) y del alce y el toro salvaje. En 1910 el emperador le encargó la pintura de un ciervo de grandes dimensiones para la Exposición del castillo de caza Romintten (Prusia Oriental). Entre sus demás obras figuran: *Dos leones espiando el campamento de una caravana,* en la Galería de Dresde (1884); *Lucha de dos bisontes; Alces yendo á pastar* (1887); *León al despuntar el día junto á una laguna* (1890); *El viejo señor de la montaña,* en la Galería Nacional de Berlín (1890); *Tigre en acecho* (1891); *De las campiñas de Romint* (dos ciervos cazados por el emperador Guillermo II); *Rebaño de renos nómadas* (1893); *En el pantano de Bredszelle,* en el Museo de Konigsberg (1895), y *Media noche en la isla de Jena.* En 1892 fué elegido miembro de la Academia de Artes de Berlín.

FRIESEA. f. *Bot.* Género fundado por De Candolle y hoy sinónimo del *Aristotelia* L'Hérit., de la familia de las cleocarpáceas.

FRIESEÍTA. f. *Mineral.* Variedad de sternbergita, suya fórmula es

$$Fe_5S_8Ag_2$$

Se encuentra en Soachimstal, en una ganga de pirita blanca, dolomía y cuarzo, y en forma de cristalitos rómbicos, que tienen la forma de tablas rectangulares, una de cuyas aristas es reemplazada por un doble bisel.

FRIESEKE (FEDERICO CARLOS). *Biog.* Pintor norteamericano, n. en Owosso el 7 de Abril de 1874. Estudió en Nueva York y después en París bajo la dirección de Constant, Laurens y Whistler, y fué recompensado con premios importantes en las Exposiciones de San Luis y Munich de 1904; en la Corcoran de 1908; San Francisco de 1915, y en las de Wáshington, Chicago (1916-20) y Filadelfia. Sus obras más importantes son: *Ante el espejo* (Museo del Luxemburgo,



Antes de salir á escena. Cuadro de F. C. Frieseke

París); *El tocado* (Museo Metropolitano, Nueva York); *La ventana abierta* (Museo de Bellas Artes, Chicago), y *Jardín en el mes de Junio* (Instituto de Arte de Minneapolis). Hay también obras de este pintor en el Museo de Siracusa (Nueva York), en el Museo Moderno de Venecia, en la Academia Telfair de Savannah y en el Museo de Odessa.



El barón de Friesen

FRIESEN (GERMÁN, BARÓN DE). *Biog.* Literato alemán, n. en 1802 y muerto en Dresde en 1882. Estudió en la Escuela de Meissen, después en Leipzig y Gotinga; desempeñó luego distintos cargos en la corte de Sajonia y se retiró en 1843 á Bergiesshübel, donde vivió retirado hasta 1859 dedicado á sus estudios. Desde 1860 fué durante una serie de años mariscal de la corte, hasta que en 1873 pasó á la reserva. Animado por la amistad con L. Tieck, se había ensayado en el campo de la novela crítica y literaria; en los últimos años fué Shakespeare el objeto de sus estudios. Como fruto de los mismos publicó, además de su colaboración en el *Jahrbuch*

Frieseke (Federico Carlos)



La ventana abierta (Museo de Bellas Artes, Chicago)

der deutschen Shakespeare-Gesellschaft, Briefe über Shakespeares Hamlet (Leipzig, 1864) y *Shakespeare-Studien* (Viena, 1874 hasta 1876, 3 t.). Escribió, además: *Ludwig Tieck, Erinnerungen eines alten Freundes aus den Jahren 1825-1842* (Viena, 1871).



Joven abisinio, por Emilio Otón Friesz (Colección particular, París)

FRIESEN (RICARDO, BARÓN DE). *Biog.* Político alemán, n. en Thürmsdorf (Sajonia) en 1808 y m. en 1884. En 1841 fué consejero del Gobierno de Sajonia. Durante la rebelión de Mayo en Dresde tomó provisionalmente la dirección del Gobierno, y en 1849 fué nombrado ministro del Interior. A causa de diferencias que tuvo con el ministro de Estado, v. Beust, en la cuestión de la renovación de los contratos arancelarios, dimitió á los pocos meses; en 1859 fué ministro de Hacienda, y en 1866 formó parte de la Comisión que llevó las negociaciones de paz que se celebraban en Berlín, y á la vuelta del rey tomó á su cargo la cartera del Exterior. En 1867 desarrolló sus actividades en los trabajos sobre la fundación de la Alianza de la Alemania del Norte. En otoño de 1870 fué elegido por el *Bundespräsidium,* comisario en las negociaciones para la unión de los Estados alemanes del Sur y para la formación del Imperio alemán, y como tal, cerró en Octubre, en Versalles, los convenios con Wurtemberg, Baden y Hesia. En 1869 se le confió la dirección general de las colecciones reales de arte y ciencia; en 1871 la presidencia del ministerio, y el 1.° de Noviembre de 1876 se separó del servicio del Estado. Publicó una obra titulada *Erinerungen aus meinem Leben* (Dresde, 1880).

FRIESIA. f. *Bot.* Género fundado por Sprengel y hoy sinónimo del *Crotonopsis* Michx., de la familia de las euforbiáceas.

FRIESIA. *Bot.* Género fundado por Lázaro (*Poliporáceos de la flora española,* 1917) para hongos de esta familia y tribu de los trauctideos, con poros pequeños y muy próximos entre sí, sin que penetre por entre ellos la carne, tubos estratificados, aparato esporífero en forma de almohadilla semicircular, con las dos superficies ligeramente convexas. Para otros autores son *Fomes.*

FRIESITES. m. *Bot.* El género *Friesites* Karst. es sinónimo del *Hydnum* de Linneo, de hongos himenomicetos, de la familia de los hidnáceos.

FRIESLAND. *Geog.* Nombre alemán de Frisia. V. FRISIA.

FRIESLANDIA. *Geog. ant.* V. FRISIA.

FRIESTAS (SÃO MAMEDE). *Geog.* Pobl. y feligresía de Portugal, prov. del Minho, conc. y á 6 kms. de Valença, sit. en la marg. izq. del río Miño; unos 700 habitantes. Correo.

FRIESULA. f. *Bot.* Género fundado por Spegazzini para hongos con aparato reproductor carnosocéreo, pedicelado lateralmente, sombrerillo circular ó arriñonado, por encima lampiño ó guedijoso, por debajo lampiño y cubierto con el himenio, éste compuesto de cístidos y basidios, estos últimos mazudos, con tres ó cuatro esterigmas, esporas elípticas ó fusiformes, incoloras. Se le coloca en la familia de los teleforáceos, y Hennings presume si será una *Cyphella.*

La única especie, *Fr. platensis,* vive en tallos de juncos podridos en la República Argentina.

FRIESZ (EMILIO OTÓN). *Biog.* Pintor francés, n. en París en 1879. Estudió en la Escuela de Bellas Artes del Havre y de su ciudad natal, y fué discípulo en la primera de Lulhier y en la segunda de León Bonnat, educándose después con el solo estudio del natural. Empezó su carrera pictórica como impresionista, pero después, influído por las obras de Cézanne y Matisse se dió al expresionismo. Expuso por vez primera en el *Salon* de los artistas franceses de 1900, presentando un cuadro, *Courses de bâteaux sardiniers, un dimanche, en Bretagne.* En 1901 y 1903 llevó sus obras al Salón de los Independientes y al Salón de Otoño. De 1907 á 1912 expuso en la Galería Druet, en París, y en 1914 en Zurich, habiendo celebrado también exposiciones en Berlín, Colonia y Leipzig. Obras principales: *Paisajes de Normandía* (1895); *Autorre-*



El Puente Nuevo (París, 1902)
Cuadro de Emilio Otón Friesz. (Colección Druet, París)

trato; Juego de naipes (1898); *Feria de caballos; Retrato de la madre del artista* (1901); *El puente nuevo* (1902); *Honfleur,* Galería Nacional, Cristianía (1904); *Joven abisinio* (1906); *Los acróbatas, La trapecista en Medrano* y *El invierno en Munich* (1907); *El verano,* Colección Bonín (1910); *Coimbra,* Colección León Pedron (1911); *Mujeres en la fuente* (1912); *Retrato de madama O. F.* (1914); *El bosque* (1919); *La nieve* é *Invitación al patinaje* (1920).

FRIETOSO. *Biog.* Monje español del siglo XI, artista y calígrafo. Su obra principal es el *Breviario de Fernando I,* que terminó en 1055. Es una obra conocidísima por la belleza de su escritura y la variedad de sus iluminaciones, donde se ven ya influjos del arte románico ó postcarolingio.

Bibliogr. Gómez Moreno, *Iglesias mozárabes* (Madrid, 1919).

FRIEZA. f. ant. FRIALDAD.

FRIGA. (Etim. — De *Friga,* divinidad escandinava.) m. *Astron.* Asteroide núm. 77 del Catálogo, descubierto por Peters en 1862; sus elementos, según Plath, para la época y osculación del 6 de Octubre de 1897 y equinoccio medio de 1910, son: $M = 331° 13' 52''7$; $\omega = 56° 51' 43''2$; $\Omega = 2° 12' 17''7$; $i = 2° 27' 34''5$; $\varphi = 7° 38' 43''5$; $\mu = 813''8298$; $\log a = 0{,}4263153$; $m_0 = 11{,}1$; $g = 7{,}9$. V. ASTEROIDE.

FRIGA, FRIGG ó FRIJA. *Mit. nórd.* Voz que en escandinavo significa *esposa,* y, en efecto, en aquella mitología se la halla como mujer de Wodan-Odin, madre de Balder. Le está consagrado el viernes. Su culto tiene la misma extensión que el de Wodan, ó sea N. de Alemania y Escandinavia. Comparte el poder con su esposo y vuela con él en la tempestad, sobre todo en las noches sagradas, que es cuando se detiene en las moradas de los mortales bendiciendo el trabajo doméstico. Corresponde á la Ceres de los latinos y Démeter de los griegos. V. FREYA ó FREYJA.

FRIGANAS. (Etim. — Del franc. *Phryganes.*) f. pl. *Entom.* Se llaman también friganias, frigánidos, y, en general, tricópteros. V. esta palabra.

FRIGÁNEA. (Etim. — Del gr. *phryanon,* sarmiento; las larvas fabrican sus estuches de fragmentos vegetales.) f. *Entom.* (*Phryganea* L.) Género de tricópteros de la familia de los frigánidos. Se han descrito 17 especies de Europa, Asia y América. La *Ph. grandis* L. se halla en casi toda Europa, pero no se ha encontrado todavía en España; en cambio, es exclusiva de ella la *Ph. Nattereri* Brau.

FRIGÁNIDOS. m. pl. *Entom.* (*Phriganidae.*) Familia de tricópteros. Sus caracteres principales son: cabeza con estemas; palpos maxilares del macho de cuatro artejos, los de la hembra de cinco; cercos del macho bien desarrollados y de dos artejos; lámina dorsal del segmento 10.° abdominal del macho de ordinario larga; espolones 2, 4, 4, rara vez 1, 2, 2; alas variables; celdilla discal siempre cerrada; ala anterior de ordinario con las horquillas apicales 1, 2, 3, 5, en el macho, 1, 2, 3, 4, 5, en la hembra, á menudo con una venilla costal adicional, siempre con una venilla basilar entre la subcostal y el radio; ala posterior con las horquillas apicales 1, 2, 5, en el macho, 1, 2, 3, 5, en la hembra. Hay cinco géneros: *Phryganea* L., *Neuronia* Leach, etc.

FRIGANISTRIA. f. *Entom.* (*Phryganistria* Stal.) Género de ortópteros de la familia de los fásmidos y tribu de los friganistrinos. La única especie, *Ph. sarmentosa* Westw., es de Sylhet.

FRIGANISTRINOS. m. pl. *Entom.* (*Phryganistrini.*) Tribu de ortópteros de la familia de los fásmidos. Comprende los géneros *Phryganistria* Stal, *Pharnacia* Stal y otros pocos.

FRIGANOCIDIA. f. *Bot.* El género *Phryganocydia* Mart. comprende plantas de la familia de las bignoniáceas, tribu de las bignonieas, con zarcillos sencillos, nunca en gancho, hojas ternadas ó de dos folíolas, más frecuentemente sencillas, flores sin disco, cáliz hendido por un lado en forma de espata, en la punta engrosado en botón, cápsula alargada lineal. Son bejucos con hojas coriáceas, flores en panojas regularmente ramificadas, dicasiales, ensanchados sus grupos parciales hacia arriba.

Ph. corymbosa se ha llamado también *Spathodea Coito, Bignonia laurifolia, B. platypoda;* se extiende desde el N. de la América del Sur hasta la República Argentina.

FRIGANÓFILO. (Etim. — Del gr. *phryganon,* matas, y *philos,* amigo.) m. *Entom.* (*Phryganophilus* Sahlberg.) Género de coleópteros de la familia de los meländridos y tribu de los hipulinos. De la fauna europea se citan dos especies; la más conocida es *Ph. ruficollis* F.

FRIGANÓFILO. *Paleont.* (*Phryganophyllum* de Koninch.) Género de celentéreos de la clase de los antozoos, orden de los zoantarios, familia de los expletos, subfamilia de los diafragmatóforos, que se caracteriza por ser un polípero turbinado con pedúnculo corto, cáliz profundo, tabiques numerosos, formando los cuatro primarios grandes una cruz

Se ha reconocido fósil en los depósitos paleozoicos superiores correspondientes á la caliza carbonífera.



San Frigdiano dirigiendo la desviación del río Serchio. (Iglesia del Santo, Lucca)

FRIGDIANO (SAN). *Hagiog.* Obispo y confesor en Lucca, actual archidiócesis á unos 65 kms. de Florencia. Era hijo de Ultacio, rey de Ultonia (Irlanda). Siendo muy joven emprendió una peregrinación á Roma, en donde fué muy bien recibido por el papa Pelagio I y nombrado canónigo de la iglesia de Letrán;



Monedas de Frigia

se impuso en las ciencias eclesiásticas. Más tarde volvió á su patria, en donde fundó un monasterio, pero al ver las alabanzas que le tributaban los suyos, pasó de nuevo á Roma y fué elegido obispo de Lucca á la muerte de san Geminiano. San Gregorio *el Magno* le cita en sus *Diálogos*. Su fiesta el 18 de Marzo. En vida se le atribuye el haber salvado la ciudad de perecer por las inundaciones del Serchio. Murió en 578, y fué sepultado en la iglesia hoy á él dedicada, á cargo de canónigos regulares, que en 1507 se incorporaron á los de San Juan en el Laterano.

FRIGE. adj. ant. FRIGIO.

FRIGE. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Irijo, parr. de San Juan de Froufe.

FRIGEFACCIÓN. f. ant. Acción de engendrar frío ó helar. Lo contrario de calefacción.

FRIGEL (PER). *Biog.* Compositor sueco, n. en Calmar en 1750 y m. en Estocolmo en 1842. Hizo sus primeros estudios en su ciudad natal con Björkman, y después de graduarse en música en la Universidad de Upsala, practicó la composición en Estocolmo con Naumann y Uttini. Desempeñó altos puestos docentes en su país, y escribió, entre otras obras menos importantes: la ópera *Eremiten* (1798); una *Cantata nupcial* (1795), una *Sinfonía con fuga* (1805); el oratorio *Försonaren pâ Oljoberget* (1815) y numerosas cantatas religiosas. Su estilo estaba formado en el estudio de Bach, Haendel, Gluck y Haydn. Está considerado como compositor clásico en Suecia.

FRIGENTE (Etim. — Del lat. *frigens, frigentis*, p. pr. de *frigere*, estar frío.) adj. ant. Que enfría ó se enfría.

FRIGENTO. *Geog.* Pobl. de la Italia Central, provincia de Avellino, circ. y á 23 kms. NNO. de Sant'Angelo dei Lombardi. Sit. en una alta colina; unos 2,000 h. (4,000 con el mun.). Catedral con notables pinturas. Viticultura.

FRIGERANTE. adj. Con virtud ó fuerza para refrescar.

FRIGERATIVO, VA. (Etim. — Del lat. *frigeratum*, supino de *frigerare*, enfriar, refrescar.) adj. ant. REFRIGERATIVO.

FRIGERI (FRANCISCO). *Biog.* Escritor italiano de la segunda mitad del siglo XIX. Se dedicó á la literatura, y publicó: *L' io, principii della nuova epopeia italiana* (Mantua, 1878); *Pensieri sur la questione sociale* (Mirandola, 1879); *Le scuole d' arti e mestieri* (Mirandola, 1896); un poema titulado *Il gran Mirandolano* (1884), y con Orestes Paini el drama histórico *Il principe Giovanni Pico della Mirandola e della Concordia* (1894).

FRIGIA. f. *Bot.* La sección *Phrygia* se incluye hoy en la *Jacea* del género *Centaurea* de Linneo, de la familia de las compuestas.

FRIGIA. *Mit.* Hija de Cécrope, héroe legendario fundador de Atenas. Según algunos, dió su nombre á la región del Asia Menor conocida por Frigia.

FRIGIA. (En griego *Phrygia.*) *Geog. ant.* Región del Asia Menor, cuya extensión y límites variaron considerablemente en diferentes períodos de la historia antigua. En un principio formaban su frontera oriental el río Halis y el territorio de Iconio, ciudad que era la última de FRIGIA; la meridional estaba marcada por el monte Tauro y las montañas de Pisidia; por el O. parece que comprendía la Tróade y la Misia y que dominaba la Lidia y la Caria, al paso que por el N. se extendía hasta el Helesponto y la Propóntide. Invasiones posteriores, procedentes de Tracia, que ocuparon la Bitinia y la Misia, dividieron FRIGIA en dos partes: la Pequeña Frigia, de límites un tanto indefinidos, sit. el S. del Helesponto, y la Gran Frigia, que, á diferencia de la anterior, conservó el carácter nacional. Esta confinaba al N. con la Bitinia y la Paflagonia; al E. con la Pisidia Licaonia, al S. con la Capadocia y al O. con las regiones marítimas de Misia, Lidia y Caria. Estos confines todavía se modificaron más adelante con la invasión gala del siglo III a. de J. C. Las conquistas de Pérgamo engrandecieron á FRIGIA con parte de la Bitinia Meridional, incluso la importante c. de Dorileo, y el nuevo territorio recibió la denominación de *Phrygia Epictetus*. Los romanos repartieron la región frigia, agregando su parte NE. á la prov. de Galacia, y la occidental á la prov. de Asia. FRIGIA consiste, en general, en una alta y relativamente árida meseta, bien provista, no obstante, de pastos, donde se criaban inmensos rebaños de carneros, famosos por la finura de sus lanas, como sucede actualmente todavía. La meseta está cruzada de hondos y angostos valles y exenta, en general, de montañas elevadas. La parte más fértil era el valle del Sangario; pero la comarca más pintoresca y mejor poblada era la sudoriental, al pie del monte Tauro, donde tenían sus fuentes el Meandro y otros ríos y donde se levantaban las principales ciudades, como Sinnada, Celenas, residencia de los reyes indígenas; Apamea, Colosas, Laodicea, Hierápolis, Ipsos, y, más al E., Antioquía. Las montañas y los ríos contenían oro, cuya existencia se consigna en la leyenda de Midas; el mármol de FRIGIA era célebre entre los antiguos y parece que se cultivaba la vid en considerables extensiones de terreno. No eran menos famosos sus caballos, excelentes para la guerra, y que Herodoto, Dionisio de Halicarnaso y Suidas citan como la mejor raza de Oriente.

Los frigios pertenecían seguramente á la gran familia indoeuropea, y llegaron probablemente de Tracia al Asia Menor, penetrando desde la Tróade, donde desembarcaron, hacia el interior por el valle del Sangario, y apoderándose de toda la meseta frigia.

Los frigios entraron en el Asia Menor en los últimos siglos del segundo milenio a. de J. C., coincidiendo su llegada con el fin del reino hetita. Parece que después de un período de decadencia, agravada con años de malas cosechas y de hambre el Imperio hetita de Bogaskoi se derrumbó por el ataque simultáneo de pueblos iranios venidos del NE. y del NO. Por el Cáucaso llegaron hordas de saces que se movían al propio tiempo que los primeros medos desde el S. de Rusia, y que mientras los últimos tomaron el camino del lago de Urmia, no pasando por entonces hacia el O., los saces se corrieron hacia Armenia, destruyendo la capital de Bogaskoi, perdiéndose entre los pueblos del Asia Menor. Los frigios, en cambio, venidos por el Helesponto de Tracia, después de haber pasado por la Tróade, en donde la arqueología nos muestra sus huellas en la VIII ciudad (cerámica de bultos como la de la Edad del Bronce de Hungría y Tracia), avanzó hacia el Malis y la Frigia propiamente dicha, dominando el país que los asirios llamaban Muskhi, nombre que debe corresponder á la población indígena de origen caucásico que encontraron los frigios, y cuya

denominación conservó en la historiografía asiria hasta muy tarde. Paralelamente siguieron el camino de los valles próximos á la costa del Egeo otros pueblos análogos á los frigios que formaron el estrato superior indogermánico de Lidia y otras regiones.

Los frigios organizaron un Imperio fuerte que debió extender su hegemonía á una gran parte del Asia Menor, y que fué vecino del reino de Urartu (región del lago de Van), en el que revive el antiguo elemento hetita, con el que estuvo aliado, mientras, por otra parte, daba mucho que hacer á los reyes de Asiria en el siglo VIII y VII a. de J. C. en la época de la dinastía sargónida asiria, cuyos reyes lucharon frecuentemente con los frigios sin poder vencerlos. Los reyes frigios conocidos por los documentos asirios y por las leyendas griegas, que hablan de las riquezas del famoso Midas llevan alternativamente los nombres de Gordio y Midas. El más notable y mejor conocido es Mita I, como le llaman las fuentes asirias, aliado con Rusas I de Urartu y enemigo de Sargon I de Asiria, que parece haber vivido hacia 733-714? a. de J. C. De sus proezas, juntándolas con las de otros reyes, acaso del mismo nombre del siglo VIII, los griegos compusieron su leyenda. En todo caso los frigios en aquella época parecen haber extendido su hegemonía por casi toda el Asia Menor, haciendo tributario el reino de Lidia y llegando hasta el Tauro.

Su poder quedó, al parecer, destruído por las invasiones de los cimerios, al parecer durante el reinado de Asaradón (681-669 a. de J. C.), y luego cayeron, sucesivamente, bajo el yugo del reino de Lidia, de Persia, de Macedonia, de Pérgamo (189), y, finalmente, de Roma (103). Formaron luego un pueblo pacífico y dedicado á la agricultura y á la ganadería, que apenas oponía resistencia á las invasiones extranjeras. También se dedicó primitivamente al comercio, y tuvo un arte adelantado que floreció principalmente en los siglos IX y VIII a. de la era cristiana. Los bordados, tapices, etc., pasan por invenciones frigias; pero el testimonio más decisivo de su cultura lo dan sus bien construídas ciudades, citadas por Homero. La afirmación de Vitrubio de que los frigios horadaban las colinas para habitarlas ha sido corroborada por los descubrimientos de Hamilton, Texier, H. Bart, etc. Su lengua nos es conocida en parte, gracias á las glosas conservadas por Hesiquio y otros autores y en parte por las inscripciones encontradas en el país. Leake descubrió las primeras de estas inscripciones en algunas tumbas del valle de Doghanla, entre ellas la del sepulcro del famoso rey Midas. Muchas de las inscripciones están en griego, pero llevan al final adicionadas algunas palabras frigias. Del estudio de 63 glosas hecho por Lagarde, se llegó á la conclusión de que los frigios procedían de los tracios y eran evidentemente iranios, lo mismo que su idioma. El alfabeto que usaban parece que les fué transmitido por los primitivos eolios. Cuando la lengua griega suplantó á la indígena, todavía ésta subsistió para ciertas imprecaciones. En los tiempos posteriores de la mezcla de los frigios con los indígenas se ha formado el pueblo armenio de lengua indogermánica en la que continúa en cierto modo el antiguo idioma frigio y de tipo antropológico netamente asiático (caucásico), siendo precisamente subraquicefalia la típica de la raza caucásica ó armenoide.

La religión de los frigios tuvo considerable influjo en la griega, á la que transmitió no pocos de sus obscuros mitos, junto con sus ritos orgiásticos y su música. Como divinidades principales adoraban á Men ó Manes, Cibeles y Atis. Los *misterios frigios* son, con los de Eleusis, de los más interesantes del culto pagano. A juzgar por la disposición de la sala de los misterios en Antioquía de Pisidia, el ritual constaba de dos etapas bien definidas que se sucedían inmediatamente: una *myesis* ó iniciación, y otra *embateusis* ó entrada, que parece se refería á la entrada en una nueva vida. El *mystes*, pasada la primera etapa, penetraba por una especie de corredor al centro de la sala hasta la presencia del dios ó del sacerdote que lo representaba. Demóstenes describe parte de los ritos de la segunda etapa. El objeto del ritual era la identificación de la persona iniciada con el mismo dios. Por otra parte, el iniciado que muere, vuelve á la divinidad, de la cual dimanan la vida y la muerte como distintos aspectos de una sola idea. A esta conexión entre ambos conceptos obedece el hecho (arraigado aun hoy en el territorio que fué frigio) de que se necesite una tumba para que pueda consagrarse un templo á una localidad.

En general puede decirse que en la religión frigia se conservó más bien la de los indígenas del Asia Menor que la de los invasores indogermánicos, como el arte frigio tiene también muchos elementos de tradición hetita.

Bibliogr. Ramsay, *Historical Geography of Asia Minor* (Londres, 1890), y *Cities and Bishoprics of Phrygia* (Oxford, 1895-97); Hamilton, *Researches in Asia Minor, Pontus and Armenia* (Londres, 1842); Lagarde, *Gesammelte Abhandlungen* (Leipzig, 1866); Stewart, *Ancient Monuments of Lydia and Phrygia* (Londres, 1842); Fick, *Zum Phrygischen*, en *Beiträge* de Bezzenberg (XIV, 50); Reber, *Die phrygischen Felsendenkmäler* (Munich, 1897); K. Buresch, *Aus Lydien epigraphisch-geograph. Reiseberichte* (Leipzig, 1898); J. Keil y A. von Premerstein, *Bericht über erste, zweite und dritte Reise in Lydien*, en *Denkschr. der Kaiserl. Akad. in Wien* (1908); Hall, *The ancient history of the near east* (3.ª ed., Londres, 1916): Hüsing, *Die Völker Alt-Kleinasiens* (*Wiener Prähistorische Zeitschrift*, VII-VIII, pág. 29 y siguientes, 1920-21); F. von Luschan, Völker, Rassen, Sprachen (Berlín, 1922).

FRIGIDA VALLE (HUGO DE). *Biog.* Médico francés de mediados del siglo XVI, n. en Saint-Paul. Practicó su profesión en Cortryck y cultivó, además, la poesía griega y latina. Se le debe: *Syntagma methodicum de balneis et eorum usu* (Douai, 1565), y *De tuenda sanitate libri sex* (Amberes, 1568).

FRÍGIDAMENTE. adv. m. Con frigidez, de una manera frígida.

FRIGIDARIO. (Etim. — Del lat. *frigidarium.*) m. *Arqueol.* Departamento en los baños ó termas romanas en que se tomaban los baños fríos, y que se llamaba también *cella frigidaria*. Era una pieza espaciosa, con un pilón en el centro, donde se tomaba el baño á cubierto cuando no lo querían efectuar en el baptisterio. Terminaba en hemiciclo y estaba decorado con pilastras y estatuas. || Cuba ó cisterna en que se ponía el agua fría para este objeto. || Departamento que había en los antiguos Gimnasios, según Vitrubio, quien no explica el uso á que se destinaba. Parece que no debía ser el baño de agua fría, porque á éste se le llamaba *frigida lavatio*, y su situación era en un ángulo opuesto del edificio, cerca del eleotesio. Del sentido que á esta palabra da Lucilio, que expone ser un sitio fresco para conservar la carne, parece deducirse que fuese una habitación mantenida á baja temperatura para entonar el cuerpo después del aniquilamiento que se sufría en el lacónico ó baño de vapor, por un medio menos violento que el del inmediato baño de agua fría, práctica que era habitual en la antigüedad.

FRIGIDEZ. (Etim. — De *frígido.*) f. FRIALDAD.

FRIGIDEZ. *Veter.* Es la indiferencia de un animal reproductor en presencia de otro de la misma especie, pero de sexo diferente. V. REPRODUCCIÓN.

FRIGIDÍSIMO, MA. adj. superl. Muy frío.

FRIGIDITA. f. *Mineral.* Variedad de panabasa.

FRÍGIDO, DA. (Etim. — Del lat. *frigidus.*) adj. poét. FRÍO.

FRIGIENSES. f. pl. Fiestas en honor de la diosa Cibeles *(Mater Frigia)*, que se celebraban entre los antiguos frigios.

FRIGIGUEYRO (SAN SALVADOR). *Geog. ecl.* De la santa iglesia de Orense se fueron esparciendo y extendiéndose los monjes á los monasterios de FRIGIGUEYRO y San Esteban de Ribas del Sil. Esto era hacia los años 909. No volvemos á tener noticia de esta casa. V. Argáiz, *Soledad laureada* (t. III, pág. 266).

FRIGILANTO. m. *Bot.* El género *Phrygilanthus* de Eichler comprende plantas de la familia de las lorantáceas, subfamilia de las lorantoideas, tribu de las loranteas, subtribu de las lorantinas. Viven en las ramas de plantas leñosas dicotiledóneas y alguna quizá arraigue en tierra; carecen de raíces adhesivas adventicias, en general las hojas son opuestas, más rara vez esparcidas, las flores rojas, amarillas ó blancas, en racimos sencillos ó compuestos de tríadas. Se incluyen unas 20 especies de la América andina y el Brasil, montes de Guayana y algunas del Oriente de Australia.

FRIGILIANA. *Geog.* Mun. de la prov. de Málaga, con 896 e. y albergues y 2,341 h. *(frigilianeros)* según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Frigiliana, villa de.....	—	598	2,078
Molino (El), caserío á...	1'2	15	39
Grupos inferiores y e. diseminados..........	—	283	224

El censo de 1920 le asigna 2,194 h. Corresponde al p. j. de Torrox, dióc. de Málaga y está sit. al N. de Nerja, cerca de la prov. de Granada y en la falda meridional del Cerro del Castillo, así llamado por la fortaleza que en otro tiempo lo coronaba, á 50 kms. de Málaga, que es la est. más próxima, en terreno quebrado bañado por el río Alconcar. Produce principalmente caña de azúcar y pasas; fab. de mieles de caña. Casino La Unión.

FRIGILOSIDAD. f. ant. Extraordinaria sensación del frío.

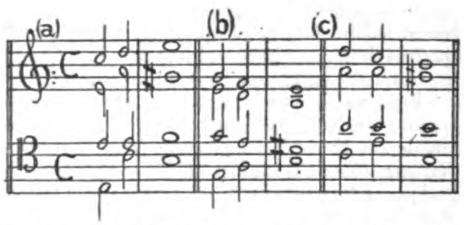
FRIGIMÉLICA (FRANCISCO). *Biog.* Médico italiano, n. en Padua en 1491 y m. en 1559. Fué profesor de la Universidad de su ciudad natal y alcanzó tal fama en la enseñanza, que el papa Julio III le llamó á Roma y le nombró su médico. A la muerte del pontífice (1555) volvió á su cátedra de Padua, que ocupó hasta su muerte. Se le debe: *Pathologia parva* (Jena, 1640); *De Balneis metallicis artificiose parandis liber posthumus novi argumenti ex bibliotheca Johannis Rohdii* (Padua, 1659), y *Tractatus de morbo Gallico et lucubratiuncula adversus de fluvium pilorum.*

FRIGIO, GIA. F. **Phrigien.** — It. **Frigio.** — In. **Phrygian.** — A. **Phrygier.** — P. **Phrygio.** — C. **Frigi.** — E. **Frigia.** (Etim. — Del lat. *phrigius.*) adj. Natural de Frigia. U. t. c. s. ‖ Perteneciente á este país del Asia antigua ó á sus naturales.

GORRO FRIGIO. Gorro parecido al que usaban los antiguos frigios, y que desde la primera República francesa fué adoptado como distintivo por los republicanos como símbolo de la libertad. También se usó en España en 1873 por los partidarios de la forma de gobierno republicana.

FRIGIO. *Filol.* Lengua hablada por los antiguos frigios.

FRIGIO, GIA. *Mús. Cadencia frigia.* Una característica especial del modo frigio eclesiástico en su cadencia final. El último acorde, con excepción de algunas antiquísimas harmonizaciones es siempre mayor, y como no existía acorde común sobre la quinta de la escala, resultaba inaprovechable la cadencia del modo dorio. En las composiciones de mayor antigüedad no existe la nota *re sostenido;* el semitono entre *re* y *mi* era invariablemente *mi bemol.* Así, las cadencias usuales eran las que representa el grabado adjunto, de las que *a* y *b* se empleaban en el modo *auténtico,* y *c* en el *plagal* (hipofrigio) cuando la melodía terminaba en su nota inicial en vez de hacerlo en la nota final.



Modo frigio. Uno de los antiguos modos de la música griega, y también uno de los modos eclesiásticos. Supónese que se inventó en la época de Hyagnis, unos mil quinientos años antes de nuestra era. En un principio su escala sólo constaba de cuatro notas correspondientes á las que hoy llamamos *mi, fa, sol, la,* formando dichos cuatro sonidos un tetracordo ó sucesión de cuatro cuerdas, pues ha de tenerse en cuenta que las de la lira ó de la cítara se afinaban á unísono de las mencionadas cuatro notas del tetracordo, en los principales modos en uso, *frigio, dorio* ó *lidio.* Más tarde se aumentaron los sonidos de dicho modo hasta ocho, que comprendían de *re* á *re.* Debe advertirse que los nombres con que hoy son conocidos los modos antiguos les fueron dados por Glareanus en su libro *Dodecachordon,* publicado en 1547, y en el que trata de los doce modos eclesiásticos, demostrando su conexión con los modos griegos. Por razones ignoradas, probablemente por error, Glareamus alteró todos los nombres, viniendo á quedar como *modo dorio eclesiástico* (V. MODOS ECLESIÁSTICOS), el *modo frigio,* griego, y así ocurrió con los demás.

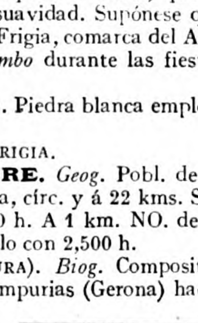
En la música griega el *modo frigio,* animado, impetuoso, lleno de fuego, se contraponía al *dorio,* que se distinguía por su placidez y suavidad. Supónese que el *modo frigio* se inventó en la Frigia, comarca del Asia Menor. Se usaba en el *ditirambo* durante las fiestas dionisíacas.

FRIGIO. *Tecnol. Piedra frigia.* Piedra blanca empleada por los tintoreros.

FRIGIOS. *Etnogr.* y *Rel.* V. FRIGIA.

FRIGNANO MAGGIORE. *Geog.* Pobl. de la Italia Central, prov. de Caserta, circ. y á 22 kms. SO. de la c. de Caserta; unos 3,000 h. A 1 km. NO. de la misma se halla Frignano Piccolo con 2,500 h.

FRÍGOLA (BUENAVENTURA). *Biog.* Compositor español, n. en Castellón de Ampurias (Gerona) hacia 1829 y m. en Barcelona á fines del siglo XIX. Recibió las primeras lecciones de música del maestro Juan Lleys, y las de violín de su propio padre, que era un excelente músico. En 1847 obtuvo una plaza de segundo violín en el Liceo de Barcelona, y se dedicó al estudio de la composición, siendo ascendido al año al importante puesto de concertino de aquel teatro. En 1851, el director Bartorelli, que había formado compañía de baile para funcionar en París, le nombró compositor y director de orquesta de aquella *troupe,* adquiriendo gran fama por sus geniales composiciones. En París se detuvo algún tiempo y regresó á su pueblo natal en 1854, ganando por oposición la



Buenaventura Frígola

plaza de maestro de capilla en la parroquial iglesia de aquella población. De Castellón se encaminó al Havre, donde, entre otras distinciones, alcanzó la de ser nombrado director del Conservatorio, creado en aquella ciudad. Llamado á Barcelona para ponerse al frente de unos conciertos inaugurados en la Sala Beethoven, mereció todo género de plácemes, y que el rector de la Merced le ofreciera la plaza de maestro de capilla de aquella iglesia, con lo cual dió punto final á sus excursiones artísticas. Es mucho y bueno lo que ha producido FRÍGOLA, de cuyas obras citaremos: una *Misa de requiem;* otra coral de *Gloria;* tres *Responsorios* á la Virgen de las Mercedes; un salmo *Deus, Deus meus;* dos *Responsorios* de difuntos; un *Miserere;* varios *Motetes;* algunos *Padres nuestros* y *Avemarías;* dos *Salves; Estrella del mar,* poesía de Zorrilla; el villancico *¡Non! non!;* un *Minueto en mi; Una lágrima,* meditación; *Sinfonía* en *la* para quinteto; *La verbena de San Juan,* sinfonía; *La siesta,* en *mi mayor; La marquesita,* idilio, etc.

FRÍGOLA Y PALAVICINO (CARLOS). *Biog.* Político y escritor español, barón del Castillo de Chirel y de Cortes de Pallás, n. en 1822 y m. en Valencia en 1893. Fué diputado provincial de Valencia, diputado á Cortes en siete legislaturas distintas y senador vitalicio durante el gobierno de Narváez. Desde la revolución de 1868 hasta la restauración permaneció apartado de la política y fué entonces director de la *Gaceta* y administrador de la Imprenta Nacional. Fué, además, redactor de varios periódicos, publicó la obra *Recuerdos de caza* (1876) y dió al teatro las siguientes: *El maestro de caló* (1874); *Julianito* (1875); *Una tiple de café* (1876); *Quien lo hereda, no lo hurta* (1877); *El tío Pedro* (1878), y *En la calle de Toledo* (1878).

FRIGOLI. *Geog.* Punta de la costa oriental del territ. de la Baja California (Méjico), sit. en la bahía de la Concepción.

FRIGORÍA. (Etim. — Del lat. *frigus, oris,* frío.) f. *Fís.* Unidad de cantidad de calor, en el sistema M. T. S. [*metro* (medida), *tonelada* (masa), *Segundo* (tiempo)]. Sinónimo de *microtermia* (caloría pequeña).

FRIGÓRICO. (Etim. — Del lat. *frigus, frigoris,* frío.) m. *Fís.* Flúido imponderable que, según algunos autores, producía el frío, así como el calórico produce el calor; generalmente se tiene por imaginario.

FRIGORIENTO, TA. (Etim. — Del lat. *frigus, frigoris,* frío.) adj. ant. FRIOLENTO.

FRIGORÍFERO, RA. (Etim. — Del lat. *frigus, frigoris,* frío, y *ferre,* llevar.) adj. Que causa frío ó lo conserva. || m. Espacio ó cámara en donde se produce el frío, en los aparatos frigoríficos.

FRIGORÍFICO, CA. F. **Frigorifique.** — It. y P. **Frigorifico.** — In. **Frigorific.** — A. **Kälte erzeugend, kaltmachend.**—C. **Frigorífich.**—E. **Malvarmiga.** (Etim. — Del lat. *frigorificus,* comp. de *frigus, frigoris,* frío, y *facere,* hacer.) adj. *Fís.* Que produce enfriamiento. Dícese principalmente de las mezclas que se liquidan por sí mismas á la temperatura ordinaria, como la del hielo y sal común en las garapiñeras. Tres partes de hidroclorato de cal mezcladas con una de hielo ó nieve hacen bajar á 58° el termómetro centígrado. || m. *Arg.* Casa donde se preparan las carnes, por medio del frío, para su conservación y exportación.

FRIGORÍFICA (CÁMARA). V. FRÍO.

FRIGORÍFICO. *Enol. Métodos frigoríficos.* V. VINIFICACIÓN.

FRIGORITERAPIA. (Etim. — Del lat. *frigus, oris,* frío, y del gr. *therapeia,* curación.) f. *Terap.* Método curativo por medio de bajas temperaturas.

FRIGOROSO, SA. (Etim. — Del lat. *frigus, frigoris,* frío.) adj. poét. FRÍGIDO.

FRIGOTERAPIA. f. *Terap.* V. FRÍO.

FRIGÜELO. m. *Venez.* ANÍ.

FRIIS (AAGE). *Biog.* Historiador dinamarqués, n. en Copenhague en 1870. Fué auxiliar de la Biblioteca universitaria de dicha ciudad desde 1891 hasta 1900. En 1908 empezó sus conferencias en aquella Universidad. Además de algunos interesantes artículos publicados en *Dansk Hist. Tidsskrift,* se le deben las obras siguientes: *Andr. Peter Bernstorff og Ove Höegh-Guldberg 1772-1780* (Copenhague, 1899); *Bernstorffsche Papiere 1732-1835* (Copenhague, 1904-07); *Die Bernstorffs* (Leipzig, 1905), etc. Desde 1905 dirigió la obra en ocho volúmenes, de vulgarización histórica, titulada *Verdenskulturen,* en la que han colaborado firmas de gran prestigio en el mundo nórdico.

FRIIS (JENS ANDRÉS). *Biog.* Filólogo y etnógrafo noruego, n. en Sogndal en 1821 y m. en Cristianía en 1896. Estudió teología en aquella capital, viajó por Finlandia, obtuvo en 1851 una cátedra en la Universidad de Cristianía y más tarde la de filología lapona. De entre sus numerosos escritos, citaremos: *Lapisk Grammatik* (1885-86); *Lappiske Sprogpröver* (1856; traducido en parte por F. Liebrecht en *Germania,* de Bartsch, t. XV); *Lappisk Mythologi* (1871); una traducción de los Salmos y del Nuevo Testamento, en lapón, y un *Diccionario lapón-latino-noruego* (1885-87). Sus descripciones de cacerías y pescas en la tierra alta noruega: *En Sommer i Finmarken* (1871) y *Tilfjelds i Ferierne* (1876) se distinguen por su frescura y optimismo.

FRIIS (PEDRO CLAUSSOEN). *Biog.* Escritor noruego, n. en Ekersund en 1545 y m. en Valle en 1614. Fué presbítero de Valle y canónigo de Stavanger y dejó interesantes obras de historia, geografía, literatura é historia natural de su país, que quedaron inéditas. siendo publicadas dos siglos y medio más tarde por G. Storm, con el título de *Samlede Skrifter* (Cristianía, 1877-81). Estas obras, escritas en un estilo puro y enérgico, son consultadas con frecuencia.

FRIÍSIMO, MA. adj. superl. Muy frío.

FRIJE. *Geog.* Lugar de la prov. de la Coruña, mun. de Mugía, ayuda de parr. de Santa Leocadia de Frije. || V. SANTA LEOCADIA DE FRIJE.

FRÍJOL. m. FRÉJOL. || *Amér.* FRIJOL (pronúnciase con acento agudo).

FRÍJOL DE GALLINA. *Cuba.* Arbol común, leguminoso, con flores amarillas y el corazón colorado, que en Bayamo se denomina *Mulato.* || pl. *Amér.* Denomínase así principalmente los de color negro. || FRÍJOLES BRUTOS. *Hond.* Cocidos en agua con sal. Generalmente sólo se guisan así los *fríjoles chilitos,* que son colorados y muy sabrosos.

USTEDES SON LOS FRÍJOLES. *Perú.* fr. vulgar y hasta grosera con que se rechaza cualquier imputación que se nos hace con la palabra *ustedes.*

FRÍJOL. *Bot.* Nombre vulgar de las especies del género *Phaseolus,* de la familia de las leguminosas, principalmente el *Ph. vulgaris.* El *menudo* es el *Ph. Mungo.* El *cimarrón* de Cuba es el *Ph. vexillatus.* Hay, sin embargo, especies de otros géneros á las que se llama también fríjoles.

Fríjol caballero. Nombre vulgar peruano del *Lablab vulgaris,* de la familia de las leguminosas.

Fríjol de Antibo. Nombre vulgar cubano del *Lablab vulgaris,* de la familia de las leguminosas.

Fríjol de fraile. Nombre vulgar del *Dolichos monachalis,* de la familia de las leguminosas.

Fríjol de la otra costa. Nombre vulgar peruano de la *Soja hispida,* de la familia de las leguminosas.

Fríjol de Maluco. Nombre vulgar de la *Moringa pterigosperma,* de la familia de las leguminosas, llamado en Filipinas *Malungai.*

Fríjol de olor. Nombre vulgar cubano de la *Clitoria speciosa,* de la familia de las leguminosas.

Fríjol grande de América. Nombre vulgar del *Dolichos sesquipedalis,* de la familia de las leguminosas.

FRIJOL. *Geog.* Río de Méjico, en el Est. de Oaxaca. || Rancho en el Est. de Michoacán, dist. y mun. de Tacámbaro; unos 180 h.

FRIJOL-GRANDE. *Geog.* Río de Panamá, en la prov. de este mismo nombre. Es un tributario del Chagres.

FRIJOLAR. m. *C. Rica.* y *Méj.* Plantío de frijoles ó judías. || *Guatem.* Planta que produce el frijol.

FRIJOLES. *Geog.* Lug. de Panamá, prov. de Colón, dist. de Buena Vista.

FRIJOLILLO. (Etim. — De *frijol.*) m. *C. Rica.* Eczema, tiña ó costra que se les forma en la cabeza á los niños de pocos meses y se manifiesta en grandes manchas de color de tierra, pero sin inflamación alguna.

FRIJOLILLO. *Bot.* Nombre vulgar cubano del *Lonchocarpus latifolius,* de la familia de las leguminosas. El de la India es el *Dolichos sinensis,* llamado en Filipinas *Quibal.*

FRIJOLILLO. *Zool.* En Méjico, el *ocelote* (V.).

FRIJOLILLO. *Geog.* Cas. de Honduras, dep. de Olancho, mun. de Guayape.

FRIKIA. *Geog.* Comarca occidental de Túnez, formada por el valle del Medjerda con el territ. de Beja y parte del de Bizerta. Su nombre es una aplicación parcial del antiguo del Africa romana.



El amor venal, por Félix Nicolás Frillié. (Museo de Dijon)

FRILLIÉ (FÉLIX NICOLÁS). *Biog.* Pintor francés, n. en Dijon en 1821 y m. en Issur-Tille en 1863. Fué discípulo de A. Devosge y L. Cogniet y estuvo representado en los *Salones* de París desde 1841 hasta 1859 con retratos y cuadros de género. Obras suyas existen en los Museos de Aix y Dijon.

FRIMA. f. *Bot.* El género *Phrima* de Linneo, único de la familia de las frimáceas, no comprende más que una especie, *Ph. leptostachya* del Asia Central y Oriental, Japón y la parte atlántica de la América del Norte. Es una hierba erguida, ramosa, con escasos pelos, con hojas opuestas, dentadas, pecioladas, delgadas, espigas largas, esbeltas, una terminal ó pedunculadas en las axilas de las hojas superiores; las flores son pequeñas, en las axilas de brácteas muy reducidas, cortamente pedunculadas, con dos bracteillas minúsculas.

FRIMÁCEAS. f. pl. *Bot.* Familia de plantas dicotiledóneas del orden de las tubifloras y suborden de las frimíneas; hierbas erguidas, con hojas opuestas y delgadas, flores pequeñas, en las axilas de brácteas muy reducidas, cortamente pedunculadas.

Género *Phryma*, con una sola especie del Asia Oriental y América del Norte.

FRIMAN (KLAUS). *Biog.* Poeta noruego, n. en Selje ó Seloe en 1746 y m. en Daviken en 1829. Hizo sus estudios en Copenhague, se dedicó luego á la enseñanza y fué después pastor en Volden y Daviken y, por último, desde 1800, preboste del Nordfjoerd, donde, además, se dedicó á la pesca del arenque, enriqueciéndose en esta industria. Sus poesías son de dos géneros, siendo las mejores las canciones é idilios, llenos de frescura y sabor popular, que se encuentran en las *Obras poéticas,* dos tomos (Copenhague, 1788, y Bergen, 1826); *Cantos del pueblo* (Copenhague, 1793) y *Cantos del marino* (Bergen, 1793). De menor mérito son sus composiciones descriptivas, religiosas y de circunstancias, como *El monte Hornelen,* que, no obstante, fué premiada en 1777; *Cantos evangélicos* (Copenhague, 1780); *Ejercicios de piedad para el pueblo* (1785); *El gabinete marítimo* (1793), y *Cien Salmos originales* (1794). Welhaven publicó una selección de sus *Poesías* (Cristianía, 1856).

FRIMAN (TOMÁS). *Biog.* Escritor finlandés, n. en Jaakkima en 1821 y m. en 1886. Hizo sus estudios en San Petersburgo, de cuyo Seminario eclesiástico fué profesor de finlandés y de estonio. Dirigió también el periódico redactado en finlandés *La Hoja de San Petersburgo,* en los que publicó interesantes trabajos literarios y filológicos. Se le debe, además: *Investigaciones sobre la lengua finlandesa* (Helsingfors, 1848); *Los finlandeses en San Petersburgo* (Viborg, 1849), y *Cuentos.*

FRIMARIO. (Etim. — Del franc. *frimaire.*) m. Mes tercero del calendario republicano francés, cuyos días primero y último coincidían, respectivamente, con el 21 de Noviembre y el 20 de Diciembre.

FRIMBERBER (JORGE JUAN). *Biog.* Escritor austriaco, n. en Gross-Inzersdorf en 1851 y m. en 1919. Durante once años estuvo en Viena cursando la segunda enseñanza y asistiendo durante un curso á la Academia de Artes plásticas. Cultivó la poesía, habiendo escrito para el teatro *Rheuma* (1880); *Die Königin der Nacht* (1881): *Der Sprung dés Tiberius; Vor Jahren und heute* (1890); la novela *Der Binder von Reinthal.* Es autor también de *Dorfgesch.* (1881); *Geschichte an Dorf und Stadt* (1882); *Gedichte und Rätsel* (1884); *Pfeffert und gsalzen* (1892), y varias series de historias nacionales y poesías en formas dialectales del país: *Von Dahoam* (1888); *Wia d'Leut'san und wia s'sein söll'n.* (1895); *Weinlandler; Landsleut,* é *Is's g'fälli?*

FRIMÉ. adj. *Germ.* FLIMÉ (abundante).

FRIMÍNEAS. f. pl. *Bot.* Suborden de plantas dicotiledóneas, del orden de las tubifloras, con flores zigomorfas, un carpelo con un óvulo recto y dirigido hacia arriba.

No se incluye en él más familia que la de las *frimáceas.*

FRIML (CARLOS RODOLFO). *Biog.* Pianista y compositor checo, n. en Praga en 1884. Fué discípulo de Dvorak en su ciudad natal y por espacio de cinco años acompañó como pianista al célebre violinista Kubelik, trasladándose más tarde á los Estados Unidos, donde reside en la actualidad. Entre sus obras, mencionaremos: *Christmas Carol* y *Auf Japan,* representadas en el Teatro Real de Dresde; *The Firefly* (1912); *High Jinks* (1913); *Katinka* (1915), y *You're in Love.* Es también autor de unas 100 composiciones para piano, violín y violoncelo.

FRIMMEL (TEODORO). *Biog.* Crítico musical austriaco, n. en Amstetten en 1853. Pensaba dedicarse á la medicina, cuya carrera terminó, pero después se consagró á los estudios artísticos y principalmente á la música, dentro de la cual ha adquirido gran autoridad por sus trabajos sobre Beethoven. Desde 1917 es profesor de historia del arte del Ateneo de Viena. Se le debe: *Beethoven und Goethe* (1883); *Neue Beetho-*

veniana (1887); *Danhauser und Beethoven* (1892); *Beethoven's Wohnungen in Wien* (1894; 4.ª ed., 1912); *L. van Beethoven* (2.ª ed., 1902), y *Beethoven-Studien* (1905-06). Además, es director desde 1908 del *Beethoven Jahrbuch* y desde 1911 del *Beethoven-Forschung*. Entre sus obras sobre las artes plásticas, mencionaremos: *Kleine Galeriestudien* (cuadernos 1-5, Leipzig, 1891-97); de ellos extractó *Gemalte Galerien* (2.ª ed., Berlín, 1896) y la continuación *Galeriestudien, Geschichte der Wiener Gemäldesammlungen* (Leipzig, 1898-1901); *Verzeichnis der Gemälde im gräflich Schönborn-Wiesentheidschen Besitz* (Viena, 1894); *Handbuch der Gemäldekunde* (Leipzig, 1894); *Vom Sehen in der Kunstwissenschaft* (Leipzig, 1897); *Zur Methodik und Psychologie des Gemäldebestimmens* (Leipzig, 1897); *Zur Erkenntnistheorie* (Leipzig, 1899); *Die modernsten bildende Künste-und die Kunstphilosophie* (Leipzig, 1900), y *Modernste Kunst* (Munich, 1903). Desde 1904 publica las *Blätter für Gemäldekunde*.

FRIMLEY. *Geog.* Pobl. de Inglaterra, condado de Surrey, mun. de Ash, sit. á 15 kms. NO. de Guildford y á 5 kms. NE. de Aldershot; unos 3,500 h. Estación del f. c. de Blackwater.

FRIMONT (JUAN MARÍA, CONDE DE FRIMONT, PRÍNCIPE DE ANTRODOCCO). *Biog.* General austriaco, n. en Finstingen (Lorena) en 1759 y m. en Viena en 1831. En 1776 entró en el ejército austriaco, tomó parte en la guerra bávara de Sucesión y en la segunda guerra turca y luchó en las guerras de la revolución, en 1792-99 en Alemania, en 1799-1800, 1805 y 1809 en Italia. Desde este último año fué lugarteniente mariscal y en 1812 mandó, á las órdenes de Schwarzenberg, una división de caballería; en 1813-14, como general de caballería, mandó un cuerpo de ejército que se distinguió en La Rothière. En 1815 recibió el mando supremo de las tropas austriacas en la Italia Superior, reunió en el Po, junto á Casale Maggiore, un ejército de 60,000 hombres, con cuya mitad antecedió á Suchet en la ocupación de los pasos alpinos; después atacó el Fort Lécluse y ocupó Grenoble y Lyón. Después de la segunda paz de París mandó hasta 1818 una parte de las tropas de ocupación. Desde 1819 comandante general de Venecia, recibió en 1821 el mando supremo del ejército austriaco que marchó contra Nápoles; después de su victoria en los Abruzos, el 7 de Marzo, contra Rieti, se apoderaron de Nápoles. El rey Fernando de Nápoles concedió á FRIMONT el título de príncipe de Antrodocco y una dotación de 220,000 ducados. En 1825 recibió FRIMONT el mando superior de la Lombardía austriaca y el emperador le nombró conde. Después que hubo reprimido los disturbios de Módena, Ferrara, Parma y los Estados Pontificios, fué nombrado en 1831 presidente del Consejo de guerra de la corte.

FRINA. f. *Bot.* La sección *Phryna* del género *Gypsophila* de Linneo, de la familia de las cariofiláceas, se distingue por su cáliz cónico invertido tubuloso, rodeado en la base por brácteas imbricadas, uña de los pétalos paulatinamente ensanchada hasta la lámina, cápsula cilíndrica, embrión con raicilla alargada, recta.

G. ortegioides es una hierba vivaz de porte de *Buffonia* y que vive en los sitios secos en el Asia Menor.

FRINA ó FRINE. f. *Zool. (Phryne.)* V. el artículo FRINICO.

FRINARACNA. f. *Zool.* (*Phrynarachne* Thor.) Género de arañas de la familia de los tomísidos y tribu de los estefanopterinos. Se encuentra en el Africa tropical, India é islas hasta la Oceanía; el tipo es *Ph. rugosa* Latr.

FRIND (ANTONIO). *Biog.* Historiador eclesiástico, bohemo, n. en Heinspach en 1823 y m. en Leitmeritz en 1881. En 1847 fué capellán de Warnsdorf, en 1851 catequista del Colegio de Leitmeritz, en 1859 director del de Eger, en 1859 fué canónigo metropolitano de Praga y en 1879 obispo de Leitmeritz. Escribió: *Der geschichtliche hel. Johannes von Nepomuk* (Eger, 1861; 2.ª ed., Praga, 1871); *Die Kirchengeschichte Böhmens* (t. I-IV, Praga, 1862 - 78); *Die Geschichte der Bischöfe und Erzbischöfe von Prag* (Praga, 1873); *Der hel. Johannes von Nepomuk. Denkscrift* (Praga, 1879), y *Die katholische Apologetik* (3.ª ed., Praga, 1877).

FRINDSBURY. *Geog.* Mun. de Inglaterra, condado de Kent, sit. á oril. del Medway; unos 3,500 h. Es un arrabal de Rochester.

FRINÉ. *Biog.* Cortesana griega, n. en Tespia (Beocia) en el siglo IV a. de J. C. Su verdadero nombre era el de Mnesarete, que cambió después por el de Friné *(sapo)* á causa de su palidez. De humilde origen, parece que al principio ganaba su vida guardando cabras, pero después se trasladó á Atenas y adquirió,



Friné. Grupo, por E. Martín Laurel

gracias á su singular hermosura, una cuantiosa fortuna, de tal manera, que ofreció reedificar los muros de Tebas, si los tebanos ponían esta inscripción: «Alejandro los destruyó, la hetaira Friné los ha reedificado», proposición que no fué aceptada. Pasó en su tiempo como encarnación ideal de la hermosura y del vicio, sirvió como modelo á Apeles para su *Anadiómene* y á Praxíteles para su *Afrodita* de Cnido. Una vez que el orador Hipereides la defendió contra la acusación de asebia (impiedad) y peligraba su suerte, alcanzó su libertad desnudándola ante los jueces, que la absolvieron atónitos ante su belleza. En un templo de Tespia, al lado de una afrodita de Praxíteles había una estatua de FRINÉ del mismo artista. Los artistas modernos se han inspirado también muchas veces en la legendaria belleza de FRINÉ.

Bibliogr. Jacobs, *Vermischte Schriften* (t. 4.°, (Leipzig, 1830).

FRINETA. (Etim. — Del gr. *phrynos*, sapo.) f. *Entom. (Phryneta.)* Género de coleópteros de la familia de los escarabeidos. Comprende 10 especies, casi todas africanas.

FRINFRÓN. m. FLINFLÓN.

FRINGILA. f. *Ornit.* PINZÓN.

FRINGÍLIDAS. f. pl. *Ornit. (Fringillidae.)* Familia de aves del orden de los pájaros, que comprende las especies más conocidas entre los pájaros de jaula, así como el gorrión, el único pájaro parásito de las ciudades. Sus caracteres esenciales, y en realidad los únicos con que puede definirse el grupo, son: pico corto, grueso y cónico, casi siempre con la comisura cortada en ángulos ó desviada hacia abajo; parte posterior del tarso cubierta por dos láminas enteras, lisas; alas con 9 remeras primarias; cola con 12 timoneras.

Las aves de esta familia son eminentemente granívoras ó frugívoras, aunque también comen insectos, y alimentan con ellos á sus crías. Viven en los árboles, aunque suelen bajar al suelo para comer, y en su mayor parte forman bandos más ó menos numerosos. Algunas especies tienen un canto muy agradable, y todas son muy resistentes á los cambios de clima y se adaptan á la vida en cautividad.

Las fringílidas comprenden más de 150 géneros, con unas 1,150 especies. Para facilitar su clasificación y estudio, se ha dividido la familia en varias subfamilias, tribus ó secciones, cuyo número eleva á 18 el ornitólogo norteamericano Ridgway, mientras el inglés Sharpe sólo reconoce 3. Desde luego, todas las divisiones que hasta ahora se han intentado son más ó menos convencionales, pero es fácil distinguir cinco grupos, en esta forma:

A) *Fringilinas.* Pico no exageradamente grueso, ni cruzado en la punta, con los bordes de ambas mandíbulas completamente en contacto y el perfil inferior en ángulo poco marcado (géneros *gorrión, jilguero, canario, pinzón,* etc.).

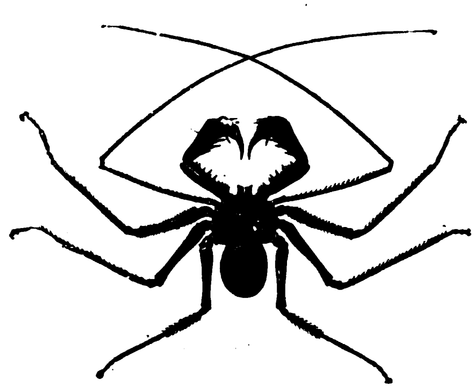
B) *Embericinas.* Pico no muy grueso, nunca cruzado en la punta, con los bordes de las mandíbulas ligeramente separados y el perfil inferior en ángulo muy marcado *(Emberiza).*

C) *Loxinas.* Pico con las puntas de ambas mandíbulas cruzadas *(Piquituerto).*

D) *Pirrulinas.* Pico muy grueso y corto, con las narices cubiertas de plumas erizadas *(Pirrula).*

E) *Cocotranstinas.* Pico muy grueso, corto, muy ancho en la base, con las narices invisibles, abriéndose en el borde posterior de la envoltura córnea *(Piñonero ó pico gordo).* V. las palabras que en este artículo se imprimen en cursiva y las láminas AVES CAUTIVAS en el artículo CAUTIVO, VA.

FRINGOLEAR. v. a. *Chile.* Dar una azotaina, zurrar. ‖ AJUSTAR. También se dice *frincolear,* derivado probablemente de *frica* (V.) con la agregación de una *n* para esforzar más el vocablo.



Phrynichus reniformis L.

FRINICO. m. *Zool.* (*Phrynichus* Karsch.) Género de arácnidos del orden de los pedipalpos, familia de los tarantúlidos y tribu de los friniquinos. Se conocen dos especies: *Ph. reniformis* L., que se halla en Ceylán, India y costa oriental del África, y *Ph. bacillifer* Gerst., del África Oriental.

FRINICO. *Biog.* Poeta trágico ateniense. En el año 511 a. de J. C. ganó su primera victoria dramática y murió en Sicilia en 470. En sus tragedias predominó el argumento melodramático y en lugar del trímetro, el tetrámetro trocaico, acompañado del baile. Trataba también de historia contemporánea, como *La conquista de Mileto* (por los persas), en cuya representación los oyentes rompieron á llorar, por lo que el autor fué castigado con una multa de 1,000 dracmas, porque había recordado la desgracia de la patria. También es digna de ser citada la que trataba de la batalla de Salamina, *Fenisa,* modelo que obtuvo el premio en el concurso del 476. Entre sus demás obras, se citan: *Las danaides; Anteo; Andrómeda; Los egipcios; Acteón; Alcestes; Erigona,* y *Tántalo,* pero sólo quedan cortos fragmentos de ellas que publicó Nauck en sus *Tragicorum graecorum fragmenta* (Leipzig, 1856). Se le considera como uno de los fundadores de la tragedia griega y se le atribuyen algunas innovaciones, como la introducción del uso de la máscara, de los papeles femeninos, etc. En *Las danaides* se inspiró en varios pasajes de la *Teogonía* de Hesíodo. Según los contemporáneos de FRINICO, en su teatro había poca acción, pero en cambio era esencialmente lírico y patético.

Bibliogr. Droysen, *Phrynichos, Aeschylos und die Trilogie* (Kiel, 1842); Müller, *De Phrynichi Phoenissis* (Gotinga, 1835).

FRINICO. *Biog.* Poeta cómico ateniense de fines del siglo V a. de J. C. Según Suidas, comenzó á tomar parte en los concursos públicos hacia 435 y fué uno de los más ilustres comediógrafos de su época. En 414 fué representada su comedia *El solitario,* en competencia con *Las Aves* de Aristófanes, siendo clasificada su obra en tercer lugar. En 405 hizo representar *Las Musas,* en que aparecían Sófocles y Eurípides disputándose, y obtuvo el segundo premio, mientras que Aristófanes obtenía el primero con *Las ranas.* Otras de sus obras, son: *Los sátiros; Efialto; Los iniciados; Los trágicos; Konnos; Los convidados;* etc.; algunos de cuyos fragmentos han sido publicados en *Comicorum graecorum fragmenta* de Meinecke (Leipzig, 1847). FRINICO se distinguió por un gran atrevimiento en la sátira personal y un estilo vigoroso y cuidado. Aristófanes le hace objeto de rudos ataques en *Las ranas.*

FRINICO. *Biog.* Gramático y sofista griego del siglo II de nuestra era, n. en Bitinia. Gozó de gran celebridad en la época de los emperadores Marco Aurelio y Cómodo, y es principalmente conocido por dos obras: *De las instituciones oratorias,* en 37 libros, y *De la dicción ática.* De la primera sólo se ha conservado un fragmento, y posteriormente Bekker encontró otros, aunque pocos. En cambio, *De la dicción ática* ha llegado íntegra hasta nosotros, ó por lo menos un compendio muy completo. Se trata de una colección de palabras del dialecto ático, en el cual el autor consideraba como modelos á Esquilo, Sófocles, Eurípides y Aristófanes. Se han publicado varias ediciones, entre ellas las de Lobeck y de Rutherford (Leipzig, 1820, y Londres, 1883). Los fragmentos *De las instituciones oratorias* aparecieron en *Anecdota graeca* de Bekker.

FRÍNIDOS. *Zool.* V. FRINIQUINOS.

FRINIEAS. f. pl. *Bot.* Tribu de plantas de la familia de las marantáceas, con ovario trilocular y cada celda con un óvulo; rara vez contiene el ovario uno ó dos óvulos nada más. Géneros *Trachyphrynium, Marantochloa, Thaumatococcus, Clinogyne, Phrynium* y *Calathea.*

FRINIO. m. *Bot.* El género *Phrynium* Willd. comprende plantas de la familia de las marantáceas y tribu de las frinieas, con las flores en grupos en las axilas de brácteas, tubo corolino en general más corto que el cáliz.

Se incluyen unas 20 especies de Asia y Africa tropicales. La carne del fruto, á menudo muy escasa y de consistencia cartilaginea, se come en tiempo de necesidad; Stanley mantuvo su caravana largo tiempo con esta fruta.

FRINIQUINOS. m. pl. *Zool. (Phrynichini.)* Tribu de arácnidos del orden de los pedipalpos y familia de los tarantúlidos. Se distinguen por la tibia del cuarto par de patas formada por uno ó dos artejos; tarsos, fuera del metatarso, de cuatro artejos, sin ningún pulvilo en el artejo último; espina del prosternón dilatada en lámina en la base; meso y metasternón más anchos que largos. Comprende dos génetos: *Phrynichus* Karsch y *Damon* C. L. Koch.

FRINIS. *Biog.* Poeta y músico griego del siglo V antes de J. C., n. en Mitilene (Lesbos). Fué discípulo de Aristóclito y llegó á dominar la técnica de su arte. Añadió dos cuerdas á las siete que ya tenía la cítara y trató de hallar nuevas combinaciones que enriquecieran la expresión musical. Además, lo mismo que su rival Timoteo, se esforzó en constituir la música en arte independiente, separándola de la poesía, por lo que fué objeto de las burlas de los poetas cómicos, especialmente de Ferécrates y de Aristófanes. Según parece, en 445 a. de J. C. obtuvo el primer premio en un concurso musical.

FRINÍSCIDOS. m. pl. *Erpet. (Phryniscidae.)* Familia de batracios anuros que presenta los caracteres dentarios y vertebrales de los bufónidos, pero que tiene los precoracoides no superpuestos, por lo que se incluye por los modernos erpetólogos entre los batracios firmisternios. Como ejemplo de esta familia puede citarse el género *Rinoderma* (V.).

FRINISCO. m. *Erpet. (Phryniscus.)* Género de anfibios anuros faneroglosos, de la familia de los engistomátidos, caracterizado por tener los dedos anteriores libres ó sólo reunidos en la base, los posteriores más ó menos palmeados y con las puntas no ensanchadas, la lengua elíptica, entera y libre posteriormente, la pupila horizontal, el paladar liso, el esternón cartilaginoso y las coracoides y precoracoides más ó menos divergentes y unidos por un cartílago epicoracoideo.

Comprende este género cerca de 12 especies, todas propias de la América Meridional y Central. Entre ellas se cuenta el *Phryniscus nigricans*, que vive en la República Argentina, y es notable por su color negro con manchas blancas.

FRINJO. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Tuy, ayuda de parr. del Sagrario de Pazos de Reyes.

FRINLE. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Cabana, parr. de San Pelayo de Cundins.

FRINO. m. *Zool.* V. FRINICO.

FRINOBATRACO. m. *Erpet. (Phrynobatrachus.)* Género de anfibios de la familia de los ránidos, propio del Africa Meridional y Occidental, y que comprende corto número de especies que difieren de las verdaderas ranas por carecer de dientes vomerinos. La especie tipo es el *Phrynobatrachus natalensis.*

FRINOCÉFALO. m. *Erpet. (Phrynocephalus.)* Género de saurios de la familia de los agámidos, caracterizado por tener el cuerpo aplastado, sin cresta dorsal, los tímpanos ocultos y un pliegue gular transverso, careciendo de saco gular y de poros femorales. Comprende unas 12 especies propias de la Europa Oriental y el Asia Central. La especie *Phrynocephalus Olibieri*, de Persia, puede servir de ejemplo de este género.

FRINOGLOSOS. m. pl. *Erpet.* Nombre con que los erpetólogos Bumeril y Bibron designaron los anfibios aglosos ó desprovistos de lengua.

FRINOMANTA. f. *Erpet. (Phrynomantis.)* Género de anfibios anuros, de la familia de los engistomátidos, cuyas especies tienen los dedos libres en las cuatro extremidades y con expansiones disccidales en la punta, la lengua grande, ligeramente escotada por detrás y la pupila vertical. Comprende dos especies africanas *(Phrynomantis bifasciata* y *Ph. microps)* y una de Amboina *(Ph. fusca).*

FRINORROMBO. m. *Ictiol. (Phrynorhombus.)* Género de peces, anacantinos, de la familia de los pleuronéctidos, afín al género *Rhombus*, del cual difiere por carecer de dientes vomerianos. Las escamas son muy pequeñas y espinosas. Puede citarse la especie de pequeño tamaño *Ph. unimaculatus*, común en el Mediterráneo.

FRINOSOMA. m. *Erpet. (Phrynosoma.)* Género de reptiles saurios de la familia de los iguánidos, con el cuerpo muy deprimido y desprovisto de cresta dorsal, la cabeza cubierta de escamas bordeadas posteriormente por espinas óseas, y la cola corta. Comprende unas 12 especies propias de las regiones áridas de Méjico y la parte occidental de los Estados Unidos, donde se las conoce con el nombre de *lagartos cornudos* ó *sapos cornudos*, aludiendo á las espinas cefálicas, que parecen pequeños cuernos dirigidos hacia atrás.

El *Phrynosoma cornutum*, que es la especie tipo del género, mide unos 15 cm. de longitud, y es de color gris amarillento, con dos grandes manchas obscuras sobre el dorso. Se le encuentra en los desiertos de la parte sudoccidental de los Estados Unidos, y es muy fácil de capturar, por ser sus movimientos tardos y pesados. Sin embargo, demuestra una agilidad extraordinaria para volverse sobre sus patas si se le coloca panza arriba. Dándole gusanos de harina, y teniéndolo en arena con sol ó con calor suficiente, vive mucho tiempo en cautividad. Una extraña particularidad de estos animales consiste en que, cuando se les molesta, lanzan por los ángulos de los ojos un pequeño chorro de sangre, ó de un líquido parecido á la sangre. Cuando por primera vez se observa este fenómeno, no deja de producir cierta impresión, viniendo así á constituir un medio de defensa del pequeño reptil. V. lámina FAUNA DE LA REGIÓN NEÁRTICA, fig. 18, en el artículo NEÁRTICA (REGIÓN).

FRINS (VÍCTOR). *Biog.* Teólogo alemán de la Compañía de Jesús, n. en Aquisgrán en 1840 y m. en Bonn en 1912. Enseñó sucesivamente humanidades y después de ordenado sacerdote, filosofía y teología en el Seminario de Ratisbona, Sagrada Escritura, teología moral y derecho canónico en Ditton-Hall y cuatro años teología escolástica en St. Beuno's y, finalmente, pasó sus últimos veinte años con el cargo de padre espiritual. Como maestro de espíritu se distinguió por la solidez y rectitud de sus principios, como teólogo y profesor por la originalidad y profundidad de su pensamiento: su consejo era á porfía solicitado por personas de alta categoría civil y eclesiástica. Colaboró en publicaciones periódicas, en particular *Stimmem aus Maria-Laach*, pero principalmente son conocidas sus obras *Doctrina Sancti Thomae Aquinatis de cooperative Dei* (París, 1893), vigorosa y clara refutación de la del padre Dummermuth, O. P.: *De actibus humanis ontologice et phychologice consideratis* (Frigurgo, 1897); y *De actibus humanis moraliter consideratis* (Frigurgo, 1902), cuyo cuarto tomo no llegó á terminar.

FRÍO, FRÍA. F. **Froid, indifférent.**—It. **Freddo, frigido.**—In. **Cold, indifferent.**—A. **Kalt, lau.**—P. **Frio, frigido.** — C. **Fret, frigit.**—E. **Malvarma.** = subst. F. **Froid.**— It. **Freddo.**— In. **Cold.**— A. **Kälte.**—P. **Frio.** —C. **Frèt.**—E. **Malvarmo.** (Etim. — De *frido*, y éste del lat. *frigus.*) adj. Aplícase á los cuerpos cuya temperatura es muy inferior á la ordinaria del ambiente. ‖ V. AVE, GALLINA é IGLESIA FRÍA. ‖ V. LINO FRÍO. ‖ fig. IMPOTENTE (incapaz de engendrar ó concebir). U. t. c. s.

|| Que respecto de una persona ó cosa muestra indiferencia, desapego y desafecto, ó que no toma interés por ella. || De aspecto glacial, que indica un corazón desconfiado ó suspicazmente reservado. || Flojo, inactivo, inerte, falto de viveza. || Sin gracia, espíritu ni agudeza. *Hombre* FRÍO; *respuesta* FRÍA. || Ineficaz de poca recomendación. || m. Excesiva disminución del calor en los cuerpos; descenso de temperatura que, por regla general, los contrae hasta el punto de condensar los vapores y congelar los líquidos. || Sensación que experimenta el cuerpo animal cuando su temperatura es mucho más elevada que la de cualquier otro cuerpo que le roba calor. || Disminución excesiva y extraordinaria de calor, que experimenta total ó parcialmente el cuerpo animal por efecto de causas fisiológicas ó morbosas; como la inmovilidad, el primer período de la digestión y el que precede á la entrada de ciertos accesos febriles. || Bebida enfriada con nieve ó hielo, pero líquida. || pl. *Amér.* TERCIANAS. || Fiebres intermitentes que principian por frío. || ABSCESO FRÍO. *Pat.* Absceso, en general de origen tuberculoso, que no tiene carácter inflamatorio agudo.

A FRÍAS. m. adv. ant. V. FRÍAMENTE. || CADA CUAL SIENTE EL FRÍO COMO ANDA VESTIDO. ref. con que se indica que todos sufrimos nuestras propias desdichas; pero éstas están más ó menos amortiguadas según el celo que empleamos en combatirlas. || ESTACIÓN FRÍA, Ó DE LOS FRÍOS. Por antonomasia, INVIERNO. || FRÍO COMO EL HIELO. fam. Se dice de lo muy frío. || También se dice de la persona serena é impasible. || FRÍO COMO LA ESCARCHA. FRÍO COMO EL HIELO. || FRÍO COMO LA MUERTE. FRÍO COMO EL HIELO. || FRÍO COMO LA NIEVE. FRÍO COMO EL HIELO. || FRÍO COMO UNA PIEDRA. FRÍO COMO UN CADÁVER. || FRÍO COMO UN CADÁVER. fig. y fam. Se dice de la persona impasible y serena. || FRÍO COMO UN CARÁMBANO. FRÍO COMO EL HIELO. || FRÍO COMO UN DIFUNTO.



Los primeros fríos. Cuadro escultórico de Miguel Blay

FRÍO COMO UN CADÁVER. || FRÍO COMO UN MÁRMOL. FRÍO COMO UN CADÁVER. || FRÍO COMO UN MUERTO. FRÍO COMO UN CADÁVER. || GOTA FRÍA. *Med.* La que va acompañada de una sensación de frío, ó la produce. || HUMORES FRÍOS. *Med.* V. ESCRÓFULAS. || NO DARLE Á UNO UNA COSA FRÍO NI CALENTURA; NO ENTRARLE Á UNO FRÍO NI CALOR POR UNA COSA. frs. figs. y fams. con que se explica la indiferencia con que se toma un asunto. || NO TENER FRÍO EN LOS OJOS. fig. y fam. No faltarle bríos á una persona, ser hombre de corazón, de pelo en pecho. || ORADOR FRÍO. fig. Dícese del que no conmueve por falta de calor ó fuego en el decir. || QUEDARSE UNO FRÍO. fr. fig. y fam. Quedarse muy parado ó sorprendido, en virtud de alguna cosa inesperada que afecta desagradablemente. || No acertar á decir ó hablar; cortarse. || Asustarse extraordinariamente.



El frío. Escultura de Pablo Roger-Bloche

FRÍO. *Hip.* Se dice del caballo que necesita excitaciones más ó menos enérgicas de su jinete para demostrar sus cualidades. Esta circunstancia puede ser defecto ó cualidad según sea el caballo más ó menos frío, ya que esta palabra indica un término medio entre tranquilo y perezoso. Son preferibles los caballos fríos, hasta cierto punto, para la carrera y para el campo, pues se puede disponer con más seguridad de sus fuerzas, lo que no quiere decir que esto sea condición indispensable para juzgar de la bondad de un caballo, ya que éste puede ser bueno ó malo, á pesar de su naturaleza fría ó caliente.

FRÍO. *Geog. humana.* La influencia del frío en la vida del hombre y, por tanto, en la civilización es evidente, si bien no ha sido atentamente estudiada hasta reciente fecha.

El calor solar es el único que se siente en la superficie del Globo, pero la forma aproximadamente esférica de éste hace que su distribución sea desigual. También conviene advertir que los rayos solares no influyen en la vida terrestre sólo por su temperatura, sino también por sus efectos luminosos y químicos. La vida de las plantas y de los animales (y del hombre, por tanto) recibe la influencia de la luz (cantidad, distribución) de modo tan intenso que basta á determinar su estructura y género de vida. Entre dos regiones de igual temperatura media el geógrafo hallará enormes diferencias botánicas y zoológicas (á las que forzosamente corresponderán sociedades diferentes) si la una es luminosa y la otra sombría. La menor inclinación de los rayos solares bajo el Ecuador da á esta zona más altas temperaturas medias anuales. Después vienen las zonas templadas, donde dichos rayos caen oblicuamente, y luego las polares, donde la oblicuidad es mayor y donde el Sol sólo se eleva entre 47 y 23°5 sobre el horizonte conforme se va del círculo polar al mismo Polo. En las zonas templadas ó intermedias esa altura va de 47 á 90°. Pero la largura de los días es causa de que la Tierra reciba en dichas latitudes grandes cantidades de calor en verano. En el Polo llega á ser, por esa razón, mayor que en el Ecuador. Así se explica la existencia de árboles en regiones septentrionales donde la temperatura desciende á 40° bajo cero. En estas zonas de veranos cortos con días muy largos, esto es, con muchas horas

de Sol sobre el horizonte, la vegetación se desarrolla con maravillosa rapidez. Pero hay que tener en cuenta, no sólo el calor que la superficie terrestre recibe, sino el que conserva. Este depende muy principalmente del abrigo que le da la atmósfera, el cual abrigo es tanto mayor cuanto más humedad contiene ésta. Por eso en una comarca árida, como el Sahara, la diferencia de temperatura entre el día y la noche es muy grande.

Vemos, pues, que la ley general que determina la distribución del calor solar del Ecuador á los polos yendo de más á menos, tiene muchas causas de excepción. Aun podríamos añadir otras á las mencionadas, pero entonces entraríamos de lleno en el estudio de la Climatología. Para dar una idea de esa distribución de modo general bastará el siguiente cuadro, que convendrá tener presente al tratar del reparto de las sociedades humanas en la Tierra.

	Hemisferio Norte				Hemisferio Sur			
Latitud	Temperatura	Presión en milímetros	Hig. en centímetros cúbicos	Nebulosidad	Temperatura	Presión en milímetros	Hig. en centímetros cúbicos	Nebulosidad
0	26,3	758	195	58	26,3	758	195	58
20	25,2	759,2	82	40	23	761,7	75	40
40	14	762	53	49	12	760,5	94	56
60	—10,7	758,7	48	61	— 0,7	743,4	102	75
80	—16,7	760,5	35	—	—	—	—	—

Notemos que las primeras civilizaciones superiores conocidas se han formadoá lo largo de la zona comprendida entre 20 y 40° de lat. N., con temperaturas, humedad y nebulosidad medias en combinación con circunstancias geográficas favorables y más cerca del grado 20 que del 40. Cuando la insolación preponderaba sobre la nebulosidad, el agua necesaria la recibía el hombre de regiones mejor provistas que copiosamente se la enviaban por el cauce de grandes ríos. Tal sucedió á los caldeos y á los egipcios.

Pero de lo que hasta ahora sabemos de la aparición del hombre sobre la Tierra dedúcese que coincidió en Europa con un período de temperaturas muy bajas, sin que se pueda pretender que en ella apareció por primera vez el hombre. El N. y el Centro de Europa, Asia y América estaban cubiertas de espesísima capa de hielo, la cual avanzó y retrocedió varias veces hacia el S., según la mayor ó menor cantidad de humedad y de la intensidad del frío. En uno de estos intervalos entre dos glaciaciones intensas, pero habiendo siempre temperaturas medias ó bajas, encuéntranse en Europa los primeros vestigios de industria humana. La fauna de las cavernas cuaternarias se compone de animales de gruesa piel, como el *Elephas meridionalis*, el *Elephas Antiquus*, el *Rhinoceros Merckii* y el *Etruscus*, pero no pertenecientes á una fauna propiamente glacial. Esta viene más tarde y van apareciendo el *Elephas Primigenius*, el *Rhinoceros tichorhinus*, el *Rengifer Tarandus*, el *Ursus Spelea*, la *Hyena Spelea*, diversas clases de ciervos y de caballos y de roedores árticos, animales todos defendidos del frío por gruesas y peludas pieles. El hombre empieza á cobijarse en las cavernas, obligado por el frío á modificar su manera de vivir. Esta era semejante á la de las razas boreales de nuestro tiempo: lapones, samoyedos, esquimales, tonguses. Desde entonces la especie humana, que consiguió escapar al retorno ofensivo de los hielos (último período glacial) pudo extenderse por toda la Tierra, adaptándose á todos los climas de ella, pero habiendo florecido principalmente en la zona templada antes dicha (Caldea, Egipto, Babilonia, Elam, Asiria, Grecia, Roma, Imperios arábigos de Siria, Bagdad, India, China, España y Marruecos) y extendídose, por fin, á todos los climas, hoy tiende á buscar para su sede la zona fría al N. del grado 40, pasando por el Centro y N. de Europa, de la América sajona y el Japón. Pero ni más al N. del grado 70 ni al S. del 20, ó sea en las zonas glacial y tropical, no parece hallar el hombre blanco condiciones favorables de aclimatación y vive difícilmente. La acumulación del hombre en la zona templada y la vacuidad de las glaciales, clarísimamente están diciendo que no conviene á la naturaleza del hombre, y que éste rehuye vivir en ellas á pesar de los poderosos medios con que hoy cuenta para combatir el frío. Mas no debe creerse que éste aumenta conforme nos elevamos en latitud y que los polos son los parajes más fríos del mundo. Hoy conocemos dos polos del frío en el hemisferio N.: uno en Siberia en la parte baja de la cuenca del Lena, donde la temperatura media anual es de 17 centígrados bajo cero, y otro en las islas septentrionales del Canadá, donde llega á 19. Pero el honor de poseer las temperaturas más bajas corresponde al Polo siberiano, el cual posee también la superioridad en la amplitud de la variación térmica. Este Polo se halla en la ciudad de Verkhoyansk, donde la mínima observada ha sido de 70° bajo cero (exactamente 69,8) y la máxima 31,5. Diferencia: 101. La humedad es muy escasa, sobre todo en invierno, y la vegetación pobre y de rápido crecimiento en la estación veraniega, que es cuando llueve más. La fauna glacial prehistórica de Europa se ha conservado en Siberia hasta fecha muy reciente, habiéndose encontrado allí en el siglo XVIII *mammuts* casi intactos enterrados en los hielos. Podemos, pues, colegir, por la vida de los pueblos boreales de nuestro tiempo, la de la humanidad, cuando hubo de padecer la reacción glacial, y hasta hay autores que, aunque sin ningún fundamento, afirman ser los esquimales de hoy restos de las gentes que habitaron la Europa central en el período magdeleniense. Vestíanse de los despojos de los poderosos animales que con sus débiles medios, pero con gran astucia, cazaban: pieles de oso, de rengífero, de zorra, de liebre, etc., etc. Lo esencial, dado el intenso frío que debían soportar, era abrigarse bien. Probablemente emplearían, como los esquimales de hoy, dos sayos, uno con el pelo hacia dentro y otro con el pelo hacia fuera; debajo de los sayos calzones de cuero, recias polainas en las piernas, y calzado tosco, pero recio é impermeable, pues mojarse los pies y perderlos por congelación era, en invierno, lo mismo. Usarían impermeables hechos de cuero y recios mitones. Las mujeres vestirían como los hombres, tal como hoy sucede entre los boreales, siendo difícil distinguirlos. A este abrigo externo corresponde actualmente y de seguro correspondería entonces, el interno, esto es, una alimentación muy copiosa, en la que predominan las substancias grasas. Entre los platos favoritos de los esquimales se cuentan la grasa de foca, la sangre coagulada, hígado crudo de ciervo, mezclado con los alimentos á medio digerir que en el estómago del animal encuentran, gusanos, peces vivos, prefiriendo las carnes crudas á las cocidas. La vivienda completa y sin duda completaba en los tiempos primitivos, el sistema defensivo del hombre frente á la hostil naturaleza. El esquimal excava la tierra hasta unos 6 pies de profundidad, apoya contra los muros postes ó costillas de ballena que sobresalen otros 3 ó 4 pies y forman una especie de cúpula que se suele cubrir de césped. Entrase por un callejón subterráneo que es preciso recorrer á gatas. Las entradas se defienden muy bien del frío con pieles de animales. Conservan el calor en tales moradas mediante lámparas de piedra que calientan, iluminan y sirven de hogar. Bancos de madera hechos con gruesos troncos y cubiertos de pieles rodean la sala, generalmente circular, suerte de

caverna artificial en la que el esquimal dormita en los tres meses más crudos del invierno, esto es, durante la noche hiperbórea en los ratos, que no dedica á la caza, tan activa en invierno como en verano, aunque en diferente estilo. El hombre que se forma en este género de vida es de menos que mediana estatura, rechoncho, con más grasa y tejido adiposo que músculo, pero bastante robusto, aunque menos que el de las regiones templadas. Es pescador y cazador, porque de eso depende su vida, ya que la agricultura poco ó nada puede darle, y despliega en la persecución de los animales de que ha de vestirse y alimentarse un arte y una paciencia admirables. Sus armas son la lanza, el dardo, la flecha, el arpón y el hacha. Absorbidas en la lucha por la vida todas sus energías, no llegaron á formar nunca Estado civilizado, viviendo en pequeños grupos, que aun siendo pequeños ocupaban espacios inmensos, rigiéndose por la costumbre, sin más jefe que algún viejo buen cazador ó de buen consejo. Por tanto, bien puede decirse que la civilización es un producto de las regiones medias de la zona templada, que ha ido extendiéndose hacia las zonas de temperaturas extremadas, pero que en las regiones polares, como en las ecuatoriales, no ha estado ni estará nunca sino de huésped, siendo en éstas el hombre un intruso en perpetua guerra con la naturaleza. El frío extremado es un gran enemigo del hombre y la ausencia del sol por largo espacio de tiempo deja á aquél desamparado contra tan poderoso adversario, condenándole á la miseria.

Frío. *Geol. dinám. Los fríos en Europa.* ¿De qué depende, tanto en la Europa Central como en la Occidental, el mayor ó menor frío durante el invierno? No tratamos de averiguar las causas últimas de los cambios de temperatura, sino de ver si las condiciones atmosféricas de una región hacen sentir su influencia en Europa, de tal modo que haya ciertas y determinadas relaciones entre países muy distantes entre sí. Al doctor Hann debemos estudios que ponen fuera de duda esa mutua influencia. He aquí los hechos más principales.

1.° Hay dos áreas, una de máxima presión en las Islas Azores y otra de mínima en Islandia, cuyos centros están aproximadamente en Ponta Delgada y Stykkisholm. M. Teisserenc de Bort los llamó por primera vez centros de acción de la atmósfera. El clima de Europa está muchas veces bajo la influencia de esas extensas áreas. Verdad es que en ocasiones hay algunas irregularidades, cuyas causas no se conocen todavía; pero es evidente que entre esos centros de acción existen relaciones importantes.

2.° En las Azores é Islandia las variaciones de la presión atmosférica siguen una marcha inversa en un 83 por 100 de los casos. Si en las Azores se establece un régimen anticiclónico, en Islandia dominará el carácter ciclónico.

3.° Cuando en Islandia aumenta en el invierno la profundidad de las bajas presiones tanto en la Europa Central como en la región NO. las temperaturas suben; y, por el contrario, si el invierno es relativamente benigno en aquella isla, el frío invade el NO. de Europa.

4.° El rigor del invierno en algunas partes de Europa depende de la subida de las presiones en Islandia. Cuanto más se rellene el mínimo de esta solitaria región, tanto mayor será la baja de la temperatura en Europa.

Claro está que hay algunas excepciones debidas á causas locales; pero la marcha general es sorprendente. No menos admirable es lo que ocurre en Asia y Africa.

Frío. *Hig.* El frío produce en nuestro organismo una excitación periférica inicial que acaba en fenómenos de inhibición. De aquí que en un grado moderado sea un factor higiénico favorable. La influencia salubre de las grandes altitudes se explica por este mecanismo. No sólo hay un funcionalismo neuromuscular más perfecto, sino mayor riqueza en hematíes. Se utiliza el frío en higiene como antiséptico para la conservación de los alimentos. Se emplean en tales casos, ya la refrigeración, ya la congelación. Se aplican principalmente á las carnes, aunque también se extienden á otros alimentos (huevos, leche, pescado). La congelación da mejores resultados que la refrigeración, ya que es más perfecta y duradera. Para consumir tales alimentos es precisa luego la descongelación previa. Sólo de este modo recuperan su genuino sabor. Sea como quiera, se discute el valor nutritivo de tales alimentos. Algunos autores como Mellanby han llegado á atribuirle un papel en la génesis de la avitaminosis. El frío húmedo es más peligroso que el seco como factor patogénico. De aquí la necesidad de asegurar en los locales (talleres, escuelas, aposentos), tanto la calefacción como la desecación. Las alternativas de frío son tan peligrosas como el frío continuado por destruirse entonces el mecanismo de habituación. Sobrevienen en tales casos fenómenos de estasis circulatorio que acarrean diversos desórdenes. Tales son la mengua de excreciones, de la fagocitosis, de las acciones antitóxicas, de los movimientos de las pestañas vibrátiles. De este modo se facilita el paso de microbios á la sangre y el desarrollo de infecciones latentes. El propio mecanismo explica la aparición de la mayor parte de afecciones denominadas *a frigore*. Tales son la neumonía, angina, reumatismo, hemoglobinuria, etc. El frío como antiséptico directo es poco eficaz, ya que aun á — 190° no destruye los microbios. Lo único que hace en tales casos es detener su vegetación. De aquí que no se emplee en la práctica de la antisepsia quirúrgica. El frío es condición agravante de gran número de enfermedades crónicas (gastritis, nefritis, bronquitis, cardiopatías, etc.).

Frío. *Pat.* Desde los experimentos de Pasteur y Charrin es sabido ya que el frío obra como predisponente á las infecciones. El hecho se halla plenamente comprobado para el cólera, la disentería y el paludismo. En este caso puede conferir y destruir la inmunidad de raza al parecer natural. Así, los negros del Africa y los indostanos de los valles sufren ataques palúdicos en las grandes altitudes. Sea como quiera, el frío provoca accidentes locales y generales. Se resumen los primeros en el cuadro clínico de la llamada congelación. Esta reviste tres grados: rubefacción, necrosis cutánea y gangrena de un miembro. El grado más leve es el sabañón, que puede, al repetirse, originar formas crónicas con elefantíasis de la piel. Se trata de fenómenos de estasis sanguíneo reproducidos experimentalmente por Cohnheim. Como complicaciones se señalan la embolia, la septicemia y los trastornos neurotróficos. Los accidentes generales provocados por el frío se han hecho célebres en la historia (retirada de Rusia, de Praga, de los Diez Mil). Consisten en palidez, obtusión mental, vacilación, rigidez muscular, ambliopía y pérdida de conocimiento. El sujeto fallece en estado de anestesia completa. La etiología de tales accidentes viene favorecida por la humedad, el alcohol, el viento y la inanición. La anatomía patológica es desconocida aún, ya que sólo se descubren lesiones vulgares (ingurgitación cerebral y pulmonar, coágulos cardíacos). Como formas secundarias pueden indicarse la bronconeumonía y la apoplejía. La profilaxis incluye una alimentación rica en calorías (grasas), vestidos de abrigo, ejercicio. Los accidentes locales del frío se remediarán por el frío mismo. Así, se recurrirá á las fricciones con nieve, compresas frías, haciendo obrar después el calor gradualmente y con intervalos. Cuando no bastan tales recursos se practicará la amputación dejando un gran colgajo. Contra los accidentes generales se recomienda asimismo el frío en fricciones y

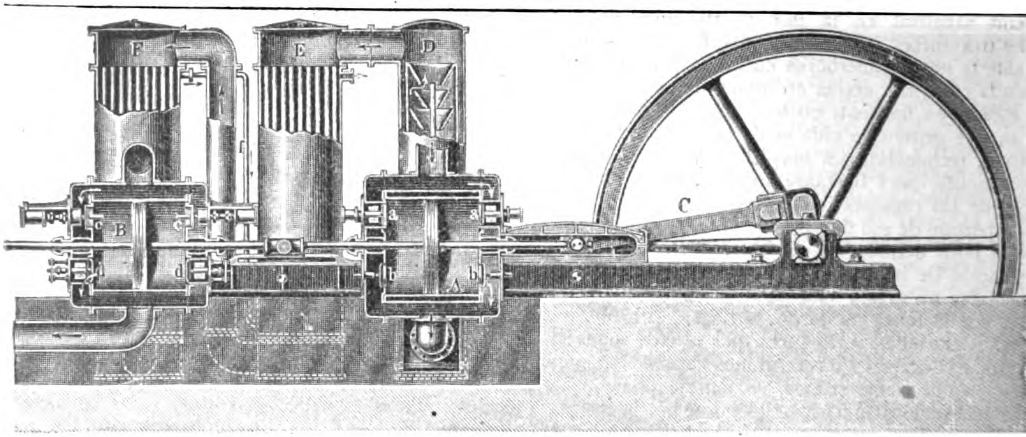


FIG. 1

Máquina de aire frío de Windhausen

bebidas. No debe hacerse obrar bruscamente el calor para no despertar una reacción excesiva y peligrosa. La balneación fría y gradualmente calentada es el mejor medio en tales casos. El frío se señala también como factor principal en diversas enfermedades (escorbuto, hemeralopia y amaurosis polares).

FRÍO. *Quim.* é *Ind.* Antiguamente para obtener bajas temperaturas se acudía al empleo de la nieve y del hielo, conservados en recipientes ó en locales debidamente dispuestos para que se mantuviesen en estado sólido el mayor tiempo posible. Pero el empleo de las temperaturas bajas en la industria fué extendiéndose tanto, que resultó una necesidad acudir á medios artificiales para la producción del frío. A continuación se expondrán los procedimientos más usados para la producción del frío y de las aplicaciones más importantes de éste.

Producción del frío

En pequeña escala puede acudirse á las mezclas frigoríficas (V. MEZCLA). Respecto á los procedimientos para lograr bajas temperaturas con objeto de liquidar los gases, V. LICUACIÓN. Para gran número de aplicaciones industriales basta conseguir temperaturas próximas á 0°. Las *máquinas frigoríficas* empleadas para ello son máquinas que transforman la energía mecánica en calor y están destinadas á hacer pasar el calor de un cuerpo cuya temperatura es inferior á la normal á otro de temperatura superior. Las máquinas frigoríficas pueden dividirse en cuatro grupos: 1.° Máquinas en que se produce el frío por la expansión del aire previamente comprimido y reducido á la temperatura ordinaria (porque se calienta en virtud de la compresión) por su paso por un refrigerante. Este aire comprimido, que se halla á la temperatura del ambiente, se enfría al dilatarse á causa de que produce un trabajo exterior. Estos aparatos se llaman *máquinas de aire.* 2.° Máquinas en que se consigue el frío por la evaporación de un líquido, procedente de la liquidación de un gas por presión, que está á la temperatura del ambiente antes de vaporizarse; la temperatura del líquido disminuye en el acto de volatilizarse. Estos aparatos son las *máquinas de compresión.* 3.° Máquinas que producen frío por volatilización de un líquido procedente de la liquidación de un gas, que es absorbido por el agua, de la cual se separa, comprime y liquida. Son las *máquinas de absorción.* 4.° máquinas en que se consigue el frío mediante una rápida evaporación del agua en el vacío (*Máquinas de vacío).* De estos cuatro grupos de máquinas frigoríficas las más generalmente usadas son las del segundo grupo.

Primer grupo. Máquinas frigoríficas de expansión de aire. En estas máquinas el aire se calienta por compresión, por efecto de la transformación en calor del trabajo mecánico empleado en conseguir la disminución del volumen primitivo del aire. Para enfriar el aire comprimido y calentado, se le hace pasar por un recipiente refrigerante, y, una vez frío, se le deja dilatar hasta que adquiera la presión atmosférica, actuando sobre un émbolo y enfriándose por la transformación del calor en trabajo mecánico en esta acción. En la operación no hay cambio de estado físico; la temperatura del aire aumenta por compresión y disminuye por el trabajo correspondiente al dilatarse. La humedad del aire influye en la temperatura final á causa de las variaciones térmicas que ocurren en la vaporización y en la congelación. En estas máquinas generalmente se produce el enfriamiento introduciendo directamente el aire frío en la cámara ó en el recipiente que se quiere enfriar; pero otras veces se hace recorrer al aire un circuito cerrado. En todos los casos la refrigeración se produce elevándose la temperatura del aire dilatado y enfriado y el rendimiento es pequeño. En la práctica se comprime el aire á la presión de unas 50 libras inglesas (1 atmósfera de presión corresponde á 14,696 libras por pulgada cuadrada inglesa), elevándose con esto la temperatura. Luego pasa el aire por el refrigerante y su temperatura desciende hasta unos 3° por encima de la inicial del agua que se emplea para enfriarlo, y perdiendo así una parte de su humedad, expansionándose luego en el interior de un cilindro provisto de un émbolo hasta que su presión sea poco superior á la atmosférica y saliendo de este cilindro á unos — 57°. Estas máquinas forman dos grupos, llamándose unas *abiertas* y otras *cerradas.* La máquina de aire frío abierta emplea siempre nuevas cantidades de aire para producir el frío; para ello aspira aire de la atmósfera, lo comprime, lo enfría, lo deja expansionar y le da salida para la refrigeración directa de cámaras. La máquina de aire frío cerrada utiliza siempre el mismo aire y produce el frío indirectamente mediante tubos dispuestos en la cámara ó en el líquido que se quieren enfriar. La primera máquina de aire frío abierta fué construída en América por Gorrie (1850) y la primera cerrada por Kirk (1862). Las máquinas de aire frío que más se han empleado son las de Windhausen y las de Bell-Kolemann, que son del tipo de las abiertas.

En la máquina de Windhausen (fig. 1) el cilindro compresor *A* aspira por la válvula automática *aa* aire atmosférico y lo comprime, según el frío deseado, de 1,5 á 3 atmósferas, enfriándose á la vez el aire comprimido por el agua que circula alrededor del cilindro

y por agua inyectada. Luego, cuando la presión ha llegado en el compresor á determinada altura, el aire pasa por la válvula *bb* que se abre automáticamente al aparato de purga *D*, recorriéndolo de abajo arriba y perdiendo así la mayor parte de su humedad. De *D* pasa el aire al refrigerante *EF*, siendo enfriado, mediante agua que circula en sentido contrario, hasta una temperatura próxima á la que tenía el aire primitivamente. Cuando, luego, el émbolo del cilindro de expansión *B* se aproxima á su posición extrema, por mediación de la espiga que atraviesa el cilindro, se abre la válvula de entrada *cc*, y el cilindro recibe del refrigerante *F* un volumen determinado de aire comprimido y enfriado. Este se expansiona después de efectuado el cierre de la válvula de entrada, produciendo trabajo y enfriándose más, y, finalmente, es expulsado al retroceder el émbolo por la válvula de salida *dd* para ser dirigido al sitio donde debe ser utilizado.

Segundo grupo. Máquinas frigoríficas de compresión. En estas máquinas se vaporiza un líquido procedente de la licuación de un gas por compresión y ligero enfriamiento. Tienen cuatro partes esenciales: 1.° un refrigerante ó evaporador, en el cual se evapora el líquido procedente de la licuación del gas con el consiguiente enfriamiento y absorción del calor exterior; 2.° un compresor que aspira los vapores del refrigerante y los comprime, elevándose con ello su temperatura y su presión; 3.° un condensador, en el cual se enfrían, por lo general, mediante agua, los vapores que salen del compresor, y al enfriarse se liquidan; 4.° una llave de expansión que permite pasar el gas liquidado desde el condensador al evaporador ó refrigerante, pero en cantidad limitada, á fin de que se mantenga entre los dos la diferencia de presiones, sostenida por el compresor que aspira por el lado del refrigerante y comprime por el del condensador. El funcionamiento de estos aparatos puede comprenderse bien mediante el esquema adjunto (fig. 2). En el serpentín del refrigerante

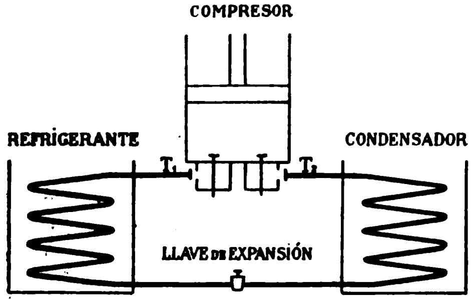


FIG. 2

Frío industrial

se efectúa la vaporización del gas liquidado, enfriándose con ello el líquido que hay alrededor del serpentín y que es una solución salina. El vapor que se forma es aspirado por el compresor, el cual lo comprime, y, por tanto, lo calienta y lo conduce al serpentín del condensador, en donde se condensa al enfriarse por el agua que circula á su alrededor. El líquido así obtenido pasa por la llave de expansión al refrigerante, donde nuevamente se reduce á vapor. La máquina funciona, por tanto, en ciclo cerrado y siempre con el mismo gas; como el calor desprendido en la compresión y en la liquidación es equivalente al frío producido en la evaporación, si no hubiese el condensador donde el gas comprimido se enfría mediante la circulación de agua, el resultado sería nulo. La principal diferencia entre una máquina frigorífica de aire comprimido ó sea del primer grupo, y una máquina frigorífica del segundo grupo, que funciona con un vapor condensable, consiste en que en la primera el calor es absorbido y cedido por las sucesivas elevaciones y disminuciones de la temperatura del aire, y en la segunda es absorbido y cedido á temperatura constante mientras dura el cambio de estado físico de la substancia empleada. Las substancias más usadas en estas máquinas son amoníaco, anhídrido sulfuroso, y anhídrido carbónico, si bien también se emplean alguna vez cloruro de metilo, éter metílico y cloruro de etilo. Para poder hacer los cálculos correspondientes á una máquina frigorífica de este tipo, que funcione con alguna de las substancias mencionadas, es preciso conocer las tensiones del vapor á las diversas temperaturas, el volumen de la unidad de peso de vapor y de líquido, los calores de vaporización y los calores específicos de los líquidos á presión constante. Las máquinas de compresión, por otra parte, pueden funcionar en régimen húmedo y en régimen seco, según que el vapor quede saturado después de la compresión, ó que entre seco en el compresor, saliendo sin saturar al comprimirlo. Todas las máquinas de compresión funcionan mejor en régimen seco. En estas máquinas constituyen un inconveniente las propiedades deletéreas del anhídrido sulfuroso cuando hay escapes y también la acción corrosiva del mismo: en cambio, pueden considerarse como ventajas el hecho de que cuando es puro y seco este compuesto no altera los órganos de las máquinas, la acción lubricante del anhídrido sulfuroso líquido y el olor del gas que descubre en seguida los escapes.

En la máquina frigorífica de compresión, de ácido sulfuroso, de A. Borsig (figs. 3 y 4), los compresores *CC*, movidos mediante la máquina de vapor *B*, que recibe el vapor de la caldera *A*, aspiran del vaporizador tubular *E* los vapores de la substancia empleada en estado líquido comprimiéndolos en el condensador *D*, donde los vapores se liquidan nuevamente por la refrigeración producida por el agua que en él circula. La substancia liquidada pasa por la válvula reguladora y llega al evaporador para producir nuevamente frío.

Las máquinas de amoníaco pueden funcionar en régimen húmedo ó en régimen seco, con mejor rendimiento en el segundo. Deben estar muy bien engrasadas, porque el amoníaco no sirve como lubricante, y con aceites que no se congelen por encima de —30°. Los compresores de estas máquinas son de tamaño medio y muchos no llevan refrigerante. En estas máquinas hay un órgano especial, que es el separador de aceite, que puede ser de diversos tipos. En el tipo de Linde la separación se efectúa en un recipiente grande para que circulen lentamente los vapores de amoníaco y dejen el aceite, que se reúne en el fondo del aparato, de donde pasa á un rectificador para aprovechar el amoníaco. En general, puede decirse que una máquina frigorífica de compresión, de amoníaco, está formada por un compresor, del cual sale la tubería principal del aire comprimido, que va al separador flúido para que se enfríe, y, ya gasificado, pasa por un depurador de tamiz que retiene las impurezas y luego por una llave va á las válvulas de aspiración del cilindro compresor. El aparato lleva manómetros que indican las presiones en el condensador y en el refrigerante.

Las máquinas de anhídrido carbónico tienen las de compresores de menor volumen y funcionan á la presión de unas 60 atmósferas en el condensador y de unas 30 en el evaporador (fig. 5). Estas máquinas deben estar bien engrasadas, pero no tienen el inconveniente de las de amoníaco de emulsionarse el líquido refrigerante con el aceite. Además, ocupan poco sitio y el anhídrido carbónico es menos peligroso que el anhídrido sulfuroso y el amoníaco. En los países cálidos son de poco rendimiento.

En las máquinas frigoríficas de compresión de cloruro de metilo se emplea este compuesto que, á la

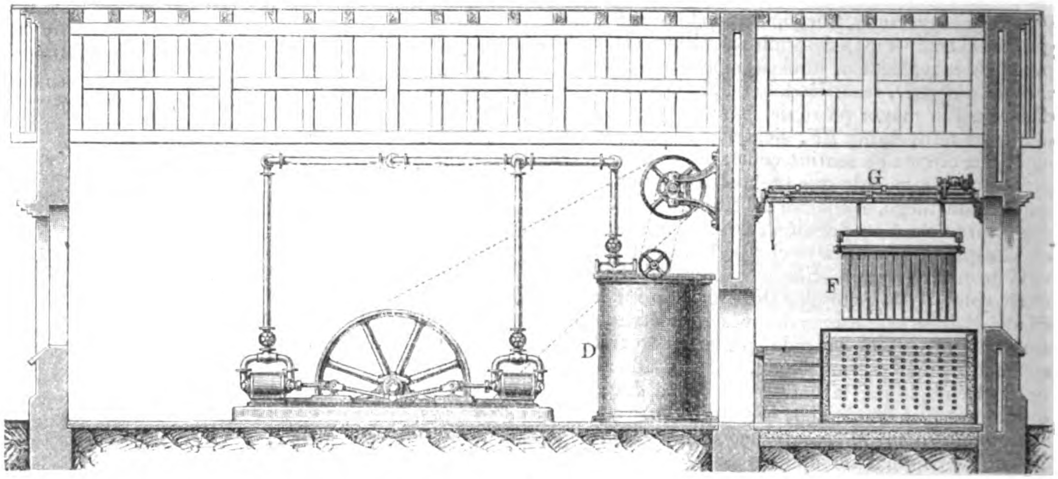


Fig. 3

Máquina frigorífica de compresión de ácido **sulfuroso de Borsig. (Vista vertical).**

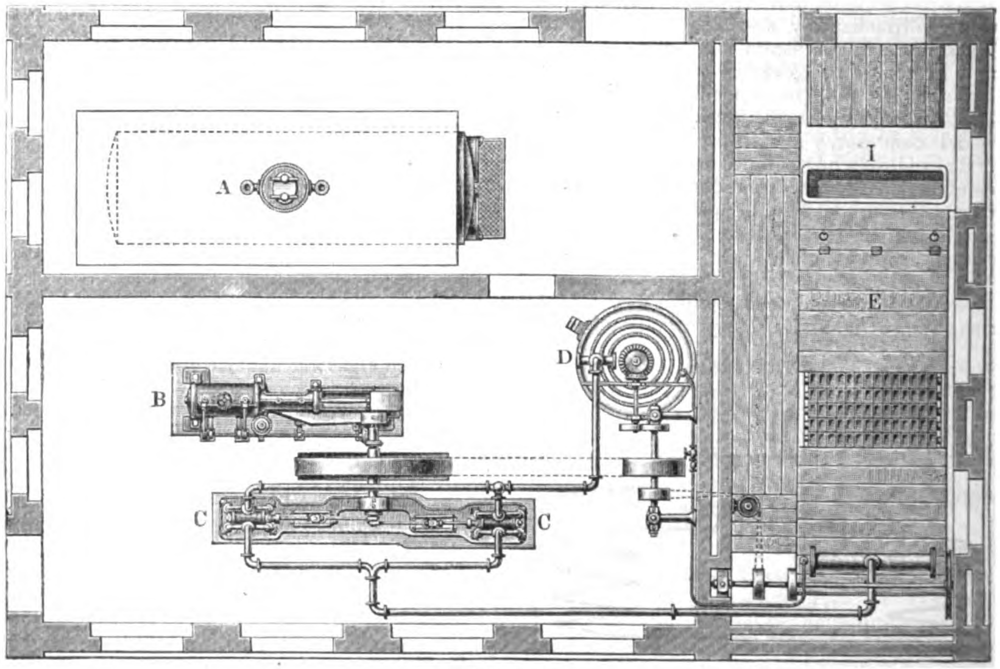


Fig. 4

Vista horizontal de la **figura 3**

presión de 1 atmósfera se liquida á — 23°, pudiéndose considerar este líquido como intermedio entre el anhídrido sulfuroso y el amoníaco líquidos. Se presta á todas las latitudes, pero su uso está algo limitado por el precio elevado del cloruro de metilo. Puede emplearse en cielo cerrado, no habiendo así pérdidas teóricas.

Tercer grupo. Máquinas frigoríficas de absorción. En estos aparatos se utiliza el frío producido en la vaporización del amoníaco como en las máquinas del grupo segundo, pero en ellas no hay compresor. El gas procedente del refrigerante pasa por agua fría, en la cual se disuelve, y el líquido se inyecta mediante una bomba en un recipiente, en donde se le calienta con vapor de agua; con lo cual el amoníaco absorbido se desprende de la solución, adquiere presión con el calor y pasa al condensador, donde se liquida. El aparato, en conjunto, está formado por un generador, en cuyo interior hay unos tubos por donde circula vapor fresco ó de escape, según sea la temperatura del agua de condensación, un analizador, un rectificador, un condensador, un refrigerante, un saturador y una bomba para inyectar el líquido concentrado que se forma en el saturador, á través de un recipiente, donde se enfría, al analizador, en el cual, encontrándose con el vapor procedente del generador, el amoníaco es desalojado y el agua vuelve al generador. En estas máquinas el proceso es continuo. En ellas, la única parte móvil es la bomba de líquido concentrado. Cuando el amoníaco se vaporiza, todo el calor latente del vapor de agua y parte del sensible se utilizan en el generador; pero se requiere una gran cantidad de calor, puesto que, para separar el amoníaco del agua que lo ha absorbido, se necesitan unas 462 calorías por kilogramo separado, mientras que el calor latente del amoníaco, á la tem-

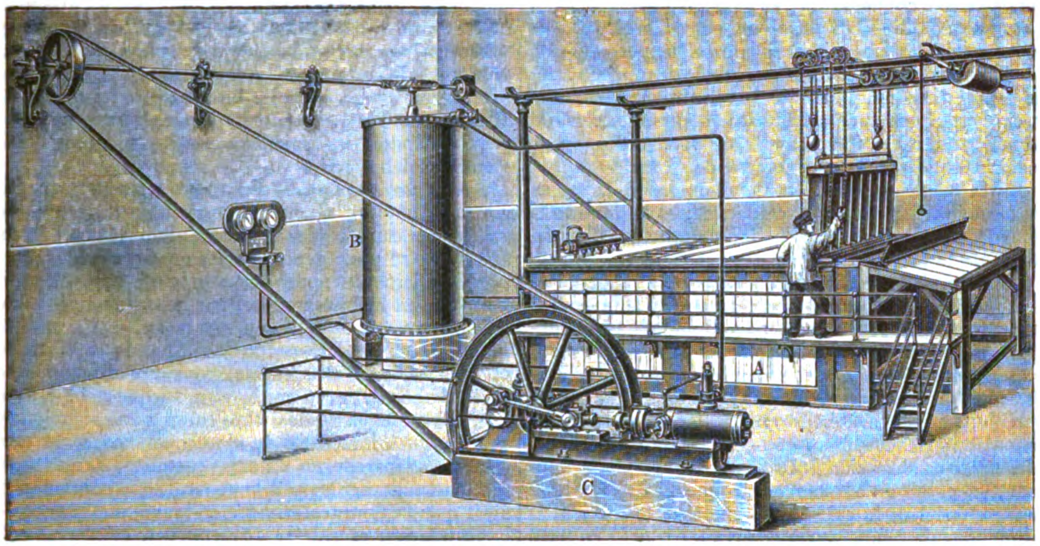


Fig. 5

Máquina frigorífica de compresión de anhídrido carbónico, de Vaass y Littmann

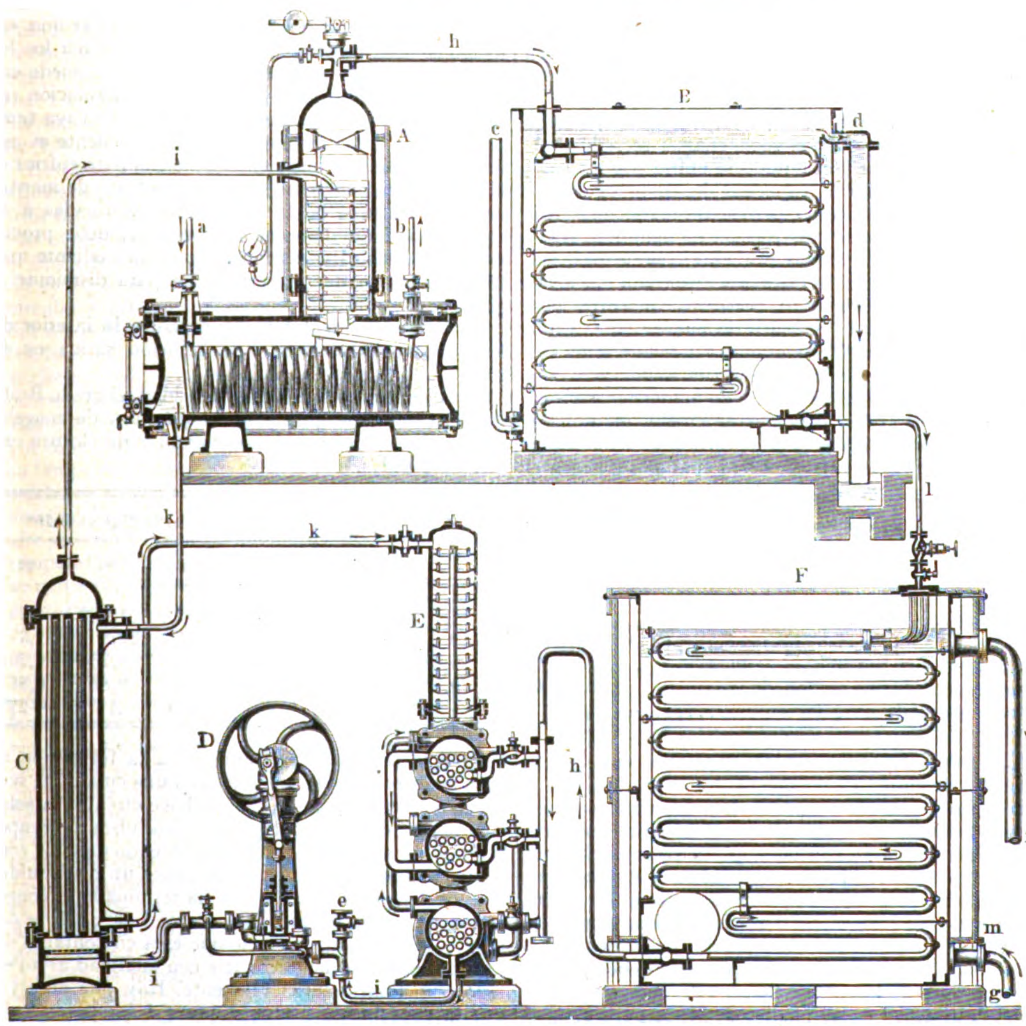


Fig. 6

Máquina frigorífica de absorción, de Habermann

peratura del condensador, es sólo de unas 297 calorías. Las máquinas de absorción son en realidad menos económicas que las de compresión, pero pueden dar buen resultado, cuando se dispone de mucho vapor de escape, con máquinas de vapor sin condensación, y este vapor, conducido á la caldera de amoníaco, da agua líquida á la temperatura de 70 á 80° y puede servir para alimentar el generador de vapor.

En la máquina frigorífica de absorción del sistema Habermann (fig. 6), en la caldera *A*, es expulsado el amoníaco gaseoso de una solución concentrada de amoníaco por la acción del vapor de agua caliente y por un tubo *h* es conducido al condensador *B*, en el cual es enfriado y liquidado, por medio del agua fría que entra por *c* y sale por *d*. Este amoníaco liquidado es conducido por el tubo *l* que tiene una válvula reguladora al vaporizador *F*, en donde el amoníaco líquido absorbiendo calor, ordinariamente de una solución salina incongelable, se reduce á vapor produciendo así frío. El amoníaco gaseoso frío formado en el vaporizador pasa al aparato de absorción *E*. Durante este proceso la solución, ya pobre en amoníaco, sale por el tubo *k* de la parte inferior de la caldera del amoníaco, atraviesa el cambiador de temperatura *C* y va á parar al aparato de absorción, en donde la solución pobre absorbe gas amoníaco y así se enriquece en éste nuevamente. En la absorción se desprenden grandes cantidades de calor que calientan el agua refrigerante que circula por los tubos del aparato de absorción. La solución rica en amoníaco es llevada luego por el tubo *i*, por medio de la bomba *D*, asimismo á través del cambiador de temperaturas *C*, otra vez á la caldera de amoníaco.

Cuarto grupo. Máquinas frigoríficas de evaporación de agua en el vacío. En el vacío el agua se reduce rápidamente á vapor y el líquido se enfría por las calorías necesarias para la vaporización. Esto se conoce desde hace mucho tiempo, pero se tardó mucho en utilizar el hecho para la construcción de máquinas frigoríficas industriales. En las primeras, americanas, que aparecieron, el vapor formado era absorbido por ácido sulfúrico, siendo, por tanto, necesario concentrar después el ácido diluído para usarlo nuevamente. En la máquina frigorífica Westinghouse y Leblanc se ha solventado el problema arrastrando el vapor y el aire mediante un eyector de vapor, de manera que el vacío se mantiene. Por otra parte, en esta máquina el agua que se vaporiza es la de la misma solución salina empleada y que se enfría, con lo cual se suprimen el amoníaco, anhídrido sulfuroso, anhídrido carbónico, etcétera, de las máquinas de compresión. Así, no es necesario concentrar la solución salina que, en las máquinas de compresión, siempre se diluye por la humedad que va recogiendo. La máquina frigorífica de Westinghouse y Leblanc está especialmente indicada para las industrias químicas que no necesitan refrigerar por debajo de 0°.

Aplicaciones del frío. En todas las máquinas frigoríficas hay un agente frigorífero (aire, anhídrido sulfuroso, cloruro de metilo, anhídrido carbónico, agua) que se pone generalmente en circulación y que por expansión ó vaporización produce frío, de ordinario en un ciclo cerrado. Pero la instalación frigorífica es una ú otra, según sea la aplicación que se quiere hacer del frío producido. Cuando se trata de obtener hielo, el frío no se transmite directamente de los tubos del evaporador al agua que debe congelarse, sino que va desde dichos tubos á una solución de sal común (salmuera) ó de cloruro cálcico, y en esta solución se introducen las cajas metálicas, largas y de sección cuadrangular por lo general, que contienen el agua que ha de transformarse en hielo. Si el objeto de la instalación es enfriar aire, pueden emplearse varias disposiciones. Puede hacerse entrar, en la cámara que se quiere enfriar, aire enfriado por expansión, pero este método no es económico; se puede también instalar el serpentín evaporador en la misma estancia que debe refrigerarse ó bien se puede enfriar una solución salina, haciéndola circular en tubos por los locales que se desea enfriar, ó, por último, se puede enfriar el aire mediante el evaporador ó la solución salina y conducirlo, una vez frío, á los locales cuya temperatura de desea disminuir. Lo más corriente es enfriar la solución salina y valerse de ella para enfriar el aire. Como se comprende, cuando se trata de mantener temperaturas bajas en cámaras destinadas á la conservación de materias alimenticias, debe procurarse aislar las cámaras todo lo posible mediante materias malas conductoras del calor para disminuir el gasto de frigorías.

La diferencia de temperatura entre lo interior de los tubos evaporadores y la solución salina es de unos 5°.

La adjunta tabla indica la densidad, el grado Beaumé, el calor específico y la temperatura de congelación de las soluciones de sal común y de cloruro cálcico empleadas.

Sal empleada:	Sal común á 15°				Cloruro cálcico (Cl_2Ca) á 15°			
Tanto por 100	10	15	20	25	10	15	20	25
Densidad	1,073	1,112	1,151	1,192	1,087	1,134	1,182	1,234
Grados Beaumé	10,1	14,15	19	23,2	11,4	17,1	22,3	27,3
Calor específico por unidad de peso	0,916	0,864	0,832	0,790	0,878	0,817	0,754	0,700
Calor específico por unidad de volumen	0,98	0,98	0,96	0,94	0,950	0,93	0,89	0,86
Temperatura de congelación	—7°,4	— 11°	— 14°	— 17°	— 5°,5	— 9°,6	— 14°,6	— 22°

Las soluciones salinas más empleadas son las de 20 á 25° Beaumé.

Fabricación de hielo. Aun cuando algunas veces se obtiene el hielo haciendo helar el agua que está en contacto directo con las superficies enfriadas por el agente frigorífero, lo más corriente es que las máquinas frigoríficas enfríen primero una solución incongelable que se hace circular tocando á las paredes de las vasijas en que se pone el agua que debe congelarse. Para que el hielo resulte transparente, debe agitarse el agua durante la congelación ó bien debe emplearse agua destilada. Los recipientes donde se pone el agua son de palastro galvanizado; se les da la forma de tronco de pirámide para facilitar la salida de la barra de hielo y la dilatación consiguiente á la formación de éste. Se introducen estos moldes en una cuba, que suele ser rectangular, en la cual se hace circular la solución salina, de modo que pase por los tubos del evaporador y por entre los moldes describiendo un ciclo continuo. Los moldes se llenan mediante un distribuidor que los llena á la vez. Cuando ha terminado la congelación, se ponen los moldes en agua á 20°; así, se derrite el hielo en la superficie que está en contacto del molde y la barra de hierro sale con facilidad al invertirlo ó inclinarlo suficientemente. Hay que observar que la congelación principia junto á las paredes del molde y que, á medida que aumenta el grueso de la capa de hielo, la transmisión del calor ó de las frigo-

rias es más difícil; por esto es conveniente que la superficie del molde sea relativamente grande respecto del volumen de su contenido, no resultando apropiadas las de gran sección, de contorno relativamente pequeño. La temperatura de la solución salina se procura mantener entre — 5 y — 6°, exceptuando en los casos en que se quieren obtener grandes bloques de hielo, en los cuales la temperatura debe ser más baja. La solución salina se hace circular con una velocidad de 0,60 á 1 m. por segundo.

El hielo obtenido de la manera descrita es opaco, á causa del aire que retiene el agua al solidificarse. Como es preferido para la mesa el hielo transparente, se puede obtener á partir del agua potable, agitándola en los moldes mientras se congela, como se ha dicho antes, hasta que sólo quede en el centro un 20 por 100 sin congelar. Esta agua líquida, aun cuando desposeída de aire por la agitación, contiene reunidas la mayor parte de las impurezas de toda el agua puesta en el molde y al congelarse produciría un núcleo opaco é impuro, donde estarían reunidas gran parte de las impurezas en concepto químico y bacteriológico. También puede obtenerse hielo transparente hirviendo el agua previamente á 120° para expurgarla de aire, ó empleando agua destilada en el vacío ó destilada y esterilizada después. El hielo transparente es algo más denso que el hielo opaco, estando las densidades de uno y otro en la relación de 13 : 15. Para obtener grandes bloques de hielo se requieren varios días. Para la obtención de barras de 25 kg. se tardan unas veinticuatro horas, y para las de 12 kg. de ocho á diez horas. Las fábricas Folch, S. A., de Barcelona, producen diariamente 80 toneladas; sus cámaras frigoríficas son de 1.800 toneladas de cabida.

Enfriamiento del aire. Para la conservación de los alimentos fácilmente alterables por el calor, para enfriar las habitaciones, para conservar muchas materias explosivas y para diversos otros usos, se emplea el aire frío con determinada proporción de humedad. Se consigue el enfriamiento en estos casos haciendo circular el aire en contacto con los tubos del evaporador ó con la solución salina, pasando luego el aire enfriado á las cámaras que deben refrigerarse. En las variaciones de temperatura que experimenta el aire ocurren cambios en su grado higrométrico, porque el aire contiene, á igual grado higrométrico, tanto mayor cantidad de vapor de agua cuanto más elevada es su temperatura; resulta de esto que, cuando el aire se enfría, se va cargando de vapor, separándose en forma de agua líquida el que está en exceso y quedando el aire saturado, mientras que si este aire saturado á baja temperatura se calienta algo, se deseca tanto más cuanto más sube la temperatura. El vapor de agua del aire de las cámaras, por donde circula por tubos la solución alcalina fría, se deposita en parte encima de los tubos que quedan cubiertos de una capa blanca de hielo. En el sistema llamado de *enfriamiento por radiación* la solución salina incongelable circula por tubos que pasan por las cámaras que deben enfriarse; generalmente se ponen estos tubos en el techo, porque así el aire frío desciende por ser más denso y se establece una circulación que facilita el enfriamiento. De esta manera gran parte de la humedad del aire se deposita en forma de hielo encima de los tubos y el aire se mantiene á un mismo grado higrométrico, sin estar saturado, porque los tubos siempre están algo más fríos que el aire ambiente; el grado de humedad depende principalmente de la diferencia de temperatura entre el aire y el líquido incongelable; así es que para diferencias de 3, 5, 7 y 9° el grado de humedad es, respectivamente, de 90, 85, 80 y 85 por 100 cuando se trata de tubos lisos. La solución salina fría se hace circular generalmente por tubos de hierro ó de acero, de ángulos curvados, de diámetro inferior de 5 cm., y cuyas paredes tienen un espesor de 3 mm. La longitud total de un tubo (formando serpentín) no debe pasar de unos 250 m. En vez de tubos lisos se emplean asimismo tubos de aletas; estos tubos son de hierro colado, de 7,5 cm. de diámetro interior y sus aletas (circulares) tienen un diámetro de 19 cm. Estos últimos tubos no deben tener más de 60 m. de longitud; en ellos, para mantener los grados higrométricos antes citados, se requieren de 1 á 2° más de diferencia de temperatura que cuando se trata de tubos lisos. La velocidad con que circula la solución salina por los tubos es de 0,40 m. por segundo, y en los tubos colectores es mayor. Los tubos se suspenden del techo de la cámara por medio de piezas de hierro y debajo de ellos hay un canal para recoger el agua líquida condensada. De vez en cuando conviene separar la capa de hielo que se forma á su alrededor, porque dificulta la transmisión del frío; se logra esto haciendo pasar por los tubos solución salina caliente, ya que así el hielo en parte se derrite y en parte se desprende Como es natural, la instalación debe estar dispuesta de modo que, al ocurrir esto, no resulten perjudicados los productos que se conservan en las cámaras.

Otro sistema es el de enfriamiento por *circulación artificial del aire.* En éste se establece una circulación mediante ventiladores, haciendo pasar el aire por el frigorífero ó aerorrefrigerante y por la cámara que se refrigera sucesivamente y haciéndole repetir el ciclo. El frigorífero puede estar en la misma cámara, pero generalmente está fuera de ella. El aire que sale del frigorífero, empujado por un ventilador, pasa por conductos de madera, impregnados de sulfato de hierro, de sección rectangular, con registros para regular la circulación y aberturas apropiadas para que el aire vaya á las cámaras que se quieren enfriar. Por estas mismas cámaras pasan otros conductos, rectangulares también, por los que el aire es aspirado y conducido nuevamente al frigorífero. Los frigoríferos ó aerorrefrigerantes, donde el aire se enfría, son muy variados, siendo unos de acción directa y otros de acción indirecta. Entre los primeros unos están formados por hileras de tubos horizontales que constituyen el evaporador de la máquina frigorífica, que están dispuestos en el canal por donde circula el aire que debe enfriarse; otros consisten en un evaporador cuyos tubos se riegan con la solución salina, estando el conjunto también dentro del canal por donde circula el aire; por último, en otros consisten en un depósito de la solución salina, enfriada por el evaporador, en el que están parcialmente inmergidos unos discos de palastro rotatorios, circulando el aire por encima de la solución fría que moja los discos. En los frigoríferos de acción indirecta la solución salina se enfría en el refrigerante ó evaporador y sale de éste para producir el enfriamiento del aire en otro lugar. Entre estos frigoríferos hay unos que se llaman de *cascada;* en ellos la solución salina cae en forma de cascada por varias series de escalerillas contenidas en un tubo horizontal, por donde circula el aire, que está revestido de una capa de corcho aglomerado para evitar pérdidas por radiación. En otros, llamados de *riego,* el aire circula por uno ó más tubos que contienen varios grupos de chapas perforadas verticales, mojadas por una lluvia de solución salina fría, y por entre las cuales circula el aire con una velocidad inferior á 1 m. por segundo; al final se ponen unos tamices para retener las partículas de solución salina que el aire haya arrastrado. También se construyen frigoríferos de acción indirecta en los cuales se consigue el enfriamiento del aire haciéndolo pasar por entre los serpentines de circulación de la solución salina fría. Al parecer, los frigoríferos que dan mejor rendimiento son los de riego de la solución salina sobre el evaporador. Existe también un *sistema mixto,* que consiste en emplear frigoríferos de circulación de solución salina y hacer circular ésta por las cámaras que deben enfriarse.

Conservación de alimentos. Es muy sabido que gran número de materias alimenticias se alteran con rapidez en virtud de fermentaciones y putrefacciones, de muy variada naturaleza, debidas á microorganismos, cuando las condiciones en que se encuentran son apropiadas para el desarrollo de estos últimos. Aun cuando el frío no destruye los microorganismos, los paraliza ó amortigua su vitalidad, haciendo lenta ó nula su acción. Manteniendo, pues, estos alimentos fácilmente alterables á temperaturas suficientemente bajas, se conservan durante mucho más tiempo que en las condiciones ordinarias. Tal ocurre con la carne, pescado, huevos, leche, manteca, frutas, etc. Cuando se trata de conservar materias alimenticias en recintos mantenidos á baja temperatura *(cámaras frigoríficas)*, es preciso que esta temperatura sea constante y apropiada en cada caso, y, además, que se mantenga en el recinto un grado de humedad conveniente y constante; si el aire es demasiado seco, los alimentos se desecan, sobre todo en su superficie, y si es demasiado húmedo pueden formarse en ellos mohos echándolos á perder.

Por otra parte, hay que tener en cuenta que no debe procederse de la misma manera cuando se trata de conservar alimentos durante poco tiempo ó cuando la conservación ha de ser larga. En el primer caso se acude al llamado *enfriamiento simple*, esto es, se enfría á una temperatura próxima á 0°. En el segundo se procede á una congelación, enfriándolos á temperaturas de — 7 á — 8°. Cuando los alimentos (carnes, etc.) se han congelado, hay que descongelarlos antes de ponerlos en venta. El procedimiento de congelación se emplea en la conservación de carnes, pescados, manteca, huevos: tiene verdadera importancia en concepto industrial, comercial y de salubridad pública, y en los países exportadores de estos artículos alimenticios existen establecimientos destinados á su congelación, exportándose después los productos congelados en vagones ó en barcos frigoríficos debidamente construídos, siendo recibidos en otros establecimientos donde hay cámaras frigoríficas apropiadas, de las cuales se van sacando en la medida que lo exige el consumo (fig. 7).

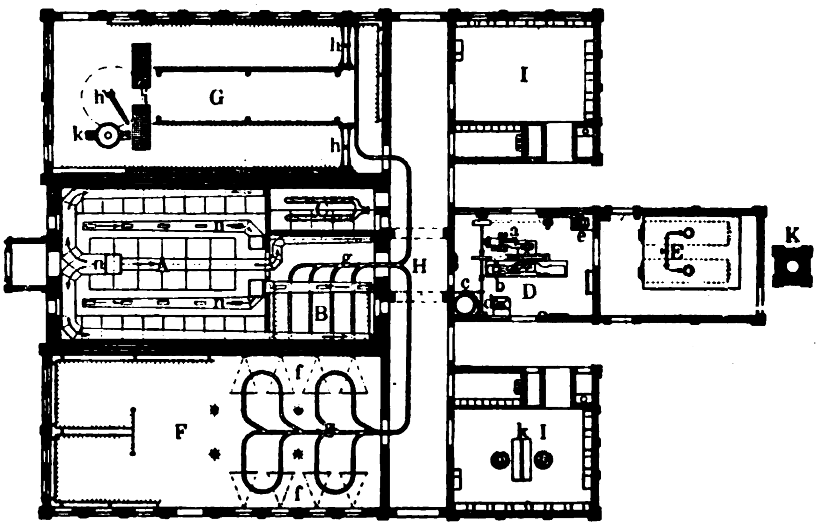


Fig. 7

Instalación para la conservación de la carne por medio de la máquina frigorífica de compresión de amoníaco

A, cámara frigorífica: encima, en el tejado, hay el aparato de refrigeración del aire; *B*, antecámara de enfriamiento; *C*, cámara para la carne picada; *D*, sala de máquinas; *a*, máquina de vapor; *b*, compresor; *c*, condensador; *d*, bomba del agua fría; *e*, máquina para la luz; *E*, cámara de calderas; *F*, matadero; *f*, tornos; *g*, vías para el transporte; *G*, matadero de cerdos; *h*, grúas; *i*, mesas para la depilación; *k*, mesa para escaldar; *H*, pasillo de comunicación; *I*, tripería, etc.; *K*, chimenea

La aplicación del frío en la conservación de los alimentos ha resuelto problemas de solución difícil. Permite distribuir por todo el globo alimentos necesarios á la vida, conservarlos en buen estado durante mucho tiempo, abaratar su precio de coste, almacenar el sobrante en épocas de exceso de producción, evitar la pérdida de alimentos valiosos cuando no hay bastante consumo, etcétera. Las cámaras frigoríficas no deben ser utilizadas con fines de lucro, como desgraciadamente ocurre con alguna frecuencia, y las autoridades deben castigar severamente á los acaparadores que se valen de ellas para acumular artículos de consumo, provocar así su escasez y venderlos luego á precio exagerado.

En la tabla de las páginas 1325 y 1326 se indica las temperaturas y los grados higrométricos apropiados para la conservación de diversos productos.

Debe tenerse en cuenta, además, la ventilación del local, que deberá ser escasa, mediana ó más ó menos intensa, según los casos. Las condiciones de temperatura y de grado higrométrico se consiguen debidamente en las cámaras frigoríficas enfriadas por los procedimientos antes expuestos y cuyas paredes deben ser tales que impidan en lo posible la entrada del calor exterior. Además, es necesario que las materias aisladoras empleadas no sean fácilmente alterables, no despidan mal olor y al mismo tiempo tengan suficiente resistencia mecánica. Como materias aisladoras se emplean, entre otras, el corcho y el carbón, que actúan de por sí, y el amianto esponjoso que actúa por el aire interpuesto en su masa. Actualmente el aislador más práctico parece ser el corcho aglomerado. Las paredes de las cámaras frigoríficas están formadas por la pared propiamente tal y la de la capa aisladora; la primera por su mayor masa acumula durante el día cierta cantidad de calor y lo suelta después poco á poco, con lo cual se limita la variación de temperatura de la cámara. La capa aisladora reduce á un límite determinado la cantidad de calor que entra en la cámara. El corcho aglomerado se fabrica en planchas de 1 m. de largo por 0,5 de ancho y de un grueso de 6 á 20 cm. y también en planchas más pequeñas hasta de 0,25 m. en cuadro. La resistencia mecánica del aglomerado de corcho es de unos 17 kg. por centímetro cuadrado. Al aplicar la capa de material aislador se debe cuidar de que no queden rendijas, por donde podría entrar calor, ni tampoco deben atravesarla las piezas de hierro que sirven para sujetarla. La pared interior de las cámaras debe poderse limpiar bien, y por esto á menudo se reviste de azulejos ó de cemento; el suelo tiene muchas veces también una capa de cemento para facilitar su limpieza. A menudo el muro tiene en su interior espacios huecos. Las puertas se disponen en tres dobles hojas, separadas unas de otras por espacios de aire, y las ventanas tienen vidrieras triples. Al ce-

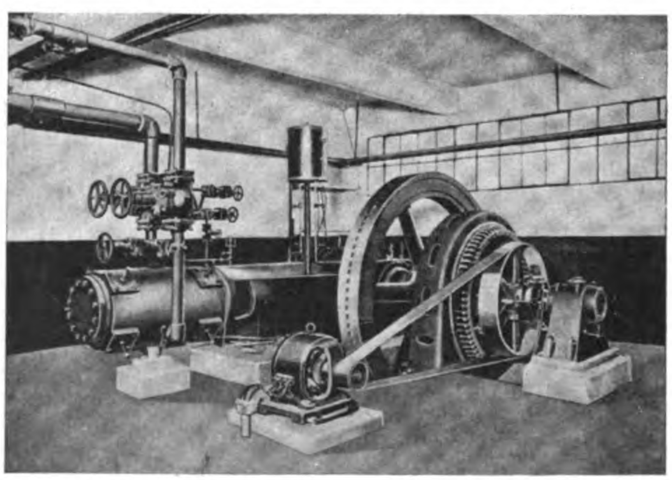
TABLA DE DATOS RELATIVOS Á LA CONSERVACIÓN MEDIANTE EL FRÍO

	Temperatura		Humedad relativa por 100	Observaciones
	Mínima	Máxima		
Cerveza				
Bodegas de conservación	+ 0,5	+ 1,5	—	—
Bodegas de fermentación	+ 3,5	+ 6	—	—
En barriles	+ 6	+ 8	—	—
Cámaras para guardar lúpulo	0	+ 2	75	—
Carne				
Cerdo	— 1,6	0	80	—
Carnero	0	+ 2,2	80	—
Vaca	+ 1,1	+ 2,2	80	—
Congelación de carnero	—10	— 8	—	—
Conservación de carnero congelado	— 6	— 4	—	—
Congelación de cerdo	—10	— 8	—	—
Cerdo congelado	— 7	— 5	—	—
Morcillas	— 6	— 4	80	—
Caza				
Congelación de caza	—10	— 6	85-95	—
Conservación de caza	— 4	— 2	85	—
Congelación de volatería	—10	— 6	85-95	—
Conservación de volatería	— 4	— 2,5	85	—
Conejos	— 8	— 6	85	4 á 6 días
Patos	—10	— 6	85	—
Pescado				
Conservación de pescado fresco	— 6	— 4	80-90	—
Conservación de pescado seco	+ 2	+ 4	70-75	—
Ostras y almejas con concha	— 1	+ 2	100	—
Ostras y almejas abiertas	— 6	— 4	100	—
Huevos				
Huevos de gallina en cámara frigorífica	— 1	+ 0,1	75-85	Claridad
Huevos de gallina en cámara de descongelación	+ 6	+ 8	—	Claridad
Huevos de ocas y patos	— 1	0	65-75	Claridad
Leche				
Cámara para guardar leche	+ 2	+ 8	—	Claridad
Cámara para botellas de leche y leche para niños	+10	+12	—	—
Queso				
Queso blando	+10	+12	100	A media obscuridad
Queso duro	0	+ 5	60-75	—
Manteca y grasas				
Manteca dulce de cerdo	+ 3,3	+ 4,4	—	Claridad
Manteca en cámara de congelación	—10	— 2	80-85	—
Margarina	+ 1	+ 3	75	—
Legumbres				
Coles blancas	— 4	— 2	85	—
Nabos	— 2	— 1	—	—
Patatas	+ 2	+ 5	—	—
Cebollas	— 2	0	80	—
Espárragos	— 2	+ 4	80	—
Frutas				
Cerezas	— 1	+ 1	70	30 días
Fresas	— 1	+ 2	70	30 días
Melocotones	0	+ 2	—	60 días
Albaricoques	0	+ 0,8	—	—
Ciruelas	0	+ 3	—	60 días
Tomates maduros	+ 2	+ 3	—	60 días
Naranjas	+ 1,5	+ 4	—	3 meses
Uvas	+ 5	+ 6	—	3 meses
Peras enfriadas	— 0,4	+ 3	80	120-150 días
Manzanas	— 0,5	+ 2	75	1 año

	Temperatura		Humedad relativa por 100	Observaciones
	Mínima	Máxima		
Pan, harina, etc.				
Pan	+ 8	+10	—	—
Harina	+ 1	+ 2	—	—
Pastas	+12	+13	—	—
Confitería				
Chocolate	+ 4	+ 6	—	—
Miel	+ 7	+10	—	—
Azúcar	+ 2	+ 5	—	—
Tejidos, pieles, etc.				
Pieles	+ 1	+ 2	—	—
Peletería	— 2	0	—	—
Plumas de adorno	— 2	0	—	—

mento empleado en la construcción de las cámaras frigoríficas se añade á veces un 5 por 100 de aceite mineral para impermeabilizarlo.

Las cámaras frigoríficas pueden tener muy variadas aplicaciones, más ó menos limitadas. Unas veces sirven para conservar alimentos durante cuatro ó cinco días, como ocurre en carnicerías, lecherías, fondas, etcétera; en otros casos son grandes establecimientos en donde se conservan los productos alimenticios de muy variada procedencia durante pocos días ó durante largo tiempo (en este caso por congelación). Para que la cámara frigorífica esté bien limpia se efectúa su limpieza mediante aserrín impregnado de ácido sulfúrico para no introducir humedad. No deben ponerse en las cámaras artículos averiados y tampoco deben guardarse en un mismo departamento productos de diversa naturaleza que despidan olor pronunciado, como pescado, carne, etc. Se aconseja emplear el ozono para ozonizar el aire de las cámaras, á fin de prevenir la alteración de los alimentos, así como es conveniente destinar un aerorrefrigerante para cada compartimiento ó grupo de compartimientos. En las instalaciones grandes deberán existir pasillos para facilitar la circulación, y antecámaras donde se ponen los productos antes de introducirlos en las cámaras de congelación.

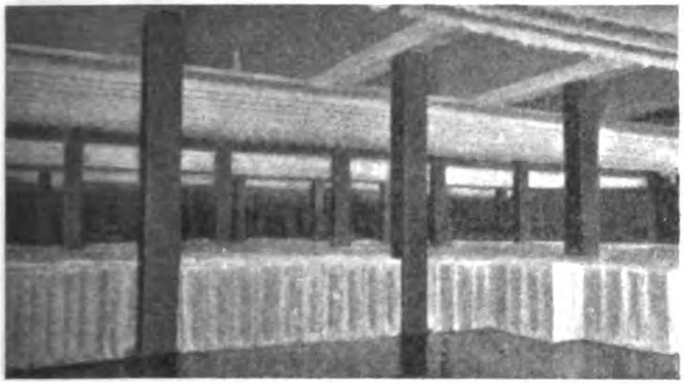


Máquina refrigeradora

Buques y vagones frigoríficos. La abundancia y la baratura del ganado de diversos países han proporcionado un medio para abaratar la carne en muchos otros en que ésta era escasa y cara, habiéndose podido observar que resultaba más económico el transporte de la carne congelada que el del ganado vivo. Así se logra gran economía sacrificando el ganado en los países productores, congelando allí la carne y transportándola, ya congelada, en buques ó vapores provistos de cámaras frigoríficas apropiadas, á los países consumidores; en éstos es recibida la carne en otras cámaras frigoríficas, y se saca de ellas á medida que el consumo lo requiera. Lo mismo ocurre con el pescado, mantecas, frutas, etc. Todos los grandes buques tienen hoy su cámara frigorífica para conservar los alimentos que necesitan en sus recorridos á una temperatura poco superior á 0°. Pero existen, además, buques destinados especialmente al transporte de alimentos fácilmente alterables, en los cuales hay instalaciones frigoríficas análogas á las de tierra firme. Las carnes congeladas reúnen buenas condiciones como alimento, y así hace ya muchos años que Inglaterra y los Estados Unidos las utilizan. Francia consume ahora una cantidad muy superior á la de antes de la guerra de 1914-1918. En España se han ensayado estas carnes, sin extenderse su uso y aun se ha abandonado en algún punto su importación por causas que, seguramente, nada tenían que ver con la bondad del género importado. En estas cámaras se logra el aislamiento mediante una doble pared de madera situada á la distancia de unos 25 cm. del casco metálico del buque y rellenando el espacio hueco con pequeños fragmentos de corcho. Como líquido frigorígeno se emplea el anhídrido carbónico por los peligros que podrían ofrecer el amoníaco y el anhídrido sulfuroso; también se recurre al método de evaporación del agua de Westinghouse y Leblanc.

En los países de cultura avanzada las compañías de ferrocarriles emplean vagones frigoríficos especiales para el transporte de productos alimenticios fácilmente alterables. En este caso el transporte suele durar poco y los productos acostumbran á destinarse al consumo en seguida que llegan al puerto donde van destinados; por esto, en general, basta que se mantenga en tales vagones una temperatura comprendida entre 4 y 8°. Estos vagones están enfriados, á veces, con hielo que se coloca en el techo y en las paredes; pueden contener de 6 á 8 ton. de género y consumen unos 400 kg. de hielo por día. Otros vagones, que han de recorrer largas distancias, forman verdaderos trenes frigoríficos, compuestos de la locomotora, un vagón con la máquina frigorífica y varios vagones que son cáma-

ras frigoríficas á las cuales se transmite el frío mediante una solución salina fría. Si se trata de un solo vagón, que ha de recorrer grandes distancias, se le suele dividir en dos partes desiguales; en la menor se instala una máquina frigorífica, y los tubos del vaporizador de ésta van á parar á la otra parte, que sirve de almacén, cuyo aire enfrían.



Almacén de hielo

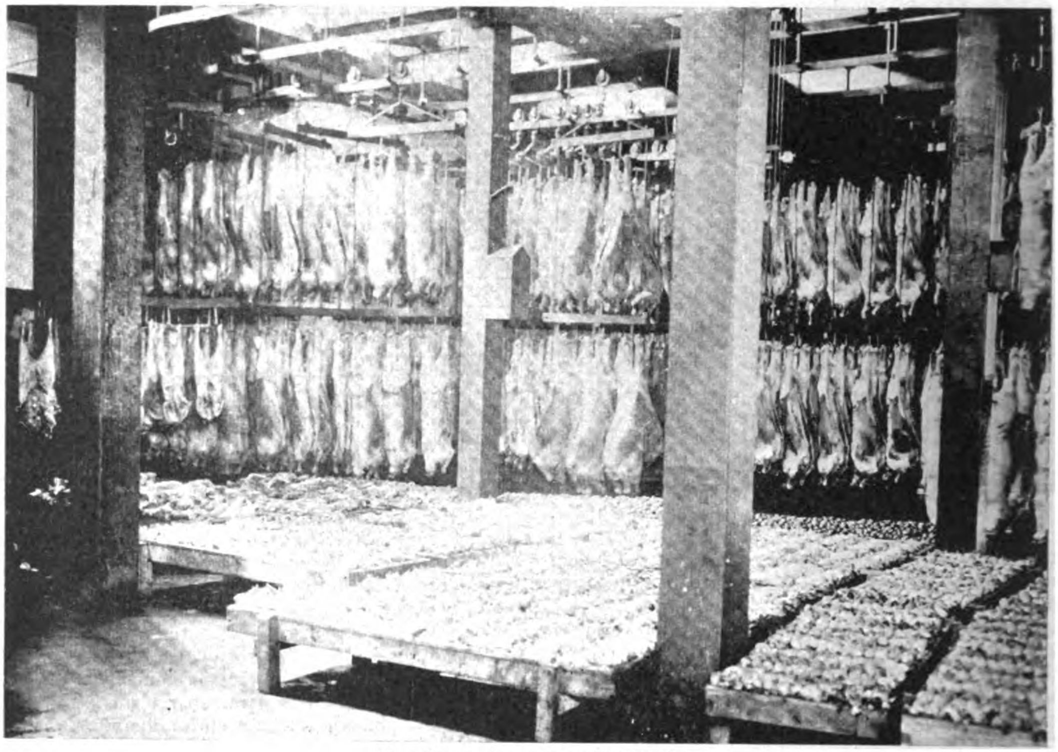
El frío en las industrias alimenticias. Son varias las industrias, llamadas alimenticias porque en ellas se obtienen productos destinados á la alimentación, que sacan partido del frío. Pueden incluirse en ellas la industria pesquera, la elaboración del queso, la fabricación de la cerveza, la vinificación, la industria lechera, la chocolatería, etc. En la pesca, sobre todo de altura, se pone muchas veces el pescado entre capas de hielo, en recipientes aislados. En la elaboración del queso se acude al frío, especialmente durante la operación de salar, que debe durar bastante tiempo á fin de que la sal llegue á las partes internas de la masa, sin que ésta se altere por no estar á temperatura suficientemente baja. En la fabricación de la cerveza (V.) es muy corriente el empleo de bajas temperaturas. Probablemente es la primera industria en que se ha acudido al empleo del frío artificial con gran ventaja. El enfriamiento sirve para enfriar el mosto que sale de la caldera y ponerlo á la temperatura apropiada para la fermentación baja que es de unos 5°; se usa también para mantener las bodegas de fermentación á la temperatura de 6 á 8°, las de conservación á 2°, la levadura á unos 5° y la maltería á unos 10. La fermentación á temperatura baja es lenta y la cerveza se clarifica bien y adquiere un *bouquet* agradable especial. En la vinificación se ha principiado ya á sacar partido del frío artificial en diferentes conceptos; así, aplicado el frío después de la pasteurización, se obtienen, al parecer, muy buenos resultados, sobre todo cuando hay que enviar el vino á países muy fríos en donde se enturbiaría, formando mucho poso. También se ha recurrido al frío para aumentar el grado de los vinos poco alcohólicos, congelándolos parcialmente y separando el hielo formado. En la industria lechera sirve el frío para enfriar rápidamente la leche pasteurizada y para conservar la leche fresca. En la fabricación del chocolate se usa para enfriar rápidamente el chocolate cuando se acaba de poner en los moldes, de los cuales se puede sacar así más pronto.

El frío y las industrias químicas. No sólo es de gran utilidad el frío en las industrias relacionadas con la alimentación, sino que también lo es en muchas industrias químicas, aun prescindiendo de la obtención del aire líquido y del oxígeno (véase AIRE y OXÍGENO). Una de las primeras industrias químicas en que se emplearon las máquinas frigoríficas fué la de la parafina. Para separar la parafina existente en el petróleo y en otros aceites minerales se hacen pasar los líquidos que la contienen por superficies frías, con lo cual la parafina cristaliza; luego se hace desprender de los cristalizadores, se escurre para separar de ella parte del aceite y luego se comprime á la presión de 15 atmósferas para separar el resto. La temperatura empleada varía entre 0 y —15°. En la obtención de la naftalina y del antraceno, á partir de la brea de la hulla, separándolos de los aceites medios y pesados, se saca también partido de las máquinas frigoríficas. Con éstas se logra una cristalización más rápida; se emplean dos cilindros giratorios, uno para el antraceno y otro para la naftalina, que están enfriados exteriormente y en cuyo interior el aceite forma una lámina delgada, cristalizando en seguida; se hacen desprender mecánicamente los cristales formados, y se llevan éstos á los filtros-prensas para separar por completo el aceite que todavía queda á ellos adherido. Por refrigeración artificial y con ayuda de los filtros-prensas se separa la estearina de los aceites. En la industria de la margarina se ha reemplazado el procedimiento antiguo, en el cual se hacía pasar la margarina líquida por un tambor giratorio enfriado mediante una solución salina, operándose en seco, por otro método en el cual se emplea una abundante corriente de agua fría, en forma de surtidor, consiguiéndose á la vez el enfriamiento y el lavado. En el curtido de las pieles se acude al frío para conservar las pieles frescas, no siendo así necesario salarlas ni desecarlas para el transporte; además, parece que puede lograrse así un lavado ventajoso, así como obtenerlas más blancas. En



Sala de la fabricación de hielo, de una fábrica perteneciente á Folch S. A. de Barcelona

la industria de la perfumería sirve el frío en diferentes conceptos. Mediante el frío se pueden conservar las flores frescas hasta el momento en que deben ser sometidas á los debidos tratamientos; por congelación se pueden separar principios aromáticos concentrados



Una cámara frigorífica en Montevideo

en buenas condiciones de limpidez; en la destilación de las esencias se logra una mejor condensación y se recuperan mejor los disolventes muy volátiles (como el sulfuro de carbono, el benzol, etc.) que se han empleado para extraer los perfumes de las plantas. En la fabricación de alcanfor artificial mediante la trementina, con auxilio del frío se logra aumentar el rendimiento en un 25 por 100, porque en la operación se calentaba la masa y el calor producido ocasionaba pérdidas. El frío favorece la disolución de la celulosa en la solución cuproamoniacal y por esto es ventajoso su empleo en la fabricación de la seda artificial. En la fabricación de colas y gelatinas por medio del frío se logra que se endurezcan más pronto estos productos y lo mismo ocurre en la fabricación de las emulsiones sensibles á la luz que se aplican sobre el vidrio ó las películas de celuloide que se usan en fotografía. En la mercerización del algodón por medio de la sosa cáustica, se enfría ésta á 0°. En la industria de las materias colorantes se emplea el frío en la sulfonación, en la nitración y en la obtención de compuestos azoicos. En tintorería sirve para regular la temperatura de los locales de mordentado, escurrido y desecación, para impedir que se formen depósitos de materias insolubles, etc. En la industria azucarera cuando se emplea la estronciana para aumentar el rendimiento formando sacarato de estronciana y separándolo de las melazas por filtración, se enfría este sacarato á —5°, se descompone así en azúcar y estronciana y esta última puede emplearse de nuevo. En la obtención del clorato potásico antes no se aprovechaba el líquido residual que ahora se aprovecha, enfriándolo á unos —20° para que se separe gran parte del clorato que todavía se encontraba en disolución; con tal objeto se enfría la solución contenida en un depósito mediante tubos refrigerantes y de este modo se forman cristales de clorato, que se sedimentan. Se emplea asimismo el frío para facilitar la cristalización del ácido fénico y hasta se ha intentado substituir la evaporación por la congelación cuando se trata de separar la sal común de sus soluciones. El de obtención de las sosas por el método del amoníaco, sirve la



Cámara frigorífica para el depósito de carne congelada

refrigeración para separar el cloruro amónico del líquido. Para lograr mayor economía, cuando se trata de separaciones sucesivas de la substancia disuelta, conviene, siempre que sea posible, enfriar el nuevo líquido mediante el líquido frío ya empleado antes. En la obten-



Cámara frigorífica de una fábrica perteneciente á Folch S. A. de Barcelona

ción de sulfato sódico puro por el procedimiento de Hoepfner, cristalizándolo en solución ácida se emplean soluciones salinas á —4°. En la obtención del zinc por el procedimiento electrolítico, se producen grandes cantidades de cloro que se condensan por medio de máquinas frigoríficas.

En la fabricación de materias explosivas á base de nitrocelulosa, en que se emplea el alcohol y el éter, se perdía bastante cantidad de estos dos productos en forma de vapor. Actualmente se hace pasar el aire que contiene los vapores por condensadores, en donde se somete á temperaturas cada vez más bajas hasta llegar á —15°, con lo cual se sonsigue la condensación de parte de los mismos. En los buques de guerra se acude á la refrigeración para conservar los explosivos en buenas condiciones durante el mayor tiempo posible; para ello se emplea el agua del mar enfriada mediante máquinas frigoríficas con ventilación en circuito cerrado, el agua del mar no enfriada con ventilación en circuito cerrado, la misma con ventilación en circuito abierto, y el aire exterior con ventilación simple en circuito abierto.

En minería y en las obras públicas á veces es preciso abrir pozos en terrenos húmedos, en los cuales el agua puede llegar á interrumpir los trabajos; en estos casos se ha recurrido á la congelación del terreno para solventar el problema. Alrededor del sitio correspondiente al pozo que se desea abrir, y sobre la altura del nivel del agua, se forma una defensa de terreno congelado, de modo que comprenda, alrededor del pozo, una circunferencia de 2,2 á 2,5 m. de diámetro mayor que el del pozo. Se hace una serie de agujeros de sonda, á la distancia de 1 á 1,5 m. uno de otro y de una profundidad mayor que la del terreno acuífero, y en cada agujero se introduce un tubo de circulación formado por dos tubos concéntricos, de los cuales el mayor está cerrado por abajo y el más estrecho está abierto por arriba y llega hasta cerca del fondo del primero. Por el extremo superior abierto del tubo interno se hace entrar solución salina fría, con la velocidad de 1 á 2 m. por segundo y á una temperatura comprendida entre —15 y —20°; la solución fría llega al fondo del tubo interno y luego asciende por el espacio que hay entre los dos tubos de unos 0,15 m. por segundo. Cuidando de que la circulación del líquido frío se efectúe á la vez por todos los tubos y dure de treinta á cuarenta horas consecutivas, se consigue la congelación del terreno, que luego se puede mantener con menos gasto.

En algunos casos se requiere que el aire tenga la menor proporción posible de humedad, pudiéndose lograr esto enfriando primero fuertemente el aire, porque buena parte del vapor de agua se separa en forma sólida (véase lo dicho al tratar de las máquinas frigoríficas en este mismo artículo) y luego dejándolo recalentar algo, una vez separada el agua; así se podrá obtener un aire muy seco. La desecación del aire en las toberas aumenta en un 25 por 100 la producción de fundición, al mismo tiempo que disminuye el gasto de carbón y permite el empleo de máquinas soplantes menores. En la obtención del aire ozonizado también conviene la desecación.

Distribución del frío. Para facilitar el empleo del frío, en algunas ciudades se han hecho canalizaciones para distribuirlo desde establecimientos centrales á los puntos en que se necesita. Son varios los sistemas de distribución empleados, siendo los principales dos, en uno de los cuales se emplean tres tubos, mientras que en el otro sólo hay dos. En el primer sistema hay un tubo de circulación, desde la fábrica ó establecimiento central hasta los domicilios ó locales en donde se requiere el frío, del amoníaco liquidado, un segundo tubo de aspiración del amoníaco reducido al estado de gas, y un tercer tubo para recoger el gas amoníaco en casos de accidentes; por otra parte, en los sitios donde se quiere utilizar el frío se instala simplemente un refrigerante ó vaporizador. En el segundo sistema se hace circular la solución salina fría mediante dos tubos, uno para enviar la solución al sitio donde se requiere el frío y otro por donde vuelve al establecimiento central. V., además, LICUEFACCIÓN, REFRESCO y REFRIGERACIÓN.

Bibliogr. *Eis und Kälteindustrie* (Berlín, desde 1899); Behrend, *Kompressionskältemaschinen mit flüchtigen Flüssigkeiten* (3.ª ed., Halle, 1895), y *Eis-und Kälteerzeuguugsmaschinen* (4.ª ed., Halle, 1900); J. A. Enving, *Mechanical Production of Cold* (Londres); Gardner T. Voorkees, *The Absorption Refrigerating Machine* (Chicago); Göttsche, *Die Kältemaschinen* (2.ª ed., Hamburgo, 1904); M. Ledoux, *Ice-making Machines* (Nueva York); Lehnet, *Leitfaden der modernen Kältetechnik* (Leipzig, 1905); J. E. Liebel, *Compend of Mechanical Refrigeration* (Chicago); Lorens, *Neure Kühlmaschinen* (Munich); E. Pacoret, *La Technique de la Production du Froid et ses applications modernes* (París, 1920); A. Ritchie Leesk, *Refrigerating Machinery and its Management* (Londres); Schmidt, *Principles and practice of artificial icemaking and refrigeration* (Londres, 1900); Schröter, *Untersuchungen an Kältemaschinen* (Munich, 1887 y 1890); Selfe, *Machinery for refrigeration* (Chicago, 1900); Stetefeld, *Die Eis-und Kälteerzeugungsmaschinen, ein Compendium der gesamten Kälteindustrie* (Stuttgart, 1901); Vorman Selfe, *Machinery for Refrigeration* (Chicago); A. J. Wallis-Taylor, *Refrigeration, Cold Storage and Icemaking* (Londres); Wemyss Anderson, *Refrigeration, an Elementary Text-Book* (Londres); Hal Williams, *Mechanical Refrigeration* (Londres).

Periódicos que tratan de esta materia. *Ice and Refrigeration* (Chicago); *Ice and Cold Storage* (Londres);

La Glace et les Industries du Froid (París, desde 1904); *Zeitschrift für die Gesamte Kälteindustrie* (Munich, desde 1894).

FRÍO. *Terap.* Las aplicaciones del frío en terapéutica pueden ser al exterior ó interior. El hielo y las bebidas heladas obran sobre el estómago determinando reacciones de aceleración digestiva. Parecen sobre todo útiles en las dispepsias con anorexia y náuseas. Asimismo se recomiendan en las dispepsias catarrales con lengua saburral. El hielo se prescribe comúnmente en pequeños fragmentos para detener los vómitos. Tal ocurre en los del embarazo, el cólera asiático, los postanestésicos. Se administra igualmente la leche helada, el champagne *frappé* y el agua gaseosa helada. En aplicaciones externas el frío se confunde generalmente con la hidroterapia á baja temperatura. El agua es, en efecto, el mejor y aun el único excipiente posible del frío. Se comprueban en este grupo diversas prácticas hidroterápicas. Tales son las afusiones frías (á 17 ó 24°) y las envolturas frías con sábana grande mojada. Igualmente se recurre al empleo de compresas refrigerantes. Se prefieren para este caso las compresas de gasa. Serán suficientes para cubrir pecho y vientre recubriéndolas después con franela seca y tafetán engomado ó gutapercha laminada. Generalmente se asocia alcohol alcanforado al agua fría en la proporción de 1 á 4. Las lociones frías se recomiendan como substitutivas de los métodos antes indicados. El hielo se emplea asimismo en terapéutica, en especial contra las inflamaciones. Se recurre con tal fin á una vejiga ó á sacos de caucho. El frío se usa en cirugía con fines de anestesia. En este caso se vale de substancias que lo produzcan al vaporizarse (cloruro de metilo, de etilo). Para la acción cáustica se utiliza muchas veces el frío que obra por congelación. Así se aplica la nieve carbónica en dermatología para destruir verrugas, cicatrices deformes, neoplasias epiteliales. En este caso se trata del ácido carbónico líquido y comprimido en un sifón. La vaporización del chorro basta entonces para provocar una anestesia local suficiente para las necesidades de la práctica.

FRÍO. *Veter.* Es la sensación que experimenta la economía animal al ceder su propio calórico á otros cuerpos de menor temperatura, tomando el nombre de algor la simple sensación, horror al escalofrío y rigor al temblor. El frío es una de las causas más frecuentes de enfermedad, bien que obre directamente sobre la parte atacada ó que determine accidentes á regiones lejanas del punto impresionado, como en ciertos edemas y anasarcas, algunas parálisis, etc. El frío se usa mucho como anestésico local en cirugía para pequeñas operaciones en las que precisa adormecer la sensibilidad por poco tiempo, además se le ha admitido en la terapéutica en forma de irrigaciones de agua fría ó en compresas empapadas en agua fresca y constantemente renovadas, pues combaten con éxito la inflamación y la supuración, especialmente por el método moderno de congelación de los abscesos ó flemones circunscritos; además, rebaja la fiebre y evita las congestiones y hasta el aflujo sanguíneo en las hemorragias, de que tanto adolecen los animales por insolación, heridas, vértigos, esfuerzos, etcétera.

FRÍO. *Geog.* Río de la prov. de Huelva, tributario por la der. de la rivera Murtiga. Con el nombre de barranco de Centianes nace cerca de la pobl. de Cumbres Mayores, en el límite de la prov. de Badajoz, se encamina hacia el O., pasando á la altura de Cumbres de Enmedio y poco después tuerce al SSO. para ir á encontrar á su principal, cerca de San Bartolomé. Durante su curso, atraviesa las Sierras del Alamo y Serrana y recibe por la der. los arr. ó riveras del Valle de la Mora, los Molinos, Pedriza, Vallermoso y el Moral, y por la izq. la rivera Tremedera. Es de cauce estrecho y profundo y en tiempo de fuertes lluvias muy caudaloso.

FRÍO. *Geog.* Río de la República Argentina, en el territ. de Río Negro; nace en las vertientes del cerro Tronador y des. en el extremo O. del lago Nahuel-Huapi.

FRÍO. *Geog.* Sierra del Brasil, Est. de Alagoas. Se levanta á 9 kms. al N. de la União. || Río del Est. de Ceará, afl. izq. del Curú. || Río tributario del Negro, que á su vez es subafl. del Paraná. || Isla del Est. de Amazonas, formada por el río Branco, afl. del Negro.

FRÍO. *Geog.* Río de Costa Rica y Nicaragua. Se forma de infinidad de caños, riachuelos y corrientes que nacen todos en la llanura de San Carlos y Guatusos y en los montes de Guanacaste. Entre ellos son los más importantes el Caño, el Venado, el Río de la Muerte, el Buena Vista, el Pataste y el Sabogal. Su dirección general es hacia el N., pero forma durante todo su curso varios meandros y, finalmente, tuerce al NO. para ir á desembocar en el lago de Nicaragua muy cerca y al S. de donde nace el río San Juan. Entra el río Frío en Nicaragua por el lugar llamado Coloradito.

FRÍO. *Geog.* Río de la República Dominicana (isla de Santo Domingo, Antillas, en la prov. de Azúa; desagua por el E. en el Ocoa.

FRÍO. *Geog.* Río de Honduras, en el dep. de Yoro; nace en la cordillera de Píjol y des. en el Sulaco.

FRÍO. *Geog.* Río de Venezuela; nace en la sierra de Mérida y se une al Guachi y al Chimomo para formar el Pino, que des. en el lago de Maracaibo, cerca de la boca de Santa Rosa.

FRÍO. *Geog.* Río del Africa Occidental Portuguesa, prov. de Angola, dist. de Mossamedes. Corre de E. á O. y en época de lluvias des. en la ensenada Fría.

FRÍO. *Geog.* Condado de los Estados Unidos, en el de Tejas; 1,124 millas cuadradas inglesas y 9,296 h. según el censo de 1920. Sit. en la parte S. del Estado y atravesado por el río Frío.

FRÍO (CABO). *Geog.* Promontorio de la costa del Brasil, sit. en el extremo de uno de los ramales de la Sierra del Mar, al E. de Río de Janeiro. Lleva un faro.

FRÍO (CABO). *Geog.* Punta de la costa del Protectorado del Sudoeste de Africa (antigua Africa Sudoccidental Alemana), sit. á los 18° 24′ de lat. S. Es peñascoso y poco elevado.

FRÍO (EL). *Geog.* Arr. de Honduras, en el dep. y distrito de Tegucigalpa. Riega la ald. de Tamara.

FRÍO (RÍO). *Geog.* Corriente de Méjico, en el Est. de Chiapas. Tiene su origen en el mun. de Chiapilla y es el desagüe del valle de San Cristóbal. || Río del Est. de Tamaulipas, tributario del Tamesín ó Guayalejo.

FRÍO DE NEILA. *Geog.* Riach. de la prov. de Burgos; nace en el término municipal de su nombre, recibe por la der. el Arenal y por la izq. el Cañas, y después de un curso de 4 kms., des. por la der. en el Najerilla.

FRÍO DE URBIÓN. *Geog.* Río de la prov. de Logroño; nace en la lag. de su nombre, y después de un curso de 25 kms., des. por la der. en el Najerilla.

FRIOES (SÃO PEDRO). *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, prov. de Tras-os-Montes, conc. y á 10 kms. de Valle Passos; unos 2,000 h. Sit. en la carr. de Chaves á Valle Passos. Escuela.

FRIOL. *Geog.* Mun. de la prov. de Lugo, con 2,157 edificios y albergues y 8,907 h. (*frioleses*) según el censo de 1910. Se compone de las parr. de San Julián de Carballo, San Martín de Condes, Santa Eulalia de Devesa, San Julián de Friol, Santa María de Giá, Santiago de Guldriz, Santiago de Miraz, San Pedro de Narla, San Mamed de Nodar, San Julián de Ousá, Santa María de Pacio, San Martín de Prado, San Julián de Rámil, Santiago de Trasmonte, Santa María de Villafiz y San Pedro de Villalvite, y de las ayudas de parr. de San Pedro de Anafreita, Santa María de Angeriz, San Cipriano de Apregación, San Juan de Apregación, San

Martín de Bra, Santa María de Carlín, San Martín de Cotá, **Santa María** de Guimarey, Santa María de Lamas, San Jorge de Lea, Santa Eulalia de Madelos, Santa María de Ramelle, San Cosme de Rocha, San Pelagio de Seijón, Santa Cruz de Serén y Santa María de Silvela. El censo de 1920 le asigna 10,105 h. Corresponde al p. j. y á la dióc. de Lugo. Su cabecera es el lug. de Friol, en la parr. de San Julián de Friol, con unos 400 h. El municipio se extiende hacia los confines de la prov. de la Coruña, al O. de Lugo y á 20 kms. de la est. de Parga, que es la más próxima, por terreno bastante montuoso, regado por los ríos Lodoso y Narla. Produce cereales, patatas, legumbres, frutas y maderas; cría de ganado; elaboración de quesos y mantecas.

FRIOL ó CASAS DEL CAMPO. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Friol, parr. de San Julián de Friol. || V. SAN JULIÁN DE FRIOL.

FRIOL (ANTONIO GARCÍA). *Biog.* Farmacéutico y botánico español, n. en Lugo en 1702 y m. en Madrid en 1767. Siguió la carrera de farmacia en Madrid y se especializó en los estudios de botánica, viajando por Francia, Suiza, Alemania y Austria, formando un herbario que á su muerte legó al Jardín Botánico de Madrid. Escribió: *De plantis e regionibus septentrionalibus excerptis* y *Catalogus herbarum totius regni austro-hungarici,* que es una ampliación de la *Flora totius regni* de Franz Heller.

FRIOLEGO, GA. adj. fam. FRIOLENTO.

FRIOLENGO, GA. adj. ant. FRIOLENTO.

FRIOLENTO, TA. (Etim.—De *frior.*) adj. Muy sensible al frío.

FRIOLERA. F. **Bagatelle. vétille.**—It. **Inezia, bagattella.**—In. **Bagatelle.**—A. **Kleinigkeit, Spielerei.**—P. **Frioleira.**—C **Friolera, futèsa.**—E. **Bagatelo.** (Etim.—Del lat. *frivolaria,* de *frivolus,* frívolo, de poca monta.) f. Cosa insignificante ó de poca monta, de poca entidad ó importancia; bagatela, futesa. || irón. Cosa grave, trascendental, de significancia, de consideración, de cuantía, etc.; especialmente en la loc. fam. *Ahí es una* FRIOLERA, y en otras análogas.

FRIOLERO, RA. (Etim. — De *frior.*) adj. FRIOLENTO. || Propio del tiempo frío.

FRIOLFE. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, municipio de Páramo, parr. de San Juan de Friolfe. || V. SAN JUAN DE FRIOLFE.

FRIOLIENTO, TA. adj. ant. FRIOLENTO.

FRIOLLEGO, GA. adj. ant. FRIOLERO.

FRIÓN, NA. adj. aum. de FRÍO en la acep. fig. de «sin gracia, espíritu, ni agudeza».

FRIONERA. f. *Chile.* Corrupción de FRIOLERA.

FRIONES. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Ribeira, parr. de San Pelayo de Carreira.

FRIOR. (Etim. — Del lat. *frigor.*) m. ant. FRÍO.

FRÍOS. *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, mun. de Parres, parr. de Santa María de Fríos. || V. SANTA MARÍA DE FRÍOS.

FRIPP (ALFREDO DOWNING). *Biog.* Pintor inglés, n. en Bristol en 1822 y m. en 1895. No se le conoce maestro, observándose en las obras de su juventud una influencia muy marcada de W. J. Müller. En 1840 marchó á Londres. Se dedicó á la acuarela y sus primeras producciones figuraron en la Exposición de los artistas ingleses en 1842. Residió larga temporada en Italia, en donde ejecutó diferentes escenas de la vida italiana. En 1844 fué elegido miembro de la Sociedad Real de acuarelistas y á partir de este momento su reputación fué en aumento. De sus obras citaremos: *Los hijos del pescador; Camino de las carreras; La primavera en Sulworth; Dorset* (Manchester); *El momento de la comida* (Liverpool); *Paisaje irlandés* (Bristol); *La joven Inglaterra* y *La madre Irlanda,* obras popularísimas, y *Pompeya, la ciudad de la muerte* (1853).

FRIPP (JORGE ARTURO). *Biog.* Pintor inglés, n. en Bristol en 1813 y m. en Hampstead en 1896. Fué discípulo sucesivamente de J. B. Pyne y de Samuel Jackson. Durante cinco años se dedicó á la pintura de retratos en su ciudad natal, marchando en 1841 á Londres, en donde se dió á conocer como paisajista y en esta especialidad, su obra *El Mont Blanc tomado desde Cormayeur* (valle de Aosta), fué muy apreciada. Fué uno de los más asiduos expositores, durante cincuenta años, y dió á conocer en las exposiciones de Londres cerca de 600 pinturas. En 1872 fué elegido miembro de la Sociedad Real de acuarelistas. Obras suyas se conservan en los Museos Victoria y Alberto, de Londres; Dublín y Blanckburn.



Monograma del pintor Jaime Friquet

FRIQUET DE VAUROSE (JAIME). *Biog.* Pintor francés, n. hacia 1638 y m. en 1716. Fué discípulo de Sebastián Bourdon, con el que trabajó en la decoración del hotel de Bretonvilliers y en otras obras. En 1670 ingresó en la Academia Real, y dos años más tarde fué nombrado profesor de anatomía de la misma. Sus obras principales son: el *Triunfo de Tetis; La Virgen con el Niño Jesús,* y una alegoría de la *Paz de Aquisgrán,* que en 1855 aun se conservaba en el Louvre.

FRIRENIA. f. *Entom.* (*Frirenia* Kieff.) Género de dípteros nemóceros de la familia de los cecidómidos y tribu de los lestreminos. Sólo se ha descrito una especie, *F. tenella* Kieff, hallada en Lorena. Las larvas se hallan en gran número bajo la corteza de ramas muertas de abedul y haya.

FRIRION (FRANCISCO NICOLÁS, BARÓN DE). *Biog.* General y escritor francés, n. en Vandiere en 1766 y m. en París en 1840. A los catorce años ingresó en el regimiento de Artois, en 1792 ascendió á teniente y en 1800 á general de brigada. Se distinguió después en la campaña de Alemania, y después de la batalla de Znaim ascendió á general de división, concediéndosele al año siguiente el título de barón. Luego fué jefe de estado mayor del ejército de Portugal, inspector de las cohortes de la Guardia nacional, gobernador de París en 1812 y comandante de los inválidos en 1832. Colaboró en el *Spectateur Militaire* y publicó, entre otras, las siguientes obras: *Essai sur les moyens de faciliter l'étude du grec et du latin* (París, 1826); *Notices nécrologiques sur les généraux Ferino, Bellavène et Fririon* (1828): *Journal historique de la campagne de Portugal* (París, 1841), y *Mes campagnes en Allemagne* (París, 1832).

FRIRION (JOSÉ FRANCISCO, BARÓN DE). *Biog.* General francés, hermano de Francisco Nicolás, n. en Pont-à-Mousson en 1771 y m. en Estrasburgo en 1849. Tomó parte como teniente en la campaña del Rhin, y al ser enviado á España en 1808 era coronel. Se distinguió en la batalla de Caracedo (1809), en la que derrotó á Morillo, pasó después al ejército de Portugal y se distinguió en los sitios de Ciudad de Rodrigo y de Almeida y en la batalla de Busaco y, sobre todo, en la de Fuentes de Oñoro (1811), después de la cual ascendió á general de brigada. Asistió también á las batallas de Arapiles y de Vitoria, en la que cubrió la retirada del ejército francés. Vuelto á Francia, siguió prestando servicio activo y en 1815 tomó parte en la defensa de Estrasburgo. Cuando la Restauración pasó á la reserva y fué repuesto en 1830, para retirarse definitivamente dos años más tarde.

FRISA. (Etim. — Según la Real Academia Española, del anglosajón *frise,* rizado; y según otros, de *Frisia,* como punto de procedencia de la tela.) f. Tela ordinaria de lana, que sirve para forros y vestidos de las aldeanas. || Lana ó bayeta. || Pelusa ó pelambre. || *Chile.* Pelillos cortos y menudos, más ordinarios que los de terciopelo, la felpa y la pana, de que están cubiertas algunas telas: *pelusilla.* || *Mar.* Tira de paño,

jerga, etc., con que se hace perfecto el ajuste de dos piezas en contacto. || Acción ó efecto de frisar.

SACAR Á UNO LA FRISA. fr. fig. y fam. *Chile.* ZURRARLE LA BADANA, MEDIRLE LAS ESPALDAS Ó LAS COSTILLAS, etcétera.

FRISA. *Fort.* Se llama *frisa* una empalizada ó estacada en que las estacas se colocan oblicuamente en

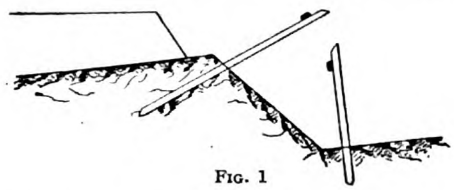


FIG. 1

el borde de la escarpa ó talud cuya escalada se quiere impedir (fig. 1).

Se llama *caballo de frisa* á unas piezas de madera de sección regular (cuadrada, hexagonal ú octogonal) atravesadas por otras largas y delgadas y con los extremos aguzados (fig. 2). En los países tropicales se pueden disponer en

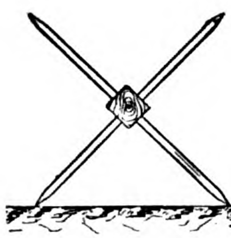


FIG. 2

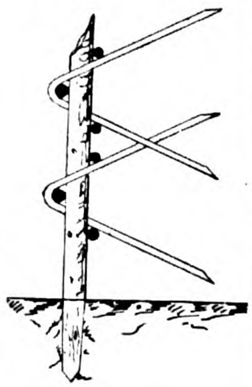
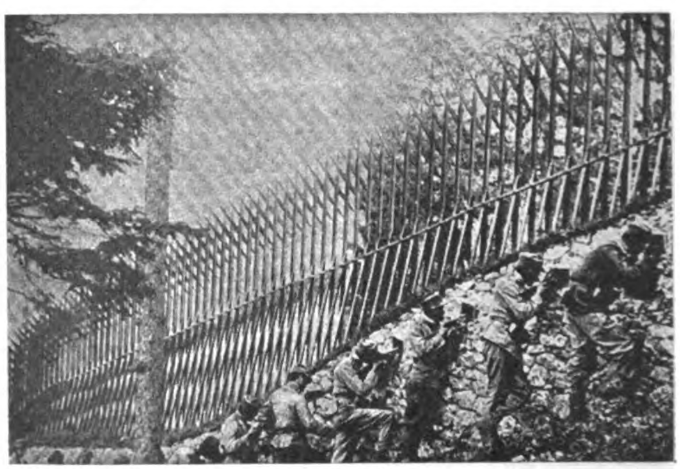


FIG. 3

cañas de bambú unas frisas que reúnen mejores condiciones que las ordinarias (fig. 3).

FRISADO, DA. p. p. de FRISAR. || adj. *Blas.* Dícese de las piezas que tienen almenas por ambos lados, como si fueran bastones que rectamente las atravesasen. || m. Tejido de seda, así denominado porque se frisaba y levantaba el pelo formando unas borlillas. || *Mar.* FRISA.



Caballo de frisa utilizado por los italianos durante la guerra de 1914-1918

FRISADO. *Art. y Of.* Efecto y resultado de la operación de frisar.

FRISADOR, RA. m. y f. Persona que frisa el paño ú otra tela de lana.

FRISADURA. f. Acción y efecto de frisar.

FRISAMIENTO. m. FRISADURA.

FRISANCO. *Geog.* Pobl. de Italia, en el Véneto, prov. de Udine, círc. y á 5 kms. N. de Maniago; unos 1,000 h. (3,500 con el mun.).

FRISAR. 1.ª acep. F. **Friser.**— It. **Accotonare, arriciare.** — In. **To frizzle, to curl.** — A. **Kräuseln.**—P. y C. **Frisar.**—E. **Frizi.** (Etim. — De *frisa.*) v. a. Levantar y retorcer los pelitos de algunos tejidos de lana por el envés; sacar el pelo al paño ó bayeta. || p. us. DISMINUIR. || REFREGAR. || *Fort.* Poner frisas ó empalizadas. || *Germ.* Refregar, y también azotar. || *Mar.* Clavar en los cantos de las portas y portillas de luz y en casi todos los órganos de las máquinas de vapor y neumáticas, unas tiras de paño, lanilla ó jerga, para que ajusten perfectamente al cerrar y no entre agua. || v. n. Congeniar, confrontar. || fig. Acercarse, aproximarse, no estar lejos de. *Deriv.* **Frisante.**

FRISAR. *Art. y Of.* Operación parecida al rizado empleada para adornar ciertas porciones de tejidos que presentan hilo ó pelo en su superficie como los terciopelos y felpas y que se obtiene por la acción de la humedad combinada con la de hierros calientes que dejan rizados dichos hilos y la porción del tejido de la que sobresalen.

FRISCA. f. *Chile.* FRICA.

FRISCO. *Mit.* Dios de la paz y del placer, entre los antiguos sajones.

FRISCO. *Geog.* Abreviación familiar muy usada del nombre de San Francisco de California.

FRISCH (JUAN LEONARDO). *Biog.* Filólogo y naturalista alemán, n. en Sulzbach en 1666 y m. en 1743. Estudió teología en Altdorf, Jena y Estrasburgo (1683-88), y después de largos años de vida errante por Alemania y el extranjero, se estableció en Berlín, donde fué primeramente sub-rector, más tarde co-rector, y, finalmente, rector del Colegio del *Grauen Kloster.* Celebrado por igual como filólogo y ornitólogo, fué en 1706 miembro de la Real Sociedad de Ciencias, y desde 1731 director de las clases históricofilológico-alemanas de la misma Sociedad. Su obra capital es el *Teutsch-Lateinisches Wörterbuch* (2 t., Berlín, 1741), «el primer diccionario erudito que no solamente reúne, como sus anteriores, las palabras del dialecto de una región determinada, sino que basa en el cuidado estudio de documentos, crónicas y poemas» (J. Grimm). Escribió, además: *Beschreibung von allerlei Insekten in Teutschland* (13 partes, Berlín, 1720-38); *Vorstellung der Vögel Teutschlands* (Berlín, 1743-63), terminado por sus hijos.

FRISCHAUF (JUAN). *Biog.* Matemático y astrónomo austriaco, n. en Viena en 1837. Fué ayudante del Observatorio astronómico de Viena, profesor extraordinario (1866), y, por último, numerario (1867) de matemáticas de la Universidad de Graz. Se le debe: *Lehrbuch d. allgem. Arithmetik f. Mittelschule* (Graz, 1868); *Theorie d. Beweg. d. Himmelskörper um d. Sonne* (Graz, 1868); *Geometr. Construct. v. L. Mascheroni und J. Steiner* (Graz, 1869); *Elem. d. Geometrie* (Graz, 1870); *Einleitung in d. analyt. Geom.* (Graz, 1871); *Grundriss d. theoret. Astron. und d. Geschichte d. Planetentheorien* (Graz, 1871); *Absolute Raumlehre, nach Joh. Bolyai bearbeitet* (Leipzig, 1872); *Elem. d. absol. Geom.* (Leipzig, 1876); *Uebungen zu d. Elem. d. Geom.* (Graz, 1876);

Tafeln zur Berechnung barometr. Höhenmess. (Viena, 1877); *D. Sannthaler Alpen* (Viena, 1877); *Bahn d. Asia* (1862 y 1866); *Z. Geschichte und Construct. d. Kartenproject.* (Graz, 1891); *D. Panorama als Hilfsmittel der Geogr.* (Stuttgart, 1892); *Vorles. über Kreis- und Kugelfunct.-Reihen* (Leipzig, 1897); *Steirische Wanderbücher: Ennsthaler Alpen und steirisches Salzkammergut* (Graz, 1883); *Oberes Murthal* (Graz, 1884); *Untersteiermark* (Graz, 1885); *Führer auf den Monte Baldo* (Viena, 1882); *Wanderungen in d. italien. Bergen* (Viena, 1887); *Klimat. Curort und Seebad Cirkvenica* (Graz, 1891); *Aus d. Schladminger Tauern* (Viena, 1892), y *Die Erschliessung der Sannthaler Alpen* (Viena, 1895). Además, publicó muchos otros trabajos en varias revistas científicas.

FRISCHE (SANTIAGO). *Biog.* Benedictino de San Mauro, n. en Luz (1640-1693), en el seno de una de las primeras familias de Normandía; entró en la abadía de Jumieges una vez terminados sus estudios, á los veintiún años; pronunció sus votos y sus superiores le destinaron á Tyron como profesor de retórica; renunció varios cargos importantes en el interior de la Congregación por no verse distraído en los trabajos comenzados. Llamado por el general á San Germain de Prée, encargóse de revisar y cotejar los pasajes de los Santos Padres en los manuscritos y ediciones antiguos. Había ya la Congregación recogido opimos frutos de tantos afanes y vigilias, y aun los esperaba más abundantes y razonados cuando la muerte le arrebató el 15 de Mayo de dicho año, á los cincuenta y tres años. Poseemos de FRISCHE una *Vida de san Agustín*, que compuso en colaboración con D. Vaillant, que se halla en el tomo XIII de las obras de este santo en la edición de los maurinos. *S. Ambrosii Mediolanensis episcopi opera*, etcétera (2 t., París, 1686 y 1690, en unión con D. Lenouvry). Concluída la impresión de esta obra tan importante llevaba dos años ocupados en preparar la edición de san Gregorio Nacianceno cuando le sorprendió la muerte.

FRISCHEISEN-KÖHLER (MAXIMILIANO). *Biog.* Filósofo alemán contemporáneo, n. en Berlín en 1878. Estudió filosofía, ciencias naturales y matemáticas en Berlín y Friburgo de Brisgovia, doctorándose en filosofía en 1902. Estuvo en Inglaterra completando su formación científica, y á su regreso se dedicó á la enseñanza universitaria. Ha sido *Privatdozent* de Berlín (1906), profesor extraordinario de Halle (1915) y, últimamente (1921), titular de filosofía y pedagogía. Se le deben diversas ediciones, que son: el compendio de Historia de la filosofía de Deter; las obras de Schopenhauer (Leipzig, 1913) y la traducción de algunos escritos de Shaftesbury (1909) y Hobbes (1915-17). Encargóse, además, de la 11.ª edición del tomo III del *Manual de historia de la filosofía*, de Ueberweg. En sus obras originales ha seguido la dirección de W. Dilthey, siendo, con G. Misch y H. Nohl, uno de los más fieles discípulos de aquel eminente filósofo. Contra Rickert y especialmente contra los neokantianos de Marburgo ha escrito páginas notables. Colaborador de los *Arch. f. Syst. Philos.*, *Vierteljahrschrift.*, *Zeits. für Philos.*, fundador en 1913 del *Jahrbücher der Philosophie*, es autor de las siguientes obras: *Moderne philosophie* (1908); *Realitätsproblem* (Berlín, 1912); *Wissenschaft und Wirklichkeit* (Leipzig, 1912); *Problem der ewig. Fried.* (1915); *Grenzen der experimentellen Methoden* (1918); *Simmel* (1919), y *Bildung und Weltanschauung* (1921). Con Liebert ha sido asociado por Vachinger á la dirección de la revista *Kantstudien*, y forma parte de varias corporaciones científicas, entre ellas la Sociedad Kantiana y la de Goethe. De su colaboración periódica citaremos por su importancia: *Ueber die Grenzen der naturwissenschaftlichen Begriffsbildung; Die Lehre von der Subjektivität der Sinnesqualitäten und ihre Gegner* (1906); *Die historische Anarchie der philosophische Systeme und das Problem der Philosophie als Wissenschaft; Ueber den Begrift und Satz des Bewusstseins* (1907); *Naturwissenschaft und Wirklichkeitserkenntnis* (1908); *Zur Phänomenologie der Metaphysik*, y *Das Zeitproblem* (1913).

FRISCHEN (CARLOS). *Biog.* Electrotécnico alemán, n. en Brema en 1830 y m. en Berlín en 1890. Desde 1845 estudió en Brema la construcción de maquinaria, y desde 1848 en Hannóver. En 1851 fué ingeniero de telégrafos de los ferrocarriles de Hannóver. En 1866 entró al servicio de la alianza de la Alemania del Norte, y trabajó desde 1869 en la casa Siemens y Halske. Construyó numerosos aparatos telegráficos y desarrolló desde 1870 el sistema Siemens Halske de señales ferroviarias.

FRISCHEN (JOSÉ). *Biog.* Compositor alemán, n. en Garzweiler en 1863. Estudió primeramente Derecho en Bonn; pero su afición á la música le llevó al Conservatorio de Colonia, en donde tuvo por profesores á Wüllner y Jensen. En 1888 fué director de la banda municipal de Lucerna, y desde 1892 director de la Academia de Música *(Oratorienverein)* y de los Conciertos filarmónicos de Hannóver, y simultáneamente del *Lehrergesangverein* de Brunswick. Como compositor, se le deben algunas obras para coro y orquesta *(Vineta. Athenischer Frühlingsreigen, Grenzen der Menschheit)* y piezas para orquesta, como también un *Cuarteto* para instrumentos de arco y coros para hombres.

FRISCHES HAFF. *Geog.* Extensa laguna de la costa del mar Báltico, correspondiente á Alemania y á la ciudad libre de Danzig, entre ésta y Königsberg. Mide 90 kms. de largo por 7 á 8 de anchura media y 3 á 5 m. de profundidad, y se halla separada del mar por una estrecha lengua de tierra arenosa y llana denominada Frische Nehrung, que no deja más salida que una defendida por la fortaleza de Pillau. Esta salida se formó en 1510, pero antiguamente existían otras que se han obstruído. En el FRISCHES HAFF desembocan varios ríos, entre ellos dos brazos del Vístula en su extremo O., el Pregel por el NE., y entre aquéllos y éste, el Passarge y otros menos importantes.

FRISCHING. *Geog.* Río de Alemania, en Prusia. Nace en el círc. de Friedland, corre hacia el O., pasando por la pequeña localidad de su nombre y des. en la laguna del Frisches Haff, al O. de Königsberg.

FRISCHLIN (NICODEMUS). *Biog.* Humanista alemán, n. en Erzingen en 1547 y m. en Hohenhurach en 1590. A los veinte años de edad fué nombrado profesor de poesía y de bellas artes de la Universidad de Tubinga y al mismo tiempo se distinguió como poeta, especialmente por su poema latino en hexámetros en honor del emperador Carlos V, y mereció los honores de la coronación y el que el emperador Rodolfo le concediera el título de conde. Sus mismos éxitos y su espíritu mordaz le enajenaron la simpatía de los demás poetas y luego de la nobleza, por un discurso que dirigió contra ella, viéndose obligado á salir de Tubinga, y lo mismo le ocurrió en otras ciudades. Hallándose en Maguncia, dirigió una carta al duque de Wurtemberg, que se contaba entre sus protectores, pidiéndole que hiciera activar la ejecución del testamento de su esposa, y como no obtuviera contestación, se insolentó contra el duque, que le hizo encerrar en un castillo, del que intentó fugarse, estrellándose contra unas rocas. Dejó numerosas obras, siendo las mejores las comedias latinas *Rebeca; Susana; Hildegardis Magna; Priscianus vapulans; Helvetio Germani; Julius redivivus.* Se le debe, además: *Dido* y *Venus*, tragedias; *Grammatica strigilis* (1584); *De astronomiae cum doctrina coelesti et naturale philosophia congruentia* (Francfort, 1586); *Opera epica* (Estrasburgo, 1598); *Facetia selectiones* (Estrasburgo, 1603), y *Orationes selectae* (Estrasburgo, 1606). FRISCHLIN defendió á Aristóteles contra P. Ramus (Francfort, 1590).

Bibliogr. D. J. Strauss, *Leben und Schriften des Dichters und Philologen Nikod. Frischlin* (Francfort, 1856).

FRISEA. f. *Bot.* Sección del género *Thesium* de Linneo, de la familia de las santaláceas, con las piezas del perigonio pobladas en la cara interna de muchos pelos dirigidos hacia atrás. Se incluyen unas 31 especies del Cabo de Buena Esperanza.

FRISECIA. f. *Zool.* (*Phryssaecia* E. Sim.) Género de arañas de la familia de los aviculáridos y tribu de los tenicinos. No se conoce más que una sola especie, *Ph. ecuadorensis* E. Sim., propia del Ecuador.

FRISESO ó FRISESMO. m. *Filos.* Término de lógica antigua, usado para designar una especie de silogismo cuya premisa mayor es particular afirmativa, la menor universal negativa y la conclusión particular negativa.

FRISESOMORUM. *Filos.* Es voz de fuerza significativa puramente mnemónica que de antiguo aceptaron los dialécticos para simbolizar uno de los 19 *modos* legítimos para concluir con que se puede ofrecer el silogismo categórico (V. SILOGISMO); tiene el silogismo en *frisesomorum* particulares la *mayor* (I) y la conclusión (O), afirmando aquélla y negando ésta, y es la *menor* (E) universal y negativa. El *modo* en cuestión pertenece á los *indirectos* de la *primera figura* (V. FIGURA. *Filos.*); he aquí un ejemplo: *alguno que niega lo evidente se llama filósofo, pero ningún verdadero filósofo niega lo evidente; luego alguno que se llama filósofo no es verdadero filósofo.* Cf. las *Institutiones Logicae* de E. de Lehen (Blois, 1860), donde el curioso puede hallar cuanto guste en punto á sutilezas dialécticas sobre *figuras* y *modos* del silogismo categórico.

FRISETA. (Etim. — Del franc. *frisette,* ó de *Frisia,* región de Holanda.) f. Especie de tela holandesa de hilo y algodón.

FRISI (PABLO). *Biog.* Matemático y religioso barnabita italiano, n. y m. en Milán (1728-1784). A los quince años entró en la Orden é hizo sólidos estudios de matemáticas y de física, pero sus superiores le enviaron á enseñar filosofía en diversos colegios, y únicamente en 1756 pudo dedicarse á la ciencia objeto de sus aficiones y obtuvo una cátedra en la Universidad de Pisa. En 1764 fué nombrado profesor de matemáticas de las Escuelas Palatinas de Milán y secularizado en 1768 por Pío VI emprendió una serie de viajes por toda Europa, siendo muy bien acogido. Pertenecía á gran número de sociedades científicas italianas, así como á las Academias de París, Berlín, Londres, San Petersburgo y otras muchas. Sus trabajos se refieren principalmente á las matemáticas puras, á la hidráulica y á la astronomía, pudiendo citar, entre las más importantes: *Disq. math. in causam physicam figurae et magnitudinis telluris nostrae* (Milán, 1751); *Nova electricitatis theoria,* etc. (Milán, 1755); *De motu diurno terrae dissertatio,* premiada por la Academia de Berlín (Pisa, 1758); *Dissertationes selectae J. A. Euleri, P. Frisi et L. Resaud, quae ad imp. Petropolitanam academiam A. 1755 missae sunt, cum electricitatis causa et theoria praemio praeposito quareretur* (San Petersburgo y Lucca, 1757); *Dissertationes varias* (2 vol., Lucca, 1759 y 1761), algunas de ellas premiadas; *Piano dei lavori da farsi per liberare e assicurare dalle acque le provincie di Bologna,* etc. (Lucca, 1761); *Del modo de regolare i fiumi e torrenti principalmente del Bolognese,* etc. (Lucca, 1762); *Saggio sopra d' archittetura gotica* (Liorna, 1766); *De gravitate universale libri III* (Milán, 1768); *D. Malandri et P. Fusii alterius ad alterum de theoria lunae commentarii* (Parma, 1769); *Cosmographia physica et mathematica* (Milán, 1774 y 1775); *Della maniera di preservare gli edificio dal fulmine* (Milán, 1768); *Dell' archittetura statica e idraulica* (Milán, 1777); *Opuscoli filosofici* (Milán, 1781); *Opera: I, Algebra et Geometria analytica; II, Mechanica universa et mechanicae applicatio ad aquarum fluentium theoriam* (Milán, 1782 y 1783); *De resolutione aequationum tertii gradus* (1771); *De problematibus quibusdam maximorum et minimorum* (1771); *Problemata quaedam geometrica* (1774); *De acceleratione et retardatione motus planetarum* (1767); *De motu orbium planetarum* (1767); *De inaequalitatibus motus terrae et lunae circa axem ex astronomorum hypotheribus* (1767); *Epistola, qua operis de gravitatis legibus a se edendi formam rationemque describit* (1767); *De aequatione quadam differentiali,* etc. (1783); *De rotatione corporum* (1783); *Mem. dell equilibrio delle cupole e delle volte; De problematis quibusdam isoperimetris* (1761); *Berigt nopens de verdeeling en zaamenloop der rivieren* (1773), y *De theoria vatellitum jovialicum* (1788). Además, escribió *Elogios* de Galileo, Cavalieri, Newton, etcétera, y dejó unas 20 obras inéditas.

FRISIA. *Geog. ant.* Nombre de unas islas que á fines del siglo XIV descubrió el veneciano Nicolás Zeno, que naufragó en una tempestad en las aguas al N. de Inglaterra, y donde, libertado por el señor de las Orkneip, Zichmni (Sinclair) de las manos de los piratas, murió un año más tarde; su hermano Antonio le había seguido á FRISIA y permaneció todavía diez años al servicio de Sinclair. En un mapa que él mismo trazó se halla FRISIA rodeada de pequeños islotes, al O. de Noruega, entre los 61 y 63° de lat. N. Perteneció probablemente á las islas Feroe. Colón tenía noticia de estas islas, que son notables porque se ha afirmado sin pruebas suficientes, que desde ellas se había pasado á la América del Norte.

Bibliogr. Major, *The voyages of the Venetian brothers Nicolo and Antonio Zeno* (Londres, 1873).

FRISIA. (En holandés *Vriesland;* en alemán *Friesland.*) *Geog.* Prov. de Holanda, limitada al N., O. y SO. por el Zuider Zee y el mar del Norte, al E. por las provincias de Groninga y Drente, y al SE. por la de Over Yssel. Ocupa una super. de 3,219 kms.² y tiene una población de 386,506 h. según el censo de 1921. FRISIA es un país llano, que en muchos puntos queda más bajo que el nivel del mar y en tiempos de grandes lluvias se convierte en un lago, donde sobresalen como islas las poblaciones construídas sobre diques ó sobre lomas artificiales llamadas en el país *terpen* ó *wierden.* Ha sufrido terribles inundaciones, sobre todo en el siglo XIII, cuando se formó el Zuider Zee y dividió FRISIA en dos partes; en otra inundación (1570) perecieron 20,000 personas. Las arcillas y turbas que componen el suelo del país forman una tierra sumamente apropiada para pastos, merced á los cuales se sostienen las principales industrias del país: la cría de ganado y la fab. de quesos y mantequilla. También se crían desde hace siglos caballos de una raza especial negra muy conocida y denominada de Frisia. En las tierras arci-



Medio tálero de Frisia (1564)

llosas del N., reconquistadas al mar, florece la agricultura. En algunos puntos la principal ocupación de los naturales es la extracción de la turba, si bien presenta el inconveniente de dejar al descubierto el subsuelo de arena diluvial, poco apto para el cultivo. A pesar de su relativa riqueza, FRISIA ha permanecido en una condición social atrasada y muchos distritos

son verdaderamente pobres, á lo cua ha contribuído el hallarse la propiedad territorial en manos de dueños ausentes. Además, la naturaleza del suelo, que exige pocos trabajos agrícolas, ha dificultado el desarrollo de otras industrias. El sistema hidrográfico de la provincia comprende algunos riachuelos canalizados en las tierras altas del E. y una vasta red de canales y



Jóvenes de Frisia, por Luis Dettmann

lagos en el N. y el O. Los principales lagos son el Tjeuke, el Sloter, el De Fluessen y el Sneeker. Como las mareas son más bajas en la costa N. de la provincia, las aguas, según el plan del departamento oficial, dispone la traslación de las aguas superfluas al Lauwerszee; pero la gran distancia que el agua ha de recorrer y el continuo retroceso del Lauwerszee dificultan el problema y las inundaciones son con frecuencia inevitables. El clima de FRISIA es húmedo, pero sano. Las industrias manufactureras se hallan muy poco extendidas. La población está distribuída con igualdad en pequeñas aldeas. No obstante, hay algunos centros importantes, como Leeuwarden, que es la capital de la provincia y cuenta 43,127 h. (1921), Sneek, Bolsward, Franeker, Dokkum y Heerenveen. En esta provincia es donde la raza frisona (V. FRISIOS ó FRISONES) se ha conservado más pura. Conserva aquí sus antiguas costumbres, su traje peculiar y su idioma [V. FRISIA (LENGUA)]. Los frisones son generosos, francos y orgullosos de la nobleza de su raza, que consideran la primera de la familia germánica. Su sentimiento dominante es el amor á la libertad. En religión, la mayoría profesa el protestantismo.

FRISIA (NUEVA). *Geog.* Península de la parte septentrional de Spitzberg (círculo polar ártico).

FRISIA ORIENTAL. (En alemán *Ost-Friesland.*) *Geog.* Antiguo principado de Alemania, en Prusia, prov. de Westfalia, presidencia de Aurich. La FRISIA ORIENTAL, ó sea el país sit. sobre ambas márgenes del Ems Inferior, comprendía la actual prov. holandesa de Groninga, la prusiana de FRISIA ORIENTAL y el Jever oldemburgués; entre los barones que desde el siglo XIII dominaron en él, se distingue Edzard Cirkzena von Gretsyl (hacia 1435), cuyo hermano Ulrico fué desde 1454 conde del Imperio y recibió de Federico III el Butjadingerland, el Stadland y el Jever en censo; pero hubo de luchar con Oldemburgo y los caudillos de Jever. El conde Edzard I (1491-1528) obligó á dichos caudillos á reconocer su soberanía y redactó el Derecho provincial de la FRISIA ORIENTAL (1515). Enno Ludwig (1648-1660), uno de sus sucesores, fué elevado por el emperador Fernando III (1654) al rango de príncipe del Imperio. Al extinguirse en Carlos Edzard (1744) la línea masculina de los Cirsenach, la princesa Federica Guillermina, tía del último, reclamó la sucesión; pero el 7 de Junio de 1744, Federico II hizo ocupar Aurich por un cuerpo de ejército, y el país pasó á la corona de Prusia. Después de la batalla de Jever (1806) la FRISIA ORIENTAL cayó en manos de las tropas holandesas, y en 1807, á raíz de la paz de Tilsit, quedó incorporado á Holanda. El 17 de Noviembre de 1813 volvió á poder de Prusia, y en 1815 fué renunciado á favor de Hannóver.

Bibliogr. Tjaden, *Uebersicht über die Geschichte Ostfrieslands* (Emden, 1904); H. Meier, *Ostfriesland in Bildem und Skizzen* (Leer, 1868); Pöppe, *Zwischen Ems und Weser* (Oldemburgo, 1888); Bielefeld, *Flora der ostfriesischen Halbinsel* (Norden, 1900); Lübbers, *Ostfrieslands Schiffahrt und Seefischerei* (Tubinga, 1903).

FRISIA SEPTENTRIONAL. *Geog.* Nombre que se da con frecuencia á la costa O. del Schleswig (Dinamarca y Alemania) y que continúa á lo largo del mar del Norte, al N. del Eider y de la península de Eiderstedt, los Dithmarschen del Holstein. Su principal población es la de Tondern, actualmente dinamarquesa. Se le dió tal denominación por las colonias frisonas que se establecieron allí en la Edad Media.

FRISIA (SIXTO DE). *Biog.* Pintor flamenco, m. después de 1527, que durante algunos años y hasta el fin de sus días, residió en la ciudad de Santiago de Galicia. Atribúyensele las desaparecidas pinturas que decoraban las paredes del amplio zaguán del hospital y las que en los muros de la capilla del mismo representaban historias de la Pasión de Cristo y de la Virgen. Por el tiempo, por los fundadores, por lo suntuoso de la obra, puede asegurarse, en sentir del historiador Murguía, que la pérdida de estas pinturas es irreparable para la historia del arte español, y muy en especial para el de Galicia. En unión del pintor Tristán de Taboada tomó á su cargo, en 1526, la obra de pintura del retablo del Cristo en la capilla de la cofradía de la Concepción, en la catedral compostelana. Sábese que trabajó en algunos monasterios del reino de Galicia, pero ignórase si persevera alguna de sus obras, presumiéndose fundadamente que habrán corrido análoga suerte que las de otros artistas extranjeros que en la época referida florecieron en la expresada ciudad de Santiago.

Bibliogr. Archivo de la Cofradía de la Concepción (vulgo *Prima*) de Santiago: *Libro 3.° de Hacienda;* Archivo del Gran Hospital de Santiago: cuaderno rotulado, *Rexistro 7.°*

FRISIAS (ISLAS). *Geog.* Extensa serie de islas en las costas holandesas y alemanas del mar del Norte. Se extiende desde la Punta Helder en la Holanda septentrional hasta la antigua frontera alemana-dinamarquesa de Jutlandia, ó sea hasta la altura de Esbjerb, interrumpida solamente por la región de la desembocadura del Weser y Elba. Son restos de antigua tierra firme separada por los asaltos del mar, especialmente en los años 1277, 1287, 1511 y 1634. Están colocadas paralelamente á la costa á una distancia aproximadamente igual y entre ellas y el continente se extiende el mar de Watten, que queda en seco en el tiempo de las mareas. Se distinguen tres grupos: Islas Frisias del Oeste, del Este y del Norte. Las islas de los dos primeros grupos se extienden delante de las costas holandesas, de la Frisia Oriental y de las alemanas de Oldemburgo, de O. á E.; al paso que las del último son adyacentes á la costa O. del Schleswig y corren de S. á N. Al primer grupo pertenecen: Texel, Vlieland, Ferschelling, Ameland, Schiermonnikvog y Rottum; al segundo grupo: Borkum, Suist, Norderney, Baltrum, Langevog, Spiekeroog y Wangeroog, y al tercero: Nordstrand, Pellworm, Amrum, Föhr, Sylt, Röm, Fanö y numerosas islas menores. Las primeras pertenecen á Holanda, las segundas á Alemania y las terceras se reparten entre esta nación y Dinamarca, á la cual pertenecía ya Fanö.

Bibliogr. *Las islas septentrionales de Frisia* (Hamburgo, 1891).

FRISIMÉLICA. f. *Entom.* (*Frisimelica* Dist.) Género de hemípteros heteróceros de la familia de los pentatómidos y tribu de los filocefalinos. Se reduce á una especie, *F. signata* F., hallada en Gambia y Sierra Leona.

FRISIO, SIA. adj. FRISÓN. Apl. á pers. U. t. c. s.

FRISIO (DERECHO). *Der. ant.* Compilación de leyes de los antiguos frisones. El primer monumento del Derecho frisio lleva por título *Lex Frisionum* y es un conjunto de fórmulas jurídicas recogidas en distintas épocas y lugares, pero que la mayoría de ellas estaban en vigor en el reinado de Carlomagno. Los manuscritos de esta compilación no han llegado hasta nuestros días, si bien se hallan reproducidas en la edición de Derecho popular de Herold. No presentan sus disposiciones carácter original y propio, aunque se encuentran algunas prácticas, que como la prohibición del trabajo en domingo, fueron confirmadas por el cristianismo después. En los siglos XIII y XIV regía entre los frisones del litoral un nuevo Derecho que en parte llegó á extenderse á toda la Frisia, como ocurrió con las 24 leyes agrarias que contenía. Después fué gradualmente substituído por las leyes autónomas de cada región.

FRISIO, SIA. *Filol.* y *Lit. Lengua y literatura frisias.* La lengua frisia ó frisona es una rama de la germánica occidental que en otro tiempo se habló en la costa del mar del Norte y en las islas adyacentes, desde el Rhin al Ems. De todos los idiomas germánicos, el frisio es el más afín del anglosajón, hasta el punto de que ambas se clasifican con frecuencia en un grupo aparte denominado anglosajón frisio. Una particularidad muy característica de este idioma es la transformación de la *k* y la *g* antes de *i* y de *e* en *tse*. Así, *Kerke* (iglesia) se convierte en *tserke*. Por otra parte, tiene el frisio muchos puntos de contacto con el islandés y el holandés que no se encuentran en el anglosajón; al paso que el islandés y el anglosajón tienen la llamada disolución de vocales antes de *r* y *l*, lo cual no ocurre en el frisio. Así, el anglosajón *beorh* y el islandés *biarg* son en frisio y en alemán *berg* (monte). Parece probable que los anglosajones ocuparan en otro tiempo la región entre los frisios y los escandinavos. Hay que tener también en cuenta la poderosa influencia ejercida por el idioma dinamarqués, del cual el frisio ha tomado muchas palabras. Los frisones emplean el alfabeto latino; pero usan casi indistintamente la *u*, la *v* y la *w*, así como la *c* y la *k*. Las vocales tienen igual valor que el latín y las consonantes se pronuncian en general como en alemán, excepto la *s* que suena suave como la *z* inglesa y la *c* y la *k* que antes de *e* ó *i* se palatizan pronunciándose con frecuencia como *ch* ó *sh*. Tiene asimismo el frisio la tendencia de suprimir la *l* y la *r*; á vocalizar la *g* en *j* (y), como en *jelde* por *gelde*. El sonido de la *h* es en extremo débil. La morfología es de tipo esencialmente germánico. En los substantivos hay los tres géneros, dos números, cinco casos y la división en declinaciones fuertes y débiles. Aun en el moderno frisio septentrional los pronombres conservan el dual, perdido en las otras lenguas actuales germánicas. Los verbos son fuertes, débiles y de pretérito presente, formando sus tiempos pasados como en los demás dialectos del grupo. La voz pasiva es como en general la de los idiomas germánicos y la sintaxis sigue también el tipo general de las antiguas lenguas germánicas.

Literatura. Se sabe por las antiguas crónicas latinas que hacia el siglo VIII ó antes florecían también en Frisia las narraciones épicas germánicas; pero los primeros monumentos indubitables de la literatura frisona consisten en ciertos fragmentos de una versión interlinear de los salmos, correspondiente al siglo XI ó XII ó á lo más á la primera mitad del XIII. Históricamente se divide la lengua frisia en dos períodos: la antigua, que comprende desde su aparición en los documentos hasta el siglo XVI, y la moderna. El frisón antiguo se subdivide en dos dialectos: el occidental (al O. del Lauwerszee en Holanda) y el frisio oriental (entre el Lauwerszee y la desembocadura del Weser); existe, además, una tercera rama del frisón, llamada septentrional, de la que no se conservan documentos que permitan conocerla. Rask fué el primero que compuso una gramática de la lengua frisia antigua: *Frisisk Sproglaere* (Copenhague, 1825). En su relación con las demás lenguas germánicas fué tratada la lengua frisia antigua por Grimm en su *Deutschen Grammatik*, pero, sobre todo, tiene importancia la *Altostfriesische Grammatik* de Van Helten (Leeuwarden, 1890) y son también recomendables la parte que le dedica Lieb, en los *Beiträgen zur geschichte der deutschen Sprache und Literatur* (t. 11 y 12) y el *Altfriesischer Lesebuch mit Grammatik und Glossar* de Von Heuser (Heidelberg, 1903). De entre los diccionarios de la lengua antigua de Frisia sólo merece mención la obra magnífica de Richthofen (Gotinga, 1840). La lengua antigua de los frisones la conocemos únicamente por las fuentes en prosa, consistentes casi exclusivamente en monumentos de jurisprudencia, de los cuales la mayor parte han sido publicados por M. de Haan Hettema. Débese también una edición completa á K. v. Richthofen (Berlín, 1840). Modernamente se han reducido los límites en que se habla el frisón. Sus actuales dialectos pueden subdividirse como los antiguos en tres grupos:

1.° El frisio occidental, llamado también frisio de los aldeanos porque solámente se habla entre los campesinos, subsiste en las islas de Schiermonnikoog y Terschelling, así como en la provincia holandesa de Frisia, al O. de una línea que se extiende desde De Lemmer hacia el Tjonger, sigue á éste hasta su punto más septentrional y luego se encamina al N. hasta la orilla O. del lago de Lauwer. Gran parte del antiguo territorio lingüístico frisón occidental ha sido invadida por el bajo alemán, así como las islas frisias de Ameland, Vlieland y Texel y la parte NE. de la provincia de Holanda del Norte, que los holandeses llaman Frisia Occidental, mientras en Alemania se da este nombre á la provincia holandesa de Frisia. Entre los literatos que han cultivado este primer dialecto frisio, se cuenta el notable poeta de la Frisia occidental, Gysbert Japick (n. en Bolsward 1603 y m. en 1666), cuyas *Friesche rijmlerye* (Bolsward, 1668) fueron publicadas por Epkema (con diccionario, Leeuwarden, 1821 y 1824, 2 t.) y por Dijkstra (Freantsjer, 1853). El mejor poeta frisio del siglo XVIII fué Jan Althuysen (n. en Franeker en 1715 y m. en 1763), que publicó también *Friesche Frymlery* (Leeuwarden, 1755). Entre los poetas nuevos son de nombrar: Salverda, que escribió *Ijtlicke friesche rijmckes* (Sneek, 1824); R. Posthumus (1790-1859), autor de *Prieuwcke fen friesche rijmmelerije* (Groninga, 1824), *In Jouwerkoerke* (Groninga, 1836) y las traducciones de las obras de Skakespeare *De keapman fen Venetien* y *Julius Cesar* (Groninga, 1829), *As jimma et lije meie (As you like it)* (Dockum, 1842), *De Storm* (Leeuwarden, 1852). Además, se han distinguido J. G. van Blom (1796-1871) en *Blommekoerke* (Dockum, 1869) y sobre todo los hermanos J. H. y E. Halbertsma. La mejor producción de este último es *De Lapekver fen Gabe Scrvar* (Deventer, 1822). Escribieron también en frisio: H. Sytstra (Zylstra), H. G. van der Veen, Waling Dijkstra, quien desde la publicación de su colección de cantos *Doaitse mei de noardsee balke* (Franeker, 1848) ha editado gran cantidad de cantos, narraciones y dramas; T. G. van der Meulen, A. Boonemmer, D. Hansme, G. Colmjon, el comediógrafo T. Velstra, P. J. Troelstra, S. H. Hylkema y otros. La comedia popular *Waantze Gribberts brilloft*, escrita á principios del siglo XVIII, ha sido impresa varias veces en el siglo XIX. De carácter

popular é interesante es *It libben fen Aagtje Ijsbrants* de Eelke Meinderto (Dockum, 1779, y Leeuwarden, **1861**). La *Friesch genwatschap voor geschiedoudherd-en saalkunde* fundada en 1826, se ocupa de publicar monumentos escritos de filología, jurisprudencia é historia y edita, además, la revista *De vrije Fries* (desde **1839**). J. Halbertsma publicó una traducción del evangelio de San Mateo (Londres, 1858), G. Colmjon otra del evangelio de San Lucas (Leeuwarden, 1879), Hoeufft (Breda, 1812) y Schelterma (Franeker, 1826-31) publicaron colecciones de proverbios frisios. Aun hoy no pasa año en que no se den á conocer publicaciones en dialecto frisio occidental; una de ellas, *Bloemlezing int and-middel-en nieuwfriesche Geschriften* de Hettema (Leyden, 1887). Entre los periódicos se cuenta la revista *Forjit my net* (Bolsward desde 1871) y *For hûs en hiem* (Leeuwarden, desde 1888) y entre los anuarios *Swanneblommen* (Bolsward, desde 1850) y *De Byekver* (desde 1846). J. Halbertsma dejó á su muerte un diccionario sin acabar de la lengua frisia occidental, que comprende las letras *A-F* (*Lexicon frisicum*, t. 1, La Haya, 1874). Desde 1896 aparece en Leeuwarden un *Friesch Woordenboek* de Dijkstra y Hettema. G. Colmjon publicó una *Beknopte friesche Spraakkunst* (Leeuwarden, 1863).

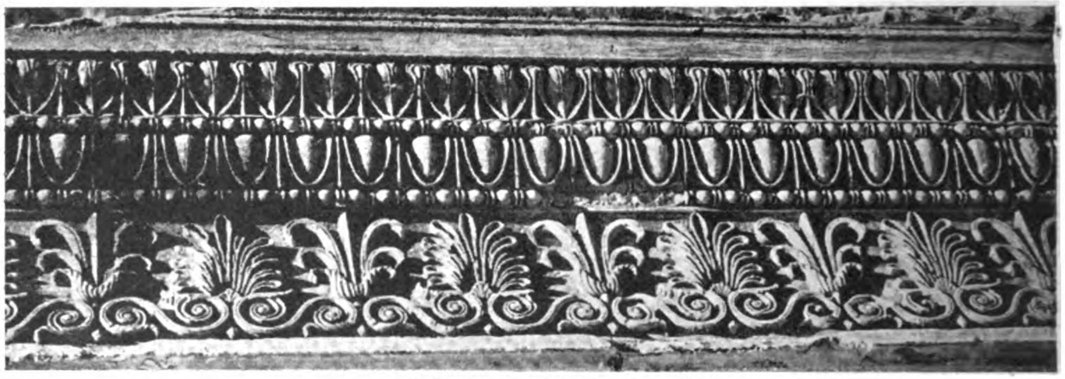
2.° El frisio oriental ha retrocedido todavía más que el occidental. Ya desde los siglos XV y XVI comenzó el bajo alemán á invadir su territorio y hoy en Frisia oriental y en la provincia holandesa de Groninga no se habla más que bajo alemán, aunque á éste se le da con frecuencia é incorrectamente en Frisia el nombre de frisio oriental. Así, en los *Diccionarios frisios orientales* de Stürenburg (Aurich, 1857) y en el de Doorkaat-Koolman (3 t., Norden, 1877-85) no se trata propiamente de la lengua frisia, sino del bajo alemán que se habla en la Frisia oriental, si bien naturalmente se han conservado en el vocabulario, restos del verdadero frisio oriental. Este último sólo subsiste en dos puntos: la isla Wanperoog y las tres aldeas de la llamada Saterland (al SO. de Oldemburgo), situadas entre pantanos. Minuciosos trabajos sobre ambos dialectos se hallan en el *Friesischen Archiv* (Oldemburgo, 1847-54) en Halbertsma y Posthumus, *Onse reis naar Sagelterland* (Franeker, 1836) y en Siebs, *Das Vaterland* en la *Zeitschrift des Vereins für Volkskunde* (Berlín, 1893). Kükelhahn (Leer, 1875) publicó una obra muy importante del siglo XVII: *Memoriale linguae frisicae*, del pastor Cadovius Muller (m. en 1725) sobre la lengua frisia oriental en la tierra de Harling.

3.° El frisio septentrional está mezclado con elementos dinamarqueses y bajoalemanes; se habla todavía en la costa O. de Jutlandia meridional y de Schleswig, hasta Ribe y principalmente en las islas que bordean aquella costa, sobre todo Sylt, Föhr y Amrum. A esta lengua pertenecía, además, el dialecto de la isla de Heligoland, que ha sufrido la influencia de elementos extranjeros. En el dialecto frisio septentrional se han escrito, entre otras obras, la comedia *Di gidtshals* (Flensburg, 1809) de J. P. Hausen de Sylt (1765-1855) y la colección *Sylter Lustspiele* (Greifsw., 1898) publicada por Lieb, junto con una gramática y un diccionario. Bremer publicó poesías en el dialecto de Föhr y Amrum (*Ferreng an ömreng stacken üb rimen*, Halle, 1888). Outzen publicó un diccionario del dialecto frisio, rico en contenido (*Glossarium der friesischen*, Copenhague, 1837); la obra capital sobre este dialecto es *Die nordfriesische Sprache nach der Moringer Mundart* de Bendsen (Leyden, 1860). Más tarde apareció la obra de Johansen *Nordfriesische Sprache nach der Föhringer und Amrumer Mundart* (Kiel, 1862) y la introducción de Brema á la fonética amringaföhrigna, en el *Jahrbuch des Vereins für niederdeutsche Sprachforschung* (Norden, 1888). Mone publicó una ojeada sobre toda la literatura frisia como complemento de su *Übersicht der niederländischen Volksliteratur älterer Zeit* (Tubinga, 1838). Para la bibliografía de esta literatura es recomendable el escrito *Essai d'une bibliographie de la littérature frisonne* (La Haya, 1859). Se hace una indicación acerca de todos los dialectos populares frisios modernos, junto con abundantes noticias filológicas y literarias en la obra de Winkler *Algemeen nederduitsch en friesch dialecticon* (2 t., La Haya, 1874). La gramática más completa de los dialectos antiguos y modernos de Frisia es la publicada por Lieb en *Grundriss der germanischen Philologie* (Estrasburgo, 1902). Véase también Liebs, *Zur Geschichte der englisch-friesischen Sprache* (Halle, 1889).

FRISIOS ó FRISONES. *Etnogr.* Pueblo de raza germánica que habitaba en la región que aun hoy se llama Frisia, si bien los límites de los frisios ó frisones eran algo más extensos. Comprendían en el siglo I desde el Rhenus (Rhin) al S. donde limitaban con los bátavos, hasta el Amistia (el Ems) al E., donde lindaban con los brúcteros, formando el mar el resto de sus fronteras. Eran un pueblo dedicado en gran parte á la pesca y á la navegación, favorecido por sus dilatadas costas y grandes ríos navegables y extensos lagos (el lago Flevo, que una invasión del mar convirtió en el siglo XIII en el golfo llamado hoy de Zuyderzée). Tácito los divide en mayores y menores. Las primeras noticias que tenemos de ellos son del siglo I d. de J. C., pues César al conquistar las Galias no llegó tan al N. En tiempo de Augusto, cuando este emperador terminó su viaje por la Galia dejó encargado á Druso de la vigilancia de la frontera del Rhin, y éste emprendió en el año 12 una campaña para consolidarla, avanzó hasta el Rhin, construyó diferentes fuertes y para evitar la peligrosa navegación por las islas bátavas construyó un canal (fosa drusiana) que unía el Rhin con el Issala, llegando por éste al lago Flevo, ó sea al centro de Frisia, los frisones se sometieron fácilmente, permitiendo con ello proseguir á Druso sus campañas hacia el E. Los romanos les impusieron un tributo y enviaron magistrados para administrar tan lejana provincia, pero su mismo alejamiento hizo que disgustados de las exacciones del centurión Olenia, sacudieran de hecho en el año 27 el poder romano, si bien de derecho continuaron unidos á Roma. En el 47, durante el reinado de Claudio, el general Corbulón volvió á someterlos fijándoles un límite y construyendo una fortaleza para vigilarlos, si bien su sumisión poco después fué casi sólo nominal.

Al empezar las invasiones de los bárbaros los frisios se extendieron en dos sentidos, hacia el SO. ocupando las bocas del Rhin y hacia el NE., llegando hasta el Visurgis (Weser). La Frisia Occidental comprendía las actuales provincias holandesas de Zelanda, Holanda Septentrional y Meridional y Utrecht; la central la provincia actual holandesa de Frisia; la oriental la provincia holandesa de Groninga y la Frisia alemana (hoy Frisia Oriental) y la Septentrional la costa O. del Schleswig hasta Tondern y las islas Frisias del Norte. Los frisios tomaron parte con los anglosajones en la invasión de Inglaterra y se establecieron en el condado de Kent. Cuando los francos quisieron extenderse hacia el E., los frisios aparecen como aliados de los sajones.

En el siglo VII, el duque de los frisios Aldgisl I dió al sajón Wilfredo, arzobispo de York, permiso para predicar el Evangelio. Su hijo y sucesor Radbod perdió en 689 por la batalla de Wyk te Duerstede, la Frisia Occidental y San Willibrord pudo difundir la religión cristiana; pero á la muerte de Pipino (714) Radbod recobró lo perdido y restableció el culto pagano. El hijo de Radbod, Aldgisl II, volvió á perder la Frisia Occidental y san Willibrord regresó á Utrecht que fué en adelante sede episcopal. En el resto de Fri-



Friso del Erecteón de Atenas

sia tardó aun en penetrar el cristianismo y su último duque fué Poppo, heredero de Aldgisl. Carlomagno reprimió la última sublevación de los frisones, que desde entonces se dedicaron al comercio y la navegación. El mismo Carlomagno hizo de Frisia una marca, y mandó codificar el derecho frisón *(Lex Frisiorum)* que estuvo en uso durante muchos siglos, sobreviviendo á los demás derechos germánicos. Al dividirse el Imperio carolingio (843) Frisia tocó á Lotario, comprendiéndose entonces con el nombre de frisios todos los pueblos que vivían entre el Rhin y Dinamarca. Más tarde formó parte de la Lotaringia; pero en 911 se separó de ella para reconocer á Conrado I de Alemania y formó durante toda la Edad Media un territorio especial cuyos límites con Sajonia eran el Weser, su tributario el Wapel y una línea que desde este río se dirigía al O. hasta el Ems, y con Lorena las bocas del Mosa y del Rhin. Posteriormente tuvo la Frisia Occidental especial desarrollo, pues á ella se extendieron las soberanías de los condes de Holanda y de los obispos de Utrecht, cesando de considerarse como frisonas las provincias de Holanda (N. y S.), Zelanda y Utrecht, mientras al O. del Flie se conservaba el nombre de frisones solamente en algunas islas, como Texel y en la parte septentrional de Holanda que hasta el siglo XIII no quedó sometida á los condes de Holanda y lleva hoy todavía el nombre de Frisia Occidental. Los restantes frisones vivieron independientes no solamente de las dinastías vecinas, sino aun del mismo Imperio, desarrollando una constitución libre muy peculiar, en contraste con el régimen feudal de los países vecinos. Las siete regiones marítimas frisias formaron una confederación; cada una de ellas se dividía en comarcas y éstas en localidades gobernadas por jueces salidos de entre las clases populares y siete alemanes electivos. Se celebraban asambleas de cada una de las comarcas y regiones; pero sobre todas ellas estaba la asamblea solemne que se celebraba cada año al tercer día de Pascua de Pentecostés á la cual acudían diputados de todos los frisones, junto al Upstallsboom (árbol de la justicia superior) no lejos de Aurich. Los *stedinges* que vivían entre el Weser y el Jade y pertenecían también á la raza de los frisones, sucumbieron en la batalla de Altenesch al ataque unido de los príncipes vecinos. Poco á poco surgieron en las distintas partes de Frisia caudillos y dinastías, y á causa de las continuas luchas entre ellos y de los ataques continuados de los enemigos exteriores perdieron los frisones en el siglo XIV su unión y su libertad. Desde entonces quedaron separados los destinos de la Frisia central y los de la oriental.

En la Frisia central lucharon constantemente los ricos *vetkoopers* (comerciantes de grasa) del Ostergo y los pobres *Schieringes* (pescadores de anguilas) del Westergo hasta que, por último el emperador Federico III declaró en 1457 este país sujeto inmediatamente al Imperio. El duque Alberto de Sajonia que en 1498 gobernaba Frisia en nombre de Maximiliano I acabó con las libertades populares. Desde 1524 compartió Frisia los destinos de los Países Bajos, si bien tuvo en 1606-1747 sus propios *estatuders* de una línea lateral de la casa de Orange, Nassau-Dietz. En cuanto á la Frisia Oriental, V. FRISIA ORIENTAL.

Bibliogr. G. Grimm, *Geschichte der deutschen Sprache* (cap. XXIV); C. Volckmar, *Stammesgeschichte der Friesen und Chauken;* Mullenhoff, *Deutsche Altertumskunde* (vol. IV); O. Bremer, *Ethnographie der germanischen Stämme,* en Pauls, *Grundriss der germanischen Philologie;* Clement, *Lebens-und Leidens geschichte der Friesen* (Kiel, 1845); *Friesisches Archiv* (Oldemburgo, 1847-54); Leding, *Die Freiheit der F. im Mittelalter* (Emden, 1878); Hooft van Iddekinge, *Friesland en de Friezen in de middeleeuwen* (Leyden, 1881); Prinz, *Studien über das Verhältnis Frieslands zu Kaiser und Reich im Mittelalter* (Leer, 1891); Heck, *Die altfriesische Gerichtsverfassung* (Weimar, 1894); Ledebur, *Die fünf Münsterschen Gane und die sieben Seelande Frieslands* (Berlín, 1836).

FRISIO ó PHRISIUS (LORENZO). *Biog.* Médico holandés, cuyo verdadero apellido era Fries, n. probablemente en Dokkum á mediados del siglo XV y m. hacia 1532. Estudió en diversas Universidades de Francia y Alemania y ejerció su profesión en Estrasburgo, donde adquirió grandísima reputación, sobre todo en el tratamiento de las enfermedades de los ojos. En 1518 se encontraba en Colmar y en 1530 en Metz, donde debió acabar sus días. Partidario de la medicina árabe, no desdeñaba tampoco á Hipócrates ni á Galeno, pero los consideraba inferiores á Avicena. Sus obras principales son: *Sudoris anglici exitialis pestiferique morbi ratio, praeservatio et curatio* (Estrasburgo, 1529); *Defensio Avicenae, medicorum principis, ad Germaniae medicos* (Estrasburgo, 1530); *Epitome opusculi de curandis pustulis ulceribus et doloribus morbi gallici* (Basilea, 1532), y *Synonima materiae medicae* (Estrasburgo, 1535), publicada antes en alemán (Estrasburgo, 1514), y más tarde en francés (Estrasburgo, 1579).

FRISIOBONES. m. pl. *Etnogr.* Tribu de los Ingevones, que habitaba al S. del lago de Flevo.

FRISKA. f. *Mús.* V. CZARDA.

FRISKIN (JAIME). *Biog.* Compositor inglés, n. en Glasgow en 1886. Estudió en el Real Colegio de Música, siendo sus principales composiciones: un *cuarteto* y un *quinteto* para instrumentos de arco; un *trio fantasía;* una *sonata* para violoncelo; una *suite* para orquesta y música religiosa.

FRISLANDIA. *Geog. ant.* V. FRISIA.

FRISNER (ERASMO). *Biog.* Religioso dominico alemán, n. en 1470 y m. en Leipzig en 1496. Estudió

en la Universidad de Leipzig, en cuya población tomó el hábito dominicano, siendo ya maestro en teología. Orador renombrado y humanista apasionado, se atrajo las buenas gracias del emperador Maximiliano, quien le nombró su predicador. No obstante su juventud, su nombre era ya popular en los principales centros culturales y se celebraban sus extraordinarias dotes dialécticas que le hacían invencible en las disputas. Dejó numerosos trabajos inéditos que tuvieron rápida y gran difusión, como lo acreditan los abundantes manuscritos de ellos que todavía se encuentran en las bibliotecas alemanas, entre los que están los siguientes tratados: *In veterem artem volumen unicum; In novam logicam volumen unicum*, é *In physicorum libri octo*.

FRISO. F. **Frise.** — It. **Fregio.** — In. **Frieze.** — A. **Fries.** — P. y E. **Friso.** — C. **Fris.** (Etim. — Según la Real Academia Española, del m. or. que *frisa;* y según otros, del ár. *ifriz*, alero.) m. Parte del entablamento que media entre el arquitrabe y la cornisa donde suelen ponerse follajes y otros adornos. ‖ Espacio hueco que existe entre dos modillones. ‖ Faja más ó menos ancha que se suele pintar en la parte inferior de las paredes, de diverso color que éstas. También suele ser de seda, estera de junco, papel pintado y otros géneros. ‖ ant. Cuchillada dada en el rostro, chirlo. ‖ *Mar.* Espacio que media entre los galones de la popa de un buque. ‖ *Mar.* El canto inferior de la estampa, que linda con la bovedilla y donde van á parar los cucharros en los buques que no la tienen. El galón del friso ocupa ahora el lugar que antes ocupaba la contrabovedilla. ‖ *Mit.* El gran dios de los frisones, que, como el mismo nombre indica, personifica su raza. ‖ FRISO DEL CAPITEL. *Arquit.* Parte que está entre el collarino y los miembros superiores. ‖ adj. FRISÓN, NA.

FRISO. *Arquit.* El friso como un orden arquitectónico es una primera hilada de muro después del dintel; tiene el carácter de una hilada vertical, y cuando está decorado no cesa de perder este carácter. Junto con el arquitrabe ó dintel y la cornisa, constituye el entablamento. En el orden dórico el friso está compuesto con los triglifos separados por metopas. El triglifo teniendo, como las columnas, un carácter de parte portante, está acentuado como aquélla por estrías; la metopa, simple revestimiento, con frecuencia está decorada de esculturas y pinturas. En los órdenes jónico y corintio el friso es completamente liso ó decorado con ricas esculturas, como en el templo de Vesta en Tívoli; el de Antonino y Faustina de Roma y el de gran magnificencia de Marte Vengador y del templo de Augusto en la romana Tarraco. La forma del friso clásico perdura como recuerdo, pero desnaturalizado en la arquitectura de la Edad Media, adquiriendo en el Renacimiento la nobleza de los órdenes antiguos. Desígnase también con el nombre de *friso* toda composición dibujada, pintada ó esculpida, cuya longitud es de dimensión considerable con relación á la altura.


Friso de la iglesia de Faurndau

Entremodillón. Espacio hueco que existe entre dos modillones.

FRISO. *Grab.* y *Tip.* Ornamento colocado á la cabeza de los preliminares de muchos libros y que también corona las páginas donde comienzan los capítulos de las obras. Son de dos géneros: frisos de fundición tipográfica y frisos compuestos por la mano del cajista con tipos móviles de viñetería; por expresión fueron obra ex profesa de un artista.

FRISOCISTIS, FRISOCISTIO ó FRISSOCISTIO. m. *Zool.* (*Phrissocystis* Agassiz.) Género dudoso de equinodermos equinoideos del grupo ó subclase de los irregulares, orden de los espatángidos, familia del mismo nombre, descrito por Agassiz como forma abisal del océano Indico.

FRÍSOL. m. *Bot.* FRÍJOL.

FRISOLERA. f. *Colomb.* Mata de frísol.

FRISOMO. (Etim. — Del gr. *phrissos*, estar erizado.) m. *Entom. (Phrissomus.)* Género de coleópteros de la familia de los cerambícidos y tribu de los laminos. Contiene siete especies que se encuentran en el Africa Central y Oceanía.

FRISÓN, NA. F. **Frison.** — It. **Frisone.** — In. **Friesian.** — A. **Friesländer.** — P. **Frisão.** — C. **Frisó.** — E. **Frisa.** adj. Natural de Frisia. U. t. c. s. ‖ Perteneciente ó relativo á este país ó á sus naturales. ‖ Dícese especialmente de los caballos que vienen de Frisia, ó son de aquella casta, los cuales suelen ser muy anchos de pies y tienen fama de muy fuertes. U. t. c. s. ‖ *Cuba* y *Méj.* Caballo ó yegua de tiro, grande y fuerte, que ordinariamente procede de los Estados Unidos, usándose muy raras veces para la silla. U. t. c. s. ‖ m. Lengua germánica hablada por los frisones.

FRISÓN. *Etnogr.* V. FRISIOS.

FRISÓN. *Filol.* V. FRISIO, SIA.

FRISÓN, NA. *Zootec. Raza frisona.* Es una raza caballar abundante en Holanda, Dinamarca, Escocia y Flandes, donde se le conoce por el nombre de la variedad á que pertenece: holandesa, flamenca, picarda, clydesdale, puatevina, del Pinzgan, etc. El temperamento de esta raza es linfático, y debido á su gran volumen se destina al tiro pesado; el tipo no es harmónico á causa de su cabeza grande, de su cuerpo muy voluminoso, de sus formas angulosas y de la longitud de sus miembros. La cara alargada es estrecha y elíptica (cabeza de vieja). Su talla es de 1'60 á 1'90 m. y aun más.

FRISÓN (BARTOLOMÉ). *Biog.* Escultor belga, n. en Tournai en 1816 y m. en París en 1877. En 1842 ingresó en la Escuela de Bellas Artes de París, cuyos cursos siguió bajo la dirección de Ramey y de A. Dumont. Sus obras, especialmente bustos, figuraron en los *Salones* de París desde 1847 hasta 1863. En 1848 se hizo súbdito francés. Entre sus mejores trabajos citaremos: *Inocencia* (Museo de Tournai); *Homenaje á Baco* (Chartres); *Bacante* (Châlons-sur-Marne); *El general Bretón*, busto en mármol (Versalles); *Venus genitrix*, estatua en mármol (Compiègne); *Nais*, estatua en mármol (Bruselas); *Jugador de bolos*, estatua; *Braquenié, padre*, busto en mármol; *Defré*, busto en bronce; *El Arte y la Ciencia llorando sobre una tumba*, grupo en granito; *Guillermo Makenzie*, busto en mármol; *Recuerdo*, grupo en mármol; varias estatuas para la Torre de Tournai y diferentes bajorrelieves para la iglesia de San Eustaquio, de París.

FRISOPLEURO ó FRISSOPLEURO. m. *Paleont.* (*Phrissopleurus* Pomel.) Género fósil de equinodermos equinoideos, del grupo ó subclase de los regulares, orden de los diadémidos, tribu de los cifosominos, familia de los arbácidos, que se encuentra en el terreno terciario.

FRISOPODIO. (Etim. — Del gr. *phrisso*, estar erizado, y *poús*, pie.) m. *Entom. (Phrissopodius.)* Género de dípteros braquíceros de la familia de los múscidos. Sus dos especies son de la América del Sur.

FRISSENBORG. (Antiguamente *Jernit.*) *Geog.* Condado dinamarqués de Jutlandia, dist. de Aarhus, fundado en 1672; 84 kms.² Es la posesión particular más grande de Dinamarca, perteneciendo á los condes de Frijs. El magnífico edificio principal fué construído en 1860-67 en estilo Renacimiento holandés.

FRISUDO, DA. (Etim. — De *frisa.*) adj. *Chile.* Peludo, afelpado.

FRISUELO. (Etim. — En la 1.ª acep., de *frísol,* forma dim.; en la 2.ª, del lat. *frixus,* frito.) m. FRÍSOL. ‖ Especie de fruta de sartén.

FRISWELL (JACOBO HAIN). *Biog.* Escritor inglés, n. en Newport en 1825 y m. en el condado de Kent en 1878. En contra de su voluntad, su familia le dedicó á la abogacía, pero no tardó en dejar el despacho en que había sido colocado para consagrarse por completo á la literatura. Después de colaborar en *Puppet Show, Chamber's Journal* y otros, fundó en 1868 *The Censor* y luego las colecciones *Bayard Series* y *Gentle Life Series.* Además, se distinguió por su amor á las clases menesterosas, para las cuales fundó escuelas. Aparte de numerosos artículos escribió las siguientes obras: *The Russian Empire* (1854); *Houses with the Fronts off* (1854); *Twelve Inside and one out* (1855); *Ghost Stories and Phantom fancies* (1858); *Sham* (1861); *Young Couple* (1862); *A Daughter of Eve* (1863); *Essays in aid of formation of Character* (1864; 21.ª ed., 1879); *A Splendid Fortune* (1865); *Other People's Windows* (1868; 11.ª ed., 1879); *Modern Men of letters honestly criticised* (1870); *The Better Self* (1875), y *Our Square Circle* (1880).

FRITA. (Etim. — De *fritar.*) f. ant. FRITADA. ‖ Cocción de materias diferentes para la fabricación del vidrio. ‖ Tiempo que se emplea en ella. ‖ En algunas fábricas se llaman así las escorias.

FRITA. *Art. y Of.* Adaptación de la palabra francesa *fritte* por la que se denota el estado pastoso transitorio en que queda la masa de las materias que componen el vidrio cuando se las somete á un principio de fusión previa en un horno especial. Actualmente esta operación apenas se usa, á pesar de la ventaja que presenta de facilitar el desprendimiento de la humedad y ácido carbónico contenido en dichas materias, prefiriéndose hacerlo en el mismo horno de fusión del vidrio, economizándose así aquella operación. Alguna que otra vez se emplea también esta palabra para denotar la duración de una fusión, lo mismo que para denotar las escorias que se sacan de los crisoles cuando la masa del vidrio está del todo fundida.

FRITA. *Quím.* Mezcla de ácido silícico, alúmina y álcalis que se emplea en la fabricación de la porcelana blanca francesa.

FRITADA. F. **Friture.** — It. **Frittura, frittume.** — In. **Fried meat or fish.** — A. **Braten, Backen, Gebackenes.** — P. **Fritada, fritura.** — C. **Fregit.** — E. **Fritaĵo.** f. Conjunto de algunas cosas fritas. ‖ Nombre que se da en Filipinas á un guiso compuesto de trocitos de carne, gallina ó pescado y salsa de tomate, frito todo ello en una sartén.

FRITADILLA. f. dim. de FRITADA.

FRITAJE. m. *Min.* Operación de eliminar por combustión las impurezas minerales susceptibles de quemarse.

FRITANGA. f. *prov. Arag.* FRITADA (y especialmente la compuesta de tomate, pimiento y calabaza). Úsase también en Guatemala y Honduras y casi toda la América. ‖ *Chile.* Cansera, molestia. ‖ *Méj.* Fritada ordinaria ó mal hecha. ‖ *Perú.* Fritada de carne y asadura.

FRITANGUERA. (Etim. — De *fritanga.*) f. *Chile* y *Perú.* Mujer que tiene por oficio freir pescado, empanadillas, tortillas, etc., para la venta pública. ‖ FREIDURA.

FRITANGUERO, RA. m. y f. *Arg.* FREIDOR, RA.

FRITAR. (Etim. — De *frito.*) v. a. *Art. y Of.* Someter las materias vitrificables á una fuerte calcinación. ‖ *Colomb.* FREIR. Es barbarismo.

Deriv. **Fritado.**

FRITCIA. f. *Zool.* (*Fritzia* O. P. Cambr.) Género de arañas de la familia de los saltícidos y sección de los unidentados. Se halla en el Brasil; el tipo es *F. Muelleri.* O. P. Cambr.

FRITELIN. *Teat.* Personaje de la farsa francesa, derivado del *Fritellino* de la comedia italiana del siglo XVI. Desempeñaba los papeles de criado en la compañía de Tabarin.

FRITELLINO ó GIAN FRITELLO. *Teat.* Máscara de la comedia italiana que en el siglo XVI tuvo en Italia un éxito igual al que tuvo Arlequín en el siglo siguiente. En 1560 fué Pietro Cecchini quien, con el nombre de *Fritellino,* representó en la compañía de los *Accesi* los mismos papeles que el *Arlequín* de la de los *Gelosi.* Callot representó á Fritellino danzando, acompañándose con una mandolina. Fritellino figuró en las comedias de Flaminio Scala. Vistióse tal personaje con anchos trajes de tela, llevando la máscara obscura de los mismos bergamascos y el *tabarrino* tradicional de todos los *Zanni* ó *Covielles* del siglo XVI, como también el sable de madera y la escarcela que, vacía siempre, juega tan gran papel en su existencia.

FRITERÍA. f. *Venez.* Establecimiento típicamente caraqueño donde se venden *chinchurrias* (tripas de recental) fritas, casabe, guarapo fuerte, amargo de cidra y golosinas.

FRITERO. m. *Art. y Of.* El que frita materias vitrificables.

FRITH (GUALTERIO). *Biog.* Abogado y escritor inglés contemporáneo, n. en Londres. Estudió en Cambridge, y á partir de 1880 ejerció su profesión en Londres. Ha dado al teatro: *Brittany Folk* (1889); *The Barley Mow* (1889); *The Verger* (1892); *Midsummer Day* (1892); *Moliere; Flight* (1893); *Her Advocate* (1895); *Not Wisely, bu too Well* (1898); *The Man of Forty* (1898); *Thelron Duke* (1902); *The Perils of Flirtation* (1904); *Margaret Catchpole* (1910); *The Bells of Lin-Lan-Lowe* (1911), y *The Miniature* (1911). Además, es autor de las novelas *The Sack of Monte Carlo; In Search of Quiet,* y *The Tutor's Love Story.*

FRITH (GUILLERMO POWELL). *Biog.* Pintor inglés, n. en 1819 y m. en Londres el 2 de Noviembre de 1909. Hizo sus estudios en la Real Academia de Londres. En 1855 envió algunas de sus pinturas á la Exposición Universal de París. Se dedicó principalmente á la pintura de género. Asociado de la Real Academia desde 1845, fué su decano por espacio de muchos años. He aquí sus obras principales: *El pastor de la aldea* (1845); *M. Jourdain saludando á la marquesa* (1847); *Hogarth en Calais* (1851); *El día del Derby* (1858), uno de sus mejores cuadros (Galería Nacional), popularizado por la reproducción de Blanchard; *Orilla del mar en Ramsgate,* adquirido por la reina Victoria; *Sancho en la mesa de la duquesa* (1850); *El día del nacimiento* (1856); *Pope haciendo el amor á lady Montague; Un buen hombre; Lord Foppington contando sus aventuras* (1861); *La estación del ferrocarril; Las bodas del príncipe de Gales* (1863); *Camino de perdición,* cinco cuadros; *Cromwell junto al cadáver de Carlos I* (1884), y *Juan Knox* (1885). Publicó las obras: *My autobiography and reminiscences* (Londres, 1888), y *John Leech, his life and Work* (1891).

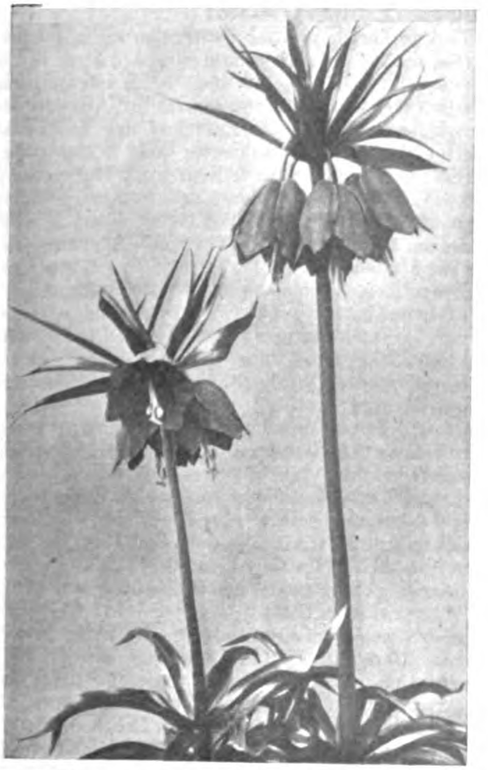
FRITIGERN. *Biog.* Príncipe de los visigodos arrianos, m. en 380 ó en 393, según otros. Debió el poder al emperador Valente, que le ayudó á derrotar á Atanarico en atención á que FRITIGERN se había convertido al arrianismo como aquél. Después de franquear el Danubio, se estableció con los suyos en Mesia. Sin embargo, la traición del general romano Lucipino, que intentó asesinarle en un banquete, obligó á los

visigodos á abandonar el territorio, matando á Lucipino. Después declaró la guerra á los romanos, á los que venció en Adrianópolis (9 de Agosto de 378), perdiendo, además, el emperador Valente la vida. Siguiendo su marcha triunfal, llegó hasta Grecia, concluyendo más tarde un tratado de paz con Graciano.

FRITILARIA. f. *Bot.* El género *Fritillaria* de Linneo comprende plantas de la familia de las liliáceas, subfamilia de las lilioideas, tribu de las tulipeas, con cápsula loculicida, anteras en la mayoría basifijas á diferencia del *Lilium,* en que son dorsifijas, perigonio acampanado y sus piezas no reflejas, flores cabizbajas á diferencia de los tulipanes. Los tépalos tienen sobre la base una fosita ó una mancha nectarífera; semillas semejantes á las de *Lilium,* á menudo estrechamente aladas, con embrión muy pequeño, trasovado. Cebolla á menudo pequeña, con pocas escamas carnosas, estrechas ó anchas; hojas esparcidas ó aproximadas á verticilos, á veces en el mismo tallo de las dos maneras, flores vistosas, aisladas, por pares ó reunidas en mayor número.

Se incluyen unas 40 especies del hemisferio Norte.

En la sección *Eufritillaria* ó *Monocodon* el tallo es unifloro, rara vez con dos ó tres flores, las anteras lineales, basifijas, las tres ramas del estilo son más ó menos patentes. Comprende unas 25 especies del Antiguo Mundo, principalmente de la flora mediterránea, el Altai y el Himalaya. *F. Meleagris* tiene cebolla esférica, con escamas membranosas, tallo en general unifloro, con cuatro ó cinco hojas lineales, perigonio de color rojo pálido, con manchas en ajedrez; vive en el Occidente y Mediodía de Europa, llegando al S. de Noruega y el S. de Rusia.



Fritillaria imperialis L. (Corona imperial)

En la sección *Petilium* ó *Imperialis* el tallo es multifloro, las brácteas reunidas en penacho, las hojas esparcidas y en verticilos. La única especie, *F. imperialis,* ó *corona imperial,* vive en Persia, Afganistán, Cachemira, y se cultiva en los jardines. Las cebollas cocidas se comen.

En la sección *Theresia, Tozzettia, Lyperia* ó *Rhinopetalum* las flores son bastante pequeñas y en racimos,



Fritillaria meleagris

las anteras basifijas, pero menores, el estilo indiviso ó con ramas muy cortas. Comprende algunas especies de Oriente.

En la sección *Amblirion* el estilo es como en la sección segunda, pero el tallo es unifloro. La única especie, *F. pudica,* es de la América del Norte.

En la sección *Liliorhiza, Sarania* ó *Korolkowia,* la cebolla tiene muchas escamas, como en *Lilium,* anteras dorsifijas y versátiles como en el *Lilium,* estilo brevemente trífido. Comprende tres especies de California, y, además, *F. camtschateensis,* de la Siberia Oriental, Kamtschatka, Japón y el Occidente de la América del Norte. Una especie en el Turquestán.

FRITILARIA. *Zool.* (*Fritillaria* Quoy *et* Gaimard Fol.) Género de procordados urocordados de la subclase de las apendicularias ó apendiculáridos, orden de los endostilofóridos ó endostilóforos, afín al género *Apendicularia,* con el que se incluye (así como con otros, cual el *Oikopleura*) en la primitiva familia de los apendiculáridos (*Apendicularidae* Lahille). Se caracteriza por la presencia de un repliegue cutáneo dorsal que forma una especie de capuchón por encima de la boca. Puede citarse la especie *Fr. urticans.*

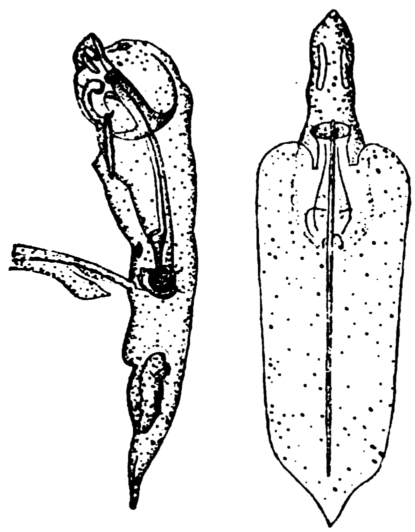
FRITILLA. (Etim. — De *frito.*) f. TORREZNO.

FRITILLAS. (Etim. — De *fritilla.*) f. pl. *prov. Mancha.* Fruta de sartén.

FRITIO. *Geog.* Monte de Grecia, en la Lócrida, sit. cerca de las Termópilas.

FRITIS (ROMÁN). *Biog.* Escritor chileno, n. en Copiapó en 1829 y m. en 1874. Huérfano de padre en la infancia, hubo de ganar su sustento como cajista y bien pronto comenzó su carrera periodística, viéndose más tarde obligado á emigrar á la República Argentina por haber tomado parte en un movimiento revolucionario. Vuelto á su patria en 1862, fundó en Copiapó *El Constituyente,* en el que publicó numerosos y notables artículos y dirigió hasta su muerte. FRITIS fué, además, uno de los primeros en concebir el proyecto de unir Chile con la República Argentina por medio del ferrocarril transandino. Aparte de sus artículos y traducciones, debemos mencionar, entre sus trabajos: *La literatura nacional; El púlpito y la prensa; La emancipación de la mujer; Atacama ante el progreso; La moral; La minería y el comercio; Una pobre pluma; La educación en Chile; Descubrimiento de Chañarcillo; La usura; El matrimonio civil,* y *Cartas de Feliciano de Ulloa.*

FRITO, TA. (Etim. — Del lat. *frictus*, p. pret. de *frigere*, freir.) p. p. irreg. de FREIR. || m. FRITADA. || *Arg.* Masa delgada de harina con grasa, frita en la misma substancia y después bañada en arrope. || *Chile.* Fruta de sartén.



Fritillaria urticans: 1, perfil izquierdo; 2, cara ventral

ESTAR UNO FRITO. fr. fig. y fam. Estar aburridísimo, desesperado, cargado hasta más no poder. || LE GUSTA EL FRITO. *Venez.* fr. que se aplica á la mujer que coquetea reservadamente. || La misma frase se aplica al individuo sospechoso de homosexual. || También la atribuyen á los hombres políticos poco escrupulosos. || ¡ME VI FRITO! ¡SE VIÓ FRITO! fr. *Venez.* Me vi, se vió en peligro de muerte. || PEGARLE UNO AL FRITO. fr. fig. y fam. *Arg.* Tener ayuntamiento carnal el hombre con la mujer. || SI ESTÁN FRITAS Ó NO ESTÁN FRITAS. expr. fig. y fam. con que se da á entender que uno se resuelve á hacer una cosa con razón ó sin ella, con oportunidad ó fuera de tiempo y sazón.

FRITO. *Art. cul.* Las masas para fritos se preparan de modo diferente según los países. En España se trabaja con harina, huevo, sal molida, pimienta y aguardiente, ron ó coñac. Mézclase todo y se añade poco á poco leche aguada ó agua sola. Se bate después con un tenedor de metal y se deja descansar durante una hora. Al servir la masa se le agregará la mitad de una clara de huevo batida en punto de nieve. Para los fritos de pescado no se utiliza más que la harina. En Francia se mezcla la harina con agua templada para reblandecer y derretir la manteca fresca que se añade. Debe dársele consistencia uniforme y bien trabada, recogiendo con la espátula el agua que sobre. Cuando la masa se halle á punto de freir se bate clara y media de huevo en punto de nieve. Se incorpora en la pasta en el mismo momento de servir. En Italia se preparan dos clases de pastas para fritos: la *magra* y la *grasa*. Entran en la primera anchoas, pececillos, ostras, croquetas de arroz magras, alcachofas tiernas, coliflores y miga de pan. En la grasa se coloca croqueta grasa, hígado de carnero, pepinillos, desperdicios de buey y cordero y miga de pan. En el frito magro se guisará con aceite y en el graso con manteca. El *frito de pescado* se emplea para las sardinas, anchoas, merluzas y truchas. Se recubren de harina en poca cantidad y se sumergen en un frito bien caliente. A veces se prefiere darles previamente una empanada de huevo. También se puede sumergirlos en huevo batido después de cubrirlos de harina. Se sirven sobre una servilleta doblada y acompañada de perejil frito ó rodajas de limón. Raramente se sirven con salsa. La masa de frito holandesa es como la francesa, sólo que la mitad del agua de cocción se substituye por cerveza. Se reserva especialmente para pescados azules, como arenques, sardinas, atún, etc.

FRITSCH ó FRIC (ANTONIO). *Biog.* Zoólogo y paleontólogo checo, hermano del literato checo José Václav Fric, n. en Praga en 1832 y m. en la misma capital en 1913. Estudió primero jurisprudencia y luego medicina, siendo nombrado en 1880 profesor de anatomía y fisiología de la Universidad de Praga, pero luego se apasionó tanto por la paleontología, que en lo sucesivo se dedicó exclusivamente á su estudio. Fué director de la sección zoológica y paleontológica del Museo del reino de Bohemia é individuo del Comité de exploración del país. Escribió: *Naturgeschichte der Vögel Europas* (Praga, 1853-71); *Cephalopoden der böhmischen Kresideformation* (Praga, 1872); *Geologische Bilder aus der Vorzeit Böhmens* (Praga, 1873); *Die Reptilien und Fische der böhmischen Kreideformation* (Praga, 1878); *Fauna der Gaskohle und der Kalksteine der Permformation Böhmens* (t. 1-3, Praga, 1879-93); *Die Flussfischerei in Böhmen* (Praga, 1871); *Die künstliche Fischzucht in Böhmen* (Praga, 1874); *Der Elbelachs* (Praga, 1894), y otros. Publicó también una *Fischereikarte des Königreichs Böhmens* (Praga, 1888).

FRITSCH (BALTASAR). *Biog.* Compositor alemán de principios del siglo XVII. Compuso notables danzas, de las que publicó las colecciones *Primitae musicales* (Francfort, 1606) y *Neue teutsche Gesänge nach Art der welschen madrigalien* (Leipzig, 1608).

FRITSCH (CARLOS DE). *Biog.* Geólogo y viajero alemán, n. en Weimar en 1838 y m. en Goddula en 1906. Estudió en la Academia Forestal de Eisenach y en la Universidad de Gotinga; hizo después un viaje á Madera y á las Canarias y en 1863 se licenció en la Universidad de Zurich y en el Politécnico de la misma. En 1866 realizó un viaje á Santorin para observar la erupción del volcán, y en 1867 la *Senckenbergsche Naturforschenden Gesellschaft* le nombró auxiliar de mineralogía y geología de Francfort del Main; más tarde fué elegido segundo director de la misma sociedad. En 1872, en unión de J. Rein cruzó Marruecos y el Alto Atlas y al año siguiente se le nombró profesor de geología de la Universidad de Halle. Escribió: *Reisebilder von den Kanarischen Inseln*, suplemento á *Petermanns Mitteilungen* (Gotha, 1867); *Das Gotthardgebiet* (contribución al mapa geológico de Suiza, 15 entregas, Berna, 1873); junto con G. Hartung y Reiss, *Teneriffe, geologisch-topographisch dargestellt* (Winterthur, 1867), y junto con Reiss, *Geologische Beschreibung der Insel Teneriffe* (Winterthur, 1868), y *Allgemeine Geologie* (Stuttgart, 1888).

FRITSCH (ENRIQUE). *Biog.* Médico alemán, n. en Halle del S. en 1844. Completó la instrucción, empezada en esta ciudad, en Tubinga, Wurzburgo y Halle, donde se matriculó en las enseñanzas de medicina, hasta terminar el doctorado. En Halle fué auxiliar de Olshausen en la clínica de enfermedades de las mujeres; en 1873 se habilitó para *Privatdozent;* en 1877 fué profesor supernumerario; en 1882 numerario y director de la clínica de partos de Breslau, donde en 1887-90 dirigió la nueva clínica universitaria para mujeres, por él fundada, hasta que en 1893 fué nombrado profesor de ginecología y partos de la Universidad de Bonn. Tenemos de FRITSCH: *Klinik der geburtshilflichen Operationen* (Halle, 1875; 5.ª ed., 1894); *Die Krankheiten der Frauen* (Brunswick, 1881; 10.ª ed., 1901); *Grundzüge der Pathologie und Therapie des Wochenbetter* (Stuttgart, 1884); *Die Lagereränderungen und Entzündungen der Gebärmutter* (Stuttgart, 1885), y *Gerichtsarztliche Geburtshilfe* (Stuttgart, 1901). Publicó también la *Zentralblatt für Gynäkologen* (Leipzig, desde 1877).

FRITSCH (GUSTAVO TEODORO). *Biog.* Antropólogo alemán, n. en Kottbus en 1838. Estudió en Berlín.

Breslau y Heidelberg. En 1863-66 viajó por el S. de Africa, realizando estudios antropológicos y zoológicos y publicó muchos trabajos sobre la etnografía de los cafres, bechuanos, hotentotes y bosquimanos. En 1867 fué auxiliar del Instituto Anatómico de Berlín; en 1868 formó parte de la expedición que fué á Adén para observar el eclipse total de sol y se unió luego á la expedición arqueológica que cruzó el Egipto Superior bajo la dirección de Dümichen. A su regreso se consagró principalmente á investigaciones anatómico-comparadas y fisiológicas, y nombrado en 1874 profesor supernumerario, fué á Ispahán con la expedición que debía observar el curso de Venus y desde allí se dirigió al Asia Menor, en viaje de estudios zoológicos. En 1881-82, por encargo de la Academia de Ciencias, viajó por Egipto y los países orientales del Mediterráneo para estudiar los peces eléctricos. Son muy importantes sus investigaciones llevadas á cabo en 1869, junto con Hitzig, sobre las localizaciones en la corteza del cerebro y sobre la sensibilidad eléctrica del cerebro, así como las que se refieren al cerebro de los peces y á la óptica práctica (microfotografía, introducción del condensor de Abbe). Se le debe: *Drei Jahre in Südafrika* (Breslau, 1868); *Die Eingebornen Südafrikas* (Breslau, 1872); *Südafrika bis zum Zambesi* (Leipzig, 1885); *Die Skulptur und die feinern Struckturverhältnisse der Diatomazeen*, con O. Muller (Berlín, 1870); *Beiträge zur Kenntnis der mikroskopischen Photographie* (1869); *Ueber das etereoskopische Schen im Mikroskop und die Herstellung stereoskopischer Mikrotypien auf photographischen Weg*, como parte del programa de la *Gesellschaft naturforschender Freunde* (1873); *Untersuchungen über den feinern Bau des Fischgehirns* (Berlín, 1878); *Die elektrischen Fische im Lichte der Deszendenzlehre*, conferencia (Berlín, 1884); *Die Elektrischen Fische* (2 partes, Berlín, 1887-90); *Unsre Körperform im Lichte des Menschen, für Künstler und Anthropologen* (Stuttgart, 1899); *Beiträge zur Dreifarbenphotographie* (Halle, 1903); *Agyptische Volkstypen* (Wiesbaden, 1904); *D. Retinaelementi u. d. Dreifarbentherie* (1904); *Vergleich. Unters. menschl. Augen* (1906), y *Rassenunters. d. mensch l. Kopfhaut* (1906-12).



Gustavo Teodoro Fritsch

FRITSCHE (ARMANDO PEDRO ENRIQUE). *Biog.* Astrónomo alemán, n. en Ratzeburg, cerca de Lübeck, en 1839. Estudió en Gotinga y en Berlín. En 1863-67 fué calculador del Observatorio Astronómico de Pulkowa, en 1867 director del Observatorio Imperial Ruso de Magnetismo y Meteorología de Pekín, en 1878-81 profesor de astronomía, matemáticas y de los idiomas alemán y ruso en *Peking College*. Se le debe: *Ueber d. Planeten Cybele* (Leipzig, 1869); *Geogr., magn. und hypsometr. Bestimm. im nord-östl. China* (San Petersburgo, 1873); *Klima Ostasiens, bes. d. Amurlandes, Chinas und Japans* (1877); *Zusammenh. zw. d. erdmagnet. Horizontalintens. und d. Inclination* (San Petersburgo, 1895); *Bestimm. d. Coeff. d. Gaussischen allgem. Theorie d. Erdfur 1895 und Zusammenh. d. 3 erdmagn. Elem.* (San Petersburgo y Ratzeburg, 1897); *On Chronology and the Construct. of the Calendar with special regard to the Chinese computat. of time, compared with the European* (San Petersburgo, 1886); *Bestimm. d. geogr. Länge und Breite und d. 3 Elem. d. Erdmagnet. durch Beob. zu Lände. sowie erdmagnet. und geogr. Messungen an mehr als 1000 Orten in Asien und Europa 1867-91* (San Petersburgo, 1893): *Observat. magnét. sur 509 lieur, faites en Asie et en Europe 1867-94. Avec 3 cartes des anomalies magnét. près de Joussar-ö et de Moscou* (San Petersburgo, 1897); *Die Elemente der Erdmagneismus für die Epochen 1600, 1650, 1700, 1780, 1842 und 1885, und ihre säcularen Aender., berechnet mit Hülfe der aus allen brauchbaren Beob. abgeleiteten Coeff. d. Gaussischen, Allgem. Theorie d. Erdmagnetismus* (San Petersburgo, 1899); *Die Elemente d. Erdmagnetismus und ihre säcularen Aenderungen während des Zeitraumes 1550 bis 1915* (San Petersburgo, 1900); *Astr. und magn. Beob. auf d. Reise Petersburg bis Peking 1867 und 1868* (1870); *Geogr. magn. und hypsom. Best. in d. Mongolei; Pekings Erdtemp. Magn. Decl. und Intens.* (1872 y 1873); *Ortsbest. in China* (1875-76), y *Peking magn. Incl. Pekings Klima* (1877). Además, publicó otros trabajos en varias revistas científicas.

FRITSCHIA. f. *Paleont.* (*Fritschia* Dawson.) Género de vertebrados de la clase de los anfibios, orden de los estegocéfalos, suborden de los lepospóndilos, familia de los microsaurios. Se ha reconocido fósil en los depósitos paleozoicos superiores correspondientes al carbonífero de Nueva Escocia, siendo la especie más característica *Fritschia curtidentata* Dawson.

FRITTLINGEN. *Geog.* Ald. de Alemania, en el Wurtemberg, círc. de la Selva Negra, dist. y á 7 kms. N. de Spaichingen; unos 1,200 h.

FRITURA. f. FRITADA.

FRITURERO, RA. adj. fam. Muy aficionado á frituras. U. t. c. s. ‖ m. Vendedor ó vendedora de frituras.

FRITZ (EL AMIGO). *Lit.* Novela y comedia originales de los escritores franceses Erkman-Chatrian, traducidas á todos los idiomas europeos, publicadas en más de 100 ediciones desde 1889 (V. ERKMAN-CHATRIAN). Con el mismo asunto y título existe una ópera de Mascagni.

FRITZ (GUILLERMO). *Biog.* Arquitecto y pintor alemán, n. en Berlín en 1874. Cursó en las Escuelas superiores técnicas de Charlottenburg, Aquisgrán, en la Academia de Arte de Berlín y luego particularmente en Munich, París y Viena. Más tarde emprendió una serie de viajes á Italia, Suiza, Francia, Holanda, Bélgica, Dinamarca, Suecia, y América del Sur (República Argentina, Brasil y Uruguay). Observador atento de la Naturaleza, así como del país y sus moradores, su actividad artística fué múltiple, brillando simultáneamente como arquitecto, pintor, ornamentista industrial, ilustrador y caricaturista.

FRITZ (SAMUEL). *Biog.* Jesuíta y misionero checo, n. en Tratenau hacia 1654, ó en 1659 según otros biógrafos, y m. en 1728. En 1684 emprendió, por encargo de sus superiores, una misión á América, llegando á Quito en 1685. Destinado á la misión de los omaguas, pobladas por 7,000 indígenas, hizo tanto por el bienestar de éstos, que bien pronto los habitantes de la colonia ascendieron á 40,000. Del resultado de sus fatigas apostólicas dió cuenta el mismo misionero en un memorial dirigido al virrey del Perú publicado en la obra *Noticias auténticas del famoso rio Marañón* publicada por Jiménez de la Espada. «Tengo ya sujetos al Evangelio de Cristo treinta y ocho aldeas de la provincia de Omagua, la reducción de Nuestra Señora de las Nieves de la nación de Yurimagua y dos aldeas de la nación Aizuare.» Durante la larga vida de misionero, además de ésta, evangelizó á la mayor parte de las tribus que habitaban á lo largo del Amazonas entre las desembocaduras de los ríos Negro y Napo en una extensión de 400 á 500 leguas. A los insignes méritos de FRITZ como misionero, hanse de añadir los adquiridos con el celo para defender los intereses de la corona de Castilla contra las pretensiones de algunos portugueses (cf. Astrain, VI, pág. 620 y siguientes), de todo lo cual por orden del vicesuperior de la misión, que lo era su compañero el padre Enrique Richter, informó puntualmente al virrey del Perú, conde de la Monclova, en un

escrito intitulado *Noticia acerca de la línea de la demarcación entre las conquistas de España y Portugal en el río Marañón ó Amazonas,* reproducido por Jiménez de la Espada. También son muy estimados los méritos de FRITZ, por lo que contribuyó al estudio de la lingüística y cartografía del Marañón. Fruto de su famosa expedición á Pará y de otras observaciones fué el mapa del territorio del río Marañón impreso en Quito en 1708 y reproducido después en París (*Lettres edifiantes,* pág. 1781), en Augsburg (*N. Welt-Bott,* 1726), en París (*Relation abrégée d'un voyage fait dans l'intérieur de l'Amérique Mérid.,* pág. 1745) y en Madrid (1892) con motivo del cuarto centenario del descubrimiento de América, y el año siguiente Schefer y Cordier lo reprodujeron de nuevo en *Recueil de voyage et documents pour servir à l'hist. et la géog.* (París 1893). Su citado informe al virrey del Perú y otras cartas suyas publicadas en *Weltbott* del padre Stöcklein y mayormente el *Diario de la Bajada del padre Samuel Fritz... desde San Joaquín de Omaguas hasta la ciudad del Gran Pará por el año de 1689 y vuelta del mismo padre desde dicha ciudad hasta el pueblo de la Laguna, cabeza de las misiones de Maynas por el año de 1691* son sumamente interesantes para el estudio de la lingüística, geografía é historia de América. FRITZ fué nombrado superior de la misión en 1704, y según el padre Maroni, murió el 18 de Marzo de 1725, próximo á cumplir los setenta y un años de su edad.

FRITZE (GUILLERMO). *Biog.* Pianista y compositor alemán, n. en Brema en 1842 y m. en Stuttgart en 1881. Discípulo de Cobolenski, Liszt y Bulow. Dió conciertos en Italia y Francia y compuso, entre otras obras menos importantes, la sinfonía *Die Jahreszeiten;* los oratorios *Fingal* y *David;* conciertos para violín y piano; obras del género religioso, una sonata para piano, coros y *lieder.*

FRITZE (GUILLERMO ADOLFO). *Biog.* Zoólogo alemán, n. en Brema en 1860. Estudió en las Universidades de Würzburg, Estrasburgo, Heidelberg y Friburgo. En 1889 y 1890 emprendió grandes viajes de exploración zoológica por el Japón, siendo nombrado, á raíz de estos viajes, profesor en la Escuela Intermedia Superior de Tokio. En el verano de 1891 emprendió un viaje de exploración á las islas Liu-kiu, volviendo luego á Europa. En 1923 se habilitó como catedrático de zoología en la Universidad de Friburgo de Brisgovia, trabajando de 1897 á 1901 como ayudante en los Museos de Stuttgart, Ginebra y Estrasburgo. En 1901 fué nombrado ayudante del director en el Museo Provincial de Hannóver y es actualmente director de las colecciones de ciencias naturales en el citado Museo. Desde 1910 hasta 1923 fué, además, director del Jardín Zoológico. En 1911 recibió el título de profesor catedrático. Además de un número de trabajos de menos importancia, ha publicado: *Ueber den Darmkanal der Ephemeriden* (1888); *Die Fauna von Yeso im Vergleich zur Fauna des übrigen Japan* (1891); *Dia Fauna der Liu-Kiu-Inseln Okinawa* (1894); *Ueber Saison-Dimorphismus und Polymorphismus bei japanischen Schmetterlingen* (1894); *Die Gattung Hebomoia* (1898), y *Zur Kenntnis der Orthopterenfauna der Provinz Hannover* (1918).

FRITZE (HERMANN EDUARDO). *Biog.* Médico alemán, n. en 1811 y m. en 1866. Hizo sus estudios en Berlín, donde residió muchos años, fijando luego su residencia en Neustadt-Eberswalde, en cuya localidad fundó un manicomio, que gozó de merecida fama. Entre sus obras, mencionaremos: *Diss. inaug. de conditura corporum mortuorum* (Berlín, 1835); *Miniatur-Armamentarium oder Abbildungen der wichtigsten akiurgischen Instrumenten* (Berlín, 1836); *Miniaturabbildungen der wichtigsten akiurgischen operationem* (Berlín, 1838); *Arthroplastik* (1842), y *Lehre von den wichtigsten in der Chirurgie und Medicin gebräuchlichen Bandagen und Maschinen, nebst Beschreibung der dieselben indiricenden Uebel, besonders der Fracturen und Luxationen* (Berlín, 1839).

FRITZEN (ADOLFO). *Biog.* Prelado y escritor alemán, n. en Cléveris en 1838 y m. en Septiembre de 1919. Fué preceptor de los hijos del príncipe Jorge de Sajonia y llamado en 1891 á la silla episcopal de Estrasburgo, donde supo hacerse estimar tanto del clero como de los fieles, renunciando á su cargo en virtud del armisticio del 11 de Noviembre de 1918, á consecuencia del cual aquella provincia pasaba á ser francesa. Entre otras obras, publicó *De Cassandri ejusque sociorum studiis irenicis* (1865).

FRITZEN (LUIS). *Biog.* Político alemán, hermano de Adolfo, n. en Cléveris en 1840. Estudió jurisprudencia en Bonn y Heidelberg; en 1866 fué asesor del Tribunal territorial de Cléveris y tomó parte en la campaña contra Austria. Desde 1868 fué durante siete años primer adjunto de la ciudad de Düsseldorf y desde 1889 consejero de la administración provincial renana. Desde entonces se consagró exclusivamente á la política, siendo elegido diputado por primera vez en 1881 y sentándose también en la Cámara prusiana de los diputados. Desde 1900 fué presidente del partido del Centro, y en el *Reichstag,* uno de sus jefes. En 1890-1902 fué también miembro de la Dieta provincial renana. Escribió: *Ueber die Kirchenbaulast im Bergischen mit besonderer Rücksicht auf die Kirchtürme* (Düsseldorf, 1870) y tradujo las *Odas* de Horacio en su metro original (Düsseldorf, 1888).

FRITZLAR. *Geog.* Pobl. de Alemania en Prusia, prov. de Hesse Nassau, presidencia y á 28 kms. SO. de Cassel, sit. á oril. del Eder, afl. izq. del Fulda; unos 3,000 h. Monasterio benedictino, fundado hacia el año 732 por san Bonifacio y quemado en 1079 por el ejército del rey Rodulfo. Hermoso templo románico del siglo XII.



Fritzlar.—Vista parcial

FRITZNER (JUAN). *Biog.* Filólogo y lexicógrafo noruego, n. en Askö en 1812 y m. en Cristianía en 1893. Después que hubo terminado sus exámenes de teología, fué adjunto de la escuela catedral de Bergen, luego (1838) predicador de Vadsö y más tarde en Tjödling. Desde 1877 vivió jubilado en Cristianía. Su obra principal es el magnífico diccionario de la lengua nórdica antigua (*Ordbog over det gamle norske Sprog,* Cristianía, 1862-67). Se le debe, además: *Estudio sobre las antiguas palabras noruegas,* y *Supersticiones y magia de los lapones.*

FRITZQUEÍTA ó FRITZCHEÍTA. f. *Mineral.* Es parecido á la uranita; de color encarnado que se encuentra asociado á la autunita; contiene ácido fosfórico, ácido vanádico, con uranio, manganeso y agua. Se encuentra en Neuchammer (Bohemia), y parece ser que procede de la misma uranita.

FRITZSCH (ERNESTO GUILLERMO). *Biog.* Músico alemán, n. en Lützen en 1840 y m. en Leipzig en 1902. Estudió en el Conservatorio de esta última ciudad y en 1862 fué nombrado violín solo de los conciertos del Museo y de la orquesta del teatro de Berna y luego fundó en Leipzig una casa editorial y redactó desde 1870 el *Musikalisches Wochenblatt.* A partir de 1883 dirigió con Fischer una fábrica de pianos y de *adiáfonos* (V. esta palabra).

FRITZSCH (TEODORO). *Biog.* Pedagogo alemán, n. en Auerbach en 1868. Hizo sus estudios universitarios en Leipzig, doctorándose en filosofía y dedicándose á las cuestiones de enseñanza. Entusiasta de la filosofía herbertiana, se ha interesado principalmente por la literatura pedagógica, divulgando las obras de algunos clásicos de la educación; ha editado obras de Basedow *(Elementarwerk mit d. Kupfertafeln Chodowieckis; Methodenbuch; Vorstellung an Menschenfreunde)*, de Francke *(Unterricht)* y otras de Rochow, Salzmann *(Ameisenbüch)*, Kant *(Grundlegungen zur Metaphysik der Littenl)*, *Koehler (Lhbrerbibliothek und die Schul-und Erziehungs fragen)*. De Herbart ha publicado la *Algemeine Pädagogik; Pädagogische Schriften,* con O. Willmann (Leipzig, 1873-75; 3.ª ed., Osterwieck, 1917); *Philosophische Hauptschrchriften,* con O. Flügel (Leipzig, 1913 y siguientes), y *Briefe* (t. XV-XIX de la edición de Kehrbach. Sobre psicología del niño ha escrito una serie de monografías: *Zur Geschichte der Kinderforschung und Rinderbeobachtung* (1906); *Anfänge der Kindespsychologie und der Vorläufer der Versuchs in die Padägogik* (1910), y además, *E. C. Trapp. sein Leben und seine Lehre* (1900); *Ernst Tillich* (1908); *Deitpunktstabellen* (1910; 2.ª ed., 1915); *Schillers Verhältniss zu Kant-Ethik; Lehr- und Nebungsstoffe für d. deutsch. Strachunterricht* (2.ª ed., 1919); *Herbarts Leben und Lehre besonsderer seine Erziehung und Bildungslehre* (1920).

FRITZSCHE (ADOLFO TEODORO GERMÁN). *Biog.* Filólogo, n. en Groitzsch de Sajonia el 3 de Junio de 1818 y m. en Leipzig el 9 de Febrero de 1878. Desde 1836 estudió en Leipzig, se licenció en Giessen y en 1849 fué profesor supernumerario de la misma ciudad, en 1851 de Leipzig. Editó: *Aristotelis ethicorum Nicomacheorum liber VIII et IX* (Giessen, 1847); *Aristotelis ethica Eudemia* (Ratisbona, 1851); Teócrito con notas alemanas (Leipzig, 1857; 3.ª ed. de Hiller, 1881) y con comentario latino (Leipzig, 1865-1869, 2 t.; 2.ª ed. en 1.er tomo, 1870), y Horaz, *Sermonen* (2 t., Leipzig, 1875-1876).

FRITZSCHE (FRANCISCO VOLKMAR). *Biog.* Filólogo alemán, n. en Steinbach en 1806 y m. en Rostock en 1887. Desde 1822 estudió en Leipzig; en 1824 fué colaborador de la *Thomasschule* de aquella ciudad. En 1825 se licenció en la Universidad y desde 1828 fué profesor en Rostock. Escribió: *Quaestiones Lucianae* (Leipzig, 1826), una edición de los *Dialogi deorum* (Leipzig, 1829) y una edición completa crítica (t. 1-3, Rostock, 1860-82); de Aristófanes editó las *Thesmophoriazusae* (Leipzig, 1838) y *Ranae* (Zurich, 1845).

FRITZSCHE (OTÓN FRIDOLÍN). *Biog.* Teólogo alemán, n. en Dobrilugk en 1812, hermano de Francisco Volkmar. Fué profesor de Halle y de Zurich, donde dirigió la Biblioteca Central desde 1844. Publicó: *De Theodori Mopsuestani vita et Scriptis* (Halle, 1836), y las ediciones *Confessio Helvetica Posterior* (1839); *Cur Deus homo de S. Anselmo* (1868); *Lactantius* (1842-44); *Kurzgefasstes exegetisches Handbuch zu den Apocryphen des Alten Testaments* (1851 y 1871), con W. Grimm; una traducción alemana del libro de *Ester,* etc. En *Fritzschiorum Opuscula Academia* se hallan varias obras suyas, junto con otras de individuos de su misma familia.

FRITZSCHIA. f. *Bot.* Género fundado por Chamisso y que incluye plantas de la familia de las melastomatáceas, subfamilia de las melastomatoideas, tribu de las microlicieas, con los estambres muy desiguales, ó alternadamente atrofiados, anteras no picudas, obtusas, flores tetrámeras, estambres ocho, estilo filiforme, estigma no acabezuelado, semillas acaracoladas, tubo calicino hemisférico, cápsula cuadrivalva. Son matitas lampiñas, rígidas, con hojas pequeñas, coriáceas, á veces punteadas, flores aisladas, terminales, pedunculadas, purpurinas. Comprende tres especies, principalmente de Minas Geraes en el Brasil.



Escudo de Friul

FRIUL. (En italiano *Friuli;* en friul *Furlanei.*) *Geog.* Antigua prov. italiana del Véneto, que se extiende por la costa N. y NE. del Adriático, hallándose limitada al N. por los Alpes Cárnicos, que la separan de la Carintia, al E. de los Alpes Julianos y el Tumavo, y al O. por el Lianza y una ramificación de los Alpes Cárnicos. Es la parte de Italia donde más se ha hecho sentir la influencia alemana, pero tanto por ella como por su origen céltico, común; sin embargo, á la mayor parte de la Italia del Norte, sus habitantes han formado una raza distinta que hablan en su mayoría un lenguaje peculiar con elementos celtas relativamente numerosos. Han contribuído á la diferenciación de los friulanos sus cruzamientos con los eslovenos. Además, el sistema feudal ha echado allí raíces más profundas que en el resto de Italia.



El puente del Diablo sobre el Natisone. (Cividale del Friul)

El nombre de FRIUL procede del de *Forum Julii,* que los romanos dieron á su capital. Los lombardos en el siglo VI establecieron en FRIUL duques ó condes

que comienzan con Gilulfo, cuya tumba ha sido descubierta en Cividale, y terminan en tiempo de Carlomagno. Este monarca fundó allí otra línea de soberanos que reinaron hasta 1500, en que, por falta de descendencia de aquéllos, Maximiliano I lo anexionó al Imperio. No obstante, pertenecía á Venecia la parte llamada Friul veneciano para distinguirla del Friul tirolés. Después de las vicisitudes de la época napoleónica, FRIUL quedó por entero en poder de Austria, que en 1866 cedió á Italia el Friul veneciano que formó la prov. de Udine y el círc. de Portogruaro, en la prov. de Venecia, mientras ella quedaba aún con los dist. de Gorizia y Gradisca en Austria. La guerra de 1914-1918 hizo pasar también á Italia estos dos últimos distritos.

Bibliogr. Manzano, *Annali del Friuli* (7 t., Udine, 1858-79)), y *Compendio di storia friulana* (Udine, 1876); Antonini, *Il Friuli Orientale* (Milán, 1865); v. Zahn, *Friaulische Studien* (Viena, 1878); Pirona, *Vocabolario friulino* (Venecia, 1869); L. Fracassetti, *La statistica etnografica del Friuli* (Udine, 1903). Marinelli publicó un vocabulario de los dialectos de las tres islas filológicas alemanas de FRIUL.

FRIULANO, NA. adj. Natural de Friul. U. t. c. s. || Perteneciente ó relativo á esta comarca italiana ó á sus habitantes. || m. Lenguaje que se habla en Friul.

FRIULANO, NA. *Zootec. Friulana.* Raza bovina italiana que se cría en las llanuras del Friul; es de mucha talla, colorada con ojeras y contorno de las orejas negro, de cuernos largos, el pecho angosto, arco costal poco pronunciado, depresión postescapular. Esta raza produce muy poca leche pero es muy buena para las faenas agrícolas.

FRIULENSE ó FRIULÉS. adj. FRIULANO. U. t. c. s.

FRIULI. *Geog.* V. FRIUL.

FRIUMES (SÃO MATHEUS). *Geog.* Pobl. y feligresía de Portugal, prov. del Douro, conc. y á 5 kms. de Penacova; unos 1,400 h. Sit. cerca y á la izq. del río Alva. Escuelas; Correo.

FRIURA. (Etim. — De *frío.*) f. ant. FRIALDAD. Tiempo frío. || FRÍO.

FRIUZ. *Geog.* Ald. de la prov. de Oviedo, municipio de Villaviciosa, parroquia de San Clemente de Quintueles.

FRIVALD. *Geog.* Ald. de Checoeslovaquia, en el antiguo comitado húngaro de Trencsin, dist. y á 22 kms. SSO. de Silein ó Zsolna, sit. á oril. del Zillinska, afl. izq. del Waag (cuenca del Danubio); unos 1,300 h.

FRIVALDIA. f. *Bot.* Género fundado por Endlicher y que es sinónimo del *Microglossa* DC., de la familia de las compuestas.

FRIVILLE-ESCARBOTIN. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. del Soma, dist. de Abbeville, cant. de Ault; 2,440 h.

FRÍVOLAMENTE. adv. m. Con frivolidad, de una manera frívola. || Inútilmente, vanamente, sin substancia ni provecho.

FRIVOLIDAD. F. **Frivolité.** — It. **Frivolezza.** — In. **Frivolity.** — A. **Frivolität, Leichtfertigkeit.** — P. **Frivolidade.** — C. **Frivolitat.** — E. **Frivoleco.** f. Calidad de frívolo. || Ligereza extremada, informalidad. || Cosa de poca ó ninguna substancia; futileza. || *Mit.* Divinidad alegórica, hermana de la Ligereza y madre de la Inconstancia.

FRIVOLITÉ. f. *Labores.* Especie de encaje ó puntilla formado por un hilo que en forma de nudillos sucesivos y colocados apretados unos contra otros recubren en sentido transversal los hilos de un tejido de malla clara ó encaje de hilo grueso formando dibujos de mallas claras, cuyos hilos se recubren con el que forma el efecto de frivolité, como también rellena éste algunas veces las mallas de dicho encaje en formas y dibujos extremadamente variados. Se emplea para este trabajo una especie de aguja ó lanzadera de madera, hueso ó marfil sobre la que va plegado el hilo



Posición de las manos en la labor de *frivolité* para formar un pico

que forma los nudillos y que es casi igual, si bien mucho más pequeña, á las empleadas para la elaboración de las redes de pescar.

FRIVOLIZAR. v. n. Hacer ó representar un papel frívolo, insubstancial, de necio, etc.

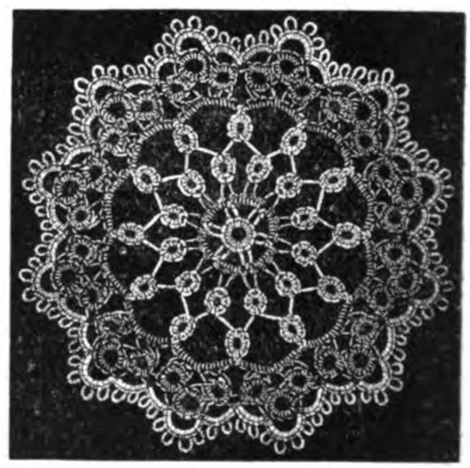
FRÍVOLO, LA. F. **Frivole.** — It. y P. **Frivolo.** — It. **Frivolous.** — A. **Leichtfertig, nichtig, unbedeutend.** — C. **Frévol.** — E. **Frivola.** (Etim. — Del lat. *frivolus.*) adj. Ligero, inconsecuente, veleidoso, insubstancial. || Fútil y de poca substancia.

FRIVOLOSO, SA. adj. ant. FRÍVOLO.

FRIXA. f. *Entom.* (*Phrixa* Stal.) Género de ortópteros de la familia de los tetigónidos (locústidos) y tribu de los faneropterinos. Se conocen seis especies de Méjico; el tipo es *Ph. nasuta* Stal.

FRIXA. *Mit.* Nombre de una de las ninfas que criaron á Júpiter.

FRIXES. *Geog. ant.* C. de Grecia, en el Epiro, Trifilia, edificada por los minios.



Rosa. Labor de *frivolité*

FRIXIA. f. *Entom.* (*Phrixia* H. Deyrolle.) Género de coleópteros de la familia de los bupréstidos y tribu de los policestinos. Comprende tres especies que se hallan en la India, Ceram y Filipinas; de éstas es la *Ph. vittaticollis* Watarh.

FRIXIÓN. (Etim. — Del lat. *frixus*, frito.) f. DESECACIÓN.

FRIXO. *Mit.* V. FRIXOS.

FRIXO. m. *Zool.* (*Phryxus* Rathk.) Género de crustáceos malacostráceos del orden de los isópodos y familia de los bopíridos. Sirva de ejemplo el *Ph. paguri* Rathk.; vive en el cangrejo ermitaño.

FRIXOCNEMIS. m. *Entom.* (*Phrixocnemis* Scudd.) Género de ortópteros de la familia de los tetigónidos (locústidos) y tribu de los rafidoforinos. Comprende cinco especies de la América Septentrional; el tipo es *Ph. truculentus* Scudd., de los Estados Unidos.

FRIXOLEPIA. f. *Entom.* (*Phrixolepia* Btlr.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los limacódidos. Es género exclusivamente paleártico. Contiene dos especies del Asia Oriental; el tipo es *Ph. sericea* Btlr., que se halla en la región del Amur y en el Japón.

FRIXÓNIDAS. (Etim. — Del lat. *Phryxonides*, y éste del gr. *Phrixa*, nombre de una ninfa.) *Mit.* Las primeras ninfas que se dedicaron al cuidado de las abejas.

FRIXOS. *Mit.* El mito de FRIXOS está íntimamente relacionado con la famosa leyenda de los Argonautas, que fueron en busca del vellocino de oro. Abandonada Néfele por su esposo Atamante, éste casó con Ino Leucotea, la cual contrajo un odio implacable contra FRIXOS al extremo de maquinar la perdición de éste y su hermano, y para conseguir su perverso intento le ofreció una buena ocasión el hambre que á la sazón reinaba en el país de Orcómene. Con este motivo Atamante envió á consultar el oráculo de Delfos, é Ino hizo que los comisionados desfigurasen la respuesta del oráculo de modo que entendiese que ordenaba el sacrificio de FRIXOS á Júpiter como expiación para hacer cesar la plaga del hambre. En efecto, así se hizo, y al ir el rey á consumar el sacrificio de su hijo, éste le fué arrebatado por la madre, quien llevó también á la hija, y para salvarlos los montó en un maravilloso carnero, cuya lana era de oro y que le había sido regalado por Mercurio. Este animal, tenía, además, el don de la palabra. En la veloz carrera que el carnero emprendió entre el cielo y la tierra iban hermano y hermana cogidos á los mechones de la lana, pero á ella se le escurrieron de las manos y dió consigo en el mar cerca del lugar que desde entonces llevó el nombre de Helesponto, del de la niña que se llamaba Hellas. Al ver FRIXOS que era inútil todo intento de salvar á su hermana, desistió de ello y continuó su viaje hasta la ciudad de Aea, cuyo rey Aetes era hijo de Helios. Agradecido FRIXOS á Zeus por haberle permitido llegar al término del viaje, le inmoló el carnero, y cortando el vellón de oro que cubría su piel, hizo presente de él al rey Aetes, quien mandó colgarlo de una encina del bosque consagrado á Ares y que lo custodiase un dragón. Además, Aetes, no sabiendo cómo agradecerle tan valioso obsequio, le dió en matrimonio á su hija Calcíope. Para la conquista de este vellón ó vellocino de oro se organizó la expedición de los Argonautas (V.), á las órdenes de Jasón.

FRIXÓSCELES. f. *Entom.* (*Phrixosceles* Meyr.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los graciláridos. Se extiende por la región indomalaya hasta Australia; la *F. trochosticha* Meyr es de Australia.

FRIXOSOMA. m. *Entom.* (*Phrixosoma* Blandf.) Género de coleópteros de la familia de los ípidos y tribu de los cripturginos. Una sola especie se ha descrito, *Ph. rude* Blandford, del Canadá.

FRIXOTRICO. m. *Zool.* (*Phrixotrichus* E. Sim.) Género de arañas de la familia de los aviculáridos y tribu de los avicularinos. Se conoce una sola especie, *Ph. roseus* Walck., de Chile.

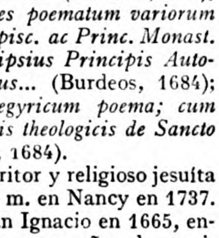
FRIZ (ANDRÉS). *Biog.* Jesuíta y literato español, de origen alemán, n. en 1711 y m. en Goritz en 1790. En 1726 entró en la provincia de Austria de la Compañía de Jesús; terminada su formación enseñó práctica en Gratz, Szakolitza y Raab; en el Colegio Teresiano de Viena fué profesor de historia y lengua griega y después en la Universidad profesó Sagrada Escritura, y, finalmente, las matemáticas en Goritz. Casi la totalidad de sus escritos son cortas piezas literarias ó disertaciones de escasa importancia, cuya lista trae Sommervogel; basta aquí mencionar su *Synopsis Historiae Germaniae usque ad Conradum I in unum Collegii Theresiani* (2 partes, Viena, 1752-53); *Tragoediae duae et totidem dramatia* (Viena, 1757); *Tragoediae et orationes* (Viena, 1764). Era hombre muy erudito y poseía las lenguas griega, latina, española, francesa, italiana y alemana.

FRIZET. *Biog.* Poeta francés, n. en Pernes en 1850. Ha escrito casi todas sus obras en provenzal, y entre ellas mencionaremos: *Prouvençau ecatouli; Li fueio morto*, y *Eloge de Cleménço Isauro.*

FRIZON (LEONARDO). *Biog.* Humanista francés de la Compañía de Jesús, n. en Brantôme en 1628 y m. en Burdeos en 1700. Profesó en 1644. Enseñó muchos años letras humanas, y en Burdeos literatura griega y Sagrada Escritura. Es numerosa su producción literaria, cuyo catálogo puede verse en Sommervogel, y aquí bastará citar: *Leonardi Frizon e Societ. Iesu Opera poetica, libri XXIV; Cum Orationibus Panegyricis III* (París, 1675); *De poemate libri tres ad usum familiarem et christianum accommodati* (Burdeos, 1682); *Furstenbergiana. Libri IV. Tres poematum variorum de Ferdinando Furstenbergio. Episc. ac Princ. Monast. et Paderb... Quartus epistolas ipsius Principis Autorisque ad Principen Complexus...* (Burdeos, 1684); *Xaverius Thaumaturgus, Panegyricum poema; cum Operibus XV historicis, oratoriis theologicis de Sancto Indiarum Apostolo...* (Burdeos, 1684).

FRIZON (NICOLÁS). *Biog.* Escritor y religioso jesuíta francés, n. en Reims en 1649 y m. en Nancy en 1737. Admitido en el Instituto de San Ignacio en 1665, enseñó gramática por espacio de nueve años, humanidades y retórica, seis filosofía, ocho teología, fué veinte rector. Escribió *La vie de Jean Berchmans de la C. de J.* (Nancy, 1706); esta obra, sin ser un trabajo histórico nuevo, tuvo gran aceptación, como acreditan las numerosas ediciones y versiones que alcanzó; *La vie du cardinal Bellarmin de la C. de J.* (Nancy, 1708), también reeditada varias veces; *Nouvel abrégé des méditations du P. Louis du Pont* (afrancesado en vez del castellano *La Puente*) (Châlons, 1712), que obtuvo muy crecido número de ediciones y traducciones al alemán, italiano y latín. Escribió, además, la biografía de Eleonor María, archiduquesa de Austria y reina de Polonia... (Nancy, 1725), de san Sigiberto, rey de Austrasia (Nancy, 1726), de la madre María-Isabel de la Cruz de Jesús, fundadora de la orden de Nuestra Señora del Refugio (Aviñón, 1735).

FRIZZI (LÁZARO). *Biog.* Político italiano, nacido en Trieste en 1838 y m. en Milán en 1919. Estudió leyes en Milán y se dedicó con preferencia al Derecho eclesiástico. Liberal de sentimientos y de ideas, fué dos veces diputado por Asola. Al subir la izquierda liberal al poder en 1876, quedó fuera de la Cámara y se consagró al fomento de las instituciones de beneficencia y previsión, siendo después presidente de los *Instituti Ospitalieri*, y del *Instituto dei Rachitici*, consejero de las Bibliotecas populares, presidente de la *Sociedad profesional femenil* y, finalmente, senador en 1914.



Lázaro Frizzi

FRIZZONI (GUSTAVO). *Biog.* Crítico de arte y escritor italiano, n. en Bérgamo en 1840. Estudió filosofía en Pisa, pero no tardó en dedicarse por completo á la historia del arte, haciendo luego numerosos viajes por Francia, España, Alemania é Inglaterra. Más tarde fué nombrado individuo de la Comisión de con-

servación de las obras de arte locales y de la Junta central de Bellas Artes. Además de numerosos trabajos en revistas italianas, francesas y alemanas, publicó: *Notizia d' opere di disegno* (2.ª ed., Bolonia, 1884); *Arte italiana del Rinascimento* (Milán, 1891); *La galleria Morelli in Bergamo* (Bérgamo, 1892). Publicó también el tercer tomo de los *Kunstkritischen Studien über italianische Malerei*, de Morelli (Lermolieff), con su biografía (Leipzig, 1893).

FRIZZONI (TOMÁS). *Biog.* Pintor suizo, n. en Celerina en 1760 y m. en Bérgamo en 1845. Hizo sus primeros estudios en la Academia de Florencia, y más tarde en Roma. Se dedicó al retrato, paisaje y marinas, y sus obras se conservan en las colecciones particulares de Zurich, Winterthur y Bérgamo. Con un defecto físico de nacimiento (era sordomudo), pudo, gracias á su gran amor por el arte, vencer las grandes dificultades que se le presentaron.

FRO. *Mit.* Dios de las tempestades, entre los antiguos escandinavos, á quien se inmolaban víctimas humanas. En las *Sagas* aparece con las mismas atribuciones que el Adamastor del Cabo de las Tormentas (hoy de Buena Esperanza).

FROBE (LUISA). *Biog.* Pintora austriaca, nacida en Viena en 1847. Fué discípula de Tina Blau, Michalet y O. Konig. Ya en el primer año de su actividad artística (1887) pudo presentar algunos trabajos en la Exposición anual de la *Künstlerhaus* de Viena y en las Exposiciones de Viena y París, obteniendo diplomas, primeros premios y medallas de oro. Pintó especialmente cuadros de género, bodegones y retratos.

FRÖBEL (FEDERICO). *Biog.* Pedagogo alemán, n. en Oberweissbach el 21 de Abril de 1782 y m. en Marienthal el 21 de Julio de 1852. Hubo de interrumpir sus estudios á los veinte años á causa de la muerte de su padre, dedicándose entonces á la enseñanza, primero en Francfort (1805) y después en Iferten (1808), donde entró en estrecha amistad con Pestalozzi. En 1810 reanudó sus estudios en Gotinga y Berlín. En esta última ciudad fué en 1811 profesor del Instituto, según el modelo de Pestalozzi, del profesor Plamann, é hizo en el cuerpo de ejército de Lützow las campañas de 1813 y 1814. A su regreso fué nombrado auxiliar del Real Museo de Mineralogía de Berlín, pero abandonó este puesto para fundar en 1816 en Griesheim un Instituto general alemán de instrucción, que poco después, junto con sus camaradas de guerra, Langethal y Middendorf, trasladó á Keilhau, donde en breve tiempo tomó un gran incremento. Explicó su sistema pedagógico en su escrito, poco hábil en la exposición, pero rico en pensamientos, *Die Menschenerziehung* (t. I, Keilhau, 1826). Lo más peculiar del mismo es la acentuación del progreso conforme á la naturaleza y del fomento de todas las partes de las fuerzas humanas; sin embargo, descansa su sistema en la base de Pestalozzi. Dificultades financieras y políticas le obligaron á traspasar en 1831 el Instituto á su ayudante Barop. Después de una segunda estancia en Suiza (1831-36), se consagró FRÖBEL casi exclusivamente á la educación de los niños antes de llegar á la edad obligatoria de la enseñanza, fundando en Blankenburg (Turingia) en 1837 el primer *Kindergarten*. El Instituto fué trasladado en 1840 á Keilhau. Como la idea halló aceptación, fundó en Marienthal, en un edificio que le cedió el Gobierno de Sajonia-Meiningen, una escuela para profesoras. Grave disgusto le causó la prohibición de sus escuelas en Prusia (7 de Agosto de 1851), basada en motivos religiosos, y que no fué levantada hasta 1861. En sus propios intentos pedagógicos se hallan cosas magníficas y dignas de estudio, junto con otras superficiales y confusas, pero hay que reconocer la importancia y sana intención que los métodos de FRÖBEL, aplicados á la educación de la infancia, envuelven para la formación física é intelectual del niño. En España se han realizado varias tentativas de adaptación de este sistema, más ó menos conformes con los principios de la pedagogía de FRÖBEL. Sus partidarios, cuyo número dentro y fuera de Alemania fué aumentando después de su muerte, trabajaron mucho para el esclarecimiento de sus opiniones y á la formación natural de sus *Kindergarten* (V. esta palabra). La fiesta jubileo del nacimiento de FROBEL, celebrada en 1882, dió á sus escuelas nuevo impulso. Los escritos pedagógicos de FRÖBEL fueron publicados por W. Lange (2.ª ed., Berlín, 1874) y por Seidel (3 t., Viena, 1883). ‖ Su sobrino, *Carlos*, n. en 1808, continuó la obra del ilustre pedagogo.

Bibliogr. W. Lange, *Zum Verständnis Fr. Fröbels* (Hamburgo, 1850); Hanschmann, *Friedrich F.* (3.ª ed., Dresde, 1900); Goldammer, *F. F., der Begründer der Kindergartenerziehung* (Berlín, 1880); Hagen, *F. F. im Kampf um den Kindergarten* (Leipzig, 1882); Marenholtz-Bülow, *Erinnerungen an F. F.* (Cassel, 1876); *Arbeit und neue Erziehung nach Fröbels Methode* (Berlín, 1866), y *Handbuch der Fröbelschen Erziehungslehre* (Berlín, 1886); Pösche, *Fröbels Menschenbildung als System* (Hamburgo, 1862), y *Fröbels Kindergartenbriefe* (Viena, 1886); Reinecke, *F. Fröbels Leben und Lehre* (t. I, alcanzando hasta 1826; 2.ª ed., Berlín, 1895); Julio Fröbel, *Ein Lebenslauf* (Stuttgart, 1890 - 91); Pappenheim, *Friedrich F.* (Berlín, 1893); Müller, *Friedr. F.* (Halle, 1903); A. Hartmann, *Fröbels Erziehungsmittel, nach der Konzentrationsidee bearbeitet für Kindergarten und Familie* (Leipzig, 1903); Kopp, *Geschichte der Kleinkinderschule und des Kindergartens*, en *Geschichte der Erziehung*, de Schmid (5 t., 3 partes, Stuttgart, 1902).

FRÖBEL (JULIO). *Biog.* Literato y político alemán, sobrino de Federico, n. en Griesheim el 16 de Julio de 1805 y m. en Zurich en 1893. En 1833 hubo de salir de su país y en 1838 se naturalizó suizo, interviniendo activamente en la política del cantón de Zurich y significándose entre los elementos más radicales. En 1844 dejó su cátedra de la Universidad de Zurich y se consagró á la dirección del *Literarischen Kontor*, fundado por él en Zurich y Winterthur. Expulsado de Prusia, en 1847 halló en Dresde mejor acogida y estrenó el drama político *Der Republikaner*, representado en muchos sitios; en 1848 fué miembro de la Conferencia Nacional por Reuss. Junto con Roberto Blum se dirigió á Viena; fué detenido y condenado á muerte, indultándosele poco después. En otoño de 1849 estuvo en América, pasando una temporada en Nueva York, donde publicó un periódico (1855), y más tarde en San Francisco, editando un diario. De regreso á Europa (1857), publicó FRÖBEL *Aus Amerika, Erfahrungen, Reisen und Studien* (2 t., Leipzig, 1857-58). Desplegó sus actividades literarias y políticas en favor del pangermanismo; fundó en Munich, en 1867, la *Süddeutsche Presse*, que vendió al cabo de algunos años. Perteneció después á la carrera consular y fué cónsul de Alemania en Esmirna, y en 1876 de Argel. Los más importantes de sus folletos aparecieron juntos con el título *Kleine politische Schriften* (2 t., Stuttgart, 1866). De sus escritos mayores citamos: *System der sozialen Politik* (2 t., 2.ª ed., Mannheim, 1847); *Theorie der Politik* (sin terminar, 2 t., Viena, 1861-64); *Die Wirtschaft des Menschengeschlechs auf dem Standpunkt der Einheit idealer und realer Interessen* (3 t., Leipzig, 1870-76); y *Die Gesichtspunkte und Aufgaben der Politik* (Leipzig, 1878), y sus Memorias *Ein Lebenslauf. Aufzeichnungen, Erinnerungen und Bekenntnisse* (2 t., Stuttgart, 1890-91).

FROBELIANO, NA. adj. Perteneciente ó relativo á Fröbel ó á su sistema de enseñanza. V. FRÖBEL (FEDERICO).

FROBEN. *Genealog.* Familia de impresores alemanes, cuyo primer individuo es *Juan*, n. en Hammel-

berg en 1460 y m. en 1527. Después de terminados sus estudios clásicos, entró como corrector en una imprenta, y en 1491 fundó un taller en Basilea, del que salieron una Biblia latina, ediciones de san Jerónimo, san Ci-



Ex libris del impresor Juan Froben. (Museo de Basilea)

priano, san Rufino, Tertuliano y Erasmo de Rotterdam. Estas impresiones produjeron verdadera admiración por la belleza y novedad de sus tipos, por su corrección y por el carácter artístico y ornamental de sus obras, muchas de las cuales eran de Juan Holbein. Se calcula en 300 las obras salidas de los talleres de Juan Froben, siendo las más notables la grandiosa edición de *San Jerónimo*, en nueve volúmenes; el *Nuevo Testamento*, de Erasmo, y las de *San Hilario, San Agustín* y *San Ambrosio*. A su muerte el establecimiento pasó á su hijo *Jerónimo* y á su cuñado *Nicolás Episkopius*, que continuaron publicando hermosísimas obras, que en nada desmerecían de las del fundador de la casa. ‖ Un descendiente de esta familia, *Jorge Luis*, n. en 1566 y m. en 1645, se dedicó al principio á las ciencias, y fué discípulo de Tico-Brahe, pero después quiso renovar los laureles de sus antepasados, y fué también un impresor distinguido.

FROBENIUS (FERNANDO JORGE). *Biog.* Matemático alemán, n. en Berlín en 1849. Estudió en Gotinga y en Berlín, fué profesor de la *Sophienrealschule* de Berlín (1871), profesor auxiliar de la Universidad de la misma capital (1874) y luego numerario del Politécnico de Zurich y de la Universidad de Berlín (desde 1902). Se le debe: *De functionum analyticarum unius variab. per series infin. repraesentatione* (Berlín, 1870); *Entwickl. analyt. Funct. in Reihen* (1871); *Irreductibil. in d. Theorie d. lin. Diff.-Gleich.* (1873); *Geom. Anwend. d. Determin. Theorie* (1875); *Pfaff'sches Problem* (1877); *Lineare Substitut. und bilin. Formen* (1878); *Adjungirte lin. Different.-Ausdrücke* (1878); *Theorie d. lin. Formen mit ganzen Coeff.* (1879-80); *Schiefe Invariante und bilin. od. quadrat. Form.-Gruppen von vertauschlaren Elementer*; *Addition und Multiplication d. ellipt. Funct.*; *Additionstheorem d. O.-Funct. mehrerer Variabeln*; *Théorie des formes quadrat. à nombre géoq. de variables* (1877); *Trägheitsgesetz d. quadrat Formen* (1894); *Gruppencharactere; Primfactoren d. Gruppendeterminante* (1896); *Thetafunct. mehrerer Variab.* (1884); *Grundlagen d. Theorie d. Jacobi'schen Funct.* (1884); *Beziehungen zwischen den 28 Doppeltang. einer ebenen. Curve 4. Ordn.* (1886); *Covar. d. Systeme d. Berührungskegelschn. e. Curve 4. Ordn.* (1888); *Jacobi's Funct. dreier Variabeln* (1889); *Theorie d. biquadr. Formen* (1890), é *In d. Theorie d. Fälchen auftr. Diff.-Parameter* (1892).

FROBENIUS (GERMÁN). *Biog.* Pintor alemán, n. en Erfurt el 30 de Abril de 1871. Estudió en Roma, Florencia y después en Munich, donde se dió á conocer en las Exposiciones de la Secesión desde 1902 y en las del Palacio de Cristal desde 1904. Empezó su carrera artística con cuadros de fantasía y asuntos novelescos, sobresaliendo en la pintura mural decorativa de figuras. Después realizó viajes de estudio por Túnez, Egipto y Sudán, y de vuelta en su patria siguió su orientación de pintura románticopoética. De este género sus mejores composiciones son: *El triunfo de la música* (Zoppot, 1910): *Melodías; Judit y Holofernes; Salomón y sus esposas; Ester; La sultana Scheherazada; El jardín del amor*, y *En las fuentes doradas*.

FROBENIUS (HERMÁN). *Biog.* Escritor militar y etnógrafo alemán, n. en Langesalza en 1841 y m. en 1916. Estudió el bachillerato en el Seminario de Merseburgo, de donde pasó á la Academia de Artillería é Ingeniería militar. En 1861 ingresó en el batallón de zapadores minadores núm. 8, tomó parte en las campañas de 1866 y 1870-71, estuvo en los hechos de armas de Estrasburgo y Belfort; desde 1877 hasta 1881 fué profesor de la Academia Militar, y, últimamente, director de la Escuela de Fortificaciones. Escribió, entre otras obras: *Terrainlehre; Die Heidenneger des aegyptischen Sudan* (Leipzig, 1893); *Kriegsgeschichtliche Beispiele des Festungskriegs aus dem deutsch-französischen Kriege* (Berlín, 1899-1909); *Alfred Krupp*, en la serie *Männer der Zeit* (Leipzig, 1898); *Geschichte des preussischen Ingenieur-und Piomerkorps von 1848-1886* (Berlín, 1906); *Vor französischen Festungen. Erinnerungen an 1870-71* (Berlín, 1911); *Geschichte



Juan Froben, por Holbein. (Museo de Basilea)

der Landkriege en Weltgeschichte des Krieges*, con su hijo León; *Afrik. und Ozeanisch. Bautypen; Erdgeb. des Sudan; Die Hohenzollern*, y *Unsere Festungen*. Colaboró en *Jahresber.*, de Lobell (1892); *Militärbaikon* (Berlín, 1901), y *Handbuch für Heer und Flotte*, de Alten.



El jardín del amor, por Germán Frobenius

FROBENIUS (LEÓN). *Biog.* Historiador y etnólogo alemán, hijo de Hermán, n. en Berlín en 1873. Al principio se dedicaba al comercio, pero la lectura y el estudio de las colecciones que poseía su padre despertaron su afición á la ciencia y adquirió profundos conocimientos de etnografía y prehistoria, acabando por consagrarse absolutamente á estas ramas del saber. En 1905 emprendió su primer viaje al Africa, y visitó detenidamente el Congo, en donde, como continuación de los trabajos de Wissmann y L. Wolf, exploró especialmente la cuenca del Kassai y sus afluentes, reuniendo abundante y valioso material etnográfico y lingüístico acerca de las tribus de negros de aquel país. Regresó en 1906, y al año siguiente emprendió un nuevo viaje al Africa Occidental Francesa, remontó el Senegal desde Dakar, dirigióse luego al Níger y avanzó desde Bamako hasta el interior de Liberia y el Togo Septentrional, regresando á Alemania en 1909. Posteriormente ha realizado nuevos viajes de estudios á aquel continente, objeto principal de su curiosidad científica y que le han permitido llegar á conclusiones tan originales como profundas, no sólo en el campo de la etnografía y la prehistoria, sino también en el de la historia de la civilización y de la cultura. FROBENIUS ha explorado capas históricas muy profundas, poco ó nada conocidas hasta ahora. A la luz de sus investigaciones, el Continente africano ha parecido adquirir una vida insospechable. Ha acumulado datos de la más varia índole en su monumental *Archivo de Africa*, y elevándose sobre la enorme documentación reunida, ha elaborado una teoría que viene á perturbar de modo considerable la perspectiva histórica tradicional. La consideración de la historia como un sistema unitario de hechos que guardan cierta relación con una cultura central, *la cultura* por antonomasia, recibe duro golpe, en virtud de FROBENIUS, y asimismo de Spengler, cuyas doctrinas coadyuvan á conclusiones análogas. El *Atlas africano*, de FROBENIUS, con sus mapas, croquis y documentos, reconstruye la morfología de la civilización africana, que él ha conseguido descubrir y localizar. De ahí parte su idea fundamental de que las culturas son entidades autónomas, con vida propia é independiente entre sí, hasta el punto de desarrollar un ciclo vital completo, con sus épocas de niñez, virilidad y senectud. Mediante estudios del subsuelo ha descubierto FROBENIUS en Africa las huellas de dos culturas, por entero diferentes, de tipos patriarcal y matriarcal, respectivamente, comprobadas, además, en supervivencias que han podido observarse en las costumbres de algunas tribus. No menos nuevos aparecen los descubrimientos de FROBENIUS en relación con la vida de los pueblos primitivos, su localización precisa y algunas de sus manifestaciones artísticas, tales como los magníficos barros cocidos de Ufa y curiosos testimonios de poesía popular. A principios de 1924 visitó varias capitales europeas á fin de dar á conocer sus teorías, y en Madrid dió una serie de conferencias (Marzo de 1924), que despertaron vivísimo interés. Entre las numerosas publicaciones de FROBENIUS cabe citar: *Der Kameruner Schiffsschnabel und seine Probleme* (Halle, 1897); *Der Ursprung der Kultur* (Berlín, 1898); *Die Masken und Geheimbünde Afrikas* (Halle, 1898); *Probleme der Kultur* (Berlín, 1900-01); *Völkerkunde in Charakterbildern des Lebens, Treibens und Denkens der Wilden und der reifern Menschheit* (Hannóver, 1902); *Weltgeschichte des Krieges* (Jena, 1902); *Geographische Kulturkunde* (Leipzig, 1904); *Das Zeitalter des Sonnengottes* (Berlín, 1904); *Im Schatten des Kongostaates* (Berlín, 1907); *Kulturtypen aus dem Westsudan* (fascículo 166 de las *Petermans Mitteilungen*, Gotha, 1910); *Auf dem Wege nach Atlantis* (Berlín, 1910), y *Der schwarze Dekameron* (Berlín, 1910).

FROBENIUS (SEGISMUNDO AUGUSTO). *Biog.* Médico y químico alemán, m. en Londres en 1741. Por espacio de muchos años se le consideró como el descubridor del éter sulfúrico. En tres Memorias presentadas á la *Royal Society*, la última de las cuales fué publicada por G. Mortimer en *Phil. Transact.* en 1741, describe el método de preparación del éter (éter sulfúrico), entonces todavía no conocido generalmente, que durante mucho tiempo recibió, por este motivo, el nombre de *Liquor s. Aether Frobenius*. Ya Valerius Cordus indicó en 1535 cómo se podía preparar el éter

y también se encuentran vagas indicaciones sobre el mismo tema en los escritos de Raimundo Lulio y de Basilius Valentinus.

FROBERGER (JUAN JACOBO). *Biog.* Compositor y organista alemán, cuya fecha y lugar de nacimiento se ignoran, m. en el castillo de la duquesa Sibila de Wurtemberg (Hericourt) en 1667. De 1637 á 1641 fué discípulo de Frescobaldi en Roma, pero ya antes era organista de la corte en Viena, cargo que desempeñó dos veces más, de 1641 á 1645, y de 1653 á 1657. Se supone que, además de Roma, visitó también París y Londres. En los últimos años de su vida residió en el castillo de la citada duquesa, su protectora. FROBERGER es una personalidad de la mayor importancia en la historia de la música de órgano y clave, debido principalmente á la mezcla de germanismo é italianismo que caracteriza sus obras y que, en cierto modo, permiten considerar á su autor como un precursor de Bach. Sus composiciones no fueron publicadas hasta bastante después de su muerte. Son las principales: *Partite,* para clave y órgano, dos libros (Maguncia, 1693 y 1696) y otros dos libros de *Suites de clavecin.* Modernamente, G. Adler publicó una edición crítica de las obras de FROBERGER en la colección *Denkmäler der Tonkunst in Oesterreich* (Viena, 1903), y en la que se encuentran 25 *tocatas,* 8 *fantasías,* 6 *canciones,* 18 *caprichos,* 4 *ricercari* y 30 *piezas* para clave. La Biblioteca del Estado de Viena conserva tres volúmenes manuscritos de autógrafos de FROBERGER.

Bibliogr. Beier, *Ueber J. J. Froberger's Leben und Bedeutung* (Leipzig, 1884).

FROBES (JUAN NICOLÁS). *Biog.* Físico alemán, n. en Goslar en 1701 y m. en Helmstädt en 1756. Fué profesor de matemáticas de la Universidad de Helmstädt y escribió numerosas é importantes obras sobre filosofía, física y matemáticas. Citaremos, entre las principales: *Diss. II, de praestantia matheseos in philosophia naturali* (Helmstädt, 1726); *Artificiorum algebraicorum elementis analyseos finitorum Wolfianis comprehensorum delineatio* (Helmstädt, 1734); *Encyclopaedia mathematicae memorialis Pt. VI* (Helmstädt, 1743-46); *Bibliographiae selenagraphorum exegeticae et criticae Spec. VI* (Helmstädt, 1748-53); *Historica et dogmatica ad mathesin introductio* (Helmstädt, 1750); *Historica et dogmatica canonici trigonometrici dilucidatio* (Helmstädt, 1750); *Rudimenta biographiae mathematicae Sect. III* (Helmstädt, 1751-55); *Polyhistor. heliographicus sive solaris* (Helmstädt, 1755); *Nova et antiqua luminis atque borealis spectacula* (Helmstädt, 1739); *Verzeichniss einer zur Messkunst und Naturlehre diensamen Geräthschaft* (Helmstädt, 1753), y *Recensus heliographorum* (Helmstädt, 1753).

FRÖBES (JOSÉ). *Biog.* Psicólogo alemán y religioso de la Compañía de Jesús, n. en Betzdorf en 1866. Ingresó en la Orden en 1882, y después de sólidos estudios, de 1899 á 1902 enseñó, sucesivamente, tres cursos de filosofía en el Colegio de Valkenburg, cuya enseñanza fué interrumpida por los años de 1902-04, durante los cuales frecuentó la Universidad de Gotinga; reanudándolos en 1904, y donde aún continúa hasta el presente. Ha explicado también psicología experimental en la Universidad Gregoriana (1924). Para uso privado de sus escolares ha compuesto é impreso *Psychologis sensitiva* (Valkenburg, 1911, 1919 y 1923); *Ps. rationalis* (Valkenburg, 1911, 1912 y 1919), é *Institutiones Philosophiae Naturalis,* pero le ha puesto entre los primeros psicólogos su notable obra *Lehrbuch der experimentellen Psychologie* (2 t., Friburgo de Brisgovia, 1923$^{2-3}$).

FROBISHER. *Geog.* Bahía del Estrecho de Davis (América del Norte). Se abre hacia el O., entre el estrecho de Hudson y la península de Cumberland, á los 63° de lat. N., en el territorio llamado Frobisher Meta Incógnita, en el extremo meridional de la Tierra de Bafin. Tiene unos 320 kms. de largo por 32 de ancho, y sus costas son abruptas. Fué descubierto en 1576 por Frobisher. Hasta el viaje de Hall, se le llamaba estrecho de Frobisher por creerse erróneamente que daba entrada á la bahía de Hudson.

FROBISHER (MARTÍN). *Biog.* Navegante inglés, n. hacia 1535 y m. en Plymouth el 7 de Noviembre de 1594. Nada se sabe de los principios de su carrera de marino, pero probablemente comenzaría en algún barco pirata, como otros muchos de su tiempo. En 1576 emprendió una expedición á fin de buscar un camino que condujese por el NO. á China, recorriendo las costas de Groenlandia y del Labrador y descubriendo el estrecho de su nombre, aunque sin hallar el paso deseado, como tampoco en las nuevas expediciones que llevó á cabo en 1577 y 1578, Al regreso de la última la reina le dió el mando de un buque de guerra. En 1585 tomó parte, como vicealmirante, en la expedición de Drake á las Islas Occidentales, y en 1588 mandó el navío *Triumph* contra la Gran Armada. Después tomó parte en otras expediciones y combates, y en 1593 era juez de paz del distrito de West Riddling. Al año siguiente fué destinado, junto con Norris, á socorrer Brest y Corzon contra los españoles, recibiendo una herida al atacar este último punto y muriendo á consecuencia de la misma. Las entrañas de FROBISHER fueron enterradas en la iglesia de San Andrés, de Plymouth, y su cuerpo en la de San Gil, de Londres. La relación de sus viajes fué publicada por la *Haklecyt Society* (1862).



Retrato de Martín Frobisher, por C. Ketel. (Biblioteca Bodleiana, Oxford)

Bibliogr. Jones, *Life of Frobisher* (Londres, 1878).

FROBÖSS (JORGE). *Biog.* Escritor alemán, n. en Breslau en 1854 y m. con posterioridad á 1914. En 1878 terminó los estudios eclesiásticos de teología y pasó á ejercer la cura de almas en Breslau, Altkranz (Glogau), Schwirz (Namslau); en 1896 volvió á Breslau, donde fué nombrado al mismo tiempo director del Colegio Superior de la iglesia evangélica luterana. Dedicó el tiempo que le dejaba el ejercicio de su ministerio á la historia eclesiástica y dió á luz las obras: *E. G. Kellner, ein Zeuge der Luther. Kirche* (1894); *Erhaltung der evangel.-luther. Kirche in Preussen* (1896); *Anschluss der Gemeinde in Witten aus dem evang.-luther. Kirche in Preussen* (1897); *Die deutschen Freikirchen* (1902); *Geschichte der St. Katharinenkirche in Breslau* (1908); *Wie stellen wir uns zu der Glageschen Parole «Nicht neue Freikirchen»?* (1911); *Drei Lutheraner aus der Universität Breslau* (1911), y la revista *Kirchenblatter für die evang.-luther. Gem. in Preuss.*

FROCHIGUAR. (Etim. — De *frocho.*) v. n. ant. Coger abundante esquilmo de frutos ó ganados.

FROCHO. (Etim. — Del lat. *fructus.*) m. ant. FRUTO.

FROCHOT (NICOLÁS TERESA BENITO, CONDE DE). *Biog.* Político francés, n. en Dijon en 1761 y m. en Etuf en 1828. Poco antes de la Revolución era abogado del Parlamento de Borgoña, notario y preboste real en Aignay-le-Duc, siendo encargado de redactar los cuadernos del tercer estado de su provincia. Elegido diputado del tercer estado en los generales de 1789, entabló estrecha amistad con Mirabeau, al que acompañaba constantemente y que le designó como uno de sus ejecutores testamentarios. Tomó parte activa en el debate acerca del proyecto de Constitución y luego fué nombrado juez de paz de Aignay-le-Duc. Después de la muerte de Mirabeau, solicitó de la Asamblea legislativa que el Estado pagara los gastos de sus funerales, lo que le valió una polémica con la familia del ilustre orador. Durante algún tiempo residió en su ciudad natal, y allí se hizo sospechoso á los revolucionarios, por lo que fué detenido, recobrando la libertad después del 9 Thermidor (27 de Julio de 1794). Elegido diputado en Diciembre de 1799, dimitió más tarde por habérsele nombrado prefecto del Sena, cargo en el que dió pruebas de tanta actividad como honradez, pues reorganizó los hospitales y las escuelas y llevó á cabo otras muchas reformas beneficiosas para la capital. Muy adicto á Napoleón, éste le nombró consejero de Estado y conde, pero en 1812 se dejó sorprender en su buena fe por los emisarios del general Malet (V.), y no hizo nada para evitar aquella conspiración que estuvo á punto de costar el cetro á Bonaparte, por lo cual éste, á su regreso, le destituyó de su empleo. FROCHOT soportó resignadamente su desgracia, y la Restauración le devolvió el título de consejero de Estado y le concedió una pensión de 15,000 francos, á instancias del Consejo municipal de París. El mismo emperador, al volver de la isla de Elba, quiso dar una prueba de su aprecio al honrado aunque poco previsor funcionario, y le nombró prefecto del Ródano, pero después de la caída definitiva de Napoleón, Luis XVIII volvió á dejarle cesante.

FRODI ó FROTO. *Biog.* Nombre de diversos reyes de Dinamarca y de Noruega, de los que se habla frecuentemente en las *sagas* como héroes de las más poéticas leyendas, pero los hechos y la cronología que les conciernen son tan difíciles de coordinar, que apenas si se les puede dar cabida en la historia.

FRÖDING (GUSTAVO). *Biog.* Poeta sueco, n. en Wermland en 1860 y m. en Estocolmo en 1911. Estudió en Upsala, y fué por espacio de mucho tiempo secretario de redacción del *Karlstadstidning*. Sus primeras poesías, *Guitarr och Digharmonika* (1891; 3.ª ed., 1896), le dieron á conocer ya como lírico de rara fuerza y sinceridad. Este juicio halló confirmación en las colecciones que siguieron: *Naia Dikter* (1894; 2.ª ed., 1896); *Stänk och Flikar* (1.ª y 2.ª ed., 1895); *Räggler a Paschaser*, en dialecto de Wermland (1895), y *Nytt och gammalt* (1897). Las poesías de FRÖDING se distinguen por su sabor popular, por su placidez, por la viveza de la descripción y por su musicalidad. Con estas obras forma un fuerte contraste la colección *Gralstänk* (1898), aparecida después de una crisis mental y nerviosa, á consecuencia de la cual el poeta hubo de ingresar en una casa de salud de Upsala, en la que permaneció muchos años, pagándole su pensión los estudiantes. De sus obras completas apareció en 1901 la tercera edición.


Gustavo Fröding. Retrato al óleo, por Ricardo Bergh

FRODO. m. *Bot.* El género *Phrodus* de Miers comprende plantas de la familia de las solanáceas, tribu de las solaneas, y subtribu de las licinas, con baya esférica, poco jugosa, bilocular, cada celda con una ó muchas semillas, corola con tubo ancho, tubulosoacampanada, cáliz fructífero notoriamente agrandado y membranoso, envolviendo del todo á la baya. El cáliz es acampanado, quinquelobulado, los filamentos largos, insertos en la base del tubo. Son arbustos inermes, ramosos, con hojas pequeñas, glandulosas, flores aisladas, grandes, amarillas. Se incluyen cuatro especies de la parte media de Chile.

FRODSHAM. *Geog.* Pobl. marítima de Inglaterra, condado y á 16 kms. NE. de Chester, sit. cerca de la desembocadura del Weaver, en el estuario del Mersey; unos 3,000 h. (8,000 con el mun.). Salinas, piedra de construcción. En las cercanías iglesia normanda.

FROEHDE (REACCIÓN DE). *Quím.* Reacción para reconocer el ácido cianhídrico fundada en que, fundiendo un cianuro con tiosulfatosódico en el anillo de un alambre de platino y disolviendo la masa fundida en agua, cuando se añade al líquido así obtenido un poco de cloruro férrico aparece una coloración roja de sangre.

FROEHDE (REACTIVO DE). *Quím.* Se prepara disolviendo molibdato sódico ó amónico en ácido sulfúrico concentrado y puro por nueva calefacción, empleando 0,01 gr. de molibdato por centímetro cúbico del ácido. Se emplea como reactivo de los alcaloides y en muchos otros casos.

FROEHLICH ó FROELICH (JUAN FEDERICO). *Biog.* Compositor dinamarqués, n. en Copenhague en 1806 y m. en 1860. Desde 1832 fué maestro de capilla en la capital y se distinguió también como violinista y flautista. Además de gran número de composiciones para diversos instrumentos y de una ópera, que tuvo poco éxito, escribió la música de numerosos bailes que se distinguen por su cuidada instrumentación y frescura melódica. Son los principales: *Nina; Los tiroleses; Valdemaro; La fiesta de Albano* (1839); *La juventud de Erico Menved* (1843), y *Rafael* (1845).

FROEHLICH (RODOLFO). *Biog.* Gramático y lexicógrafo croata, n. en Vinkovci hacia 1819. Publicó las siguientes obras: *Manual ilirioalemán y alemánilirio* (Viena, 1840); *Tabellarisch bearbeitete Anleitung zur schnellen Erlernung der vier Slavischen Hauptsprachen* (Viena, 1847); *Neueste National und Sprachenkarte des oester, Kaiserstaats* (Viena, 1849); *Kurzgefasste theoretische Grammatik der illyr. Sprache* (1856),

y Handwoerterbuch der illirischen und deutschen Sprache (Viena, 1853).

FROEHNER (CRISTIÁN EDUARDO LUIS GUILLERMO). *Biog.* Arqueólogo francés, de origen alemán, n. en Carlsruhe en 1834. En 1864 entró en el departamento de antigüedades del Louvre, del que fué nombrado más tarde conservador, después de haberse naturalizado francés. Además, se creó para él la plaza de conservador de los objetos de arte de las residencias imperiales, que perdió al ser proclamada la República. Se le debe: *La colonne Trajane* (París, 1865); *Les inscriptions grecques interpretées* (París, 1865); *Notice de la sculpture antique du Louvre; Tablettes grecques du Musée de Marseille* (1868); *Les trois bouchées de pain; Le crocodile de Nimes* (1872); *Deux peintures de vases grecs de la nécropole de Kameris* (1872); *Les musées de France* (1872-73); *Mélanges d'épigraphie et d'archéologie* (1873); *La verserie antique* (1879); *Anatomie des vases antiques* (1880); *Les médaillons de l'empire romain* (1878); *F. de Saulcy* (1881); *Terre cuites d'Asie Mineure* (1881), y *Kritische analekten* (Gotinga, 1884). Colaboró, además, en la *Histoire de Jules César* de Napoleón III.

FROELICH (ERASMO). *Biog.* Numismático austriaco y religioso de la Compañía de Jesús, n. en Gratz en 1700 y m. en Viena en 1758. Entró en 1716 en el noviciado y cumplida á su tiempo su formación desempeñó las cátedras de matemáticas, letras humanas é historia. En el nuevo Colegio Teresiano de Viena se encargó de las clases de historia y arqueología y de la dirección de la biblioteca. Sus obras, aunque casi olvidadas hoy, contribuyeron en su tiempo al progreso de la numismática. Citaremos las principales: *Dissertatio de Numis monetariorum veterum culpa vitiosis...* (Viena, 1736); *Quatuor Tentamina in re nummaria veteri* (Viena, 1737); *Annales Compendiarii Regum et Rerum Syriae Nummis veteribus illustrati, deducti ab obitu Alexandri Magni ad Cn. Pompeii in Syriam adventum*, obra muy importante (Viena, 1746); *Introductio facilis in Mathesim...* (Viena, 1746); *Diplomataria sacra Ducatis Styriae...* (Viena, 1756); *Specimen Archontologiae Carinthiac* (Viena, 1758); *Notitia elementaris numismatum antiquorum* (Viena, 1758); *De Familia Vaballarthi numis illustrata* (Viena, 1762), y *De fontibus historiae Syriae in libris Maccabeorum* (Viena, 1764). Sommervogel cita 28 obras impresas de FROELICH y 25 inéditas.

FROELICH (JOSÉ). *Biog.* Compositor y musicógrafo alemán, n. y m. en Wurzburgo (1780-1862). Simultaneó los estudios musicales con los universitarios; en 1801 entró en la capilla del príncipe y luego fundó una sociedad coral é instrumental de estudiantes que alcanzó extraordinario desarrollo y llegó á ser reconocido oficialmente, siendo el origen de la Escuela Real de Música. FROELICH dirigió el establecimiento hasta 1858 y fué, además, profesor de pedagogía y de estética y director de música de la Universidad. Compuso varias *misas*, un *Requiem, sinfonías*, la ópera *Scipio, sonatas* y *coros*. Además, colaboró en diversas publicaciones y escribió algunas obras didácticas, siendo la principal *Musiklehre mit Anweisungen fürs Spiel aller gebräuchlichen Instrumente*.

FROES (LUIS). *Biog.* Misionero portugués de la Compañía de Jesús, n. en Beja en 1528 y m. en 1597. Recibido en el noviciado en 1547, al año siguiente siguió al misionero belga Gaspar Barzée (V.) á la India de donde fué enviado al Japón por el visitador Al. Valignani en 1565 para que ayudase al padre Vilela en la formación de la cristiandad de Miyako. FROES, por su parte se entregó con tanto celo y constancia á la evangelización de aquellos infieles, que sin duda debe ser contado entre los más insignes apóstoles. Su ministerio ofrece una serie particular de vicisitudes, pues ya se hallaba gozando del favor y honores propios de los príncipes, ya era objeto del más enconado odio de los bonzos; unas veces era admitido á las cortes de los reyes con extraordinaria pompa que envidiaban los príncipes y magistrados, y otras veces había de esconderse del furor de la persecución; con poco intervalo era obligado á sentarse á la mesa del rey Nobunaga y carecía del más indispensable sustento; con frecuencia era amenazado de muerte, y vejado por otras contrariedades: pero á todo ellos hizo frente el fervoroso misionero por espacio de tantos años, aunque á decir verdad era para él un indecible consuelo y un perpetuo aliciente el fervor por una parte de aquellas cristiandades y el cariño que le profesaban, en tanto grado que de 15 y aun 20 leguas á la redonda acudían los cristianos para recibir su bendición incluso los ancianos y las mismas madres que le presentaban á sus pequeñuelos, lo cual no podía menos que causar una gran admiración á los mismos bonzos. En vista del gran conocimiento, que ya su larga vida de misionero, ya sus mismas relaciones mostraban, de los gloriosos orígenes y progresos del cristianismo en el Japón, el padre general C. Acquaviva le ordenó que dedicase los años que todavía le concediese el Señor para describir las luchas y triunfos de la Iglesia japonesa, durante los cincuenta primeros años del ministerio de la Compañía de Jesús en aquel Imperio. Consagró el buen anciano sus postreras fuerzas á cumplir con el cariño de un veterano aquella orden, si bien prevenido por la muerte no pudo dar la última mano á su historia, por lo que queda aún inédita. Divídese en tres partes, primera: clima, costumbres y orígenes del Japón; segunda: sus misiones, tercera conversión y vida del rey de Bungo. Varias de sus relaciones de misiones fueron en vida suya estampadas En Europa, la lista de ellas y de gran número de sus cartas y narraciones se halla en Sommervogel.

FROESCHL (CARLOS). *Biog.* Pintor y dibujante austriaco, n. en Viena en 1848. Estudió en la Escuela de arte de su ciudad natal y en la Academia de Munich, bajo la dirección de Diez. Trabajó primero como ilustrador, y después como retratista, habiendo hecho los retratos de gran número de las personas reales de la corte de Austria.

FROESCHWILLER. *Geog.* Ald. de Francia, en Alsacia Lorena, sit. á 24 kms. SO. de Wissembourg y á 2 kms. O. de Woerth; unos 700 h. El 6 de Agosto de 1870, combate entre alemanes y franceses, desastroso para los últimos, y que lleva también los nombres de Reichshoffen y de Woerth ó Wörth.

FROGA. (Etim. — De *frogar* ó *fraguar.*) f. ant. Fábrica de albañilería. || Mezcla de cal y arena con que se une la piedra en las obras de mampostería.

FROGAR. (Etim. — Del lat. *fabricare.*) v. a. ant. *Arquit.* Hacer la fábrica ó pared de albañilería. || FRAGUAR, en la acep. de albañilería.

Deriv. **Frogado, da.**

FROGELLE. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Friol, parr. de San Julián Carballo.

FROGET (PEDRO MARÍA). *Biog.* Escultor francés, n. en Panissières (Loire) el 24 de Mayo de 1814 y m. hacia 1865. Ingresó en la Escuela de Bellas Artes en 1839, en donde estudió bajo la dirección de Rancy y de A. Dupont. Figuraron sus obras en el *Salon* de París desde 1847 hasta 1855. Se dedicó á la pintura religiosa, y entre sus obras merecen citarse: *San José*, estatua (iglesia de San Mauro, Lunéville); *La Virgen*, estatua (catedral de Beauvais); *Santa Cecilia* (iglesia de San Eustaquio); *San Miguel* (torre de San Jacobo); *La Virgen*, estatua (iglesia de las Misiones extranjeras); etc.

FROGGACIA. f. *Entom.* (*Froggattia* Ashm.) Género de himenópteros de la familia de los calcídidos y tribu de los toriminos. Se reduce á una especie, *F. polita* Ashm., de procedencia desconocida.

FROGGATELA. f. *Entom.* (*Froggatella* Forel.) Género de himenópteros de la familia de los formícidos

y tribu de los dolicoderinos. Se ha descrito una sola especie, *F. Kirbyi* Lowne, de Australia.

FROGNALL DIBDIN (TOMÁS). *Biog.* Bibliógrafo inglés, n. en Calcuta en 1776 y m. en Kensington en 1847. En Cambridge dedicóse á la teología y bibliografía, recibió las sagradas órdenes y fué nombrado sucesivamente bibliotecario de Althorp y capellán real en Kensington. Es el fundador del *Roxburghe Club.* Sus obras más importantes son: *Introduction to the Greek and Latin classics* (Gloucester, 1803; 4.ª ed., Londres, 1827); *The Bibliomania* (1809; 4.ª ed., 1875). De menor importancia son: *Typographical antiquities of Great Britain* (4 vol., 1810-19); *Bibliotheca Spenceriana* (4 vol., 1814-15); *Aedes Althorpianae* (2 vol., 1822); *Bibliographical Decameron* (3 vol., 1817); *Bibliographical antiquarian and picturesque tour in France and Germany* (3 vol., 1821); *In the northern counties of England and Scotland* (2 vol., 1838); *Reminiscens of a literary life* (2 vol., 1836).

FROHBURG. *Geog.* Pobl. de Alemania, en Sajonia, circ. y á 37 kms. S.-SE. de Leipzig; sit. á oril. del Wyhra, afl. der. del Pleisse (cuenca del Elba por el Elster y el Saale), cerca de Turingia; unos 4,000 h. Est. f. c. Industrias diversas. Al S., antiguo castillo con parque.

FRÖHLICH (ABRAHAM MANUEL). *Biog.* Poeta suizo, n. en Brugg en 1796 y m. en Baden (Argovia) en 1865. Fué primeramente profesor y después pastor en Aarau y alcanzó gran popularidad como poeta, especialmente por sus fábulas, llenas de originalidad y frescura. He aquí los títulos de sus obras principales: *Fabeln* (Argovia, 1825; 2.ª ed., 1829); *Schweizerlieder* (Argovia, 1827); *Das Evangelium St. Johannis in Liedern* (Leipzig, 1835); *Elegien an Wieg' und Sarg* (Leipzig, 1835); *Ulrich Zwingli* (Zurich, 1840); *Ulrich von Hutten* (Zurich, 1845) y *Johann Calvin* (Zurich, 1864); *Der junge Deutsch-Michel* (3.ª ed., Zurich, 1846) y *Reimsprüche aus Staat, Kirche und Schule* (Zurich, 1850). Sus obras aparecieron completas en cinco tomos (Frauenfeld, 1853-61) y como 6.° tomo *Geistliche Lieder* (Zurich, 1861). Son de nombrar, además, los *Auserlesene Psalmen und geistliche Lieder* (2.ª ed., 1845), publicados por encargo del Gobierno, y su escrito *Ueber den Kirchengesang der Protestanten* (Argovia, 1846). Desde 1831 publicó FRÖHLICH las *Alpenrosen.*



Monograma de A. Fröhlich

FRÖHLICH (ANTONIO). *Biog.* Escultor y pintor alemán, n. y m. en Tölz (1776-1841). Fué discípulo de Francisco Schwanthaler en Munich. De sus obras escultóricas se recuerdan *El buen Pastor,* relieve de mármol (1819), y *Cristo en el Sepulcro* (talla en madera). Esculpió numerosos crucifijos y especialmente el del Calvario de Tölz. Su obra pictórica es poco conocida.

FRÖHLICH (CATALINA). *Biog.* Más conocida por la novia eterna de Francisco Grillparzer, nacida en Viena en 1800 y muerta en la misma capital el 3 de Marzo de 1879. Era hija de un modesto fabricante y se distinguió por su talento musical. Grillparzer la conoció en la primavera de 1821 y se prendó en seguida de ella. Sin embargo, las relaciones que entonces se trabaron no terminaron con matrimonio á causa de diferencia de caracteres. Los novios se separaron, hasta que el poeta, viejo ya, se hospedó en 1850 en casa de Catalina y de una de sus hermanas y pasó allí el resto de sus días (hasta 1871). Las hermanas Frölich fueron herederas universales de Grillparzer y fundaron la Institución Fröhlich, de Viena, para apoyar á artistas y literatos. || Sus tres hermanas se dedicaron con éxito á la música: *Ana,* nacida y muerta en Viena (1793-1780), fué discípula de Hummel y Siboni y profesora de canto del Conservatorio de Viena de 1819 á 1854. || *Bárbara,* nacida en Viena en 1797 y muerta en 1840, fué cantante y pintora y casó con el flautista Fernando Broguer. || *Josefina,* nacida y muerta en Viena (1803-1878), se distinguió como cantante de concierto. Son célebres también por su amistad con Schubert.

FRÖHLICH (FRANCISCO). *Biog.* Historiador alemán, n. en Brugg en 1849 y m. en 1912. Cursó los estudios de filosofía clásica é historia, doctorándose en filosofía, y fué durante muchos años profesor de Gimnasio. La mayor parte de sus obras se refieren á la historia de la literatura latina y al arte de la guerra en Roma, siendo las más importantes: *Bellum Africanum* (1872); *Historische Beiträge zur Caesar-Literatur; Triumphzug des Germanicus* (1879); *Die Gardetruppen der römischen Republik* (1892); *Mode im alten Roma* (1884); *Bedentung der drei punischen Krieges für die Entwicklung des römisch. Heerwes* (1884); *Beiträge zur Geschichte der Kriegsführung und Kriegskunst der Röm. zur Zeit der Republik* (1886); *Realistisches und Stillistisches zu Caesar und dess. Forts* (1887); *Kriegswer, Caesars* (1889-91): *Cicero und Caesar* (1900); *Glaubwürdigk. Caesars in seine Bericht, über d. Feldzug gegen die Helvetier 58 von Christ* (1903); *Ein interess. Sternziegel der XI Legion von Vindonissa* (1907). De historia militar tratan todavía sus obras restantes: *Napoleon I und seine Beziehungen zur Klass. Altertum* (1892). *Lebensk. berühmt. Feldherrn des Altertums* (1894-98); *Moltke und seine Beziehungen zum Klassischen Altertum* (1896) y *Einige noch unveröffMarsbilder in der Schweiz* (1911).

FRÖHLICH (GUSTAVO). *Biog.* Pedagogo alemán, n. en Merckendorf de Auma en 1827 y m. en St. Johann en 1901. Fué profesor de Berka del Ilm, en 1850 rector de la ciudad de Lengsfeld, de Rastenberg, estudiando luego en la Universidad de Jena (1865-68), donde obtuvo el grado de doctor. En 1858 entró de corector en la Escuela municipal media de Erfurt, en 1871 fué director de la Escuela superior de niñas de Hildesheim, en 1873 de la *Gesamt-Schule* de Hröde (Westfalia) y de 1875 á 1899 desempeñó los cargos de rector é inspector de las escuelas municipales de St. Johann del Saar. En su dirección fundamental pedagogofilosófica, se unió FRÖHLICH á Herbart (Stoy) y Lotze. Escribió: *Pädagogische Bausteine* (Eisenach, 1863-74); *Die Volksschule der Zukunft* (Jena, 1866); *Die Schulorganisation* (Jena, 1868); *Die Mittelschule* (Eisenach, 1874; 2.ª ed., Dresde, 1888); *Die Simultanschule* (Viena, 1876); *Die deutsche Erziehungsschule* (2.ª ed., Dresde, 1859); *Grundlehre der Schulorgassisation* (2.ª ed., 1887); *Die wissenschaftliche Pädagogik Herbart-Ziller-Stoys* (Viena, 1883; 7.ª ed., 1901); *Dr. Karl Volkmar Stoys Leben, Lehre und wirken* (Dresde, 1885). Preparó también las nuevas ediciones de numerosos escritos de G. A. Lindner y dirigió la obra monumental *Die Klassiker der Pädagogik* (Langensalza, 1888).

FRÖHLICH (ISIDORO). *Biog.* Hombre de ciencia húngaro, n. en Budapest en 1853. Estudió en Budapest y en Berlín y en 1885 fué profesor numerario de física teórica de la Universidad de Budapest. Pertenece á la Academia Húngara de Ciencias. Construyó un electrodinamómetro de forma esférica. Redactó las *Memorias matemáticas y de ciencias naturales de Hungría* (1883-1897). Se le debe: *Polarisationswinkel und Brechungsexponent bei magn. und diamagn. durchsicht. Medien* (Budapest, 1875); *Theorie d. Elektrodynamometers. Anwend. und Integrat. d. Diff.-Gleich. d. Elektrodynam. Induction* (ed. alemana, Berlín y Budapest, 1888); *Manual de física teórica,* en húngaro (Budapest, 1890, 1892 y 1896); *Einführ. d. Princips d. Erhaltung d. Energie in d. Theorie d. Diffraction; Elektrodyn. Grundgesetze v. Clausius, Riemann und Weber* (1880); *Exper. Untersuch. über d. Intens. d. gebeugten Lichtes* (1878 y 1882); *Theoria d. station. elektr. Strömungen* (1881); *Beweg. d Energie im elektromagn. Raume; Neue experim. Darstell. d. Intenferenz-Gesetze d. polar Lichtes* (1903), y *Termin-*

beob. Erdströme in ungar. Telegraphenetze. Además, publicó muchos otros trabajos, principalmente de física, en varias revistas científicas.

Fröhlich (José Anselmo). *Biog.* Filósofo alemán, n. en Schönau en 1855. Se dedicó al ejercicio de la medicina, cultivando al propio tiempo la filosofía. Defendió un criterio idealista en la explicación de los fenómenos biológicos, que consideraba irreductibles á los fuerzas mecánicas. Es autor de *Die Individualität* (1897); *Das Gesetz von der Erhaltung der Kraft und der Geist des Christentums* (Leipzig, 1903); *Die Wille zur höheren Einheit* (Heidelberg, 1905), y *Freiheit und Notwendigkeit als Elemente einer einheitliche Weltanschauung* (Leipzig, 1908).

FROHNAU. *Geog.* Mun. de Alemania, en la República de Sajonia, prov. de Chemnitz, dist. de Annaberg. Tiene asilo de pobres, instituto de trabajo, fáb. de pasamanería y unos 2,500 habitantes.

Frohnau. *Geog.* Ciudad jardín en las cercanías de Berlín. Jardines de estilo inglés. Edificaciones elegantes é higiénicas.

FRÖHNER (Eugenio). *Biog.* Veterinario alemán, n. en Hirsau (Wurtemberg) en 1858. En 1872-76 estudió en los Seminarios teológicos de Schönthal y Urach; se dedicó luego en Stuttgart á los estudios de medicina y veterinaria y en 1886 en Berlín. Fröhner realizó numerosas investigaciones. Después de haber sido profesor en varios centros docentes, fué nombrado en 1905 director de la Escuela Superior de Veterinaria de Berlín. Se le debe: *Lehrbuch der speziellen Pathologie und Therapie der Haustiere* (con Friedberger, Stuttgart, 1885-87, 2 t.; 6.ª ed., 1904); *Lehrbuch der Arzneimittellehre für Tierärzte* (Stuttgart, 1888; 6.ª ed., 1903); *Lehrbuch der klinischen Unterssuchungsmethoden* (con Friedberger, 3.ª ed., 1900); *Lehrbuch der Toxikologie für Tierärzte* (Stuttgart, 1890; 2.ª ed., 1901); *Lehrbuch der allgemeinen Therapie für Tierärzte* (2.ª ed., Stuttgart, 1900); *Kompendium der speziellen Chirurgie fur Tierärtze* (Stuttgart, 1898; 3.ª ed., 1904); *Lehrbuch der Arzneiverordnungslehre* (Stuttgart, 1889; 2.ª ed., 1894); *Chirurgische Diagnostik der Krankheiten des Pferdes* (Stuttgart, 1902); *Lehrbuch d. gerichtl. Tierheilkde* (1909); *Kompend. d. spec. Pathologie f. Thierärzte* (1912). Junto con Bayer publicó el *Handbuch der tierärztlichen Chirurgie und Geburtshilfe* (6 t., Viena, 1896); con Kitt, desde 1889, los *Monatshefte für praktische Tierheilkunde* (Stuttgart).

FROHNLEITEN. *Geog.* Villa de Austria, provincia de Estiria, dist. de Graz, sit. á la der. del Mur y junto al f. c. Viena-Trieste. Convento de servitas, sanatorio; unos 1,300 h. En las cercanías se hallan diversos castillos y ruinas.

FROHSCHAMMER (Jacobo). *Biog.* Filósofo y teólogo alemán, n. en Illkofen, cerca de Ratisbona, sobre el Danubio, el 6 de Enero de 1821 y m. en Badkreuth el 14 de Junio de 1893. Hizo sus primeros estudios en Ratisbona, de donde pasó á Munich; en 1847 se ordenó de sacerdote y fué vicario de varias parroquias de Ratisbona hasta 1850, año en que se licenció en teología en la Universidad de Munich y publicó en Landshut sus *Beiträge zur Kirchengeschichte.* De 1851 á 1855 fué predicador ordinario de la Universidad, pero su obra *Ueber den Ursprung der menschlichen Seele* (Munich, 1854), fué puesta en el *Indice*, comenzando desde entonces sus discusiones con las autoridades eclesiásticas. En otra obra suya, publicada al año siguiente, fijaba su posición frente á la filosofía atea; *Menschenseele und Physiologie* es un reto lanzado contra el materialismo, representado en la persona de Carlos Vogt, y su publicación coincidió con su entrada como profesor titular de filosofía en la Universidad. Continuó en las obras de este período su gradual apartamiento de la ortodoxia; de 1858 es su *Einleitung in die Philosophie und Grundriss der Metaphysik*, y de 1861 *Ueber die Aufgabe der Naturphilosophie und ihre Verhaltun zur Naturwissenschaft*, y *Ueber die Freiheit der Wissenschaft.* Las tesis francamente racionalistas de



Frohnau. — Una vista de la ciudad jardín

Frohschammer confirmaron los recelos de la curia romana y el Papa envió á este efecto una carta al arzobispo de Munich-Freisinga (1862), pero Frohschammer se negó á una rectificación solemne como se le exigía, y al mismo tiempo fundó la revista *Athenäum*, destinada á convertirse en órgano del catolicismo independiente. En 1863 fué suspendido su curso con la prohibición de que asistieran al mismo los estudiantes de teología; sin embargo, muchos de éstos le prestaron su apoyo, lo mismo que los católicos liberales, pero él no quiso sumarse á estos últimos y continuó solo luchando varios años, «por el propio convencimiento», como él decía, contra la jerarquía eclesiástica y el dogma de la infalibilidad pontificia. Negóse á subscribir la declaración de los teólogos católicos reunidos en Munich en 1864, y desde este momento puede considerársele ya definitivamente fuera del catolicismo. Los escritos más notables de este período son: *Darstellung und Kritik der Darwinschen Lehre* (1862); *Beleuchtung der päpstlichen Encyclica* (Munich, 1863, anónima; 2.ª ed., 1870, con el nombre del autor); *Ueber das Recht der neueren Philosophie gegenüber der Scholastik*, conferencia (Munich, 1863); *Der Syllabus in 80 Sätzen* (Leipzig, 1865); *Das Christentum und die moderne Naturwissenschaft* (Leipzig, 1868); *Das Recht der eigenen Ueberzeugung* (Leipzig, 1869); *Die Unfehlbarkeit des Papstes* (Munich, 1871), carta al arzobispo de Munich; *Der Fels Petri in Rom* (1873); *Das neue Wissen und der neue Glaube* (Leipzig, 1873); la colección de artículos y folletos: *Ueber die religiös. und Kirchenpolitich. Fragen der Gegenwart* (Elberfeld, 1875); otro más violento, *Das Christentum Christi und das Christentum Papstes* (1876). La primera obra que contiene el desarrollo de su punto de vista original en filosofía apareció en 1877 con el título *Die Phantasie lsa Grundprinzip des Weltprocesses*, á la que siguieron: *Die*

wahre Bedeutung der Kulturkampfes (Elberfeld, 1878); *Monaden und Weltphantasie* (Munich, 1879); *Ueber die Genesis der Menschheit*, estudios sobre el desarrollo de la vida espiritual: Religión, Moralidad, Lenguaje (Munich, 1883); *Wille oder Philosophie?*, en la *Zeits. f. Philos. und phil. Krit* (1885); *Ueber die Organisation und Kultur der menschlichen Gesellschaft* (Munich, 1885), que trata del Derecho, del Estado, de la vida social y de la educación; *Ueber das Mysterium magnum des Dasein* (1891); *System der Philosophie im Umriss* (Munich, 1892). En relación con su doctrina filosófica sistemática están algunas monografías históricas de innegable importancia: *Ueber die Bedeutung der Einbildungskraft in der Philosophie Kants und Spinozas* (Munich, 1879); *Ueber die Prinzipien der aristotelischen Physik in der Bedeutung der Phantasie in derselben* (Munich, 1881); *Die Philosophie des Thomas von Aquino kritische gewürdigt* (Leipzig, 1889). B. Münz publicó en 1897, en Leipzig, *Briefe von und über Frohschammer*. He aquí algunas doctrinas características de su sistema.

En la Filosofía de FROHSCHAMMER se descubren imperfectamente asimilados elementos platónicos, y agustinianos, influencias parciales de Leibniz, y, sobre todo, del idealismo postkantiano de Fichte y Schelling. Algunas de sus explicaciones interesan por el esfuerzo que representan en la solución del arduo problema cosmológico, y es de creer que su eficacia en las ciencias antropológicas no ha sido nula. FROHSCHAMMER tuvo algunos adeptos; los más fieles fueron Federico Kirchner y Bernardo Münz.

Bibliogr. Autobiografía, en *Deutsche Denker und ihre Geistesschöpfung*, cuadernos 1 y 2 (Berlín, 1888). V., además: M. Heinze, en *Allgem. deutsch. Progr.;* Reich, *Weltauschauung und Menschenleben. Religion, Sittlichkeit und Sprache. Betrachtung über die Philosophie Frohschammers* (Grossenhaim y Leipzig, 1884). Las principales monografías publicadas después de su muerte son las de Juan Friedrich: *J. Frohschammer. Ein Pedagoge unter den modernen Philosophen* (Fürth, 1896); *System und Darstellung der Psych. J. Frohschammers* (Zurich, 1899); *J. Frohschammers Stellung im Streite des Materialismus* (1899), en *Monats. d. Comen.-Gesellsch.*, VII; Sievert, *Bedeutung dez Frohschammers'schen Einheitsprinzip für die Pädagogik*, en *Rhein. Blatt.* (1897); Steglich, *Ueber die pädag. Idee F. Froebels in ihrer philos. Begründung durch Frohschammer* (Berna, 1898); una continuación en *Allg. deutsch. Lehrerzeit* (1899); Altensperger, *J. Frohschammers philos. System im Grundriss* (Zweibrücken, 1899), y Wüchner, *Frohschammer's Stellung zu Theismus* (Paderborn, 1913).

FROHSDORF. (Propiamente *Froschdorf.*) *Geog.* Ald. de Austria, prov. de la Austria Baja, dist. y á 5 kilómetros S. de Wiener Neustadt, sit. á oril. del Leita, afl. der. del Danubio; unos 800 h. Castillo con hermoso parque, residencia primero de la viuda de Murat; más tarde de la duquesa de Berry y de Enrique V de Francia, que llevó el título de conde de Chambord. A la muerte de éste en 1883, residió en él el infante don Alfonso de Borbón y de Este y en la actualidad es morada de don Jaime de Borbón, que usa el título de duque de Madrid.

FROHSE. *Geog.* Villa de Alemania, en Prusia, gobierno de Magdeburgo, círc. de Kalbe, á la izq. del Elba, al NO. de Schönebeck. Tiene iglesia protestante, industrias de productos químicos, cola, molinería, etc.; unos 2,200 h. FROHSE es conocida por la batalla (10 de Enero de 1278) entre el arzobispo Gunther de Magdeburgo y Otón IV de Brandeburgo, que fué hecho prisionero.

FROIA. *Geog.* Riach. de Portugal, dist. de Castello Branco. Se forma de diversos arroyos que nacen en las inmediaciones de Sobreira Formosa, y después de un curso de 25 kms. des. en el Ocreza.

FROIDECOUCHE. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. del Alto Saona, dist. de Lure, cant. de Luxeuil; 1,120 h.

FROIDEFONTAINE. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el territorio de Belfort, dist. y cant. de Delle, junto á la oril. der. del río Saint-Nicolas; 280 h. Tiene una iglesia gótica. En 1105 la condesa Ermentruda de Montbéliard fundó un priorato de benedictinos, en el sitio donde, según la leyenda, san Mainboeuf había sido martirizado. El priorato, abandonado en 1587 y devastado durante la guerra de los Treinta Años, fué cedido en 1636, por el archiduque Leopoldo, á los jesuítas de Ensisheim, quienes, después de haber sido proscritos, en 1756, la traspasaron al Colegio de Colmar.

Bibliogr. *Bolet. de la Soc., pour la conserv. des mon. hist. d'Als.* (págs. 100-103, 1858); Liblin, *Belfort et son territoire* (págs. 172-177, Mülhouse, 1877).

FROIDFONT. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, dep. de la Vendée, dist. de los Sables-d'Olonne, cantón de Challans; 1,000 h.

FROIDMONT. *Geog. ecl.* Abadía cisterciense de Francia, dep. del Oise, en la dióc. de Beauvais. Fué fundada en 1136 por una matrona, Aelide de Buglis, con monjes venidos de Ursicampo, contribuyendo el obispo Odón de Beauvais con su permiso y munificencia. No fué habitada por los monjes hasta 1150. En ella floreció durante el siglo XIII el monje Helinando, que compuso una historia del mundo hasta su tiempo, y escribió otros dos libros uno *De regimine principum* y otro *De planctu monachi lapsi.* Desde el siglo XV FROIDMONT perteneció á la encomienda real. En la segunda parte de su *Viaje literario* (págs. 158-163) publicó Martene los curiosos estatutos de este monasterio divididos en siete partes: 1.ª *De specialibus consuetudinibus;* 2.ª *Dormitorium;* 3.ª *Capitulum;* 4.ª *Claustrum;* 5.ª *Refectorium;* 6.ª *Infirmitorium*, y 7.ª *Grangia.* El artículo 7.° dice que el cirio pascual debe ser de 12 libras; el 17.° prohibe escribir sobre los muros del claustro con yeso ó carbón. Acerca de los enfermos dice: *Medici non nisi pro valde necessariis personis adhibeantur.*

Bibliogr. Gallia christiana nova (1751); Deladreue, *Notice sur l'abb. de F-D.* en *Mem. Soc. Acad. Oise* (1867-71).

FROIDMONT ó FROMONT (LIBERTO). *Biog.* Teólogo y físico francés, conocido también por el apellido latinizado de *Fromondus*, n. en Haccourt en 1587 y m. en Lovaina en 1653. Fué primer profesor de filosofía del Colegio de Premonstratenses de Amberes y después en Lovaina. En 1634 substituyó á Jansenius en la cátedra de Sagradas Escrituras y recibió de su antecesor el encargo de dirigir la edición del *Augustinus*. Al revés que la mayor parte de los jansenistas, FROIDMONT fué anticartesiano, si bien no extremó nunca sus ataques contra el ilustre filósofo. Entre sus trabajos citaremos: *Comentarios* exegéticos sobre las epístolas de san Pablo, las Actas de los Apóstoles y los escritos de Séneca; *Coenoe saturnalitia* (1616); *Meteorologica* (1627); *Labyrinthus de compositione continui* (1631); *Somnium hipponense* (1641); *Brevis anatomia hominis* (1641); *Chrysipus sive de libero arbitrio* (1644); *Homologia augustini Hipponensis et Angustini Iprensis*, y *Philosophiae christianae de anima* (1649).

FROILA (SAN). *Hagiog.* Vistió el hábito monástico en el monasterio de San Cipriano en las inmediaciones de Córdoba, y como fuese conocedor de la lengua árabe y perito en el bien decir, inició una serie de predicaciones que le valieron algunas conversiones entre los sectarios del Corán, lo cual hizo que las autoridades musulmanas se apoderasen de él y le degollasen después de haberle sometido á diversas torturas. Su muerte tuvo lugar en 892 y la Iglesia española celebra su memoria el 15 de Septiembre.

FROILÁN (SAN). *Hagiog.* Obispo y confesor y patrón de la iglesia de León en España, n. en el siglo IX en un arrabal de la ciudad de Lugo. Su nombre primitivo era el de Froila, Froya ó Fruela. Apenas había cumplido los diez y ocho años, se retiró á un desierto con ánimo de atender únicamente á su perfección y á la unión con Dios, pero siguiendo los impulsos de una voluntad superior, abandonó el desierto y emprendió su vida apostólica, andando de pueblo en pueblo, enseñando y predicando la ciencia de la salvación, que había recibido de lo alto en su retiro. Por espacio de algunos años se dedicó al ejercicio de la predicación, recorriendo todo el país de Galicia, Asturias y León, y recogiendo en todas partes abundantes frutos de sus tareas apostólicas. No obstante estos felices resultados, buscaba un retiro en lo más escabroso de los montes, donde á sus anchas entregarse pudiera á la contemplación. Por entonces se halló con otro santo varón de sus mismas inclinaciones, san Atilano, que había recorrido todas las montañas de León en seguimiento de FROILÁN, con el fin de ponerse bajo su dirección. Los dos santos fueron á sepultarse en lo más quebrado del monte Cucurrino, hoy Corueño, en donde desde aquellos tiempos se edificaron algunas ermitas, y aun subsiste una, que la tradición del país venera como la morada de los dos santos anacoretas. A pesar de lo ignorado del sitio, la piedad de los fieles, ó mejor, los designios de la Providencia, descubrió el albergue del fervoroso misionero que precisado por las súplicas de los fieles, tuvo que acceder á bajar de vez en cuando á las poblaciones de la comarca; entre ellas nombra la historia á la ciudad de Besco. La fama del siervo de Dios llegó á la corte del rey de Asturias y León, que en aquel entonces residía en Oviedo. El rey Alfonso III, por sobrenombre *el Magno,* deseó verle, y á este fin le mandó comisionados que le hicieran saber sus deseos; condescendió con ellos el sencillo anacoreta de Corueño, y se presentó en la corte de Oviedo, en la que agradó tanto con la amabilidad, dulzura y sencillez de su trato, que el magnánimo Alfonso le otorgó amplios poderes y recursos para que fundase monasterios en los lugares que le pareciesen más á propósito. Apenas san FROILÁN había terminado de organizar estas fundaciones, el pueblo, el clero y el monarca le eligieron para ocupar la silla que acababa de quedar vacante, y, en efecto, fué consagrado en la Pascua de Pentecostés (año 900), según el cómputo más probable.



San Froilán, figura de una silla del coro de la Catedral de León

La vida de nuestro santo en esta nueva dignidad está retratada en estas breves palabras de la *Crónica,* las que á pesar de su laconismo, contienen todo cuanto puede desearse y esperarse de un obispo cristiano: «Puesto en el candelero de la dignidad, alumbró toda esta parte de España con el resplandor de la luz eterna, predicando por su obispado la palabra de Dios; con la honra subió en él de punto la santidad, y recibió del cielo gracia abundantísima para adoctrinar á los fieles de todos estados, monjes, clérigos y legos.» El Señor le honró con el don de milagros y de profecía, entre los que cuentan los autores la de haber fijado con mucha anticipación el día de su muerte. San FROILÁN murió en la ciudad de León el 3 de Octubre según unos, ó el 4 según las actas publicadas por los Bolandos, sin que se haya podido determinar á punto fijo el año, pero probablemente había entrado ya en el siglo X. La Iglesia de España celebra su fiesta el 5 del referido mes, en que la ha fijado el martirologio romano. Los restos mortales del siervo de Dios fueron depositados en su iglesia catedral de León en su precioso sepulcro que el rey Alfonso III había hecho labrar para sí mismo. Años adelante fueron trasladados desde la antigua catedral á la nueva, cuya dedicación se verificó á la vez que la coronación del rey Ordoño II. Cuando por los años de 990 á 992, sobrevino la invasión del terrible Almanzor en las tierras del reino de León destruyendo casi completamente esta ciudad, los cristianos pusieron á salvo las reliquias de san FROILÁN, trasladándolas á las montañas de Asturias y depositándolas en la iglesia de San Juan del lugar de Valdecesar, que los reyes don Ordoño y su esposa doña Elvira habían cedido al abad Servando para que edificase allí un monasterio en recuerdo de haber vivido en el mismo lugar algunos años el santo eremita. Algún tiempo después fué trasladado su cuerpo desde Valdecesar al monasterio de Moreruela, de la orden del Cister, sin que se sepa lo que motivó esta traslación; pero advertidos los leoneses de esta especie de despojo, reclamaron enérgicamente al Papa, y consiguieron que se repartiese entre el dicho monasterio de Moreruela y la iglesia catedral de León, para cuyo arreglo tuvo que intervenir Jacinto, legado del Papa, acontecimiento que debió tener lugar poco antes de 1191, en el que este prelado fué promovido á la silla apostólica. La iglesia de León celebra el 11 de Agosto la traslación de estas reliquias, las que se conservan en un rico sepulcro colocado en el retablo mayor. También se conservan en la misma el cáliz y vinajeras de que se servía el santo para el sacrificio de la Misa.

Bibliogr. Atanasio Lobera, *Historia de S. Froilán* (Valladolid, 1596); Juan Diácono, *Vida de san Froilán;* Antolín López Peláez, *San Froilán de Lugo, siglo IX* (Madrid, 1910), y *Vida póstuma de un santo. El culto de San Froilán* (Madrid, 1911). Esta última obra puede considerarse como tomo segundo de la anterior.

FROILIUBA ó FROLEBA. *Biog.* Esposa del rey don Favila, hijo de don Pelayo. Comenzó á reinar con su esposo en 737, época en que ya tenía algunos hijos, y juntamente con el mismo fundó en Asturias, cerca de Cangas, la iglesia de Santa Cruz, que fué muy celebrada en aquel tiempo, y en donde, á su muerte, fué enterrada.

FROISSART (JUAN). *Biog.* Cronista francés, n. en Valenciennes hacia 1333 y m. en Chimay hacia 1410. Existen muy pocos pormenores sobre sus primeros años, pero se supone que quedó huérfano en la infancia, que fué educado por un pariente suyo y que hizo los estudios necesarios para la carrera eclesiástica, pero que no llegó á abrazarla, aunque el curato, que más adelante mencionamos que desempeñó en Lestines, pudo tener carácter puramente honorario, según pretende Anquetil. Llevado de sus aficiones, recorrió casi toda Francia, gracias á la protección de Juan Beaumont. A la muerte de éste (1356), hizo

un primer viaje á Inglaterra, donde fué muy bien acogido por la reina Felipa, sobrina de su protector. Después volvió á Inglaterra y estuvo también en Flandes, Italia y España, siendo testigo presencial de numerosos acontecimientos que luego relató en su *Crónica*. Fué poeta titular de Wenceslao de Luxemburgo, duque de Brabante, y obtuvo también la protección de Guido II de Chatillon, conde de Blois, que le animó en sus trabajos literarios. En 1372 fué nombrado cura de Lestines y allí se dedicó á redactar su *Crónica*, á instancias, según dice él mismo, de Roberto de Namur, cuñado de Eduardo III de Inglaterra. Trató, pues, personalmente, á los personajes más poderosos de su época y esto explica el interés extraordinario de sus relatos y el éxito creciente de su *Crónica*, que aun hoy constituye un documento de primer orden para aquel período. Su ciudad natal le erigió un monumento en 1858. En su juventud había escrito los pequeños poemas *L'espinette amoureuse* y *Le buisson de Jonéce*, inspirados por una dama de alta alcurnia de la que estaba enamorado, pero la obra que ha inmortalizado su nombre es la *Crónica de Francia, de Inglaterra, de Escocia y de España*, que comienza en 1325 y termina en 1400, á la muerte de Ricardo II. Sin llegar á la categoría del historiador, FROISSART es algo más que un simple analista. No se limita á registrar los hechos, sino que juzga los hombres, las instituciones y las costumbres. Dotado de un talento vivo, penetrante y observador, quiere saber las cosas por sí mismo y no descuida nada para estar bien informado. Además, es verídico y sincero é indica casi siempre las fuentes á que ha acudido, aun cuando no pueda substraerse á ciertas influencias de amistad que á veces le hacen pecar de parcialidad. Abundan también los errores de nombres, de lugares y de fechas, por cuya razón ha disminuído el valor científico de su obra, pero no así el literario. En efecto, la *Crónica* de FROISSART está escrita en un estilo variado y colorido, las imágenes son enérgicas y las descripciones vivas y pintorescas. Existen numerosos manuscritos que demuestran que el autor, además de una primera redacción, escribió otras dos que presentan adiciones y supresiones y aun contradicciones notables, lo que demuestra su sinceridad. Como puede suponerse, son numerosísimas las ediciones. La primera que se conoce se publicó con el título de *Chroniques de France, d'Angleterre, d'Ecosse, d'Espagne, de Bretagne* (4 t., París, sin año), á la que siguieron la de París en 1503; con una continuación hasta 1513 (París, 1514), editada por Dénis Sauvage (4 t., Lyón, 1559-61, y 12 t., París, 1806); por Buchon (París, 1836, nueva ed., 1879, 3 t.); por Kervyn de Lettenhove (25 t., Bruselas, 1863-1877) (El t. XIX contiene el *Glossaire des chroniques de Froissart*, por Scheler); Simeón Luce comenzó una edición crítica (t. I á VIII, París, 1869-88; t. IX á XI, por Raynaud, 1894-99); ediciones inglesas por Utterson (2 t., Londres, 1812) y Jones (2 t., Londres, 1873); latina resumida por Sleidan (París, 1537). Sus poesías fueron editadas por Scheler (3 t., Bruselas, 1870-72) y una selección por Buchon (París, 1829).

Bibliogr. Kervyn de Lettenhove, *Froissart, étude littéraire sue le XIV^e siècle* (2 t., París, 1858); Weber, *Jean Froissart und seine Zeit*, en el *Historischen Faschenbuch* (1871); Mary Darmsteter, *Froissart* (París, 1894).

FROISSY. *Geog.* Cant. de Francia, dep. del Oise, dist. de Clermont. Contiene 17 municipios con unos 15,000 h.

FROJA. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, municipio de Sobrado, parr. de San Lorenzo Carelle.

FROJÁ. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, municipio de Boimorto, parr. de Santa María de Buazo.

FROJÁN. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Lousame, parr. de Santa Eulalia de Vilacove. || Ald. en el mun. de Puente Ceso, parr. de San Adrián Cosme. || Ald. en el mun. de Puente Ceso, parr. de San Juan de Joanes.

FROJÁN. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Sober, parr. de Santa María de Proendos. || Ald. en el mun. de Caurel, parr. de San Vicente de Vilamor.

FROJANES. *Geog.* Lug. de la prov. y mun. de Orense, ayuda de parr. de San Blas de Frojanes. || V. SAN BLAS DE FROJANES.

FROJEL. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Arteijo, ayuda de parr. de San Tirso Oseiro.

FROJEN ó FROYEN. *Geog.* Isla adyacente á la costa de Noruega, prov. y á 83 kms. ONO. de Trondhjem, separada de la isla Hittem por el fiord de Froy, y sit. á los 63° 40' de lat. N. y 8° 5' de long. E. de Greenwich (en el Cabo Titterode). Ocupa una superficie de 168 kms.² y cuenta unos 2,500 h.

FROJO (JUAN). *Biog.* Musicógrafo italiano, n. en Catanzaro en 1847. Entre sus diferentes obras, citaremos: *Scuola del meccanismo; Ragionamenti musicali* (Catanzaro, 1872); *Saggio storico-critico sulla musica indiana, egiziana, greca e principalmente italiana* (Catanzaro, 1873); *Muzio Clementi, sua vita e sue opere* (1878); *Girolamo Frescobaldi*, obra premiada por el Instituto Musical de Florencia; *Dizionario critico-biografico dei pinnotevoli pianisti-compositori italiani antichi, moderni e contemporanei*, y *Origini e sviluppo dell'arpa* (1887).

FROL. f. ant. FLOR.

FROLA (SEGUNDO). *Biog.* Político y jurisconsulto italiano, n. en Turín en 1850. Fué en 1891 subsecretario del ministerio de Hacienda, ministro de Comunicaciones en 1898, diputado, senador, alcalde de Turín en 1903 y presidente del Museo Industrial de dicha ciudad (1897-1904), establecimiento que logró colocar á gran altura. Se le debe: *Elementi di medicina legali* (1871); *Le Banche e lo Stato* (1871); *Comento al testo unico delle leggi d'imposta sui redditi della ricchezza mobile* (1877; 3.ª ed., 1896); *I conflitti di esazione del denaro pubblico* (1882), é *Il catastro nei suoi effetti giuridici* (1888).

FRÖLICH (COLOMANO). *Biog.* Benedictino austriaco, tan buen escritor como músico, n. en 1700 y m. en 1763. A los veintitrés años profesó la regla benedictina en el monasterio melicense, fué maestro de coro en este cenobio desde 1739 hasta 1744 que se retiró á la parroquia de Gainfahrn y después de Inmendorf; últimamente mayordomo del Seminario de Viena. Escribió: *Goldenes Büchlein von der Betrachtung und Gebeth, Welches der Heilige, Erleuchteste, Ehrwrdige P. Fr. Petrus v. Alcantara aus dem Orden des H. Franciscus der Mindern Brüdern, der strongeren Observanz, in Spanischer Sprache geschrieben. (Libro de oro del arte de orar y meditar según san Pedro de Alcántara)* y otras ediciones que tradujo en alemán FRÖLICH, *Kremfs, gedruckt bey Ignatz Anton Präxel* (1762).



Lorenzo Frölich

FRÖLICH ó FROELICH (LORENZO). *Biog.* Artista de las artes del libro, n. y m. en Copenhague (1820-1908). Fué dibujante y también grabador en metal; célebre por sus preciosas composiciones de escenas infantiles. Recibió lecciones de dibujo de W. Bissen y estudió también bajo la direc-



Gefion. Pintura mural. Obra de Lorenzo Frölich

ción de Körbyes, Hetsch y Eckersberg en Dinamarca, perfeccionándose en Roma y París. Desde 1877 fué profesor en la Academia de Bellas Artes de Copenhague. Entre sus obras se citan: *El amor y la Náyade* (Museo de Leipzig); *Captura de las Náyades* (Museo de Dresde); nueve planchas, ilustración para las *Zwei Kirchtürme* de Oehlenschläger; ilustraciones para cuentos infantiles ingleses; *Idilios de Teócrito;* ilustraciones para *Leyendas dinamarquesas;* nueve planchas para los *Götter des Nordens* y otras nueve para el *Padre Nuestro*. Ejemplos de sus obras se conservan en el Museo de Copenhague.

FRÖLICH (OSCAR). *Biog.* Electrotécnico suizo, n. en Berna en 1843 y m. en Berlín en 1909. Estudió en su ciudad natal y en Königsberg; en 1868 fué nombrado profesor de la Escuela Agrícola de Hohenheim, en 1873 ingeniero electricista de la casa Siemens y Halske de Berlín y en 1902 profesor de metalurgia práctica y electroquímica de la Escuela Superior Industrial de Charlotenburgo. Publicó: *Handbuch der Elektrizität und des Magnetismus* (2.ª ed., Berlín, 1887); *Die dynamoelektrische Maschine, eine physikalische Beschreibung für den technischen Gebrauch* (Berlín, 1886), y *Ueber Isolations-und Fehlerkestimmungen an elektrischen Anlagen* (Halle, 1895).

FRÖLICH VON FRÖLICHSTHAL (ANTONIO). *Biog.* Médico austriaco, n. en Gratz en 1760 y m. después de 1832. Doctor á los veintitrés años, fué médico del archiduque Carlos Ambrosio y desde 1819 de la corte imperial. Fué también por espacio de muchos años decano de la Facultad y recomendó el empleo de las lociones y baños de agua tibia y agua fría en las enfermedades febriles. Se le debe: *De medicamentis compositis in Pharmacopoea Austriaca provinciali* (Viena, 1783); *Lehre über die erste Grundlage des menschlichen Glücks durch physische Erziehung und Bildung* (Viena, 1802); *Darstellung der Wesenheit der Arzneiwissenschaft und der Eigenschaft wahrer Aerzte* (Viena, 1811); *Abhandlung vom dem auffallenden Nutzendeskalten und lauon Wassers in einigen Fieberkrankheiten und dem Scharlach* (Viena, 1818); *Abh. über die Kräftige, sichere und schnelle Wirkung der Uebergiessungen und Bäder* (Viena, 1820); *Gründliche Darstellung des Heilverfahrens in enzündlichen Fievern über Haupt und insbesondere im Scharlach* (Viena, 1824); *Berichtigung der Meinungen über die Verdienste der ordinirenden Heilärzte* (Viena, 1826), y *Skizzirtes Gemälde des Medicinalwessens in wohl geordneten Staaten und des Benehmens der Heilärztegenen das Publikum und dieses gegen die Heilärzte* (Viena, 1833).

FROLICHER (JUAN JOSÉ). *Biog.* Pintor y sacerdote suizo, n. en Solothurn en 1772 y m. en Kriegstetten en 1841. Se tienen muy pocas noticias sobre este artista, á quien se atribuyen los cuadros con asuntos de historia que se conservan en el coro de la iglesia de Aeschi. Tuvo primeramente su residencia en Egerkingen y después en Aeschi, y ejecutó para la capilla de San Miguel de Hüniken *La coronación de la Virgen*.



Otón Frolicher, por Hans Thoma

FROLICHER (OTÓN). *Biog.* Pintor y grabador suizo, n. en Solothurn en 1840 y m. en Munich en 1890. Hizo sus primeros estudios en la Escuela cantonal de Bellas Artes de su ciudad natal, continuándolos

después en la Academia de Munich, donde estudió bajo la dirección de Steffan (1860). En 1863 pasó á Düsseldorf completando en esta ciudad sus estudios, siguiendo los consejos de Oswald Achenbach. Ejecutó diferentes grabados en madera para las ilustraciones de algunos libros, especialmente para *Schweikerhaus* (1879). Entre sus obras citaremos: *Paisaje* (Museo de Munich); *Bosque del norte de Baviera* (colección de la Unión artística de Zurich); *Paisaje alpino* (Asociación Artística de Solothurn); *Paisaje del norte de Baviera; Alrededores de Handeck; Tiempo tormentoso en Baviera* y *Paisaje*, estudio (Museo de Berna); *Paisaje de otoño en los alrededores de Munich*, y *Paisaje estival* (Museo de Basilea).

FROLICHER (WOLFGANG). *Biog.* Escultor suizo, n. en Solothurn en 1653 y m. en Tréveris entre 1700 á 1707. Residió alternativamente en Francfort del Main y en Tréveris. Sus mejores obras son *Santa Elena* y *El emperador Constantino*, estatuas.

FROLOIS. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. de Meurthe y Mosela, dist. de Nancy, cant. de Vézelise; 650 h. Iglesia del siglo XVI. Est. en la l. f. de Nancy á Langres. Originariamente, se llamó esta población *Acraignes*. En 1718 fué erigida en condado á favor de José de Lorena Harcourt, príncipe de Guisa. En 1757, el condado, convertido en marquesado, tomó el nombre de Frolois.

FROLOV (ALEJANDRO NIKITICH). *Biog.* Mosaiquista ruso, n. en 1830. Estudió en la Academia de Artes de San Petersburgo. Al terminar su famoso retrato de santa Catalina, se le nombró académico; en la Exposición de Moscou obtuvo una medalla de oro (1872); también en Viena (1873) fué premiado. Sus obras hállanse principalmente en la catedral de San Isaac de San Petersburgo (*María Magdalena, San Vladimiro y Olga, Flagelación de Cristo* y otras), en la iglesia del Santísimo Salvador en Moscou y otros templos rusos.

FROLOVIA. f. *Bot.* Género fundado por Ledeburg y sinónimo hoy del *Saussurea* DC.

FROLS. f. ant. FLOR.

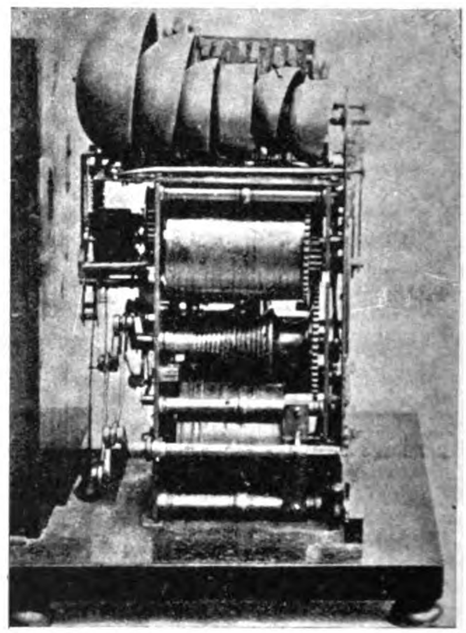
FROLLAIS. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, municipio de Samos, ayuda de parr. de San Miguel de Frollais. || V. SAN MIGUEL DE FROLLAIS.

FROMAGE (LUCIANO). *Biog.* Monje benedictino francés de la Congregación de Solesmes, n. en Saint-Cyr-la-Rosière en 1845. Profesó el 8 de Mayo de 1870. Ha escrito los trabajos siguientes: *Sainte Cécile et la Société romaine aux deux premiers siècles*, en *Revue du Monde Catholique* (t. XXXIX, 1874); *Le Symbolisme de l'ancien art chrétien et la sainte Cécile de dom Gueranger*. Carta á Paul Allard, en *Lettres Chrétiennes* (t. III, 1881 - 82); *Le Vase de lait des catacombes*, carta escrita á Etienne Cartier, en *Lettres Chrétiennes* (1882), y *L'Année liturgique. Le Temps après la Pentecôte* (6 t., París y Poitiers, Oudin). Esta obra ha sido traducida al inglés y al alemán y es la continuación del *Année liturgique* de D. Gueranger.

FROMAGE (PEDRO). *Biog.* Misionero jesuíta francés, n. en Laon en 1678 y m. en Alepo en 1740. Recibido en el noviciado de Nancy en 1693, enseñó humanidades y retórica, y después de terminados sus estudios de teología fué destinado á la misión de Egipto, de donde pasó luego á Siria. Sirvió á las cristiandades del Oriente, trasladando obras religiosas á la lengua árabe, aunque no fueron publicadas todas. Puede verse en Sommervogel la larga lista de sus escritos, que pasan de 40; pero para nosotros tienen especial interés la traducción de las obras españolas de Nieremberg, de La Puente y, principalmente, los *Ejercicios Espirituales* de san Ignacio de Loyola.

FROMANGER (ALEJANDRO HIPÓLITO). *Biog.* Escultor francés, n. en París en 1805 y m. en 1892. En 1828 ingresó en la Escuela de Bellas Artes, donde estudió bajo la dirección de Lemaire. Sus obras figuraron en el *Salon* de París desde 1835 hasta 1870. Merecen citarse: *San Mauro* y *San Remigio*, estatuas en piedra (iglesia de Santa Clotilde); *San Eugenio*, estatua (iglesia del mismo nombre); *La Religión*, mármol para la capilla del duque de Luynes, en Dampierre; *Santo Domingo*, y varios monumentos funerarios en el cementerio del Padre Lachaise.

FROMANTEEL. *Genealog.* Célebre familia de relojeros ingleses de origen holandés, cuyo apellido se encuentra escrito también con las formas *Fromantel* y *Fromantil*. El individuo más antiguo de ella es Asuero *el Viejo*, que fué uno de los fundadores del gremio separado del de los herreros (1631). Esta familia introdujo en Inglaterra el reloj de péndulo de Huygens. Otro Asuero Fromanteel figura en el gremio en 1655, y otro tercero, llamado *el Joven*, en 1663. *Juan Fromanteel* ingresa en el gremio en 1663, y



Maquinaria de un reloj inventado por Asuero Fromanteel *el Joven* (1665)

Abraham Fromanteel diez y siete años después. De Juan y de Asuero *el Joven* se conservan en Inglaterra notables relojes.

FROME ó SELWOOD FROME. *Geog.* Población de Inglaterra, condado de Somerset, sit. á 18 kms. S. de Barth, en una colina bañada por el Frome River, afl. izq. del Avon, cerca del bosque de Selwood; unos 12,000 h. Est. del f. c. Great Western. Manufacturas de géneros de lana é industrias de cervecería, fundición y otras. Escuela de gramática fundada por Eduardo VI. Notable iglesia del siglo XIV, restaurada en 1886. FROME tuvo su origen en un monasterio fundado en 705, no habiendo indicios de su existencia anteriores á la época sajona.

FROME. *Geog.* Condado marítimo de la República Australiana, en el Est. de Australia del Sur, sit. en las riberas del golfo de Spencer; unos 3,500 kms.² Su capital es Port Augusta.

FROMELENNES. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. de los Ardennes, dist. de Rocroi, cantón de Givet; 1,190 h.

FROMELLES. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. del Norte, dist. de Lila, cant. de La Bassée; 1,140 h.

Froment (Nicolás)



La resurrección de Lázaro (Museo de los Oficios, Florencia)

FROMENT (ANTONIO). *Biog.* Teólogo protestante francés, n. en Trieves hacia 1509 y m. en Ginebra en 1581. Amigo íntimo de Farel, le acompañó en muchos de sus viajes, y en 1532 fué enviado por él á Ginebra, donde abrió una escuela, dedicándose al mismo tiempo á propagar la Reforma, para la que consiguió numerosos adeptos, logrando su implantación en dicha ciudad. Su obra más importante es la titulada *Actes et Gestes merveilleux de la cité de Genève,* que no fué publicada hasta 1854.

FROMENT (EUGENIO). *Biog.* Grabador francés, n. en Sens en 1844. Después de trabajar algún tiempo en París, se trasladó á Londres, y entró en la redacción de *The Graphic,* para el cual grabó numerosas planchas. Se le debe, además: *Peregrinación á Balta; Los Docks de Londres; Marroquíes orando; Mujeres moras en Tánger; Escena de la guerra de la Independencia de América; El amigo del orden; Plegaria sobre la Acrópolis,* y *Espectadores.* Además, ha ilustrado obras de Lamartine, Víctor Hugo y otros autores.

FROMENT (FRANCISCO). *Biog.* Escritor ascético francés y religioso de la Compañía de Jesús, n. en Briançon en 1649 y m. en 1702. Fué admitido en la religión en 1667. Enseñó gramática en Besançon, Aviñón y Nimes; humanidades en esta última ciudad, y en Dôle la retórica; después fué aplicado al sagrado ministerio en Paray-le-Monial, Embrun y Gray, desempeñando otras veces los cargos de ministro ó procurador en las mismas casas. Escribió: *Association en faveur des âmes du Purgatoire établie sous le titre de Notre-Dame de Prompt-Secours* (Lyón, 1683); *La véritable devotion au Sacré Coeur de Jésus* (Besançon, 1699), y *La devotion de la bonne mort* (Gray, 1699).

FROMENT (FRANCISCO MARÍA, BARÓN). *Biog.* Político y escritor francés, n. en Nimes en 1756 y m. en París en 1825. Realista y católico, en los comienzos de la Revolución emigró á Italia y el conde de Artois le envió con una misión á Nimes, donde organizó las fuerzas realistas. Después pasó á Coblenza y trabajó por la reposición de los Borbones en España, Nápoles, Alemania, Rusia é Inglaterra. En 1814 Luis XVIII le concedió una pequeña pensión. Escribió: *Mémoire historique et politique contenant la relation du massacre des catholiques de Nimes en juin 1790* (Lyón, 1790); *Procès contre Monsieur, frère du roi* (París, 1823); *Observations sur la Russie, relatives à la Révolution de France* (París, 1815); *Récueil de divers écrits relatifs à la Révolution* (París, 1816), y *Lettre à M. le marquis Dessolle* (1817).

FROMENT ó FROMENT-DELORMEL (JACOBO VÍCTOR EUGENIO). *Biog.* Pintor francés, n. en París en 1820. Fué discípulo de Lecomte y de Amaury-Duval, dándose á conocer en 1842 por su cuadro *Margarita.* A partir de 1855 se dedicó á la ilustración y á la pintura decorativa. Entre sus primeras obras mencionaremos: *El nido* (1844); *La despedida* (1844); *El ángel intercesor* (1845); *Veit Bach* (1845); *La Virgen* (1846), y *San Pedro curando á un cojo* (1847). Entre sus trabajos decorativos, figuran: *La voluptuosidad; El amor cautivo; El hijo de Onfala; La ciudad de Autun implorando la protección de san José durante el bombardeo por las tropas alemanas* (1872); *La amistad* (1878); *La llama y el invierno* (1884); *La tentación* (1886); *Pompas de jabón* (1888), y *Tiempo dudoso* (1888).

FROMENT (NICOLÁS). *Biog.* Pintor primitivo francés, n. en Uzès á mediados del siglo XV y m. en Aviñón. Estudió en Aviñón y luego se supone que viajó por Italia. A su regreso fué nombrado pintor de cámara del rey Renato de Provenza, para el cual ejecutó, entre 1475 y 1476, su obra maestra, el célebre tríptico *La zarza ardiendo,* que se conserva en la catedral de Aix. Se le atribuye, además: *Retrato de un obispo,* en el Seminario de Aviñón; *El milagro de san Mitrias,* en la catedral de Aix; *El rey Renato de Anjou y la reina Juana de Laval,* díptico, en el Louvre; *La Anunciación,* en la iglesia de Santa Magdalena de Aix, y *Resurrección de Lázaro,* en el Museo de los Oficios de Florencia. Sus obras expuestas en el *Petit Palais,* en la Exposición de 1900 y en la de Primitivos hicieron apreciar sus extraordinarias cualidades de realismo y su vigor de expresión.



Nicolás Froment. Postigos exteriores del tríptico *La zarza ardiendo.* (Catedral de Aix)

FROMENT (PABLO GUSTAVO). *Biog.* Físico francés, n. en París en 1815 y m. en 1865. Discípulo de la Escuela Politécnica. Mecánico, se estableció como óptico en París. Obtuvo diversos premios y varias medallas. Inventó un motor electromagnético, construyó para los instrumentos de Foucault para demostrar el movimiento de rotación de la Tierra su péndulo giroscópico y para Fizeau el aparato para medir la velocidad de la luz.

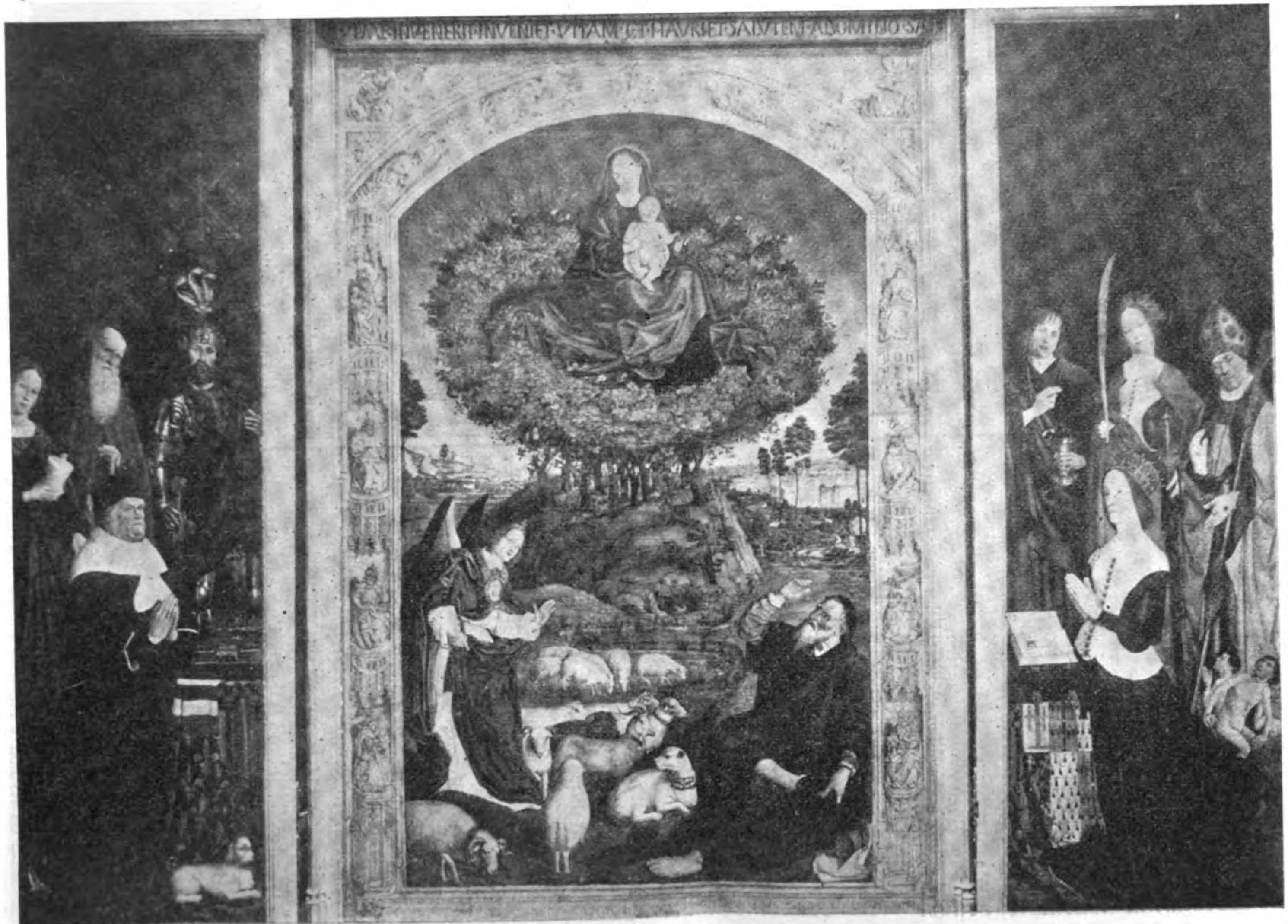
FROMENT DE BEAUREPAIRE. *Biog.* Literato francés, n. en Moissac-en-Caorsin en 1872. Ha sido redactor de la *Revue du Traditionnisme* y ha colaborado en numerosas revistas, en las que ha publicado estudios literarios y sobre descentralización. Se le debe, además: *Chansons populaires du Caorsin; Aubanel et son amie; Pensées d'un homme de treize ans,* y *Le 71e Trainglaux,* estudio sobre costumbres militares que suscitó apasionadas polémicas.



C. F. M. J. Froment Meurice

FROMENT-MEURICE (C. FRANCISCO MARÍA JACOBO). *Biog.* Escultor francés, n. en París en 1864. Fué discípulo de Chapu y de Pathey, y á partir de 1890 expuso bustos en bronce y en mármol, medallones en bronce y en plata, grupos, relieves, etc. Citaremos entre sus obras: *El perro de Montargis* y *El perro de Ulises; La perra Mity; Viejo,* fragmento en bronce (1901); *Gericault,* altorrelieve en mármol; *Meissonier montando á caballo* (1903); *Dragón armado de la lanza,* en yeso; *Caballo de maniobra,* relieve en bronce; *Perra bull-te-*

Froment (Nicolás)



Tríptico de *La zarza ardiendo.* (Catedral de Aix)

rrier; Las dos madres, recuerdo de Túnez, mármol; *Campesino del Bearn cabalgando en un asno*, yeso; *La ruada* (1906); *Antes de la corrida, en San Sebastián; El duque de Aumale á caballo*, y *Regreso del mercado de Bayona*.

FROMENT-MEURICE (FRANCISCO DESEADO). *Biog.* Orfebre francés, n. y m. en París (1802-1855). Su padre era orfebre también, así como el segundo marido de su madre, al que sucedió como jefe del establecimiento que poseía la familia. Alcanzó grandes éxitos por sus trabajos en las Exposiciones celebradas en París en 1839, 1844 y 1849, así como en la de Londres (1851). Sus brazaletes, sortijas, copas, sobre todo una famosa mesa ejecutada para el duque de Luynes y dos grupos en marfil y plata, fueron objeto de los más entusiastas elogios. Víctor Hugo le dedicó un fragmento de sus *Consolations*. || Su hijo *Emilio* continuó las tradiciones artísticas de la familia. Citaremos entre sus mejores obras: *La nave parisiense*, ofrecida en 1887 por las damas de Francia á la princesa Amelia con ocasión de su matrimonio con el duque de Braganza; *Flora*, en granate y marfil; un vaso en plata, de gran tamaño, estilo Renacimiento italiano, un gran número de servicios de altar y de mesa, una lira de plata para Víctor Hugo y la tiara que se ofreció á Pío IX con motivo de su jubileo.



Los signos del Zodíaco por F. D. Froment-Meurice

FROMENTAL. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. del Alto Vienne, dist. de Bellac, cant. de Bessines; 1,380 h. En el territorio de esta comarca existen el dolmen de Bagnol y un castillo del siglo XVI, que pertenece todavía á la familia Fromental. Est. en la l. f. de Limoges á Cateauroux.

FROMENTARIA. f. *Mineral* y *Petrog.* Nombre que se da á varias piedras que parece representan ó figuran en su estructura como unos granitos de trigo ó fromento.

FROMENTEL (LUIS EDUARDO GOURDAN DE). *Biog.* V. GOURDAN DE FROMENTEL.

FROMENTELIA. f. *Paleont.* (*Fromentelia.*) Género de celentéreos de la clase de los antozoos, orden de los zoantarios, grupo de los hexacorales, familia de los astreidos, subfamilia de los astreínos, tribu de los litofiliáceos. Se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios medios correspondientes al jurásico.

FROMENTELIA. *Zool.* (*Fromentelia* Ferry, *Euphyllia* Edwards *et* Haime.) V. EUFILIA.

FROMENTIÈRES (JUAN LUIS DE). *Biog.* Prelado y predicador francés, n. en París en 1632 y m. en 1684. Ordenado de sacerdote en 1663, no tardó en darse á conocer como elocuente orador, predicando sobre todo en París. En 1673 fué nombrado obispo de Aire. Sus *Sermones, Panegíricos* y *Oraciones fúnebres* fueron publicados en seis volúmenes.

FROMENTIN (EUGENIO). *Biog.* Pintor y literato francés, n. y m. en La Rochela (1820-1876). Al principio se consagró á la jurisprudencia, estudió después pintura de paisaje con Luis Cabat y en 1842 viajó por Argelia. Influído principalmente por el pintor orientalista Marilhat, decidió dedicarse á este género, pero en una nueva modalidad, representando los desiertos norteafricanos. Se dió á conocer en el *Salon* de 1847 con una *Mezquita de Argel* y una *Vista del paso de Chiffa*. En 1848 fué por segunda vez y en 1852 por tercera vez á Argelia. El fruto de estos viajes fué no sólo numerosos cuadros, sino también magníficas descripciones de viajes: *Un été dans le Sahara* (9.ª ed., 1888) y *Une année dans le Sahel* (7.ª edición, 1888), que se distinguen por su vigor y riqueza de colorido y por su narración poética; en 1878 apareció una edición ilustrada de ambas obras. Se le debe, además: *Visites artistiques* (1852-56); *Etudes critiques* (1876), y la novela *Dominique*. Como pintor se esforzó en representar con la mayor finura y justeza los fenómenos de luz y aire que se observan en el clima del desierto. Sus cuadros principales son: *Entierro moro* (1853); *Caza de gacelas; Audiencia del califa; Titiriteros negros entre nómadas; Camino de Bab el Gharbi en El Aghuât* (1859); *Vivaque en la madrugada; El halconero árabe y la caza de halcones en Argel* (1863, en el Luxemburgo), y *Fantasía en Argel* (1869). En 1869 FROMENTIN visitó Egipto, en 1875 Bélgica y Holanda, donde estudió los maestros holandeses. Entre sus demás cuadros mencionaremos: *Bateleros negros; La plaza de la Brecha en Constantina; Mesetas altas de Kabylia; Lindero de un oasis en el momento del sirocco; Tribu nómada; Un estanque en el oasis; Arabes atacados por leones; El alto de los muleteros; La caravana; El Nilo; El gran canal de Venecia*, y *Campamento árabe*, que dejó sin terminar y fué adquirido por el Estado después de su muerte.



Eugenio Fromentin

Bibliogr. Luis Gonse, *Fromentin, peintre et écrivain* (París, 1880).

FROMENTINA. (Etim. — De *fromento*.) f. Harina de los embriones del trigo, de que se hacen galletas para los diabéticos.

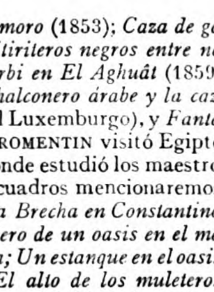
FROMENTINE. *Geog.* Estrecho paso que separa la isla de Noirmoutiers de la Tierra Firme del departamento de la Vendée (Francia).

FROMENTO. m. FRUMENTO.

FROMIA. f. *Zool.* (*Fromia* Gray, *Scytaster* Müller *et* Troschel.) V. ESCITASTER.

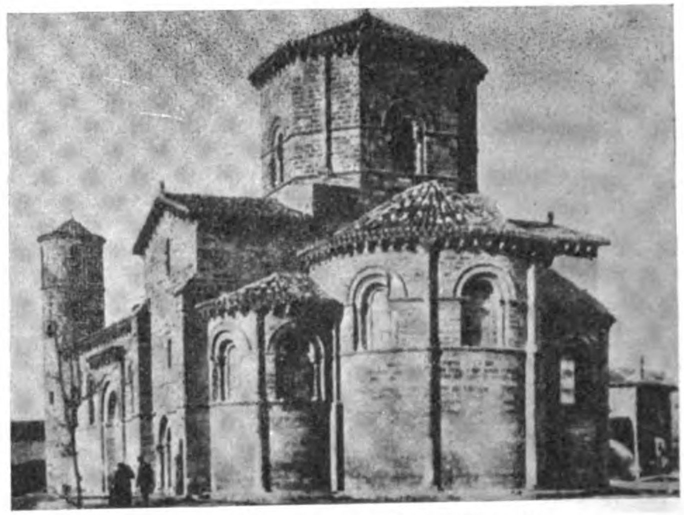
FROMIMELA. f. *Zool.* (*Phromimella.*) Género de crustáceos malacostráceos del orden de los isópodos y familia de los hipéridos. La *Ph. elongata* Cls. vive en el Mediterráneo.

FRÓMISTA. *Geog.* Municipio de la prov. de Palencia, que consta de 845 edificios y albergues y 1,914 h. según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 55 e. y albergues aislados. El censo de 1920 le asigna 1,729 h. Corresponde al partido judicial de Carrión de los Condes, diócesis de Palencia, y está situado en una hermosa llanura, á la derecha del canal de Castilla, en la carr. de Valladolid á Santander, de Carrión á Astudillo, de Frómista á Santadilla y de Valdespina á Melgar de Yuso. Produce cereales y legumbres; recría de ganado mular; abunda la caza. Est. f. c.; comunidad de religiosas; fabricaciones de harinas y de tejas y ladrillos; Sindicato Agrícola; dos hospitales, llamados de Santiago y de Palmeros. La población fué reedificada en 1066 por



Escudo de armas de Frómista

doña Nuña *la Mayor*, viuda de Sancho *el Mayor*, rey de Navarra, la cual hizo construir la iglesia de San Martín y dejó sus viñas, tierras y ganados á los monjes benedictinos que allí llevó y á los que dió también el barrio contiguo poblado de vasallos suyos. La iglesia fué declarada monumento nacional y restaurada á principios del siglo XX. Su estilo es bizantino puro, y su construcción data del siglo XI. Este monasterio, en 1156, estaba en posesión de la reina doña Urraca, hija del rey Alfonso VI, y por un privilegio suyo consta, cómo le une al monasterio de San Zoilo de Carrión é incorpora con la abadía de San Pedro de Cluny. En los días del padre Yepes, San Martín era priorato dependiente de San Zoilo de Carrión. El mismo cronista benedictino cuenta largamente el milagro del Santísimo Sacramento, pegándose la hostia á la patena milagrosamente. Esas sagradas especies se conservaban aún cuando el maestro Yepes escribía su *Crónica*.



Exterior de San Martín de Frómista. (Palencia)

La villa perteneció al señorío de los Gómez Benavides, mariscales de Castilla, que se titularon marqueses de la misma por concesión de Felipe II. Gómez de Benavides y doña María Manrique fundaron en 1437 el monasterio de Santa María de Frómista con el título de Nuestra Señora de la Misericordia y lo unieron al de San Benito de Valladolid. El testamento de los fundadores se conserva en el archivo de la Congregación de Valladolid, Madrid-Silos. Por último, el monasterio de San Benito de Frómista tenía á fines del siglo XVIII en el obispado de Salamanca el Priorato de Zarzosillo y se unió muy pronto á la Congregación benedictina española de Valladolid.

Bibliogr. Argáiz, *Soledad Laureada* (t. I, páginas 348 y 349); Yepes, *Crónica general de la Orden de San Benito* (t. VI, fol. 85; t. IV, Apénd. escritura 26); Lampérez, *Historia de la Arquitectura española* (t. I, págs. 469 y 470).

FROMIT. *Biog.* Trovador español en lengua provenzal, nacido, según algunos autores, en Perpiñán, de quien publicó un fragmento de la única poesía suya de que se tiene noticia Milá y Fontanals en su libro *Los trovadores en España* (*Obras completas*, t. II, Barcelona, 1889).

FROMKES (MAURICIO). *Biog.* Pintor norteamericano, n. en Rusia el 19 de Febrero de 1872. Fué discípulo de Ward y Low en la Academia Nacional de Dibujo de Nueva York. Ha residido larga temporada en España estudiando sus gentes y costumbres, y reproduciéndolas con visión clara, serena y saludable. En Mayo de 1924 celebró en Madrid una exposición de las obras que desde 1921 hasta 1924 había ejecutado en sus viajes de estudio por la Península, y por ella mereció los aplausos de la crítica y del público.

Bibliogr. Francisco Alcántara, *Maurice Fromkes, pintor de niños y de mujeres*, en *El Sol* (7 de Mayo de 1924); Juan de la Encina, *Exposición Maurice Fromkes*, en *La Voz* (13 de Mayo de 1924); Ricardo Baeza, *El pintor Fromkes*, en *El Sol* (3 de Junio de 1924).

FROMM (ANDRÉS). *Biog.* Músico alemán del siglo XVII, que tiene gran importancia en la historia de la música por ser el autor del primer oratorio germano conocido, *Der reiche Mann und der arme Lazarus* (1649). Desde 1649 hasta 1651 fué cantor y profesor del Seminario de Stettin. Se le debe, además, un *Dialogus Pentecostalis*.

FROMM (CARLOS JOSÉ). *Biog.* Compositor austriaco, n. en Viena en 1873. Ha escrito numerosas obras para piano y para orquesta, debiendo gran parte de su renombre á las operetas de que es autor. Las que mayor éxito han alcanzado llevan los siguientes títulos: *Im Reiche des Sport; In der Naturheilanstalt; Robinson Crusoe; Mir gehört die Welt; Die Kriegsreferenten; Die Praterfee; Wolf Bär Pfeeerkorn auf Reisen; Die Elektriker*. Ha publicado también un *Tratado de composición* y otro de *Instrumentación*.

FROMM (EMILIO). *Biog.* Organista y compositor alemán, n. en Spremberg en 1835. Fué discípulo de Grell, Bach y Schneider en Berlín; en 1859 cantor en Kottbus; desde 1869, organista en Flensburg, real director de música á partir de 1896, y fundador de una sociedad coral importante. Escribió algunas *Cantatas de Pasión* y varias obras para órgano y coro, y el oratorio *Die Kreuzigung des Herrn*.



Capitel de San Martín de Frómista

FROMM (GUILLERMO JUAN ENRIQUE). *Biog.* Periodista francés, de origen alemán, n. en Wertheim en

1845. Sus padres pensaban dedicarle al comercio, y á los quince años le enviaron á París para que se perfeccionase en el idioma francés; de allí se dirigió á Roma y luego regresó á Francia, entrando como redactor en la Agencia Havas, de la que pasó al *Univers* y donde se ocupó principalmente de cuestiones internacionales. Colaboró después en numerosos periódicos y revistas extranjeras, y por espacio de bastantes años fué corresponsal en París de *El Correo Español*. Además, publicó excelentes trabajos literarios, biografías de hombres célebres, etc.

FROMM-MICHAELS (ELSA). *Biog.* Pianista y compositora alemana, n. en Hamburgo en 1888. Estudió piano en el Conservatorio de Berlín y en Colonia con Carlos Frieberg, cursando composición con Pfitzner y Steinbach. Es autora de varias excelentes obras para piano: valses, sonatas, variaciones, pequeñas piezas, etc., inspiradas en un sentimiento muy moderno y de elegante factura.

FROMMAN (ERHARD ANDRÉS). *Biog.* Erudito alemán, n. en Wiesenfeld en 1727 y m. en Kloster-Bergen en 1774. Hizo sus estudios en Coburgo y en Altorf, siguió la carrera eclesiástica, fué pastor evangélico de Walbeuern y Garnstadt y profesor de griego y lenguas orientales en Coburgo y en Kloster-Bergen, y publicó: *Disputatio de cultu Deorum* (Altorf, 1745); *Philosophemata quaedam R. Mosis Maimonidis cum recentiorum quorundam sententiis collata* (Altorf, 1745); *De Hermeneuta veteris Ecclesiae* (Altorf, 1747); *De ritu foederum faciendorum apud veteres* (Altorf, 1760); *De Maximiliani I in rem litterariam meritis* (Altorf, 1761); *Musei Casimiriani fasciculus primus* (Altorf, 1771), y una serie de disertaciones relativas á gramática y lexicología hebraica, á la Sagrada Escritura y al pueblo judío.

FROMMAN (FEDERICO JUAN). *Biog.* Editor y publicista alemán, n. en Züllichau en 1797 y m. en Jena en 1886. Era hijo del librero Carlos Federico Ernesto (1765-1837), quien en 1758 trasladó su editorial de Züllichau á Jena, cuya casa frecuentaron Goethe y otras celebridades. Aprendió el negocio de librería en casa de su padre y en casa de Perthes y Besser en Hamburgo, llevando á cabo también estudios académicos en Jena y Berlín. Desde 1825 socio y desde 1837 propietario único de la casa de su padre, consagró toda su actividad al negocio de librería en general; en 1833-64 fué casi sin interrupción presidente de la Unión de Libreros Alemanes y miembro de distintas Comisiones de la misma. El desarrollo libre y la organización rígida del comercio alemán de librería se deben á la incansable actividad de FROMANN. En 1875 la Universidad de Jena le nombró doctor honorífico en filosofía. La editorial de FROMMAN es una de las más importantes de Alemania (además de libros de escuela y diccionarios, obras de Hufeland, Jacobs, Oken, Kiefer, Luden, Ritter, Baumgarten, Crusius, etc.). En la imprenta que tenía FROMMAN junto con su cuñado Wesselhöft, fueron impresas las obras de Goethe. FROMMAN escribió: *Das Burschenfest auf der Wartburg* (Jena, 1817); *Taschenbuch für Fussreisende* (Jena, 1843; 4.ª ed., por Ratzel, Stuttgart, 1890); *Die neuesten Versuche zur Pressgesetzgebung* (Jena, 1851); *Geschichte des Borsenvereins der deutschen Buchhändler* (Leipzig, 1875); *Das Frommansche Haus und Seine Freunde 1792-1837* (Jena, 1870; 3.ª ed., Stuttgart, 1889); *Hermann Freich. von Rotenhahn, ein Lebensbild* (Jena, 1882). A su muerte la casa pasó á Emilio Hauff.

FROMMAN (JORGE CARLOS). *Biog.* Filólogo alemán, n. en Coburgo en 1814 y m. en Nuremberg en 1887. Durante varios años dirigió un Instituto de instrucción en su ciudad natal; desde 1848 fué profesor de la Escuela Técnica; en 1853 se le nombró bibliotecario del Museo Germánico de Nuremberg, que se acababa de fundar, y en 1865 fue nombrado presidente del Museo. FROMMAN se encargó en 1854 de la dirección de la revista fundada por Pangkofer, *Die deutschen Mundarten*. La Dieta protestante le encargó la revisión filológica de la traducción de la Biblia de Lutero. Editó, además, la *Guerra de Troya*, de Herbart, por Fritzlau (Quedlinburg, 1837) y preparó una nueva edición del *Bayrischem Wörterbuch* (Munich, 1869-78).

Bibliogr. W. Vogt, *Georg Karl F.* (Nuremberg, 1889).



Frómista. — Ménsulas restauradas de la iglesia de San Martín

FROMME (CARLOS FEDERICO FERNANDO). *Biog.* Físico alemán, n. en Cassel en 1852. Estudió en Marburgo y Gotinga y fué ayudante del Instituto físico de Gotinga (1873), docente de física en el mismo (1875), profesor extraordinario (1880) y numerario (1894) de física matemática y de geodesia en Giessen. Se le debe: *Magnetisiungsfunction e. Kugel aus weichem Eisen für starke magnet. Kräfte* (Gotinga, 1874); *Unters. über Magnet. v. Stahlstäben* (1876); *Magnet. Experim. Untersuch.* (1878-83); *Const. Kelten v. Bunsen, Grove und Daniell; Abhängigkeit ihrer elektromot. Kraft von d. Concentr. d. Flüssigkeit.; Elektrom. Kr. v. Zn $H_2(SO_4)$ Pt oder Ag, Au, C, Cu, statt Pt* (1881); *Elektrom. Untersuch. I: Verhalten v. Pt, Pd, Au, C und Al in Chromsäure; II: id. in NO_3H; III: H durch Pt und Pd absorb.* (1883); *Durch Kleine elektromotorische Kräfte erzeugte galv. Polarisation* (1886 y 1887); *Max. d. galvan. Polarisation v. Platinelektroden in Schwefelsäure* (1888-90); *Magnet. Experimentaluntersuch.* (1891, 1892 y 1894); *Sebstinduction und elektrostat. Capacität von Drahtrollen und ihr Einfluss auf magnet. Erschein.* (1895); *Wirk. v. Erschütter. und Erwarm. auf den Magnetismus* (1897); *Magnet. Nachwirk.* (1901), y *Heute u. d. Ewigkeit, Tagl. schriftbetrachtungen* (1907).

FROMME (JUAN). *Biog.* Mineralogista y farmacéutico alemán, n. en Jühnde en 1863. Estudió primero la carrera de farmacia, y al salir del servicio militar continuó sus estudios en la Escuela Superior de Ciencias Técnicas de Brunswick. Además de sus trabajos farmacéuticos, se ha dedicado muy especialmente á la mineralogía, explorando á fondo la región del Radau, río de la región del Harz. Sus numerosísimas obras tratan casi exclusivamente de mineralogía, habiendo descubierto dos nuevos minerales, el *Brunsvigit* y el *Pyknocstorit*. Entre sus numerosas obras, citaremos las siguientes: *Zur Kenntnis eines thüringischen Amphibol-Granitit und über das Vorkommen der Neubildungen in demselben, insbesondere einiger Zeolithe*; *Quellsätzsaure als färbender Bestandteil eines Kalkspats aus dem Radautale* (1896); *Minerale aus dem Radautale*

(1896); *Jatolith im Gabbrosdes Radautales* (1897); *Zweite Mitteilung über den Kalkspat im Korallenkalke bei Bremken am Iss* (1897); *Ein neues Kalkspatvorkommen am Iss* (1898); *Ueber die Systematik der Minerale* (1899); *Minerale aus dem Radautale* (1900); *Prüfung von Jalapenknollen auf Harzgehalt* (1900); *Untersuchung von Pepsin uns Succus Liquiritiae* (1901); *Das Analciumvorkommen im Liaston bei Lehre in Braunschweig* (1901); *Auszüge aus der allgemeinen Botanik zum Unterricht für Apothekerlehrlinge zusammengestellt* (1902); «*Brunsvigit*», *ein neues mineral aus dem Radautale* (1902); *Minerale aus dem Radautale, unter anderem «Pyknocstorit», ein neues Mineral* (1903); *Zur quantitativen Bestimmung der Xanthinbasen in Cacao und Scholkolade* (1903); *Chemisch mineralogische Notizen aus dem Radautale* (1909); *Die titrimetrische Eisenoxydulbestimmung durch Kaliumpermanganat in Silikaten mit Hilfe von Flussäure und Kieselsäure, und die titrimetrische Bestimmung von Borsäure in Silikaten* (1909); *Der Gadalinit des Radautales* (1910); *Der Harzburger Nephrit* (1913); *Ueber die Entstehung des Nephrits und des Carcaro von Harzburg* (1915); *Analyse des Gadolinits des Radautales* (1917); *Botanisches (Kleistogamie und Seismonastie)* (1919), y *Ueber die im Harzburgit bei Harzburg aufsetzenden Gänge und ihre Beziehungen zum Nebengestein* (1920).



J. Fromme

FROMMEL (CARLOS LUIS). *Biog.* Grabador y pintor alemán, n. en Birkenfeld en 1785 y m. en Ispringen en 1863. Fué discípulo de un grabador de Carlsruhe, y en 1805 fué á París para pintar, por encargo de la emperatriz Josefina, un ciclo de 12 acuarelas representando paisajes tomados del natural. Después residió cinco años en Italia, y á su regreso en 1817 fué nombrado profesor de pintura y grabado en Carlsruhe, fundando la *Kunst und Industrieverein für das gross herzogtum Baden.* Después que en 1824 hubo aprendido en Inglaterra el arte del grabado en acero, abrió en Carlsruhe, junto con el inglés Winkles, un taller en el cual publicaron ilustraciones de los puntos más conocidos de Italia, así como escenas de los antiguos clásicos, que tuvieron gran aceptación. Nombrado en 1829 director de Galería, ordenó las colecciones de Carlsruhe y comenzó la construcción de un museo que fué terminado en 1856. Hasta 1858 presidió aquel instituto, al que dió vida. Sus paisajes se distinguen por su sentimiento, gracia y suave perfume. Varios de ellos se hallan en el Museo de Carlsruhe. Entre sus grabados merecen citarse especialmente una colección de *Vistas de Italia.* FROMMEL editó, junto con Lindemann, *Skirzen aus Rom und der Ungegend* (nueva ed., Stuttgart, 1854-56, 8 cuadernos). También se dieron á conocer en la pintura su hijo *Otón* y su hijo adoptivo *Lindemann.*

FROMMEL (EMILIO). *Biog.* Teólogo y literato alemán, hijo del grabador Carlos Luis, n. en Carlsruhe en 1828 y m. en Plön en 1896. Estudió teología en Halle, Erlangen y Heidelberg; después fué párroco en Altlussheim, Carlsruhe y Barmen, y en 1869 fué nombrado capellán militar en Berlín, donde en 1872 llegó á ser predicador de la corte. Asistió á la campaña de 1870-1871 como predicador del cuerpo de ejército del general von Werder. Su obra más popular son sus *Erzählungen*, que se caracterizan por su sabor popular y fe profunda. Se han hecho numerosas ediciones de dicha obra. Publicó también las narraciones y bosquejos: *Beim Lichtsgran; In des Königs Rock; Allerlei Sang und Klang; Aus der Sommerfrische* y otros. Publicó, además, la antología *In drei Stufen*, y fué cofundador del *Neuen Christoterpe.* En el *Frommel Gedenkwerk* editado por la familia (7 t., Berlín, 1900-04), contienen los tomos I y II una biografía de FROMMEL por Otto Frommel; el tomo III *Cartas;* los IV y V, *Discursos;* el VI, *Cartas y sentencias*, y el VII, *Sermones escogidos.*

Bibliogr. G. Meyer, *Emil F. als christlicher Volksschriftsteller* (Bremen, 1898).

FROMMEL (OTÓN). *Biog.* Escritor alemán, n. en Carlsruhe en 1862. Estudió en un Gimnasio de Berlín y en la Universidad, después de haber frecuentado las de Neuchâtel, Erlangen y Greifswald. En 1889 entró en el cuerpo eclesiástico militar y más tarde fué párroco de Leiha, cerca de Rossbach, y arcediano de Gera. Ha publicado una biografía de su padre, el teólogo y literato Emilio Frommel (1902) y las obras *Ueber das Verhältniss von mechanischen und teologischen Naturbetrachtung bei Kant und Lotze* (1889), tesis doctoral; *Geistliche und weltliche Lieder und Gesänge* (1903), y *Heute und d. Ewigkeit, Tägl. Schriftbetrachtungen* (1907).

FROMMEL (OTÓN). *Biog.* Literato alemán, n. en Heidelberg en 1871. Después de cursar la segunda enseñanza en el Gimnasio de esta población, se matriculó en las clases de teología, historia y teoría musical, recorriendo las Universidades de Erlangen, Heidelberg y Berlín. Terminados sus estudios de teología en 1895 y 1897, dedicóse al sacerdocio, que ejerció en Leipzig, Carlsruhe, Meiningen y Heidelberg. En 1912 fué nombrado profesor supernumerario de teología de la Universidad y en 1918 honorario. Es autor de *Die päpstliche Legatengewalt im Deutschen Reiche* (1898) y *Neuere deutsche Dichter in ihre religiöse Stellung* (1902); *Vom Reich der Kraft* (1903); *Die Poesie des Evangelium Jesu* (1906); *Mannelin, der Schattenspiel einer Jugend* (1910); *Das Religiöse in der moderne Lyrik* (1911); *Vom inwend. Leben; Franz Theremie. Ein Beitrag zur Theorie Geschichte der Predigt* (1915); *Ein schweres Herz* (1917), y *Der stille Christ und die Seele* (1917). Ha cultivado con éxito la poesía, habiendo publicado en verso: *Wandern und Wellen* (2.ª ed., 1898); *Flutwellen* (1901); *J. farb. Reigen* (1909), las novelas *Theob. Hüglin* (2.ª ed., 1909); *Pilgram des Mensch* (1920), y la colección *Novellen und Märdchen* (1907).

FROMMHERZ (SOLUCIÓN DE). *Quím.* Solución que sirve para investigar la glucosa. Contiene 40 gr. de sulfato cúprico, 20 de bitartrato potásico y 10 de potasa cáustica por litro.

FROMMHOLD (JORGE). *Biog.* Jurista alemán, n. en Landeck (Silesia) en 1860. Estudió en el Gimnasio Isabelino de Breslau, en la Universidad de esta población, donde se doctoró en Derecho (1885), y en la de Heidelberg. Ha colaborado en la *Zeits. Savigny-Stft., Arch. für bürgerl. Recht., Arch. für ziv. Praxis und öffent. Recht, Deuts. Jur. zeit. Jur. Liter. Blatt.* y *Pommersch. Jahrb.* Ha desempeñado un cargo importante en el ministerio de Cultos de Prusia é ingresó en el profesorado en Breslau, de donde pasó á Greifswald, de cuya Universidad es actualmente catedrático de derecho alemán y de derecho mercantil. Ha publicado: *Die rechtliche Natur des Anerbenrechts nach die neuest. deutschen Höfegesetzgebung...* (1885); *Widersprucksklage in Zwangsvollstreckung* (1900); *Zur Geschichte der Einzelerbfolge* (1889); *Preuss. Präfungsordnung von 3-XI-1890 und ihre Bedentung die jurist. Studien* (1891); *Rechtsfälle aus der Praxis des Reichger* (1891); *Deutsche Rechtsgeschichte* (1894); *Ueber das Anerbenrecht bei Renten-und Ansiedlungsgütern* (1896); *Das Rügische Landrecht des Matth. Normann* (1896); *Deutsche Anerbenrecht* (1896); *Einfluss der Religion auf Recht der Germanen* (1903), etc.

FROMNIA. f. *Entom.* (*Fromnia* Stal.) Género de hemípteros homópteros de la familia de los flá-

tidos, tipo de la tribu de los fromninos. Se cuentan 25 especies esparcidas por la India, Ceylán, Malasia, China y algunas son de Africa; el tipo es *F. marginella* Oliv., de la India y Ceylán.

FROMNINOS. m. pl. *Entom. (Fromnini.)* Tribu de hemípteros homópteros de la familia de los flátidos. A esta tribu pertenecen todos los géneros que tienen los élitros verticales, anchos, anchamente redondeados en el ápice; cabeza corta, truncada por delante, casi recta, jamás prolongada en cono. Contiene especies de gran tamaño, de dibujos y colores diversos. Comprende 14 géneros: *Frommia* Stal., *Flatida* Hagl., *Flatosoma* Melichar, etc.

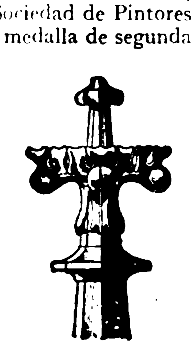
FROMOND. *Biog.* Benedictino alemán del siglo XI. Profeso del monasterio de Tegernsee. Era hombre insigne por su virtud y su saber. De él tenemos dos cartas, dirigida la una á su abad Peringer durante un viaje que hacía á Roma, y la otra al obispo Teodulo de Frissingen, rogándole que reprimiese á los enemigos del monasterio de Tegernsee para que no sufriesen los pobres que el monasterio alimentaba con la décima parte de sus rentas. También se conservan de FROMOND algunas poesías.

FROMOND (JUAN CLAUDIO). *Biog.* Físico italiano y religioso camaldulense, n. en Cremona en 1705 y m. en Pisa en 1765. Por espacio de veinte años fué profesor de lógica y de física de la Universidad de Pisa, adquiriendo gran fama por su sabiduría. Pertenecía á gran número de sociedades científicas, entre ellas la Academia de Ciencias de París. Escribió: *Due lettere sopra l'ottica del P. Castel* (1741); *Nova et generalis introductio ad philosophiam* (Venecia, 1748); *Della fluidità de' Corpi* (Liorna, 1754); *Examen in praecipua mechanicae principia* (Pisa, 1758); *De ratione philosophica qua instrumenta mechanica generatim conferunt potentiarum actionibus corroborandis vel enervandis* (Pisa, 1759). Algunas veces se le ha confundido con Francisco Fromond, canónigo, profesor de óptica y conservador del Gabinete de física del Museo Brera, de Milán, y miembro de la Sociedad de Exploradores de la Naturaleza de Berlín, que murió en 1786, cuyos escritos no pudieron hallarse.

FROMUTH (CARLOS ENRIQUE). *Biog.* Pintor norteamericano, n. en Filadelfia en 1861. Estudió en su ciudad natal con Th. Eakins. Se dedicó á la pintura de marinas, con gran éxito, siendo numerosísimas sus obras. Fué miembro de la Sociedad de Bellas Artes de París, de la Sociedad de Pastelistas de Londres, de la *Secession* de Berlín, de la Sociedad de Pintores de Marinas de París, etc. Obtuvo medalla de segunda clase en Munich (1897), medalla de plata en la Exposición Universal de París (1900) y medalla de oro en la de San Luis (1904).

FRONCIDO, DA. adj. ant. Triste, angustiado.

FRONDA. f. ant. Hoja de una planta.



Fronda gótica cruciforme

FRONDA. *Arquit.* Tema decorativo saliente usado generalmente en el arte ojival, y cuya extremidad se encorva ó se enrolla en forma de follaje ó de botón. Las frondas del siglo XIII ofrecen tallos largos y llevan el nombre de *cayados vegetales*, que esculturados con el realismo gótico parecen sorprendidos en el primer período de desarrollarse estas formas vegetales en los momentos de mayor actividad vital. Decora no solamente los declives de los piñones y de los gabletes, sino también las cornisas, y lleva entonces el nombre de *hojas acornisadas*. En el siglo XVI las frondas se enderezan y toman las formas más precisas de los temas de flora ya desarrollados. En el siglo XV, llegan á ser todavía más ricas, más exuberantes, menos realistas, y no se emplean ya sino para decorar las nervaduras de los gabletes ó de los campanarios, desapareciendo de las cornisas y molduras horizontales. Estos temas de la flora se combinan con frecuencia con los de la fauna, produciendo composición de gran efecto decorativo.

FRONDA. *Bot.* Nombre con que se ha solido designar la hoja de los helechos (ó á veces la expansión laminar de las algas) con esporangios.

FRONDA. *Cir.* Vendaje de cuatro cabos que se aplica ya á la cabeza ya al mentón. V. VENDAJE.

FRONDA (GUERRAS DE LA). *Hist.* Se conocen con tal nombre las guerras civiles sucesivas desencadenadas en Francia durante un período comprendido entre los años 1648 y 1653. En el fondo, comenzaron siendo luchas de partido, derivaron más tarde en bregas por un principio político, y, finalmente, degeneraron en guerras de personalidades, acabando casi grotescamente lo que pudo ser trascendental. Transcurría á la sazón la menor edad del que fué luego Luis XIV, desempeñaba la regencia Ana de Austria, y ésta tenía por consejero y hombre de toda su confianza al cardenal Mazarino. La nobleza miraba con malos ojos el valimiento del purpurado, la reina no daba su brazo á torcer en cuanto se refería á alejar de su lado al favorito, y se dividió la corte en dos bandos. Como los pedigüeños eran muchos y las mercedes á repartir relativamente pocas, á la tacañería del cardenal y á la antipatía que causaba su condición de extranjero, juntóse el desdén de Ana de Austria para cuantos se atrevían á criticar más ó menos encubiertamente su política, y no fué difícil que se volviera contra ellos la mayor parte de la nobleza del reino. Tenía ésta gran influjo en el Parlamento, consiguió captarse las simpatías de los miembros más influyentes del mismo, y, por otra parte, buscaron también la ayuda de la clase media. No faltó nada para oponer al bando de la reina y su privado, otro de fuerzas bastantes equilibradas, y para mejor decidir la cuestión, cuidaron de insolentar al pueblo. Abrióse, pues, una era de alborotos y desacuerdos, comenzando los primeros en las calles y los segundos en el propio Parlamento. Aprovechábanse los descontentos del desorden que dominaba no tan sólo en la Hacienda pública, sino también en todos los demás órdenes de la administración, y llevaron las cosas á un comprometedor estado que hizo inminente y fatal la ruptura. El Parlamento acordó en el llamado *Decreto de unión* colaborar mancomunadamente con el Gran Consejo, el de Cuentas y el de Impuestos, á fin de corregir los abusos y reformar las leyes fundamentales del Estado. Con este atrevidísimo paso poníase en entredicho la potestad soberana de la Corona, precipitándose á una verdadera revolución. No le quedó á Mazarino más recurso que anular dicho decreto, no le atendió el Parlamento, y el ministro, para imponer su autoridad, decretó las prisiones del presidente Blacmenil y del consejero Brousel. Entonces estalló la rebeldía francamente, levantándose barricadas en las calles de París y alzándose en armas pueblo, nobleza y parlamentarios. Ana de Austria y los suyos huyeron á Saint-Germain, poniéndose al frente de las tropas que le seguían fieles el príncipe de Condé. Los rebeldes tenían por jefes al príncipe de Conti, el mariscal de Turena y los duques de Beauford, La Rochefoucauld y de Longueville, juntamente con el coadjutor de París. Pablo de Gondi, después cardenal de Retz, peligroso agitador que arrastraba su autoridad por las barricadas entusiasmando al populacho con sus fogosas arengas. Para que nada faltara en tan pintoresco conjunto, sumáronse á los mismos intrigantes damas de la corte, como la señorita de Montpensier y las duquesas de Montbazon y de Longueville, que jugaban con la intriga como el más

hábil de los diplomáticos. Frente á frente los adversarios, cundió el miedo entre los insurgentes, temiendo que el pueblo soliviantado por sus propias artes no encontrara valladar puesto en el camino de la revuelta y acabara por arrastrarles á ellos. Pusiéronse en práctica solapados manejos, y se acordó una inteligencia en Rueil (Marzo de 1649), que de momento aquietó los ánimos. Pero los arreglos á base de tales componendas tienen por lo general la desventaja de no dejar satisfecho á nadie, y no podía menos de ocurrir de tal manera en aquella ocasión. El príncipe de Condé protestó de la solución que no le compensaba su fidelidad, y buscando gajes en nuevos disturbios, se pasó del partido de la reina al del pueblo y Parlamento. Sin embargo, consiguieron detenerle y encerrarle en Vincennes, poniéndose en su lugar como jefe de los descontentos Gastón de Orleáns, cuñado de Ana de Austria. Esta vez los sublevados ganaron terreno, la insurrección se extendió á casi todo el reino y se convirtió en guerra civil. La reina vió perdida su causa y para evitar males mayores consintió en despedir á Mazarino, el cual se retiró á Colonia (Febrero de 1651). Quedaron Conti y Condé dueños de la situación, pero no tardaron en surgir desavenencias entre los mismos. No procedían éstas de diversos puntos de vista de los respectivos caudillos, pues toda idealidad había quedado relegada en absoluto, sino de intrigas femeninas, conspirando desde sus gabinetes las damas que al iniciarse la contienda habían tomado decisiva parte en la misma. Ana de Austria comprendió que había llegado el momento de tomar el desquite aprovechándose de las desavenencias de sus contrincantes, y no solamente volvió por sus fueros, sino que llamó de nuevo á su lado al cardenal. Condé fué proscrito por el Parlamento parisiense, y entonces entró en tratos con los españoles y se decidió á sublevar las provincias francesas fronterizas á los Estados flamencos. Turena, en cambio, se pasó al bando de la regente y reunieron ejércitos ambos rivales, disputándose la posesión de París, frente á cuyas murallas empeñaron una batalla cuyos resultados fueron indecisos, pues no hubo vencedores ni vencidos. Cada cual se retiró por su lado; Condé se refugió en Flandes; Mazarino, desde Lieja, dió instrucciones á la regente y pactando con el coadjutor para después detenerle, desterrando á Gastón de Orleáns y dividiendo á los que todavía estaban unidos por el desencanto del fracaso, consiguió que Luis XIV, proclamado mayor de edad, hiciera su entrada en París (1652), con lo que sufrió el golpe de gracia aquella contienda, que terminó definitivamente al cabo de pocos meses.

Es bastante obscura la denominación de *Fronda* con que se distingue á estas guerras. Según la más generalizada opinión, viene de los pilluelos de París batiéndose con hondas *(frondes)* á pedrada limpia en los fosos de la capital. El presidente del Parlamento dió un decreto, en nombre de éste, prohibiendo tan peligrosos pasatiempos. El léxico de la calle pasó á la Asamblea, y quedó el vocablo *fronder* ó apedrear. Los parlamentarios se titulaban *frondeurs* (honderos), que disparaban contra la corte.

Bibliogr. Conde de Ste. Aulaire, *Histoire de la Fronde* (París, 1841); Luis Blanc, *Historia de la Revolución francesa* (t. I, Barcelona, 1870); A. Bazin, *Histoire de France sous Louis XIII et Mazarin* (París, 1846); Fitzpatrick, *Great Condé and the period of the F.* (Londres, 1874); A. Chéruel, *Histoire de France pendant la minorité de Louis XIV* (París, 1878-80), é *Histoire de France sous le ministère de Mazarin* (París, 1882); cardenal Retz, *Mémoires* (París, 1880).

FRONDE. f. FRONDA. || *Bot.* Se suele llamar así á las hojas de los helechos.

FRONDE SUPER VIRIDI. loc. lat. *Sobre el verde follaje.* Palabras que Virgilio pone en boca de Títiro para ofrecer rústica hospitalidad á Melibea, echada de su casa. Se cita este verso por alusión al carácter campestre de una comida ó para expresar una noche pasada á la luz de las estrellas, etc.

FRONDENBERG. *Geog.* Ald. de Alemania, en Prusia, prov. de Westfalia, presidencia de Arnsberg, círc. y á 23 kms. S. de Hamm, sit. á oril. del Ruhr, afl. der. del Rhin; unos 3,500 h. Est. de empalme de ferrocarril. Iglesias católica, con el sepulcro del conde Engelberto III, y protestante. Industrias de fabricación de papel y otras. Antigua abadía cisterciense de monjas.

FRONDESCENCIA. f. Acción ó efecto de frondosear ó frondosearse. || Predisposición de polípero á cubrirse de ramaje.

FRONDESCENTE. adj. Que ostenta frondescencia.

FRONDIBALA. (Etim. — Del fr. *frondibale.*) f. Especie de catapulta usada por los antiguos. Venía á ser como una honda gigantesca análoga á la balista ó ballesta. || FUNDÍBULO. Es barbarismo.

FRONDÍCOLA. f. Folícula ú hojuela.

FRONDICULARIA. f. *Zool.* y *Paleont.* (*Frondicularia* Defrance.) Género de protozoos rizópodos foraminíferos del orden de los perforados, suborden de los lagénidos, familia de los nodosáridos. Se ha reconocido fósil desde los terrenos secundarios más inferiores, teniendo su mayor desarrollo durante el terciario; la especie típica es *Frondicularia Goldfussi* Reuss, de la creta con *Scaphites* de Dülmen.

FRONDÍCULO, LA. (Etim. — Del lat. *frondiculus,* hojuela.) adj. RAMOSO.

FRONDINOS. m. pl. *Zool.* (*Frondina* Delage, *Renillidae* Kölliker.) Es una de las cinco tribus en que divide Delage el grupo ó suborden de los pólipos antozoarios pennatuláceos ó pennatúlidos (V. PENNATULÁCEOS). Se caracterizan por tener raquis ó zona polifífera de la colonia extendida á modo de fronda reniforme. Comprende solamente el género *Renilla* Lamarck. V. RENILA.

FRONDÍO, DÍA. adj. FRONDOSO. || *prov. And.* Displicente, tétrico, de mal humor. || *Colomb.* Sucio, desaseado, mugriento.

FRONDÍPARO. adj. *Bot.* Se dice de una flor ó un fruto, cuyo eje se prolifica ó prolonga con hojas.

FRONDÍPORA. f. *Zool.* y *Paleont.* (*Frondipora* Imperato.) Género de briozoos, ectoproctios, gimnolémidos ó gimnolematos del grupo ó suborden de los ciclostómidos, que da nombre á la familia de los frondipóridos ó frondiporinos. Se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios superiores correspondientes al cretácico y perdura en nuestros tiempos.

FRONDIPÓRIDOS ó FRONDIPORINOS. m. pl. *Zool.* y *Paleont.* (*Frondiporidae* Reuss; *Frondiporinae* Delage.) Familia de briozoos, ectoproctios, gimnolémidos del grupo ó suborden de los ciclostómidos, que toma nombre del género *Frondipora* (V.) y comprende otros varios como *Fasciculipora, Fascicularia* (V. estas voces). Los fósiles más interesantes son: *Osculipora,* del cretácico; *Truncatula, Supercytis, Desmeopora,* del cretácico, y *Fasciculipora, Fascicularia, Aspedensia,* del secundario y terciario.

FRONDOSAMENTE. adv. m. Con frondosidad, de un modo frondoso.

FRONDOSEAR. (Etim. — De *frondoso.*) v. a. Dar ó comunicar frondosidad. U. t. c. r. || v. n. Llenarse de verdura, ramas y follaje un sitio; hacerse frondoso.

Deriv. **Frondoseado.**

FRONDOSIDAD. (Etim. — De *frondoso.*) f. Abundancia de hojas y ramas.

FRONDOSIDAD. *Vit.* V. VITICULTURA.

FRONDOSÍSIMO, MA. adj. superl. Sumamente frondoso.

FRONDOSO, SA. F. **Épais, touffu.** — It. **Frondoso, frondifero.** — In. **Leafy, luxuriant.** — A. **Baumreich.** — P. **Frondoso.** — C. **Frondós.** — E. **Foliplena.** (Etim. — Del lat. *frondosus*, deriv. de *frons, frondis*, hoja.) adj. Abundante de hojas y ramas. ‖ Ameno, delicioso, vistosamente sombreado de verde follaje, hablando de sitios campestres, bosques, jardines, parques, etc.

FRONDOSO, SA. *Ecol.* Calificativo que se aplica á las esencias de hoja plana, por oposición á las aciculifolias. Es sinónimo de planifolio (V. esta voz).

FRONEMA. (Etim. — Del gr. *phronema*, pensamiento, ánimo.) m. *Anat.* Porción de corteza cerebral ocupada por los centros del pensamiento ó asociación.

FRONÉMICO, CA. adj. Relativo al pensamiento.

FRONHAUSEN. *Geog.* Aldea de Alemania, en Prusia, prov. de Hesse Nassau, presidencia de Cassel, círculo y á 15 kms. SSO. de Marburg, situada cerca de la margen derecha del Lahn, afluente derecho del Rhin. Estación del ferrocarril de Cassel á Giessen. Castillo de Rabenstein y ruinas importantes del castillo de Pfannberg, en una colina aislada llamada Stauffenberg. Iglesia protestante. Tiene unos 1.000 habitantes.

FRONIA. f. *Entom.* (*Phronia* Winn.) Género de dípteros nemóceros de la familia de los micetofílidos y tribu de los micetofilinos. Se enumeran 65 especies de Europa, v. gr. *Ph. annulata* Winn.; la *Ph. ciliata* Meun. es del ámbar del Báltico.

FRONIMA. f. *Zool.* (*Phronima* Latr.) Género de crustáceos malacostráceos del orden de los isópodos y familia de los hipéridos. La *Ph. sedentaria* Forsk. hállase en el Mediterráneo.

FRONIMELA. f. *Zool.* (*Phronimella.*) Género de crustáceos malacostráceos del orden de los anfípodos, familia de los fronímidos y tribu de los froniminos. Es notable la *Ph. elongata*, del Atlántico y Mediterráneo.

FRONÍMIDOS. m. pl. *Zool.* (*Phronimidae.*) Familia de crustáceos malacostráceos del orden de los anfípodos. Pueden distinguirse por los siguientes caracteres: cabeza grande, con pico saliente y un ojo grande y faceteado; antenas anteriores cortas en la hembra, bi ó triarticuladas en el macho; con un flagelo largo multiarticulado y un tallo recubierto de pelos olfatorios; antenas posteriores reducidas en la hembra á un artejo basilar; mandíbula generalmente desprovista de palpos; patas torácicas parcialmente armadas de ganchos muy fuertes. Divídense en dos tribus: frosiminos y froniminos.

FRONIMINOS. m. pl. *Zool.* (*Phroniminі.*) Tribu de crustáceos malacostráceos del orden de los anfípodos y familia de los fronímidos. Se caracterizan por el cuerpo delgado y largo; patas torácicas polimorfas, las del quinto par terminadas generalmente por pinzas compuestas; urópodos alargados y estiliformes. En ella se incluyen los géneros *Phronima*, *Phronimella* y *Phronimopsis*.

FRONIMOPSIS. f. *Zool.* (*Phronimopsis.*) Género de crustáceos malacostráceos del orden de los anfípodos, familia de los fronímidos y tribu de los froniminos. La *Ph. spinifera* se ha encontrado en el estrecho de Mesina.

FRONIO. *Mit.* Padre de Noemón, que prestó un navío á Telémaco para que fuese á Pilos.

FRONSAC. *Geog.* Cant. del dep. de la Gironda (Francia), en el dist. de Libourne. Comprende 18 municipios con 10,500 h. Su cabecera es la población de igual nombre, sit. al pie de una colina de 70 m. de altura, junto á la ribera der. del Dordoña: 1,500 h. Carlomagno hizo construir en 768 un castillo en esta población, cuya posesión se disputaron encarnizadamente franceses é ingleses. Reconstruído y ampliado en el siglo XIV fué objeto de un asedio por Dunois, quien lo tomó en 1442 después de tres asaltos. Luis XI lo cedió en 1472 á Odet de Aydie, vizconde de Lautrec, de quien pasó al mariscal de Gie y después á Jaime de Albret, mariscal de Saint André, en favor del cual Enrique II erigió el vizcondado en condado. Tras diversas alianzas, FRONSAC perteneció á la casa de Orleáns-Longeville, elevándolo Enrique IV á la categoría de ducado-pairía.

FRONSAC. *Geog.* Población y municipio de Francia, en el departamento del Alto Garona, distrito de Saint-Gaudens, cantón de Saint-Béit; tiene unos 500 habitantes.

FRONSADOIS ó FRONSAGUEZ. (*Ager frontiagensis.*) *Geog.* Antiguo país de Francia, hoy comprendido en el dist. de Libourne y cuya capital fué Fronsac.

FRONSAPERAR. v. a. *Germ.* ESPERAR.

FRONSAPERIBEN. f. *Germ.* ESPERANZA.

FRONSPERGER (LEONARDO). *Biog.* Escritor militar alemán, n. en Ulm hacia 1520 y m. en la misma ciudad en 1575. Desde 1548 fué ciudadano de Ulm y aprovisionador imperial; luego desempeñó diversas funciones jurídicomilitares. FRONSPERGER poseía una gran cultura, había tomado parte en diversas campañas y conocía personalmente á los más famosos guerreros de su tiempo. Fué el dogmático guerrero más detallado y extenso de su época. Su *Kriegsbuch* (Francfort, 1573; 4.ª ed., 1596) gozó de larga celebridad. Escribió, además: *Lob des Eigennutzes* (Francfort, 1564); *Bauordnung und Handwerksgerechtigkeit* (Francfort, 1564), y otros.

Bibliogr. Weyermann, *Nachrichten von Gelehrten von Ulm* (Ulm, 1829); J. v. Hardegg, *Vorlesungen über Kriegsgeschichte* (2.ª parte, Stuttgart, 1856).

FRONT. *Geog.* Aldea de Italia, en el Piamonte, provincia, círculo y á 26 kms. N. de Turín, situada á orillas del Mallone, afluente derecho del Po; tiene unos 1,000 h. (1,500 con el municipio).

FRONT RANGE. *Geog.* Cordillera de los Estados Unidos, en el de Colorado. Arranca del Medicine Bow, hacia los 41° N., se dirige al S., se acerca á las Park Mountains sin confundirse con ellas y se prolonga al O. hasta los Sawatch. La altura de su cresta excede de 3,600 m. y algunas de sus cimas se elevan hasta 4,200 m. Forma la divisoria entre las aguas de la región de las altas mesetas y las de la cuenca del Misisipí.

FRONT (SAN). *Hagiog.* Apóstol de las Galias, que trabajó por extender la fe cristiana en el siglo I de la era cristiana, habiendo recorrido y evangelizado, sucesivamente, las regiones de Périgord, Saintonge, Poitou, Normandía y una parte del Beauvaisis. Finalmente, fué consagrado obispo de Périgueux, donde murió. Su fiesta el 25 de Octubre.

FRONTADA. *Geog.* Lug. de la prov. de Palencia, mun. de Barrio de San Pedro.

FRONTAL. F. **Frontal, fronteau.** — It. **Frontale.** — In. **Altarhanging, frontal.** — A. **Vorderseite.** — P. y C. **Frontal.** — E. **Frunta, ornamajo.** (Etim. — Del lat. *frontalis*, de *frons, frontis*, frente.) adj. *Anat.* Perteneciente ó relativo á la frente. ‖ m. Paramento de sedas, metal ú otras materias con que se adorna la parte delantera de la mesa del altar y debe ser cada día del color propio que usa la Iglesia. ‖ Puntero de guitarreros para perfeccionar trastes. ‖ Pedazo de tela llevado en la frente por algunas religiosas ú otras mujeres. ‖ Pedazo de bayeta negra que se pone á los caballos sobre la cabeza en señal de luto. ‖ Instrumento con que se atormentaba en otros tiempos á los delincuentes: consistía en una cuerda con muchos nudos que apretaba la frente hasta saltar la sangre y hacer hablar ó confesar de dolor el presunto reo. ‖ *Prov. Guip*

y *Vizc.* CARRERA. || Hueso de la parte anterior del cráneo. U. t. c. adj. || Cabezada de las caballerías. || *Cir.* Especie de cataplasma que se aplica en la frente para curar ó aliviar los dolores de cabeza. || *Hist.* Especie de venda que se ponían los judíos en la frente, y sobre la cual llevaban escrito el nombre de Dios ó algún pasaje de la Sagrada Escritura. || ant. SOBREVISTA. || ant. Cara ó aspecto de alguna cosa material. || *Ecuad.* y *Méj.* FRENTAL. FRONTALERA, en la acep. de la correa ó cuerda de la cabezada y de la brida del caballo. || CEFALALGIA FRONTAL. *Pat.* Dícese de aquella que se limita á la frente. || SEGMENTO FRONTAL. *Zool.* Una de las piezas que componen el segmento cefálico de los gusanos. || SENOS FRONTALES. *Anat.* Cavidades que hay en el espesor del hueso frontal y que van desde la bóveda orbitaria á la abolladura nasal hasta la apófisis orbitaria externa. || SUTURA FRONTAL. *Anat.* La que une las dos piezas de que se compone el coronal.

FRONTAL. *Anat. Arteria frontal.* Es la rama anterior de la arteria temporal superficial y tiene un trayecto sinuoso distribuyéndose por la región de la frente.

Hueso frontal. Es el que ocupa la parte más anterior del cráneo, del que contribuye á formar tanto la bóveda como la base. Ofrece tres caras (anterior, posterior é inferior), que se hallan separadas por otros tantos bordes. La cara anterior es convexa y lisa en toda su extensión. Ofrece en su línea media y en los sujetos jóvenes la *sutura frontal* ó *metópica.* Con la edad se atenúa y acaba por desaparecer, á menos que haya anomalías de conformación. Inmediatamente por encima de la raíz nasal se halla una ligera prominencia llamada *frontal media* y asimismo *glabela.* A cada lado de la línea media se encuentra sucesivamente: 1.° la *eminencia frontal lateral;* 2.° los *arcos superciliares;* 3.° la *cresta lateral del frontal,* y, por fuera de la misma, la *carilla lateral del frontal.* Esta última es una pequeña superficie triangular que forma parte de la fosa temporal. La cara inferior, mucho más accidentada, contiene en la línea media, una escotadura ancha y rectangular. Se denomina *escotadura etmoidal,* levantándose por delante de ella una apófisis llamada *espina nasal.* Articúlase ésta con los huesos propios de la nariz. En los bordes laterales de dicha escotadura aparecen sucesivamente: 1.° los orificios de los senos frontales; 2.° las semiceldillas, que se completan con las del etmoides; 3.° los *conductos etmoidales* ú *orbitarios internos.* Son dos canales transversales, anterior y posterior, que se unen con otros análogos de las masas laterales del etmoides. A cada lado de la escotadura etmoidal se hallan dos superficies triangulares denominadas *fosas orbitarias.* Son cóncavas y lisas, ofreciendo dos fositas, la *lagrimal* y la *troclear.* La primera está destinada á alojar la glándula de su nombre y la segunda á prestar inserción al tendón y polea del oblicuo mayor. La cara posterior del frontal es cóncava y mira hacia atrás en sus tres cuartos superiores. En cambio, se dirige hacia arriba en su cuarto inferior. En su línea media ofrece sucesivamente: 1.° un canal vertical para el seno longitudinal; 2.° la *cresta frontal* para la hoz del cerebro; 3.° el *agujero ciego;* 4.° la *escotadura etmoidal* ya descrita. A cada lado de la línea media se encuentran: 1.° las *fosas frontales;* 2.° las *eminencias frontales.* Se hallan ambas sembradas de impresiones digitales y eminencias mamilares. El borde anterior del frontal separa la cara anterior de la inferior. Ofrece en su parte media la *escotadura nasal,* donde se implanta la espina nasal. A cada lado se encuentran los arcos orbitarios interrumpidos por el *agujero* ó *escotadura supraorbitaria* y que terminan por las *apófisis orbitarias interna y externa.* El borde superior separa la cara anterior de la posterior y es semicircular, dentellado y cortado á bisel. El borde posterior es rectilíneo y delgado é interrumpido en su parte media por la escotadura etmoidal. En el punto de convergencia de los bordes del frontal se halla una carita triangular que se articula con el ala mayor del esfenoides. El frontal es grueso y resistente en la porción vertical y muy delgado, en cambio, en la horizontal. Por encima de la escotadura nasal y á cada lado de la misma existen los *senos frontales.* Son cavidades labradas en el espesor del hueso y destinadas á comunicarle mayor ligereza y solidez. Se hallan separadas una de otra por un tabique medio.

Linfático frontal. Se llama así cada uno de los del grupo craneal que termina en los ganglios parotídeos.

Músculo frontal. Pertenece al grupo de los músculos cutáneos de la cabeza, cuya cara anterior ocupa. Se inserta por su borde convexo en el superior de la aponeurosis epicraniana. Desciende desde este punto hacia la región frontal. En ésta se confunde con los piramidales y orbiculares palpebrales. Está recubierto por la piel y el tejido celular laxo, recubriendo por su parte el pericráneo. Es tensor de la aponeurosis epicraniana. Cuando la aponeurosis permanece fija produce este músculo arrugas transversales en la frente *(músculo de la atención).*

Nervio frontal. Rama del nervio oftálmico que, penetrando en la órbita por la hendedura esfenoidal y por fuera del anillo de Zinn, sigue su pared superior. Divídese á nivel del reborde orbitario en dos ramas, á saber: 1.ª el *frontal externo* que, atravesando el agujero supraorbitario, se distribuye por la región frontal incluso el hueso y todo el párpado superior; 2.ª el *frontal interno* que recorre la parte interna de dicha región, llegando hasta la nariz.

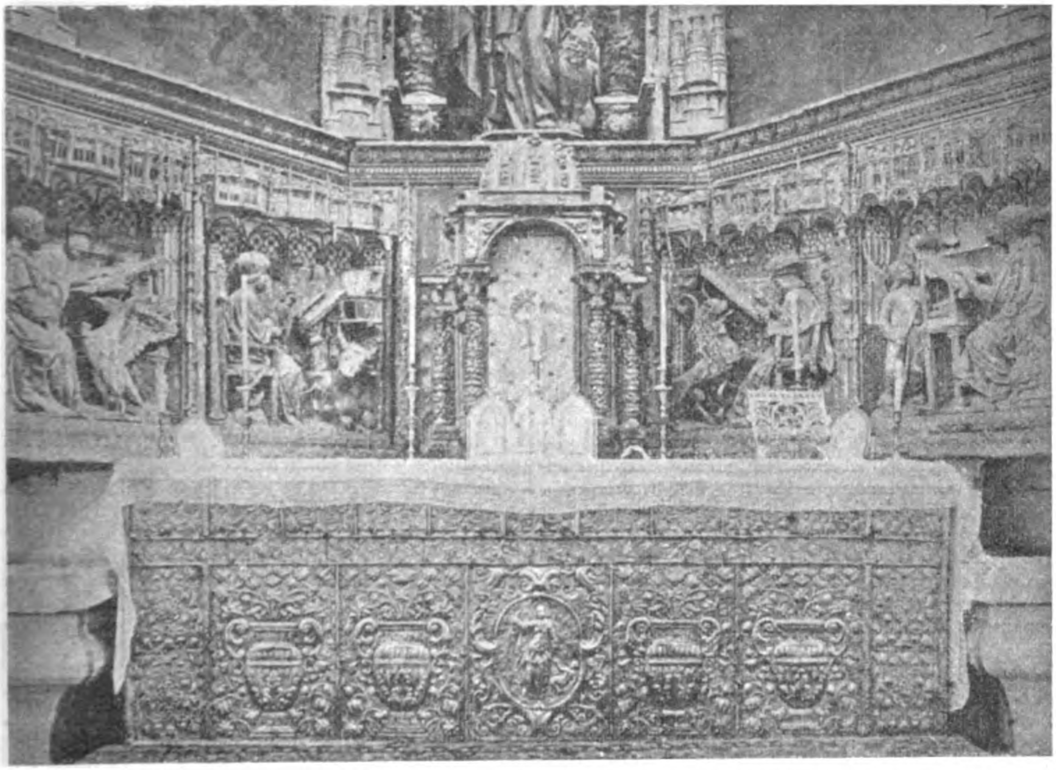
Vena frontal. Se denominan así las tegumentarias del cráneo que desembocan en las venas faciales.

FRONTAL. *Arqueol.* Designa algunas veces un frontón pequeño, pero generalmente indica los tejidos, tablones pintados ó forrados de placas metálicas con que recubrían los altares en sus frentes y partes laterales, á fin de darles más riqueza y para evitar la visión del soporte de piedra que sostenía el arco. De estos frontales ó *antipendium* tenemos noticias al menos desde el siglo IX. (V. ANTIPENDIUM). De estos frontales riquísimos, decorados con esculturas y piedras preciosas existen ejemplares notabilísimos como el procedente del monasterio de Silos, hoy guardado en el Museo provincial de Burgos. En Cataluña tenemos la descripción de Villanueva del regalado por la condesa Ermesindis y su nuera Guisla á la catedral de Gerona.

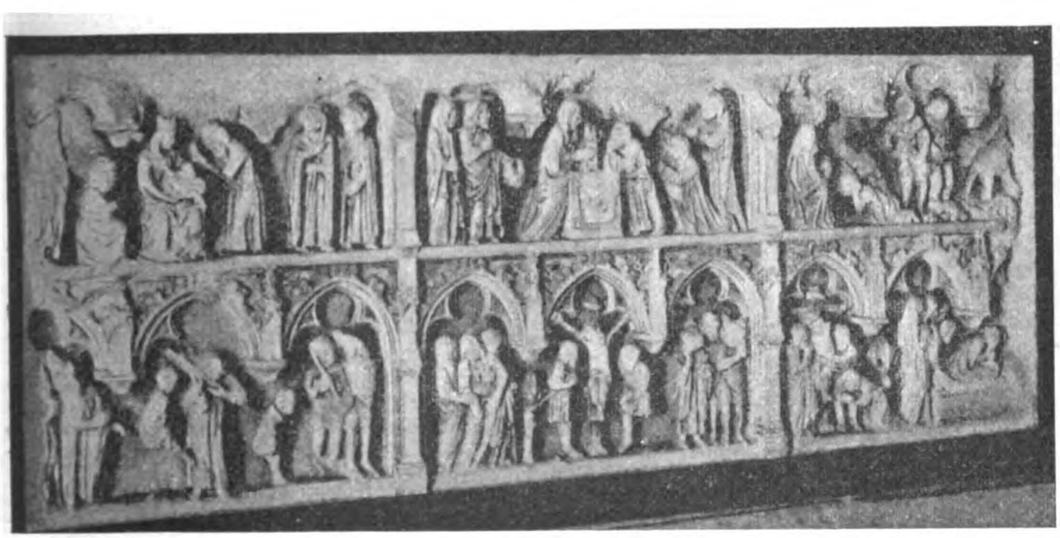
Los más comunes y más baratos eran los *antipendium* pintados ó esculpidos, de los que había una gradación extraordinaria, desde los dorados imitando orfebrería con todas las figuras esculturales, hasta los *estofados* y los pintados sin relieve de ninguna especie. La mayoría están compuestos á base de un nimbo central, donde hay la figura principal, y de dividir con más ó menos compartimientos rectangulares el espacio restante.

Se guardan en el Museo de Vich varios fragmentos decorados también con imágenes de los santos, del lado del altar, que por este medio se convierten en una especie de caja. Es la descrita la forma común á toda Europa, desde la Escandinavia hasta Italia en cuyos templos y museos se guardan curiosos ejemplares, siendo actualmente quizá las colecciones más completas y de mayor valor arqueológico las existentes en los Museos de Vich y de Barcelona.

Los hay de materia muy varia: orfebrería, bordados, tapicería, cuero repujado y plata repujada y cincelada. Los pertenecientes al estilo barroco suelen ser de estas dos materias y los de tapices pertenecen al período Renacimiento y ojival. La catedral de Toledo posee una colección de frontales magnífica, casi-todos de la época de los Reyes Católicos. En la catedral de Valencia, entre otros, hay uno muy notable de estilo flamenco y en la Exposición históricoeuropea de Madrid



Frontal de plata de la Colegiata de Santillana del Mar



Frontal de piedra, de un solo bloque, que se conserva en la Catedral de Burgos (siglo XIV)



Frontal de San Jorge. (Audiencia de Barcelona)

figuró uno de tapicería muy raro perteneciente á la catedral de Tarragona, de factura italiana de principios del siglo XV y en el que se representan episodios de la vida de san Luis, obispo.

Frontal. *Liturg.* Los altares cristianos se han solido siempre revestir y engalanar, y una de las cosas que más contribuyen á este ornato son los *frontales.* Se les llama también *antipendium,* por cuanto cuelgan por la parte delantera del altar; *dossalia, dorsalia, pallium, tabalia, mantile, vestis,* etc.

Ya desde muy antiguo se estiló revestir los altares por delante y por los lados y aun por detrás cuando no estaba adosado á la pared. El emperador Justiniano envió al papa san Hormisdas dos especies de frontales, entrambos de seda para adornar el altar de los Santos Apóstoles, y el papa Adriano I mandó hacer otros dos frontales de seda y oro para el altar principal de Santa María la Mayor. Todo él estaba cuajado de pedrería y ostentaba la Asunción de la Virgen María. Otro tanto hicieron después los papas León III, León IV y Pascual I.

Del siglo IX en adelante, tenemos ya noticias más numerosas y minuciosas de los frontales; y esos no



Frontal del altar mayor de la Catedral de Sevilla

consistían sólo en ricas y vistosas telas, sino también en tablas pintadas y en placas repujadas de plata, de oro, de cobre y de otros metales primorosamente trabajados. A principios del siglo X encontramos hecha mención de la donación de un frontal de plata (V. J. Gudiol y Cunill, *Nocions de Arqueología Sagrada Catalana,* pág. 274, Vich, 1902). Tablas notabilísimas de los siglos X al XIII se encuentran en el Museo episcopal de Vich y en otros museos. En cuanto á frontales antiguos metálicos con esmaltes, se tienen como ejemplares notabilísimos el de Silos y el de San Miguel *in Excelsis* (Navarra). V., sobre el primero, el artículo Retablo, y sobre el segundo un artículo de Don Roulin, en *Revue de l'Art Chrétien.*

También se hicieron hacia el siglo XII antipendios de pasta y después de cuero, algunos de los cuales aun se conservan.

En el siglo XIII los frontales metálicos fueron generalmente reemplazados por los de tela adornada con galones y sujeta á un marco de madera.

A fines del siglo XVI se ve en los frontales las armas ó escudos de los donantes, bordados, además de franjas y medallones pintados, á veces por artistas de nota, como Tintoreto, Zucchero y Vasari. Entre los motivos más frecuentes de ornamentación se cuentan los sacrificios de Abraham y de Melquisedec, la Anunciación, la Natividad, la Adoración de los pastores y de los Magos, los instrumentos de la Pasión, Jesús crucificado, la Ascensión, la Asunción, etc.

Pero todo esto pasó de moda en el siglo XVII, por lo menos en Francia, para dar lugar á una moda peor, de la cual habla con desdén Farcy en sus *Mélanges de décoration religieuse* (pág. 50). Y no es que todos fuesen tan detestables, pues aun de ese siglo y del XVIII se conservan frontales notables por el material y aun por sus artísticas labores. El nuevo género parece pasó de Italia á Francia. Se presenta recargado de follajes, de flores, guirnaldas, cuernos de la abundancia; y en medio de esa selva el Señor, ó bien una cruz de Malta con el Espíritu Santo.

Hoy el uso del retablo persiste aún en muchas catedrales de España que los tienen soberbios, como, por ejemplo, la colección de frontales en todos los colores que se conserva en la catedral de Palencia. Persiste asimismo en Roma y en muchas iglesias de Italia y de Francia. Lo más frecuente es revestir el altar para los funerales. En algunas parroquias suplen el frontal los días grandes por adornos y colgaduras de tela y hasta de papel, todas ellas de muy mal gusto. En estos últimos años de restauración litúrgica se ha dado un paso en pro del arte y hasta se han hecho no pocos frontales de cobre repujado, esmaltado y dorado, imitando en algo los antiguos.

El revestir y adornar el altar con ricos frontales es un honor que explica el simbolismo del mismo altar. El altar representa á Cristo mismo y por eso lo besa tantas veces el sacerdote durante la misa y por eso también se le adorna lo mejor posible.

Ahora, en cuanto al color del frontal, hay que decir que no es de estricta obligación ponerlo de un color determinado; pero sí que está más indicado el color litúrgico del día, sea ó no festivo. Los misales antiguos,

sobre todo los franceses del siglo XVII y XVIII, insistían mucho en ello, bien que el empleo de los colores variaba según las diócesis, y así, mientras en Roma el color blanco era el propio de los Confesores-Pontífices, en París lo era el verde y en Autun el amarillo. Pero como todos esos cambios exigían algún cuidado y alguna molestia, de ahí el que se fuera suprimiendo por lo general el uso de los frontales.

Los frontales más notables de Europa están, por lo menos muchos de ellos, enumerados y brevemente descritos en la obra del abate Corblet, *Le Sacrément de l'Eucharistie* (t. II, págs. 117 y siguientes). En España son notabilísimos el de la catedral de Córdoba, de plata; y el de San Lorenzo de Pamplona. El de Gerona es obra de Pedro Barners, valenciano, y se terminó en 1358.

En Portugal también llama la atención el de *Luz*. En él se ven las armas de doña María, hija de don Manuel (1553).

Bibliogr. Thiers, *Les principaux autels* (París, 1888); M. Labarte, *Histoire des arts industrielles* (París); Lowrie, *Monuments of the early church* (Nueva York, 1901); Reusens, *Archéologie chrétienne* (París, 1890); Naval, *Manual de Arqueología* (Madrid, 1919); Nesbitt, *Dictionnary of christians antiquities* (Londres, 1875-80); Kraus, *Real-äncyklopädie der christlichen Altherthümer* (Friburgo, 1882); Rahoult de Fleury, *La Messe* (París).

FRONTAL. *Mar.* Lo mismo que propao (V.).

FRONTAL. *Mil.* Dice Almirante en su *Diccionario Militar*: «En el antiguo yelmo ó celada, la pieza en forma de media luna y en posición horizontal que venía sobre los ojos como la visera de suela del moderno chacó. También en la barda del caballo de guerra, frontal es adorno para la frente distinta de la testera y testuz.»

Frontal fijo. El que estaba unido á la misma cabeza del yelmo.

Frontal movible. El que estaba unido al yelmo mediante un perno.

FRONTAL. *Selv.* Pieza de madera de hilo del marco de Vizcaya, aplicado al roble del país, que tiene 14 á 16 pies de largo y 12 pulgadas de escuadría.

FRONTAL. *Geog.* Fuentes termales del dist. de Yautepec, en el Est. de Oaxaca (Méjico). Presentan la rareza de que el agua ha de tomarse antes de caer el sol, pues de lo contrario es demasiado caliente.

FRONTALERA. (Etim. — De *frontal.*) f. Correa ó cuerda de la cabezada y de la brida del caballo, que le ciñe la frente y sujeta las carrilleras. || Fajas y adornos como goteras, que guarnecen el frontal de iglesia por lo alto y por los lados. || Sitio ó paraje donde se guardan los frontales de altar. || FRONTIL.

FRONTALERA. *Arqueol.* Ya en tiempo de Homero, en el arnés del caballo figuraba la frontalera; en los troncos de los ricos, esta pieza se componía, á veces, de una placa de oro. Por su forma y por las materias preciosas con que los potentados se complacían en adornar las frontaleras de sus caballos, éstas parecían frecuentemente las vendas ó diademas que ceñían las frentes de las mujeres. Figuran estas piezas formando parte esencial de los arneses de la mayor parte de los monumentos ecuestres. A veces la correa de que se componen está completamente desprovista de adornos, y otras está cubierta de antojeras más ó menos juntas; á menudo también iba atada á la muserola por medio de otra correa, adornada con accesorios decorativos. Los reyes de Oriente, que siempre y en todo tiempo se han distinguido por sus monturas lujosísimas, adornaban las frontaleras con piedras preciosas de un grosor excepcional. A veces también estas piezas eran verdaderas diademas de metal, conociéndose alguna de plata, adornada con estrías figurando hileras de crines. || También con este nombre se designaba antiguamente la testera del caballo, pieza de la armadura destinada á protegerlo en los combates. Jenofonte la consideraba indispensable para el caballo de guerra y tan necesaria como el petral. La usaron mucho los antiguos, especialmente griegos y persas. También estas testeras ostentan, al igual que las frontaleras propiamente dichas, multitud de adornos de gran riqueza, habiéndolas incluso de oro y plata. Frontaleras decorativas, recordando más ó menos á las testeras, se aplicaron también á otros animales. En 285 y en la famosa procesión organizada en Alejandría por Tolomeo Filadelfo en honor de todos los dioses, viéronse desfilar asnos y toros, llevando en la frente láminas de oro y plata. Las víctimas representadas en los monumentos tienen muy á menudo la frente cubierta de adornos, que pueden muy bien denominarse frontaleras por su forma y disposición.

FRONTALERO, RA. (Etim. — De *frontal.*) adj. ant. FRONTERIZO.

FRONTALETE. m. dim. de FRONTAL en la acepción litúrgica.

FRONTALETE. *Selv.* Pieza de madera de hilo del marco de Vizcaya aplicado al roble del país, que tiene de 12 á 14 palmos de largo, 7 pulgadas de ancho y 6 de canto.

FRONTALI (RAFAEL). *Biog.* Violinista y compositor italiano, n. en Faenza en 1849. Fué alumno del *Liceo Musicale* de Bolonia y de Joachim en Berlín. Hizo *tournées* de conciertos por los principales centros artísticos de Europa. Más tarde, profesor de violín del Liceo de Bolonia y director del *Liceo Rossini*, de Pésaro. Ha escrito interesantes obras de música de cámara.

FRONTANTE. m. poét. y p. us. FRONTALERA (en los caballos).

FRONTAURA (JERÓNIMO). *Biog.* Matemático español, n. en Sóller en 1823 y m. en fecha desconocida. Comenzó sus estudios en Palma de Mallorca, pasando después á Toulouse, en donde cursó con gran aprovechamiento las ciencias exactas, ganando diferentes premios; de allí se trasladó á París, asistió á varios cursos de la Sorbona y obtuvo en 1851 el grado de doctor en ciencias. Desde 1847 desempeñó la cátedra supernumeraria de matemáticas en el Colegio de Carlomagno (París) y en 1852 se le concedió dicha cátedra con carácter efectivo. Ha publicado: *Thèses d'analyse et de mécanique présentées à la faculté des sciences de Paris* (París, 1851); *Eléments de géometrie analytique...* (París, 1854), y dejó manuscrito: *Tratado de álgebra; Tratado de trigonometría*, y *Memoria sobre la mecánica racional y el cálculo integral.*

FRONTAURA Y VÁZQUEZ (CARLOS). *Biog.* Novelista, autor dramático y periodista español, n. en Madrid en 1834 y m. en la misma capital el 22 de Octubre de 1910. Ya desde muy joven se dió á conocer ventajosamente en la prensa como redactor ó colaborador de los periódicos políticos *La España*, *El Estado*, *El Gobierno* y *El Día* y poco después (1863) fundó el célebre semanario satírico *El Cascabel*, que desde los primeros momentos conquistó una popularidad extraordinaria. En aquel periódico se dieron á conocer, entre otros, Ricardo Sepúlveda, Constantino Gil y Teodoro Guerrero. La musa retozona, fácil y alegre de FRONTAURA Y VÁZQUEZ campeó mucho tiempo en las columnas de *El Cascabel* y su sátira inofensiva y bien intencionada regocijó á los numerosos lectores con que



Carlos Frontaura y Vázquez

contaba. Fundó luego *Los Niños*, *La Edad Dichosa* y *La Infancia*, publicaciones dedicadas á los niños y que obtuvieron también gran aceptación, así como *La Risa* y *La Gran Vía*; pero ninguno de ellos llegó á *El Cascabel*, que por espacio de doce años (1863-75) fué el primer periódico satírico de España. Monárquico convencido, contribuyó con sus campañas periodísticas á la Restauración y una vez realizada ésta, fué jefe de sección en la presidencia del Consejo de ministros, gobernador civil de varias provincias, director de la *Gaceta de Madrid*, jefe de Beneficencia general en el ministerio de la Gobernación y jefe de política en el mismo y secretario del gobierno civil de Madrid. Como novelista fué de los más fecundos y populares de España en el último tercio del siglo XIX, distinguiéndose sus obras de este género por una acertada observación del natural, aunque con cierta tendencia á caricaturizar los tipos, y, sobre todo, por el plácido ambiente que se desarrollan, pues veía siempre el lado bueno de la Humanidad. Así sus tipcs son bonachones y un poco cursis y no llegan nunca á la tragedia. Sus *Sermones de doña Paquita* constituyen un verdadero modelo de mujer juiciosa, honrada y llena de sentido común que todas las noches aconseja al marido su norma de conducta para el día siguiente. También son notables las colecciones de artículos de costumbres *Las tiendas*, *Tipos madrileños*, *Galería de matrimonios*, *Los tundos*, en los que, con la apariencia de un humorista, campea la más sana moral. Como novelista propiamente dicho, produjo *Brígida*, *Miedo al hombre*, y entre sus restantes obras, más de 70 en total, algunas de ellas traducidas al alemán, francés y portugués, pueden citarse el *Viaje cómico á la Exposición de París* y *Blanco y Negro* (1891). Cultivó también el teatro con éxito, siendo sus obras principales: *En las astas del toro; Pepe Carranza; El caballo blanco; El corneta; El hijo de don José; El hombre feliz; Doña Mariquita; Los pecados capitales; El mundo; Los conspiradores; El filántropo; El elixir de amor*; *El novio de la China; Matilde y Malek Adel; El duende del mesón; La Giralda; La señora del sombrero; Los criados; Un caballero particular*, y la adaptación de *Campanone*. Con su entrañable amigo Teodoro Guerrero fundó la interesante biblioteca de novelistas morales titulada *Cuentos de salón*, generoso intento contra la pornografía en la literatura que ya comenzaba á apuntar entonces. Había colaborado asiduamente en *La Ilustración Española y Americana* y en Barcelona, donde residió por espacio de algún tiempo, dirigió el periódico *El Principado*. En los últimos años de su vida vivió totalmente alejado de las letras y de la política y era delegado en Madrid de la Sociedad de seguros *La Catalana*. Reproducimos aquí el juicio crítico del padre Blanco: «Desde el *Viaje cómico á la Exposición de París* y la *Galería de matrimonios* hasta *Las tiendas* y *Tipos madrileños*, ha recorrido Carlos Frontaura una senda uniforme con el decidido y firme propósito de la verdadera vocación. El mundo cursi de ex empleados hambrientos, viudas olvidadizas, pisaverdes relamidos, bellezas en expectación y demás naipes de esta baraja interminable, se presentan de cuerpo entero en exactas fotografías... Su inventiva y sus dotes propiamente literarias están muy debajo de las que le distinguen como intérprete pasivo de la realidad; tipos y diálogos, fondo y forma, se aproximan al perfil ordinario de lo que se ve y se palpa todos los días. De aquí la apariencia vulgar y la falta de interés, compensadas con cierto apacible temperamento en conformidad con el predominio de las medias tintas... La sencillez característica de las obras en prosa y verso de Carlos Frontaura lo es particularmente de las escritas para la escena, en las cuales se advierten, junto á la insignificancia y casi nulidad de la acción, la ternura de las situaciones parciales ó la espontaneidad y gracia del chiste.»

FRONTE. (Etim. — Del lat. *frons, frontis*.) f. ant. FRENTE.

FRONTEAU (JUAN). *Biog.* Arqueólogo y escritor francés, n. en Angers en 1614 y m. en París en 1662. En 1630 tomó el hábito de canónigo regular en la abadía de los Santos de su ciudad natal y luego fué profesor de filosofía y teología en la abadía de Santa Genoveva, obteniendo tal celebridad en este cargo, que se le dió el de canciller de la Universidad de París. Sospechoso de jansenismo en 1661, sus superiores le obligaron á retirarse al priorato de Bene, que poseía desde 1654, pero después volvió á París. En la polémica acerca de la paternidad de *La Imitación de Cristo*, FRONTEAU se declaró partidario de Tomás Kempis y consiguió que el Parlamento dictase un decreto prohibiendo que en lo sucesivo se publicase dicha obra con otro nombre que no fuese el del místico alemán. He aquí sus principales obras: *Summa totius philosophiae e D. Thomae Aquinatis doctrina* (París, 1640); *Thomas a Kempis vindicatus* (París, 1641); *Ivonis Carnotensis opera omnia* (París, 1647); *Dissertatio philologica de virginitate honorata, erudita, adornata, foecunda* (París, 1651); *Antitheses Augustini et Calvini* (París, 1651); *Kalendarium Romanum nongentis annis antiquius* (París, 1652), y *Epistola in qua de jure episcoporum in ecclesias suarum urbium disseritur* (París, 1659).

FRONTEIRA. *Geog.* Conc. y villa de Portugal, prov. de Alemtejo, dist. de Portalegre, arzobispado de Evora. El concejo comprende 3 feligresías y unos 3,300 h., y en su término se producen en abundancia trigo, aceite, frutas y se cría excelente ganado de cerda. La villa consta de la sola feligresía de Nossa Senhora da Atalaya y cuenta 2,400 h. Tiene una majestuosa iglesia parroquial, hospital, est. telegráfica y escuelas. En otro tiempo estuvo amurallada y había en ella un castillo con dos torres erigido por el rey don Dionisio, en el que se conservaban interesantes códices de la Edad Media. Este mismo fué el fundador de la población, que en 1514 recibió fuero del rey don Manuel. Tenía voto en Cortes.

FRONTENAC. *Geog.* Condado del Canadá, provincia de Ontario, sit. entre el río San Lorenzo y el Ottawa. Debe su nombre al fuerte de Frontenac, edificado por los franceses en el lugar que hoy ocupa Kingston, y á éste se le dió el suyo en recuerdo del conde de Frontenac, gobernador del Canadá de 1672 á 1682; 830 kms.² y unos 40,000.

FRONTENAC. *Geog.* C. de los Estados Unidos, en el de Kansas, condado de Crawford; 3,225 h. según el censo de 1920.

FRONTENAC (LUIS DE BUADE, CONDE DE PALLUAU Y DE). *Biog.* Político francés, n. en Saint-Germain-en-Laye hacia 1620 y m. en Quebec en 1698. Era hijo de Enrique de Buade, coronel del regimiento de Navarra, y sirvió como soldado en Flandes, Italia y Alemania, adquiriendo la reputación de militar valeroso y de hábil administrador. En 1672 fué nombrado gobernador de la Nueva Francia (Canadá), encontrando grandes dificultades en su gestión, tanto por las que le oponían ciertos elementos como por la resistencia de los naturales del país. No obstante, consiguió dar á la colonia una administración más honrada, castigó á los funcionarios convictos de concusión y se hizo respetar de los iroqueses. Favoreció, además, todas las tentativas de exploración; en efecto, durante su gobierno el padre Marquette y Jolyet llegaron hasta la confluencia del Misurí y del Misisipí. Sin embargo, á causa de sus disensiones con el intendente Du Chesneau, con los jesuítas y con el obispo de Quebec, fué destituído en 1682, pero la conducta de su antecesor demostró la injusticia que con él se había cometido y se le repuso en el cargo en 1689 en el momento de las agresiones de los ingleses. FRONTENAC reunió las fuer-

tas que pudo y con ellas atacó á los ingleses, obligándoles á levantar el sitio de Quebec y obteniendo brillantes triunfos sobre ellos, con lo que afirmó la dominación francesa en el Canadá. Después de la paz de Riswick se dedicó á combatir á los iroqueses, que después de su muerte se sometieron.



Luis de Buade y Palluau, conde de Frontenac, gobernador y organizador del Canadá francés

FRONTENAY. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. del Jura, dist. de Lons-le-Saunier, cant. de Voiteur; 420 h. Sit. en el flanco del primer contrafuerte del Jura, FRONTENAY domina hasta perderse de vista el ancho valle del Seille y las llanuras del Bresse-louhannaise. En la Edad Media constituyó un señorío que perteneció al principio á la familia Frontenay, pasando en el siglo XIV á la de Chalons-Arlay. En época de la Revolución se hallaba en poder de los Montrichard con el título de marquesado. Aun se conservan el castillo y un pequeño priorato que perteneció á la orden de Cluny.

FRONTENAY-ROHAN-ROHAN. *Geog.* Cant. del dep. de dos Sèvres (Francia), en el dist. de Niort; comprende nueve municipios con 7,500 h. Su cabecera es la ciudad del mismo nombre, sit. á oril. del Courance, afl. del Mignon; 2,000 h. Est. en la l. f. de Poitiers á la Rochela. Fué plaza fuerte tomada en 1242 por Luis IX y perteneció á la familia de Rohan-Soubise. Benjamín de Rohan obtuvo de Luis XIII en 1626 la erección de su baronía en ducado-pairía. Hércules Meriadec de Rohan, príncipe de Soubise, consiguió de Luis XIV permiso para añadir al nombre de Frontenay el de Rohan-Rohan.

FRONTERA. 1.ª acep. F. **Frontière.** — It. **Frontiera.** — In. **Frontier.** — A. **Grenze.** — P. **Fronteira.** — C. **Frontera.** — E. **Landlimo.** (Etim. — De *frontero.*) f. Extremo ó confín de un Estado, reino ó país. ‖ El agregado de los fuertes ó plazas que defienden á un país del que está contiguo. ‖ Cada una de las fajas ó fuerzas que se ponen en el serón por la parte de abajo para su mayor firmeza. ‖ *Chile.* Región que ocupaban antes los araucanos.

Adelantado de la frontera. Antiguo y elevado cargo militar, equivalente al de capitán general.

FRONTERA. *Arquit.* FACHADA. Significa también cada uno de los dos tableros que forman un tapial.

FRONTERA. *Art. mil.* El arte militar estudia las fronteras para conocer la influencia que su trazado y condiciones pueden ejercer en las operaciones de guerra, como para organizarlas durante la paz en las mejores condiciones para la defensa. Conviene que las líneas fronterizas se desarrollen á retaguardia de obstáculos naturales, que siempre favorecen sus defensas; pero no hay que atribuir á dichos obstáculos mayor valor que el que tienen realmente, pues de nada servirá un gran obstáculo, aunque se trate de cadenas de montañas como los Alpes y los Pirineos y de ríos caudalosos como el Danubio y el Rhin si el pueblo que se encuentra á su retaguardia no está decidido á detener la invasión. El trazado de la frontera tiene también importancia; así, por ejemplo, un entrante en el territorio enemigo resulta ventajoso para la invasión, si está bien dotado de vías férreas; pero, en cambio, si es el adversario el que toma la ofensiva, crea una situación muy comprometida. Por lo demás, hay que aceptar casi siempre las fronteras tal como la historia y la política las han trazado, preocupándose sólo de organizar su defensa lo mejor posible. El primer ejemplo que se presenta ó, mejor dicho, que se conserva de defensa de fronteras está constituído por las murallas de China, construídas para resistir las invasiones de los tártaros, 400 a. de J. C., y que consisten en un recinto continuo de grandísima extensión y de resistencia variable, pues donde el terreno es fácil es de gran altura y está flanqueada por torres de mucha resistencia, y en los sitios montañosos disminuye su altura y son las torres más pequeñas, llegando hasta á prescindirse de ellas en algunos puntos. Los romanos defendieron sus fronteras construyendo campamentos de gran fortaleza *(castrum)* en los sitios estratégicos, desde donde dominaban la comarca y contenían las algaras del enemigo. En los tiempos modernos ha sido desechada la idea de defender las fronteras por medio de un cordón de plazas, porque este sistema ofrece más inconvenientes que ventajas, pues diseminan las fuerzas, y vale más concentrarlas en un punto determinado para que desde allí maniobren; «pero esto, dice La Llave, no excluye en absoluto la fortificación, porque empleada sin la exageración en que en tiempos de Vauban se cayó, siempre ha de dar buenos resultados, como lo prueban las últimas guerras. Deben, pues, colocarse plazas en la frontera; pero no para cerrarla herméticamente, sino para servir de punto de apoyo á las tropas que han de operar en ella y para facilitar sus movimientos al mismo tiempo que se estorban y dificultan las del enemigo. Los grupos de plazas serán á veces los elementos defensivos que den mejores resultados; pero para la buena organización de una frontera hay que tener en cuenta que no debe estudiarse desde el punto de vista táctico, sino estratégico, porque construir las plazas en sitios que reúnan buenas condiciones para combatir defensivamente en una hipótesis determinada, es un error, y las plazas hay que erigirlas sin tener en cuenta una dirección fija de la invasión, ni un plan de operaciones determinado, aunque parezca el más racional, sino en lo posible que sirvan para todos los casos que puedan ocurrir».

Varios son los sistemas que se han ido preconizando para la defensa de las fronteras: fuertes, barreras, campos atrincherados, regiones fortificadas; «pero, como dice Rubió, no deben olvidar los que construyan plazas ni los que dirijan los ejércitos en campaña, que, defender la línea fronteriza, *sólo porque lo es,*

puede constituir la más lamentable de las equivocaciones. En general, si la frontera no es una línea bastante fuerte, hay que disponer la defensa eficaz más á retaguardia, á fin de que el enemigo llegue á la lucha bastante desgastado por el avance preliminar».

FRONTERA. *Der. pol. é intern.* Sistema de líneas divisorias del territorio de los Estados. Las fronteras señalan hasta dónde se extiende la acción de la soberanía territorial y de las leyes, importando, por tanto, que sean fijadas con exactitud, á fin de que no exista duda alguna, acerca del sitio donde termina el poder del Estado y principia la autoridad del otro.

Como pueden resultar de los accidentes naturales geográficos ó de las convenciones con los Estados vecinos, se clasifican en físicas ó naturales y artificiales ó convencionales, á las cuales, como observa C. Bernaldo de Quirós, podría agregarse un grupo más, el de fronteras *mixtas*.

Las fronteras naturales están formadas por las cordilleras, los ríos y los mares. En el caso de las cordilleras, la frontera ideal sería la que pasara por la divisoria de aguas del eje principal de la cadena de montañas. En el de los ríos, la frontera está marcada por el *thalweg* ó línea del cauce más profunda, por donde pasan los barcos en su navegación. En cuanto á las fronteras convencionales, se marcan, después de convenidas mediante piedras, columnas y postes, en la tierra, y por medio de boyas flotantes en el mar. Generalmente, las fronteras convencionales se ajustan, más ó menos, á los accidentes geográficos, incluso poco señalados, mas en ocasiones son absolutamente ideales, como sucede cuando se toma por límite un paralelo ó un meridiano. Así sucedió al fijarse el paralelo 35 de latitud N. para señalar el límite de los protectorados francés y español sobre Marruecos, desde la costa atlántica hasta el valle de Uarga. Con el objeto de precisar las fronteras y rectificarlas, és costumbre nombrar comisiones mixtas, que cuiden de la conservación de los hitos y regulen las relaciones de los pueblos fronterizos.

Los límites entre España y Francia están determinados actualmente por los tratados de 1856 (hasta Navarra), de 1862 (hasta Andorra), de 1866 (hasta el Mediterráneo). Los límites de España con Portugal se fijaron en el tratado de 1864, desde la desembocadura del Miño hasta la confluencia del Caya con el Guadiana; y en algunos documentos posteriores, como son: el Convenio del 17 de Marzo de 1893, fijando definitivamente los de la Dehesa de la Contienda, seguido de un acta de amojonamiento del 18 de Julio de 1894; y el que determinó la zona marítima del Guadiana, el 27 de Septiembre de 1893. V. *Fronteras*, en la voz ESPAÑA.

Aquí se presenta el problema de cuáles son las fronteras preferibles, pareciendo á primera vista que las naturales, si bien sería indispensable determinar antes cuál es el accidente geográfico que surte el efecto del aislamiento. No lo son los ríos, desde luego, que invitan eternamente á pasar de una á otra orilla y que siempre ó casi siempre muestran en sus dos riberas la misma composición etnográfica. Tampoco las montañas, con las que sucede lo mismo (repárese los Pirineos con vascos á uno y otro lado). La mejor frontera natural sería la geológica y no la geográfica, aunque está aún desconocida ó poco menos de los legisladores y políticos.

FRONTERA. *Hig.* Se distingue la *terrestre* y la *marítima* en el concepto epidemiológico, estando sujeta cada una á prescripciones sanitarias diferentes. Véase SANIDAD.

FRONTERA. *Geog.* Municipio de la provincia de Canarias, con 3,307 habitantes, según el censo de 1920. Se compone de las entidades de población que se expresan:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Belgara Alta, caserío á .	14'8	18	36
Belgara Baja, lugar á...	15	79	88
Carrera (La), caserío á. .	14'8	15	31
Casas (Las), lugar á	0'6	80	404
Casitas (Las), caserío á .	20'5	49	44
Corchos (Los), íd. á	14'7	13	52
Chirgo (El), íd. á.......	15'2	17	23
Dehesa (La), santuario á	14'5	15	—
Guinea, caserío á	18	24	26
Hoyo (El), íd. á	14'8	19	53
Lapas (Las) ó Frontera, lugar á	15	76	168
Lomo de los Gusmines, casas de labranza á ..	20'4	10	—
Llanillos (Los), lugar á .	15'2	121	194
Malnombre, aldea á	14'8	28	32
Merese, caserío á	14'9	67	150
Mocanes (Los), lugar á..	15'3	58	135
Pie del Risco, aldea á ..	15'4	12	11
Pozo de la Salud (Sabinosa), casas de baños á	20'5	16	—
Rosa Cabrera, caserío á.	20	53	196
Sabinosa, lugar á	20	69	220
Taibique, íd. de........	—	225	1,193
Tigaday, íd. á.........	14'9	69	105
Toscas (Las), íd. á	14'7	85	125
Unchón (El), caserío á .	14'9	17	21
Grupos inferiores y e. diseminados	—	45	—

Corresponde al p. j. de Valverde, dióc. de Canarias, y está sit. en la isla de Hierro. En su término se producen vinos y frutas, especialmente higos; cría de ganado y fab. de quesos. Hay dos colegios para niñas y dos escuelas nacionales. Biblioteca de la Unión Piñera en el agregado de Taibique. Pozo de aguas medicinales en la Sabinosa. Este municipio fué creado en 1911, disgregando su territorio del de Valverde.

FRONTERA. *Geog.* Nombre con que es también conocida la Barra de Tabasco (Méjico), llamada Principal por dar entrada al puerto anterior y á la capital del Estado. Está formada por el río Grijalva. ‖ Rancho en el Est. de Guanajuato, dist. y mun. de Ciudad-González; unos 100 h. ‖ C. y mun. en el Est. de Tabasco; unos 8,500 h., de los que 3,000 corresponden á su cabecera. Esta se halla sit. á 90 kms. NE. de la capital del Estado, á los 18° 31′ 49″ de lat. N. y 6° 28′ 54″ de long. E. del Meridiano de Méjico. Clima cálido. Es puerto de altura, de bastante comercio y se levanta sobre la oril. oriental del río Grijalva.

FRONTERA (CIUDAD DE LA). *Geog.* Nombre que llevaba antiguamente la c. de Chachapoyas (Perú).

FRONTERA (LA). *Geog.* Mun. de la prov. de Cuenca, que consta de 462 e. y albergues y 812 h. según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 86 e. y albergues aislados. El censo de 1920 le asigna 824 h. Corresponde al p. j. de Priego, dióc. de Cuenca, y está sit. en terreno en su mayor parte llano, regado por los ríos Escobas y Trabaque, al SE. de Priego. Produce cereales, garbanzos, miel, etc. La villa y su término pertenecieron al marquesado de Palacios.

FRONTERA (LA). *Geog.* Dep. de la gobernación de Misiones (República Argentina); unos 11,000 kms.² y aproximadamente 2,000 h. Se extiende junto á la frontera del Brasil, limitando al N. con el río Iguazú, al E. con el arr. San Antonio, al S. con el Piray-Guazú y al O. con el río Paraná. Sus principales fuentes de riqueza son la agricultura y la ganadería.

FRONTERA (SAN SEBASTIÁN DE). *Geog.* Agencia municipal y pobl. de Méjico, en el Estado de Oaxaca, distrito de Huajuapán, de cuya cabecera dista unos 70 kilómetros. Clima templado; 300 habitantes aproximadamente.

FRONTERA DÍAZ. *Geog.* Mun. de Méjico, en el Est. de Chiapas, dep. de Soconusco. Su cabecera cuenta unos 1,000 h.

FRONTERAS MILITARES. *Geog.* V. CONFINES MILITARES.

FRONTERA Y LASERRA (FRANCISCO). *Biog.* Músico español, conocido por Frontera de Valldemosa, n. y m. en Palma de Mallorca (1807-1891). Hizo sus primeros estudios en Palma, marchando luego á París, donde recibió lecciones de Elwart y Colet. Por consejos de Bordogni y Caraffa se estableció en dicha capital como profesor de canto, cargo que desempeñó más tarde, cerca de la reina Isabel II y de la duquesa de Montpensier, y algún tiempo después en el Conservatorio de Madrid. Escribió varias obras de canto y piano, un *Manual de Harmonía* (traducción del de Elwart), y el curioso libro titulado *Equinotación ó nuevo sistema musical de llaves, sin variar su figura*, publicado en 1858.

FRONTERAS. *Geog.* Pobl. de la República Argentina, prov. de Entre Ríos, dep. de Federación, dist. de Tatuti; unos 1,000 h. Correo; escuelas; Registro civil.

FRONTERAS. *Geog.* Arr. de Méjico, en el Est. de Sonora, tributario del río Yaqui. || Pobl. y mun. en el Est. de Sonora, dist. de Arizpe; unos 3,800 h. de los que 900 corresponden á su cabecera. Esta se halla sit. á 120 kms. NE. de Arizpe y 1,110 m. de altura. Clima frío y sano. La mayoría de sus moradores pertenece á la raza de los indios ó patas.

FRONTERÍA. (Etim. — De *frontero.*) f. ant. FRONTERA.

HACER FRONTERÍA. fr. ant. V. HACER FRENTE.

FRONTERIZA. *Geog.* Cas. de minas de la provincia de Huelva, mun. de Painuogo.

FRONTERIZA. *Geog.* Rancho de Méjico, Est. de Coahuila, dist. de Monclova, mun. de Muzquiz; unos 20 h.

FRONTERIZO, ZA. F. **Limitrophe.** — It. **Limitrofo.** — In. **Limitaneous.** — A. **Angrenzend.** — P. **Fronteiro.** — C. **Fronterer.** — E. **Apudlima.** (Etim. — De *frontera.*) adj. Limítrofe, lindante, confinante, rayano ó divisorio en frontera. || Que está ó sirve en la frontera. *Población* FRONTERIZA, *destacamento* FRONTERIZO. || Situado enfrente de otra cosa.

FRONTERO, RA. (Etim. — Del lat. *frons, frontis,* frente.) adj. Puesto y colocado enfrente. || m. FRENTERO. || Caudillo ó jefe militar que mandaba la frontera. || adv. l. ENFRENTE.

FRONTES ó FRONTIDES. *Mit.* Piloto de Menelao, que fué muerto por Apolo.

FRONTIER. *Geog.* Condado de los Estados Unidos, en el Est. de Nebraska; 875 millas cuadradas inglesas y 8,540 h. según el censo de 1920. Terreno llano, regado por el río Medicine. Cap. Stockville. Tiene ferrocarril.

FRONTIER (JUAN CARLOS). *Biog.* Pintor francés, n. en París en 1701 y m. en Lyón en 1763. Fué discípulo de Claudio Guy Hallé. En 1756 fijó su residencia en Lyón en donde primeramente fué profesor de dibujo y después de pintura de la Escuela de Bellas Artes de dicha población. Fué recibido académico el 30 de Julio de 1744 y se hacía dar el título de *pintor ordinario del rey.* Obras: *David tocando el harpa* (iglesia de San Antonio); *Rebeca dando de beber á un criado de Abraham* (iglesia de Chartreux); *Prometeo* (Museo del Louvre); *Predicación de san Juan en el desierto; Natividad de Jesús* (Museo de Grenoble), y *Moisés y la serpiente de bronce* (iglesia de San Pedro en Lyón).

FRONTIGNAN. *Geog.* Cant. del dep. de Herault (Francia), en el dist. de Montpellier. Comprende seis municipios con 9,200 h. Su cabecera es la c. del mismo nombre, sit. sobre el estanque de Ingril; 3,700 habitantes. La iglesia parroquial llamada de la Conversión de San Pablo fué construída en los siglos XIII y XIV, y tiene el campanario fortificado. En los alrededores de la población hay varias fuentes minerales. Cosecha de vinos moscateles, que llevan su nombre y son famosos desde la Edad Media. Caza y pesca en los estanques. En 1051 era FRONTIGNAN feudo de la abadía de Aniane hasta que en 1112 pasó á poder de Guillermo V, señor de Montpellier. Al quedar unido éste á la corona de Aragón FRONTIGNAN siguió su suerte, y Jaime I en 1274 hizo construir en ella una residencia real. El 19 de Abril de 1361 fué tomada por asalto por Seguin de Badefol. En 1630 Luis XIII creó en ella un almirantazgo. En 1710 los ingleses, dueños de Cette, la atacaron inútilmente repitiendo la agresión en 1812 con idéntico resultado.

FRONTIL. (Etim. — De *fronte,* del lat. *frons, frontis,* frente.) m. Colchado de materia basta que se pone á los bueyes entre su frente y la coyunda con que los uncen, á fin de que ésta no les dañe ú ofenda. Hácese regularmente de esparto. || *Cuba.* Pieza de cuero, con chapa de plata, platina ó sola, que abarca la frente de la caballería y es parte de la cabezada. || *Chile.* MELENA (trozo de pellejo de cordero que se pone al buey en la frente para que no se lastime con el yugo) y PELERO.

FRONTIN. (Etim. — De *fronte.*) m. *Cuba.* Frontalera del caballo. || *Méj.* Papirotada, capirotazo.

FRONTIN. (Etim. — Voz francesa, de *effronterie,* desvergüenza, desparpajo.) m. *Teat.* Personaje de la comedia francesa, que más tarde pasó á la ópera cómica y que hoy está casi olvidado.

FRONTINAZO. (Etim. — Del lat. *frons, frontis,* frente.) m. *Arag.* Golpe dado en la frente contra una pared, mueble, etc.

FRONTINI (F. PABLO). *Biog.* Compositor italiano, n. en Catania en 1860. Alumno del Real Colegio de Palermo, hizo sus estudios con Platania y más tarde en el Conservatorio de Nápoles con Rossi. Su primera ópera *Nella,* estrenada en Catania en 1881, le dió á conocer ventajosamente. También fué muy celebrado su oratorio *Sansone,* escrito por encargo del Municipio de Catania. Posteriormente ha estrenado con éxito las óperas *Malia* (1893) é *Il Falconiere* (1899). Ha compuesto, además, un *Requiem,* un cuarteto para instrumentos de arco, en *re menor,* numerosas romanzas marcadamente influídas por el sentimiento popular. Su colección de *Cantos sicilianos,* editada por Ricordi, es en extremo interesante para los aficionados á esa clase de estudios.

FRONTINO, NA. (Etim. — Del lat. *frons, frontis,* frente.) adj. Se aplica á la bestia que tiene alguna señal en la frente. U. t. c. s. || fig. y fam. V. SEÑAL DE BORRICA FRONTINA.

FRONTINO. *Geog.* Páramo de la Cordillera Occidental de Colombia, en el dep. de Antioquía, sit. frente al pueblo de Anzá; tiene 3,400 m. de altura. Hay en él multitud de picos agudos con grandes paredones de peña viva cuyas cúspides son otras tantas explanadas abundantes en pastos. || Mun. en el dep. de Antioquía, cap. de la prov. de Urabá, sit. á 625 kms. de Bogotá y 1,550 m. de altura, á los 6° 32′ 40″ de lat. N. y 2° 9′ 26″ de long. O. del Meridiano de Bogotá; 8,600 h. Dista 152 kms. de Medellín y se levanta sobre una amena colina desde la cual se divisa un pintoresco paisaje. En su término se producen cacao, caña de azúcar, algodón, maíz, tabaco y café; pero hay además en él rica mina de oro. Iglesia, Correo, Telégrafo, escuelas urbanas y rurales, Juzgados de circuito y municipal, comunidad religiosa de Carmelitas Descalzos. Parece que en 1851 sólo existían tres casas de esta población, que tomó incremento principalmente gracias á la fama que dió la mina de oro.

FRONTINO (SEXTO JULIO). *Biog.* Militar é ingeniero romano, n. hacia el año 41 de nuestra era y m. probablemente en 103. En tiempo de Vespasiano, por el

año 70, era pretor urbano y en 74 fué nombrado cónsul. Primero sirvió con distinción en la Gran Bretaña y luego sucedió á Cerealis como gobernador de esta provincia, cargo que desempeñó del 76 al 78. Durante el reinado de Domiciano vivió retirado consagrado á trabajos literarios que le dieron gran fama, y en 97 Nerva le llamó y le confió las importantes funciones de *curator aquarum* (inspector de aguas), siendo poco después nombrado cónsul por segunda vez y de nuevo imperando Trajano que, además, le nombró augur. Entre las obras que escribió es notable la titulada *Stratagemata*, en tres libros, que son una serie de anécdotas guerreras, cuidadosamente seleccionadas. Después de su muerte apareció un cuarto libro, que indudablemente es de otro autor. Su otra obra, *De aquis urbis Romae*, en dos libros, es un tratado muy interesante acerca de los acueductos de Roma y contiene la historia y la descripción de los medios empleados para alimentar de agua la capital, así como las leyes relacionadas con la materia. Escribió también un *Tratado de agrimensura*, que sólo es conocido por extractos y comentarios. De los *Stratagemata* se han hecho varias ediciones, debiendo citarse entre ellas las de Oudendorp (Leyden, 1731 y 1779), Schwebel (Leipzig, 1772) y Gundermann (Leipzig, 1888) y *De aquis urbis Romae* existen también algunas ediciones, habiendo reproducido Lachmann algunos fragmentos de la *Agrimensura* en *Gramatici veteris* (Berlín, 1848-52). También hay dos ediciones de sus obras reunidas, la de Keuchen (Amsterdam, 1661) y la de Dederich (Leipzig, 1855).

FRONTI NULLA FIDES. loc. lat. *No se puede confiar en la cara del hombre.* Este verso de Juvenal (Sat. II, v. 8) con el que anatematizaba á los hipócritas de su tiempo, que se las daban de filósofos, se cita algunas veces en el mismo sentido de nuestros proverbios castellanos: «No hay que fiar en las apariencias» ó «Las apariencias engañan».

FRONTINYA (SAN JAIME DE). *Geog. ecl.* Iglesia situada en la vertiente catalana del Pirineo (dióc. de Solsona), entre Ripoll y Puigcerdá. Parece que su dedicación tuvo efecto el 20 de Junio de 905 por los condes Wifredo y Miron, pero según Lampérez, que argumenta por el aspecto de la fábrica actual, debe ser del siglo XI ó XII. La planta de una nave es de cruz griega con tres ábsides semicirculares y su conjunto guarda perfecta analogía con un modelo de arquitectura lombarda: San Teodoro de Pavía, y prueba elocuentemente el influjo lombardo en la arquitectura románicocatalana.

FRONTÍPODA. f. *Zool.* (*Frontipoda* Koen.) Género de ácaros de la familia de los hidrácnidos. Se conoce una especie, *F. musculis* Mull. de Europa.

FRONTIRROSTROS. (Etim. — Del lat. *frons*, frente, y *rostrum*, pico.) m. pl. *Entom.* Dícese de los insectos que ofrecen una prolongación á manera de un pico que nace de la frente.

FRONTIS. 1.ª acep. F. **Frontispice.** — It. **Fronte, facciata.** — In. **Frontispiece.** — A. **Vorderseite, Frontispiz.** — P. **Frontispicio.** — C. **Frontis, davant.** — E. **Antauajo.** (Etim. — Del lat. *frons, frontis*, frente. Apócope de *frontispicio*.) m. Fachada ó frontispicio de una fábrica ó de otra cosa. || Hoja de un libro en que con letras gruesas se anuncian su título, el nombre del autor, del impresor ó del librero, y el lugar y año de la impresión. En las ediciones antiguas todo esto se ponía al fin. || *Art. y Of.* Pieza de madera que se apoya en los costadillos y, cubriendo el interior de la caja de los pianos, cae perpendicularmente sobre el teclado.

FRONTIS. *Zool.* (*Phrontis* Adams, 1853.) Sección de moluscos de la clase de los gasterópodos, familia de los násidos, género *Nassa* Lamarck (1799); siendo típica la *N. (Phrontis) tiarula* Kiener.

FRONTISPICIO. (Etim. — Del lat. *frons, frontis*, frente, y *spicere*, ver, examinar.) m. Fachada principal ó delantera de un edificio ó de otra cosa. || Portada de un libro. || fig. y fam. CARA (parte anterior de la cabeza, etc.). || *Arquit.* FRONTÓN. Remate triangular de una fachada.

FRONTISPICIO. *Arquit. nav.* Es la fachada (V.) de popa.

FRONSTISPICIO. *Art. y Of.* Es la página decorativa frontera á la portada de algunos libros. Por extensión, aunque no con propiedad, dícese *frontispicio* también á las portadas cuya epigrafía hállase encuadrada por obra de un artista.

FRONTISTAS. (Etim. — Del gr. *phrontistés*, pensador.) m. pl. *Hist. rel.* Cristianos contemplativos, que pasaban la vida meditando sobre la ley de Dios.

FRONTISTERIO. (Etim. — Del gr. *phrontistérion*, lugar de meditación.) m. ant. MONASTERIO.

FRONTO. (Etim. — De *fronte*.) Voz que entra en la composición de otras muchas anatómicas, é indica referencia á la frente.

FRONTOCILIAR. (Etim. — De *fronte* y *ciliar*.) adj. *Anat.* Que se refiere á la frente y á las cejas. Aplícase á la porción superior de la órbita.

FRONTOCONCHIANO. (Etim. — De *fronte*, y *concha*, pabellón de la oreja.) adj. *Anat.* Calificativo y nombre que dan algunos anatómicos al músculo superior del oído externo. U. t. c. s. || Dícese también de uno de los músculos de la oreja, que va desde el hueso frontal al ángulo superior de ésta.



Exterior de San Jaime de Frontinya. (Diócesis de Solsona)

FRONTOETMOIDAL. (Etim. — De *fronte* y *etmoidal*.) adj. *Anat.* Perteneciente al frontal y al etmoides. || m. Nombre dado al agujero que se ve delante de la cresta etmoidal, en su unión con el hueso frontal ó coronal.

FRONTOLAGRIMAL. (Etim. — De *fronte*, y *lagrimal*.) adj. *Anat.* Perteneciente al frontal y al lagrimal. Dícese de uno de los huesos de la cabeza de la salamandra.

FRONTOMALAR. (Etim. — De *fronte*, y *malar*.) adj. *Anat.* Relativo á los huesos frontal y pómulo.

FRONTOMALAR ORBITAL Y TEMPORAL. *Introp.* Puntos fijos del cráneo, determinados por la sutura zigomático frontal, el primero en el borde orbitario y el segundo donde en la apófisis zigomática del frontal se pasa á la cara posterior.

FRONTOMAXILAR. (Etim. — De *fronte* y *maxilar.*) adj. *Anat.* Relativo ó perteneciente á los huesos frontal y maxilar superior.

FRONTON. *Geog.* Cant. del dep. del Alto Garona (Francia), en el dist. de Toulouse. Comprende 18 municipios con 10,500 h. Su cabecera es la ciudad del mismo nombre, sit. en terreno llano cerca de un afluente del Garona; 2,500 h. Existía ya en el siglo XI satisfaciendo tributo á la abadía de Saint-Sernin de Toulouse. En 1122 los caballeros de Jerusalén adquirieron parte del señorío haciendo construir una fortaleza y rodeando la ciudad de un recinto amurallado. Desde el siglo XIII funcionó en FRONTON el régimen consular. En el siglo XVI fué saqueada dos veces por los ejércitos protestantes.

FRONTÓN. 2.ª acep. F. **Jeu de paume.** — It. **Giuoco di balla.** — In. **Ballgame.** — A. **Ballspielplatz.** — P. **Jogo de pelota.** — C. **Trinquet.** — E. **Kugloludo.** (Etim. — De *fronte;* forma aum.) m. Frente ó pared principal contra la cual se lanza la pelota en el juego de ble, y cuando da en ella la pelota de voleo hace juego para restarse. ‖ Edificio ó sitio dispuesto para jugar á la pelota. ‖ *Min.* Labor que se hace estando en pie los operarios para ir más adelante y de frente. *Min. Hond.* El lugar ó parte de la veta donde topan los trabajos de una mina.

FRONTÓN. *Arquit.* Es un trozo ó miembro arquitectónico formado por dos porciones de cornisa, ó una sola, circular, que se une en sus extremidades con la cornisa del entablamento. En los templos griegos y romanos servía de coronamiento al edificio é indicaba la pendiente de la techumbre, y el espacio triangular encerrado en él se decoraba con escultura. Los frontones tienen más ó menos pendiente, según las épocas, y decoran sus tres ángulos varias piezas de mármol esculpido ó de cerámica llamados *acroteras* (V). Los enlucidos griegos al frontón acusando las débiles pendientes de los tejados, fueron copiados por el arte romano, enriqueciendo todos sus elementos con las fastuosidades del arte imperial.

Los edificios de la Edad Media están también compuestos con frontones calados; pero estos frontones llevan el nombre de gabletes ó el de peñones.

El Renacimiento amplió profusamente los frontones adaptables á la composición de puertas y ventanas y dándoles las formas que se especifican en los siguientes tipos:

Frontón aguzado. Frontón cuyo ángulo superior es muy agudo.

Frontón calado. Frontón cuyo tímpano está perforado con una abertura, en la cual resalta un tema ornamental que encuadra un ojo de buey.

Frontón circular. Frontón cuya cornisa está trazada siguiendo su arco de círculo.

Frontón cortado. Frontón cuyo contorno está formado por dos cornisas oblicuas y otra horizontal, siendo decorado por lo común en su parte superior con un motivo que remata.

Frontón doble. Dícese de dos frontones inscritos uno á otro; el mayor sirviendo de coronación á un entablamento, y el más pequeño sirviendo de coronación á una abertura ó un motivo ornamental aplicado sobre el tímpano mayor.

Frontón entrecortado. Frontones cuya parte superior está interrumpida para recibir un tema ornamental.

Frontón partido. Frontón cuyas cornisas laterales se enrollan en volutas ó se cortan en cada lado del eje del frontón, de modo que dejan un espacio donde á veces se eleva un pedestal destinado á sostener un busto ó una estatua.

Frontón por volutas. Frontón cuyas cornisas se enrollan formando ménsulas, que tienen por punto de apoyo la cornisa horizontal.

Frontón rebajado. Frontón muy achatado.

Frontón sin base. Frontón cuya cornisa inferior está suprimida ó interrumpida.

Frontón sin vuelta. Frontón en el cual las molduras y la cornisa horizontal no están perfiladas conforme á la techumbre.

Frontón triangular. Frontón que tiene la forma de un triángulo equilátero. Los triangulares son propios de los estilos clásicos y los otros del arte barroco.

FRONTÓN. *Arquit. nav.* Es el mamparo de un buque que limita una obra ligera ó de superestructura, como la toldilla, el alcázar ó el castillo.

Frontón de proa. Nombre que se da en los barcos de madera de proa abierta al mamparo vertical que corre desde el propao de las serviolas hasta el saltillo.

FRONTÓN. *Dep.* V. PELOTA VASCA.

FRONTÓN. *Mar.* Montaña acantilada por el lado del mar, en la cual rompen las olas violentamente. Trozo de costa en línea recta.

FRONTÓN. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Pantón, parr. de San Juan de Frontón.

FRONTÓN. *Geog.* Sierra de Méjico, Est. de Querétaro; se levanta á 22 kms. al E. de Tolimán.

FRONTÓN. *Geog.* Pequeña isla adyacente á la costa del Perú, sit. cerca de la de San Lorenzo del puerto del Callao, á los 12° 8′ de lat. S. y 77° 12′ 40″ de long. O. de Greenwich.

FRONTÓN. *Geog.* Barrio de Puerto Rico, en la municipalidad de Ciales; 4,094 h. según el censo de 1920.

FRONTÓN. *Geog.* Cant. de Francia, dep. del Alto Garona, dist. de Toulouse. Consta de 18 municipios con unos 14,000 h. Vinos estimados. ‖ V. SAN JUAN DE FRONTÓN.

FRONTÓN (CERRO DEL). *Geog.* Cerro de la cordillera de los Montes de Toledo de 1,167 m. de altura.

FRONTÓN (EL). *Geog.* Cas. de la prov. de Canarias, mun. de Moya.

FRONTÓN (EL). *Geog.* Cas. de la prov. de Canarias, mun. de Santa Cruz de la Palma.

FRONTÓN (EL). *Geog.* Casas de labor de la prov. de Teruel, mun. de Villarluengo.

FRONTÓN DE LONGARREMOS. *Geog.* Punta de la costa de Panamá, correspondiente á la provincia de Colón.

FRONTÓN DE SAN MIGUEL. *Geog.* Cas. de la prov. de Canarias, mun. de San Miguel.

FRONTÓN ó FRONTOY (SAN). *Hagiog.* Vivió hacia 151, en el reinado de Antonino. Es uno de aquellos que en la época de viva fe abrazaron en la Nitria la vida anacorética, fundando una escuela de perfección superior de unos 70 monjes. Expiró tranquilamente mientras distribuía la doctrina espiritual á sus discípulos. Dotóle Dios de don de profecía y milagros. Su fiesta el 14 de Abril.

FRONTÓN (MARCO CORNELIO). *Biog.* Escritor y orador latino, n. en Cirta (Africa) durante el reinado de Domiciano ó de Nerva y m. hacia el año 170 de nuestra era. Según él mismo dice, contó entre sus maestros á Atenodoto y á Dionisio *el Sutil,* y siendo aun muy joven se estableció en Roma como profesor de elocuencia y como abogado, adquiriendo tal fama, que el emperador Antonino le confirió la educación de los príncipes Marco Aurelio y L. Vero. Estas funciones, así como la enseñanza pública, le valieron una fortuna considerable y grandes honores, y así, en 143 fué elegido cónsul, pero renunció el cargo al cabo de dos meses á causa del mal estado de su salud. A esto vinieron á unirse después numerosas desgracias de familia, pues perdió á cinco de sus hijos, no dejando

más que una hija. Al morir poseía hermosos palacios y jardines. A FRONTÓN se le considera como uno de los mejores oradores romanos y los escritores de los siglos III y IV le denominan *el Orador,* título hasta entonces reservado á Cicerón. Se distinguió lo mismo en el estilo político que en el forense y en éste se señalan sus discursos en favor de los bitinios y de Petiliano y en contra de Herodes Atico y de Pelops. En cuanto á los políticos, se mencionan con elogio una apología de Adriano, un discurso de gracias en el acto de tomar posesión del consulado, y un discurso contra los cristianos. FRONTÓN formó escuela y entre sus discípulos más entusiastas se cuenta á Aulo Gelio. Los *Frontinianos,* como se les llamaba, preferían al énfasis griego una sencillez severa en el pensamiento y una pureza escrupulosa en el estilo. Caracterizóse por su animadversión contra la filosofía, de cuyo estudio quiso apartar á su discípulo M. Aurelio. Las obras de FRONTÓN permanecieron mucho tiempo inéditas, pues no fueron publicadas hasta principios del siglo XIX por el cardenal Angelo Mai que encontró los manuscritos en la Biblioteca Ambrosiana de Milán y en la Vaticana. Esta edición data de 1815 y luego vinieron las de Nieburh (Berlín, 1816) y Nabir (Leipzig, 1867). Contienen dos libros de cartas á L. Vero, un libro de correspondencia con Antonino Pío, dos cartas *ad amicos,* varias cartas en griego; el tratado *De Orationibus,* dedicado á Marco Aurelio, lo mismo que otros pequeños tratados frívolos y algunos fragmentos de las obras de *De Bello Parthico* y *Principia historiae.* Sin embargo, por la lectura de estos escritos, se puede deducir que el orador valía mucho más que el literato, pues aunque no quede casi nada que lo compruebe, el testimonio de sus contemporáneos es bastante elocuente para que no quede duda. Eumeno dice de él: *Eloquentia non secundum, ed alterum decus,* y Marco Aurelio, *Marco Cornelio meo, oratore maximo, homine optimo.*

FRONTONASAL. adj. *Anat.* Relativo al frontal y á la nariz; músculo piramidal de la nariz.

FRONTONIA. f. *Zool.* V. PANOFRIS.

FRONTOOCCIPITAL. (Etim. — De *fronte,* y *occipital.*) adj. *Anat.* Relativo á la frente y al occipucio.

FRONTOPARIETAL. (Etim. — De *fronte,* y *parietal.*) adj. *Anat.* Relativo á los huesos frontal y al parietal. *Sutura* FRONTOPARIETAL.

FRONTOPÉTALO (TIPO). *Antrop.* Se caracteriza por el lóbulo occipital alto, cerebro comprimido hacia la frente con cisura de Rolando vertical y delantera, escama superior del occipital pequeña y plano nucal grande. Es frecuente en negros y oceánicos, contra lo que á primera vista parecería.

FRONTOSUPERCILIAR. (Etim. — De *fronte,* y *superciliar.*) adj. *Anat.* Relativo á la frente y á la región superciliar. ‖ Dícese de una porción del músculo orbitario del caballo. ‖ m. Músculo subcutáneo que se considera como dependiente del orbicular.

FRONTOTEMPORAL. (Etim. — De *fronte,* y *temporal.*) adj. *Anat.* Relativo á los huesos frontal y temporal.

FRONTOTEMPORAL. *Antrop.* Punto fijo de la cabeza ó el cráneo por encima de las cejas, apófisis zigomática del frontal en la línea temporal, hacia delante, donde se mide el diámetro frontal mínimo.

FRONTOTERIGOIDEO. (Etim. — De *fronte,* y *terigoideo.*) adj. *Anat.* Calificativo y nombre de uno de los huesos de la cabeza de la rana. U. t. c. s.

FRONTOY. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Castroverde, ayuda de parr. de Santiago Villariño.

FRONTUDO, DA. (Etim. — De *fronte,* frente.) adj. Dícese del animal que tiene mucha frente. *Buey* FRONTUDO.

FRONTURA. f. *Art. y Of.* Adaptación de la palabra francesa *fonture* con la que se denomina el conjunto de agujas y placa que las sostiene y guía, ó simplemente esta placa, en los telares rectilíneos para la fabricación del tejido de punto. Actualmente estos telares tienen siempre dos fronturas casi en forma de ángulo diedro recto de arista horizontal é inclinada cada una de ellas casi á 45° con la vertical. Están ambas formando un solo cuerpo para poder fabricar tejido llano, tubo ó media y de punto doble ó inglés. En muchos una de las fronturas, la de delante, tiene un movimiento de deslizamiento con respecto á la de detrás.

FROOD (HESTER). *Biog.* Dibujante inglesa, nacida en 1882. Estudió en Exeter y luego en París, perfeccionándose más tarde en viajes de observación por Italia, Holanda y España, siguiendo en la técnica del



Ciudad francesa antigua. Aguafuerte, por Hester Frood

dibujo y del aguafuerte los consejos profesionales de D. Y. Cameron. Se ha especializado en la reproducción de edificios antiguos siempre con verdadero sentido de lo pintoresco.

FROPIERA. f. *Bot.* Género fundado por J. D. Hooker y sinónimo del *Psiloxylon* de Thouars, de la familia de las flacurtiáceas.

FRORIEP (AUGUSTO). *Biog.* Médico alemán, hijo de Roberto, n. en Weimar en 1849. Estudió en Gotinga, Tubinga y Leipzig, se licenció en 1878 en Tubinga y en 1884 fué profesor supernumerario, en 1895 numerario de anatomía y director del Instituto anatómico de aquella ciudad. Sus principales trabajos se refieren á los músculos del cuello, á la historia del desarrollo de los vertebrados, los órganos de los sentidos, el homologon de la *chorda tympani* en los vertebrados inferiores, el desarrollo del nervio óptico, etc. Se le debe: *Anatomie für Kunstler* (Leipzig, 1880; 3.ª ed., 1899) y *Die Lagebeziehungen zwischen Grosshirn und Schädeldach bei Menschen verschirdener Kopfform* (Leipzig, 1897); *Entwicklungsgeschichte der Anges der Wirbeltiere* (1897); *Die Lehren F. J. Gall,* etc.

FRORIEP (LUIS FEDERICO DE). *Biog.* Médico alemán, n. en Erfurt en 1779 y m. en Weimar en 1847. Desde 1796 estudió en Jena y Viena; en 1801 fué en Jena

auxiliar y subdirector del Instituto de Partos y en 1802 profesor supernumerario. En 1804 pasó á Halle como supernumerario de obstetricia, pero se dedicó más bien á la historia natural, anatomía comparada y cirugía; en 1808 fué profesor numerario de cirugía y obstetricia de Tubinga, donde instaló una clínica de obstetricia; en 1814 fué como médico del rey á Stuttgart, en 1816 á Weimar como consejero superior de medicina, para ayudar á su suegro Bertuch en la dirección de la oficina industrial, que á la muerte de Bertuch (1822) tomó á su cargo. Escribió: *Handbuch der Geburtshilfe* (9.ª ed., Weimar, 1832); en 1822 fundó la revista *Notizen aus dem Gebiete der Natur-und Heilkunde* (50 t., Weimar, 1822-36), que prosiguió desde 1837 con su hijo con el título *Neue Notizen*, etc. Junto con Meckel tradujo las *Conferencias sobre anatomía comparada*, de Cuvier (4 t., Leipzig, 1809-10), trabajó en el *Handbuch der Chirurgie* de Cooper y publicó láminas de obstetricia con el título *Geburtshilfliche Demonstrationen* (Weimar, 1821-32, 11 cuadernos).

FRORIEP (ROBERTO). *Biog.* Médico alemán, hijo de Luis Federico, n. en Jena en 1804 y m. en Weimar en 1861. Se licenció en 1828 en Bonn y en 1832 fué profesor de Jena, en 1833 supernumerario y conservador del Museo Patológico de la Caridad de Berlín; en 1835 consejero de Medicina y miembro de la Diputación científica; en 1846-55 dirigió la oficina industrial en Weimar. FRORIEP publicó varias obras monumentales de láminas de medicina, por ejemplo: *Chirurgische Kupfertafeln* (Weimar, 1820-47); *Klinische Kupfertafeln* (Weimar, 1828-37); *Atlas der Hautkrankheiten* (Weimar, 1833-41); una hoja de *Pferderassen* (6.ª ed., Leipzig, 1874), y el *Atlas anatomicus* (Weimar, 1850; 7.ª ed., 1887). Las *Notizen cesaron* á su muerte.

FRORIEPIA. f. *Bot.* Género fundado por K. Koch para plantas de la familia de las umbelíferas, subfamilia de las apioideas, tribu de las amineas y subtribu de las carinas, sin canales resinosos; no hay lrusas cristalinas en el pericarpio; las hojas inferiores son divididas con peciolo envainador; hay costillas secundarias sin hacecillo vascular entre las principales filiformes; el fruto es aovadorredondeado y algo aplanado por el lado, carece de apéndices vejigosos y de pliegues; las costillas son todas las nueve de cada mericarpio filiformes, los pétalos blancoverdosos.

Se conoce la especie *F. subpinnata*, de Persia y el Cáucaso.

FROSCH. *Mús.* Voz alemana. En castellano, talón del arco. *Am frosh*, quiere decir: al talón.

FROSCHAUER (CRISTÓBAL). *Biog.* Impresor alemán, n. en Neubugo y m. el 1.° de Agosto de 1564. En 1519 fundó en Zurich una imprenta; imprimió casi todas las obras de su amigo Zwingli y otros sabios de Zurich y en 1524 la primera Biblia en dialecto suizo. Cromwell le encargó la impresión de la primera Biblia inglesa completa, traducida por Miles Coverdale, que fué dedicada al rey Enrique VIII (1535). Stevens atribuye la impresión de la Biblia de Coverdale al librero de Amberes van Meteren, en cuya casa estuvo Coverdale de corrector y revisor. FROSCHAUER imprimió 21 ediciones de la Biblia en todos los tamaños y en distintos idiomas. En sus marcas de impresor, que cambió diferentes veces, figuró siempre la rana (Frosch) y un convento de dominicos que compró él en 1551 para instalar allí su negocio, se llama aun hoy la Froschau. Su imprenta pasó á principios del siglo XVIII á Conrado Orell, fundador de la casa Orell, Füssli u. Komp. (actualmente *Artistisches Institut Orell Füssli*).

Bibliogr. Vögelin, *Christoph F.* (Zurich, 1840); Rudolphi, *Die Buchdruckerfamilie F. in Zurich* (Zurich, 1869).

FROSCHAUER (JUAN). *Biog.* Impresor primitivo alemán establecido en Augsburgo hacia 1473; uno de los más antiguos que estamparon música antes que la imprenta dispusiera de notas en tipos sueltos.

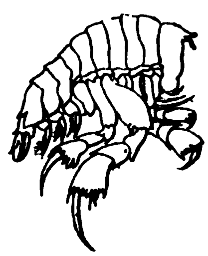
FROSCHDORF. *Geog.* V. FROHSDORF.

FRÖSCHL (CARLOS). *Biog.* Pintor austriaco, n. en Viena en 1848. Se educó en la Academia de Arte de aquella capital y después en Munich, donde llegó á ser el más hábil discípulo de Diez. Después de haber permanecido dos años en Italia, se estableció en 1884 en Viena, donde se dedicó con preferencia á la pintura de retratos, al dibujo y á la ilustración. Son especialidad suya sus cuadros humorísticos de la vida de los niños, por ejemplo, los que figuran en el libro *Goldene Zeiten* (Munich, 1882) y en el *Fröschl-Album* (Leipzig, 1890; 2.ª ed., con el título *Kleine Gesellen*, Leipzig, 1891). De sus cuadros de costumbre son los más notables: *Riña doméstica; El niño llorón; Primavera; En la hamaca*, y *Siesta*.

FRÖSCHWEILER. *Geog.* Nombre alemán de Froeschwiller.

FROSE. *Geog.* Ald. de Alemania, en el Est. de Anhalt, círc. y á 14 kms. E. de Ballenstedt. Est. del f. c. de Halberstadt á Halle; unos 3,000 h. Antigua iglesia. Industrias varias.

FROSIMINOS. m. pl. *Zool.* (*Phrosimini.*) Tribu de crustáceos malacostráceos del orden de los anfípodos y familia de los fronímidos. Ofrecen el cuerpo ancho y macizo; patas torácicas del quinto par y comúnmente también las del tercero, cuarto y sexto, terminadas cada cual por una mano prensil; urópodos anchos y lamelosos. Comprende los géneros *Anchylosmera, Dactylocera, Phrosina*, etcétera.



Phrosina Nicaensis

FROSINA. f. ant. Horno en que se acrisolaba la moneda.

FROSINA. *Zool.* (*Phrosina* Risso.) Género de crustáceos malacostráceos del orden de los isópodos y familia de los hipéridos. La *Ph. nicaeepsis* Edw. vive en el Mediterráneo.

FROSINONE. *Geog.* Pobl. de Italia, prov. y á 97 kms. SE. de Roma, sit. sobre una colina que domina los ríos Cosa y Sacco, tributarios del Tolero, afl. der. del Garellano. Est. del f. c. de Roma á Nápoles; 12,500 h. con el municipio.

FROSOLONE. *Geog.* Pobl. de la Italia Central, prov. de Campobasso, círc. y á 23 kms. de Isernia, sit. cerca de las fuentes del Durone, afl. der. del Trigno; 5,300 h. con el municipio.

FROSSARD (BENITO DANIEL EMILIO). *Biog.* Sacerdote protestante francés, n. en París en 1802 y m. en Bagnères-de-Bigorre en 1881. A los veintitrés años se dió á conocer como predicador distinguido en Nimes, después fué director del Seminario de Montauban, más tarde pastor de Bagnères-de-Bigorre y luego tomó parte en la expedición de Crimea como capellán castrense. Se le debe: *Tableau des diverses religions professées de nos jours* (Nimes, 1827); *Evénements de Nimes en 1830* (1830); *Sermons* (1835); *Lettres écrites d'Orient* (Toulouse, 1856); *Guide géologue dans les Pyrénées* (Bagnères, 1858); *Manuel des chrétiens protestants* (1861); *Promenades géologiques* (1865), y *Les origines du protestantisme et de la Réforme* (Toulouse, 1871).

FROSSARD (CARLOS AUGUSTO). *Biog.* General francés, n. en 1807 y m. en 1875. Estudió en la Escuela Politécnica, de la que salió como teniente de ingenieros (1827); tomó parte en la campaña de Bélgica de 1831 y 1832; en 1849 asistió al sitio de Roma, donde permaneció hasta fin de 1850 como comandante del cuerpo de ingenieros del ejército de ocupación. Du-

rante dos años fué segundo comandante de la Escuela Politécnica. En 1855 se le confió en la guerra de Crimea la dirección de una parte de los trabajos de asedio de Sebastopol, y en 1856, después de haber ascendido á general de brigada, fué nombrado comandante interino de todo el cuerpo de ingenieros de aquel ejército. General de división en 1858, al año siguiente se le destinó al ejército de Italia como jefe de ingenieros, y en 1867 se le confió la educación del príncipe imperial. En 1870 recibió el mando supremo del segundo cuerpo de ejército, con el cual ocupó el 2 de Agosto la plaza de Saarbrücken, pero poco después perdió la batalla de Spichern, distinguiéndose por la resistencia que ofreció al enemigo en la de Tionville y de Gravelotte. Su cuerpo de ejército tuvo que entregarse el 27 de Octubre, junto con la fortaleza de Metz. Fué internado como prisionero de guerra en Alemania hasta que se firmó la paz. Para sincerarse escribió un *Rapport sur les opérations du 2 corps de l'armée du Rhin dans la campagne du 1870* (2.ª ed., París, 1872).



Carlos Augusto Frossard

FROSSARD (CARLOS LUIS). *Biog.* Pastor protestante francés, n. en Nimes en 1827. Se ordenó en 1852, fué pastor en Lila en 1853. Agente general de la Sociedad Central de París en 1859 y á partir de 1867 pastor auxiliar y archivero del Sínodo general. Se le debe: *Aperçu sur l'histoire de la Réformation dans la Flandes française* (París, 1857); *Les franges de Béarn. Papiers de Court de Gébelin* (1857); *La Réforme dans le Cambressis au XVIe siècle; Numismatique protestante* (1872); *La discipline ecclésiastique du pays de Béarn* (1877); *Recueil de réglements extraits des actes des Synodes provinciaux tenus dans la province du Bas-Languedoc de 1568 á 1623* (1885); *Une corbeille de miettes* (1886), y *Etude historique et bibliographique sur la discipline ecclésiastique des églises réformées de France* (1887).

FROSSAY. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. del Loire Inferior, dist. de Paimbeuf, cant. de Saint-Père-en-Retz; 3,390 h.

FROSSOS (SÃO MIGUEL). *Biog.* Pobl. y felig. de Portugal, prov. del Minho, conc. y á 3 kms. de Braga; unos 750 h.

FROSSOS (SÃO PAIO). *Geog.* Pobl. y felig. de Portugal, prov. del Douro, conc. y á 6 kms. de Albergaria-a-Velha; unos 700 habitantes. Sit. á 2 kms. del río Vouga, que forma aquí una pequeña laguna. Correo, cría de ganado.

FROST (ARTURO BURDETT). *Biog.* Dibujante y escritor norteamericano, n. en Filadelfia el 17 de Enero de 1851. Fué autodidacto en arte, y se distinguió en el género humorístico, siendo notables sus ilustraciones de sus propias obras *Golfer's Alphabet, Stuff and Nonsense, Sports and Games, Book of drawings* (1905), y *Carlo* (1903). Dibujos originales de su mano se conservan en el Museo de Chicago y en el de Pittsburgh.



Arturo B. Frost

FROST (CARLOS JOSÉ). *Biog.* Compositor y organista inglés, n. en Westbury-on-Trym en 1848. Estudió con su padre, también distinguido organista, y ejerció su profesión en diversas iglesias, fundando en 1885 una sociedad coral. Desde 1880 es profesor de la Escuela de Música de Guildhall. Ha escrito las siguientes composiciones: *By the Waters of Babylon,* cantata (1876); *Nathan's Parable,* oratorio (1878); *Harvest Cantata* (1880); *Salmos* 92 y 137, para solos, coro y órgano; un *Te-Deum;* una *Sinfonía* y numerosas obras para órgano.

FROST (GUALTERIO). *Biog.* Filósofo alemán, n. en Bartenstein en 1874. Cursó filosofía en la Universidad de Koenigsberg, doctorándose en esta facultad. Es *Privatdozent* de filosofía de la Universidad de Bonn y autor de las monografías históricofilosóficas *Der Begriff der Urteilskraft bei Kant* (1906) y *Schopenhauer als Erbe Kants* (1918). En el primer tomo de su obra sistemática *Naturphilosophie* (Leipzig, 1910) profesa el positivismo, sosteniendo el origen empírico de los principios racionales, particularmente del de causalidad.

FROST (GUILLERMO EDUARDO). *Biog.* Pintor inglés, n. en Wandsworth en 1810 y m. en Londres en 1877. A partir de 1829 estudió en la Real Academia, y en 1839 obtuvo una medalla de oro por su cuadro *Prometeo encadenado.* Cuatro años más tarde produjo su obra maestra, *Atormentada por los faunos,* que obtuvo igual distinción. Entre sus demás cuadros citaremos: *Diana y Acteón* (1846); *Cupido desarmado* (1850); *Céfiro jugando con la Aurora* (1858); *Ondina en su gruta,* y *El sueño de Cupido.*

FROST (GUSTAVO ADOLFO). *Biog.* Escritor alemán, n. en Rennersdorf en 1846 y m. en la época de la guerra de 1914-1918. Hizo sus estudios en Brabschütz, Grimma y en las Universidades de Leipzig y Erlangen. Fué profesor en Rohrbach y Grimma; dedicóse más tarde á estudiar medicina y teología, siendo profesor del Seminario de Pirna y párroco de Grünberg. Escribió poesías harmonizadas por él, siendo las más conocidas: *Kirchenjahr* y *Zur Melanchtonfeier,* y publicó, además: *Recht und Pflicht des Kindertaufe Illustr. Chronik von Grünberg und Umgebung* (1900); *In Katholischen Landen* (1901); *Reisebilder* (1903); *Bilder aus Leben d. Heldenkönigs Gustav Adelf von Schweden* (1904); *Ingendjahre* y *Der Gottesstrecter,* de Paul Gerhard, y *Arztlose Heilweise* (1908).

FROST (JUAN). *Biog.* Médico y botánico inglés de la primera mitad del siglo XIX. Estudió en Cambridge y fué profesor de materia médica en Londres y director de la Sociedad Médicobotánica, á cuya fundación había contribuído. Se le debe: *Scientific Swimming* (Londres, 1816); *Some Account of the Science of Botany* (Londres, 1827); *Observations on the Properties and Effects of the Expressed Oil of the Seed Croton Tiglium* (Londres, 1827); *Remarks on the Mustard Tree mentioned in the New Testament* (Londres, 1827); *A Sketch of the Botanical Literature of Croton Tiglium, Remarks On the Pulp of Adansonia digitata,* y *On the use of Mustard Seed.*

FROST (TOMÁS GOLD). *Biog.* Jurisconsulto norteamericano, n. en 1866 y m. en 1921. Estudió en la Universidad de Columbia y ejerció su profesión en Minneapolis de 1888 á 1898, trasladándose en esta última fecha á Nueva York. Publicó: *The French Constitution of 1793* (1890); *Treatise on the Law of Guaranty Insurance* (1902); *Treatise on Incorporation and Organisation of Corporations* (1904); *Treatise on New York Corporations* (1909); *The Frost Family in England and America* (1909); *The Man of Destiny,* novela (1909); *Federal Corporation Tax* (1909), y *Treatise on Federal Income Tax* (1911).

FROSTBURG. *Geog.* Villa de los Estados Unidos en el de Maryland, condado de Allegany; 6,017 h. según el censo de 1920. Sit. en el dist. carbonífero de Cumberland. Fundición de hierro.

FROSTE (NICOLÁS SEBASTIÁN). *Biog.* Pintor francés, n. en París en 1790 y m. en Odessa en 1856. Ingresó en 1810 en la Escuela de Bellas Artes, cuyos

cursos siguió bajo la dirección de Regnault. En los *Salones* de París de 1812 á 1831 figuraron sus obras constituídas por retratos y algunos asuntos religiosos. Fué premiado con una medalla en 1824. Se citan de él: *Odalisca fumando* y *El sueño* (Museo de Troyes); *El duque de Angulema visitando el hospital militar de Chiclana* y *España* (Petit Trianon); *El buen samaritano* (Museo de Orleáns); *Vista de la Piazzetta de Venecia; San Carlos Borromeo* (iglesia de San Luis, Versalles); *Jesús curando al paralítico* (iglesia de Blancs-Manteaux); *San Esteban, primer mártir* (Ministerio del Interior), y *Velada fúnebre en honor de Atala.*

FRÖSTEN. *Geog.* Pobl. marítima de Noruega, prov. y á 20 kms. NE. de Trondjhem, sit. á oril. del golfo de Trondjhem; unos 3,000 h.

FROSTERUS (GUSTAVO BENJAMÍN). *Biog.* Mineralogista y geólogo finlandés, n. en Borga en 1866. Ha sido profesor de historia general de la Universidad de Helsingfors, geólogo del Estado en la Comisión geológica de Finlandia (1889) y maestro de mineralogía y geología del Instituto Politécnico. Se le debe: *Neuer Kugelgranit v. Kangasniemi, Finland* (1895); *Gesteinsaujban in SO. Finland* (1902); *Kartbladet No. 17, Finström* (1890): *Kartbladet No. 21. Mariehamn* (1892); *Kartbladet No. 25, Föglö* (1894): *Karbladet No. 28, Sokkijärvi* (1896); *Kartbladet No. 35, St. Andress* (1899); *Bergastskarten St. Michel* (1902); *Neues Vorkammniss von Kugelgranit untern Wirvik bei Borga, Finland* (1892). Además, ha publicado otros trabajos en varias revistas científicas.

FROSTERUS (JUAN ABRAHAMSON). *Biog.* Poeta finlandés, n. en Paltamo en 1720 y m. en 1809. Fué rector de la escuela y pastor en Kajana y después en Sotkämo. Sus mejores obras son: *Epitalamio* (1764); *La Ley de Dios,* y un extenso poema titulado *Las obras de la creación* (Abo, 1791; 9.ª ed., Helsingfors, 1850). || Su sobrino, *Juan Eriksson,* n. en 1751 y m. en 1826, fué pastor en Pudasjaervi y en Kalajoki. Publicó: 53 *Salmos,* la mayor parte originales y casi todos admitidos en el *Salterio* de 1836; una *Elegía* á la muerte de su padre (1788); un *Manual de doctrina cristiana,* todo en finlandés, y algunas Memorias topográficas en sueco. || Su nieto, *Juan Gustavo,* n. en 1826, fué profesor suplente de historia en la Universidad de Helsingfors é inspector general de las escuelas secundarias. Viajó por Francia y Suiza y publicó en francés: *Souvenirs de la guerre des Camisards.* Memorias inéditas de Rossel d'Aigaliers (1866); *Les insurgés protestants sous Louis XIV; Mémoires de Bonnboneux* (París, 1868); *Les généraux de Louis XIV en Languedoc* (1869); *Coup d'oeil sur les peuplades finnoises occidentales dans l'antiquité* (1879), y *Rumborg et le tombeau de Serho.* Además, escribió en francés: *La caballería en Francia en el siglo XIV* (Helsingfors, 1856); *Luis XI y la cuestion social en Francia durante su reinado* (1860), y *La Constitución del Estado en los países belgas* (1862).

FROSTIA. f. *Bot.* Género fundado por Bertero y sinónimo del *Pilostyles* Guillem. de la familia de las raflesiáceas.

FROSTIN (BÁLSAMO). *Farm.* Solución de 1 parte de tanobromina en 10 partes de colodión, á la cual se añaden 1 parte de alcohol y $^1/_2$ de tintura de benjuí. Se ha empleado contra los sabañones.

FROSTOSIL. m. *Farm.* Solución de bilis de buey purificada y conservada para el uso externo.

FROTABLE. adj. Que se puede frotar.

FROTACIÓN. f. Acción de frotar ó frotarse.

FROTADO, DA. p. p. de FROTAR y FROTARSE. || adj. *B. art.* Dícese en ciertos cuadros de los trozos ejecutados por medio de una ligera capa de pintura, de modo que tienen extremada transparencia.

FROTADOR, RA. adj. Que frota. U. t. c. s. || Que sirve para frotar. || m. *Art. y Of.* Especie de carda vieja que sirve para limpiar las planchas de los sombreros.

FROTADURA. f. FROTACIÓN.

FROTAMIENTO. F. **Frottement.** — It. **Fregamento, frego.** — In. **Friction.** — A. **Reiben.** — P. **Esfregamento.** — C. **Fregament.** — E. **Frotado.** m. Acción y efecto de frotar ó frotarse.

FROTAMIENTO. *Arquit. nav.* El frotamiento del agua sobre la superficie de la carena ú obra viva de un navío en marcha, es uno de los sumandos más interesantes de la resistencia total que el agua opone á la traslación del buque en cualquier sentido. Claro es que la única resistencia que preocupa al ingeniero proyectista es la referente al movimiento del buque en el sentido de su proa, cuyo valor total para cada velocidad mide la fuerza propulsiva que hay que aplicar al casco para que éste marche uniformemente á dicha velocidad. Es tanto más importante el estudio de dicho frotamiento cuanto que no se puede estudiar con modelos por medio de la semejanza ó similitud mecánica (véase FROUDE. *Ley de comparación,* y SEMEJANZA), como puede hacerse con la *resistencia directa, olas,* etc.

La base de la determinación del frotamiento de un buque con el agua son los estudios experimentales que á continuación se indican. Lo que en ellos se encuentra es la resistencia tangencial debida al frotamiento, que en lo sucesivo se representará por R_f.

Experiencias de Beaufoy. El coronel de este nombre se valía para sus experiencias de unas planchas muy delgadas verticales que remolcaba en la dirección del movimiento á distintas velocidades. Si se representa por S la superficie total rozante, es decir, la superficie doble de la de una de las caras, y por V la velocidad de traslación, dedujo de numerosas experiencias la ley $R_f = 0{,}278\, S\, V^{1{,}75}$ estando S en m.², V en m. por 1ª y Rf en kg.

Experiencias de Froude. Este ingeniero, en el estanque de experiencias de Torquay, remolcaba paralelamente á su plano planchas delgadas de cantos verticales en cuña aguda, que enlucía, barnizaba ó forraba convenientemente. La resistencia directa resultaba despreciable y la de frotamiento, según él, puede expresarse por la fórmula $R_f = \varphi \Sigma^2 V^m$ en la cual Σ^2 es la superficie mojada, V la velocidad en metros por segundo, m un exponente y φ un coeficiente que se dan á continuación:

Longitud del plano en metros	Naturaleza de la superficie flotante									
	Parafina		Estaño		Barniz		Arena fina		Arena gruesa	
	φ	m	φ	m	φ	m	φ	m	φ	m
0,61	0,211	1,95	0,132	2,16	0,215	2	0,426	2,00	0,578	2,00
2,44	0,176	1,94	0,148	1,99	0,202	1,85	0,306	2,00	0,375	2,00
6,10	0,154	1,93	0,154	1,90	0,173	1,85	0,252	2,00	0,309	2,00
15,24	—	—	0,156	1,83	0,159	1,83	0,199	2,06	—	—

Este cuadro muestra que m es muy próximo á 2 en todos los casos y que φ varía bastante con la longitud de la plancha que se emplea en la experiencia, así como con las asperezas de la superficie. Prácticamente se puede tomar

$$R_f = \varphi\, \Sigma^2\, V^2$$

Resistencia de frotamiento de la carena de un navío. Supóngase dividida la superficie mojada de los fondos de un buque en elementos infinitamente pequeños por planos paralelos á las cuadernas y á las líneas de agua. Sea ω uno cualquiera de estos elementos y v la velocidad horizontal con que el agua lo tangentea; la resistencia de frotamiento debida á él está medida, según la ley de Froude, por $dr_f = \varphi\, \omega\, v^m$ que está dirigida según la tangente al elemento considerado. Si θ es el ángulo que este elemento forma con la dirección de la velocidad del buque, la componente de dr_f en esta dirección es $dr_f \cos\theta = \varphi\, \omega\, v^m \cos\theta$.

Sea dz el elemento de cuaderna que limita el área ω y dy el de línea de agua, se tiene $\omega = dz\,.\,dy$. El producto $dr_f \cos\theta$ expresa la diferencial de la resistencia de frotamiento, según la dirección opuesta á la velocidad del buque, esto es, dR_f. Se tiene, pues,

$$dR_f = \varphi v^m dz \cdot dy \cos\theta \quad \text{ó} \quad R_f = \varphi v^m \int dz \cdot dy \cos\theta$$

La integral $\int dz\,.\,dy \cos\theta$ es susceptible de una fácil interpretación geométrica: si se toma sobre una recta oY (V. la figura) cualquiera, con arreglo á una escala conveniente, una longitud AB igual á la eslora del navío y se divide en un número de partes iguales, tantas, por ejemplo, como cuadernas de trazado tienen los planos de formas, si se trazan por los puntos de división las ordenadas correspondientes y sobre cada una se toma el perímetro mojado de la cuaderna que ocupa el mismo lugar, se encuentra una curva tal como la ACB y el área comprendida entre ella y el eje es igual á $\int dz\,.\,dy \cos\theta$. En efecto, dicha área tiene por expresión $\int dz\,.\,dY$; pero dY no es otra cosa que la proyección de dy sobre el eje longitudinal del buque, esto es, $dY = dy \cos\theta$, que demuestra lo que se deseaba. A esta área ABC se le da el nombre de *superficie reducida de la carena* y suele representar Σ_f^2. La resistencia, pues, toma la forma $R_f = \varphi \cdot \Sigma_f^2 \cdot v^m$.

El valor de v no es conocido, pues es algo mayor que el de la velocidad V que lleva el barco; basta para comprender esto fijarse en que el buque se traslada en 1^s la distancia V en línea recta, mientras que en el mismo tiempo las moléculas del agua contornean el casco, es decir, recorren mayor distancia.

Casi todos los ingenieros prefieren en vez de hacer hipótesis sobre el valor de la velocidad v, substituirla por velocidad V que tiene el buque. Tal modo de proceder lleva consigo la substitución de la superficie reducida Σ_f^2 por otra que, en general, es la que se designa en Arquitectura naval con el nombre de *superficie mojada*. Como su nombre lo indica, esta superficie es la exterior de la carena que está mojada por el agua. Su medida se efectúa por medio de fórmulas aproximadas ó por un procedimiento gráfico.

Las fórmulas más corrientemente empleadas son, si Σ^2 la designa, De Normand

$$\Sigma^2 = L\left[1{,}25\, c + \left(0{,}174 + 0{,}85\, \frac{V}{Llc}\right) l\right]$$

á cuyo valor hay que añadir la superficie de los apéndices (quillas, de balance, timón, ejes, etc.).

De Dupré

$$\Sigma = 2 \quad L \sqrt{B^2}$$

De Bussy

$$\Sigma = 2{,}1\, L \sqrt{B^2}$$

En las cuales expresan L eslora, l manga, c calado medio, V volumen de la carena y B^2 área de la cuaderna maestra sumergida. La unidad es el metro.

El método gráfico consiste en rectificar la quinta línea de agua y hacer sobre ella una construcción análoga á la anterior, salvo que en vez de los perímetros se toman los semiperímetros y que en lugar de tomarlos hacia arriba del eje se toman á una banda y otra de la quinta línea rectificada, hacia arriba las partes que caen sobre dicha línea y hacia abajo las que caen por abajo. El área obtenida es la semisuperficie mojada Σ^2. La fórmula, pues, se reduce á

$$R_f = \varphi\, \Sigma^2 V^m$$

Fórmula de Rankine. Este ingeniero propone la siguiente fórmula:

$$R_f = \varphi\, \Sigma_a^2 V^2$$

en la que el área Σ_a^2, llamada *superficie aumentada* por él, viene dada por

$$\Sigma_a^2 = L\, \frac{\Sigma p}{n} \times \Sigma\, \frac{1 + 4\, \text{sen}^2 \alpha + \text{sen}^4 \alpha}{n_1}$$

siendo L la eslora de la carena, p el perímetro mojado de una cuaderna, n el número de cuadernas equidistantes que se considere, α el promedio de los ángulos que á proa y popa hace una semilínea de agua con el plano longitudinal y n_1 el número de éstas que se considera. Es de advertir que los Σ del segundo miembro expresan suma de términos análogos. Rankine admite para valor de φ el de 0,188 para carenas pintadas en minio, que es el caso más frecuente en buques de hierro, que pintan si no con esa pintura sí con otras análogas.

Fórmula de Tideman. Propone este ingeniero la expresión

$$R_f = \varphi\, \Delta\, \Sigma^2 V^m$$

en que Δ es la densidad del agua en que el buque flota. El cuadro siguiente da los valores de φ y m:

Longitud de la flotación	Buque de acero pintado		Carena forrada en cobre nuevo		Carena forrada en cobre viejo	
	φ	m	φ	m	φ	m
5 m.	0,1780	1,8507	0,1633	1,9015	0,2263	1,8666
10 »	0,1622	1,8427	0,1590	1,8525	0,2087	1,8525
50 »	0,1530	1,8290	0,1522	1,8270	0,1906	1,8430
100 »	0,1472	1,8290	0,1485	1,8270	0,1855	1.8430

R_f viene en kg. si V se expresa en metros por segundo y Σ en metros cuadrados.

Fórmula de Busy. Es $Rg = 0{,}174\, \Sigma^2 V^2$ para carenas pintadas en verde de Schweinfurth.

Fórmula del Estanque de experiencia de París. Emplea la fórmula

$$R_f = \varphi\, \Sigma^2 V^{1{,}828}$$

con los siguientes valores para φ:

Longitud de la flotación	Valor de φ	Longitud de la flotación	Valor de φ
2,5 m.	0,189875	50 m.	0,144050
5 »	0,172250	100 »	0,142200
10 »	0,150100	150 »	0,140550
30 »	0,147180	180 »	0.139500

Fórmula de Risbec. Este ingeniero da la fórmula

$$R_f = \Sigma^2 V^2 \left[\Phi + \frac{Q(\varphi_0 - \Phi)}{Q + L}\right]$$

$$\left[1 + \frac{1}{3}\left(\frac{L}{Q + L}\right)^{\frac{1}{3}} - \frac{1}{1 + \left(\frac{V^2}{\alpha}\right)^3}\right]$$

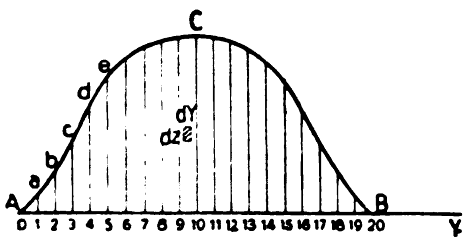
En la que los valores de los coeficientes que en ella entran están dados á continuación:

Superficie frotante	φ_0	Φ	Q	α
Estaño	0,162	0,113	5,50	1,50
Parafina	0,224	0,114	1,95	1
Barniz	0,227	0,114	2,20	1,70
Arena fina	0,551	0,183	1,25	0,30
» gruesa	0,985	0,256	0,48	0,20

Para esloras de más de 50 m. y velocidades superiores á 3 m. por segundo ó 6 millas por hora, propone Risbec la fórmula simplificada

$$R_f = \left[\Phi + Q\,\frac{\varphi_0 - \Phi}{Q + L}\right] \Sigma^2 V^2$$

Tales son las fórmulas que la Arquitectura naval pone á disposición del proyectista de la carena de un buque, fórmulas que, si no exactas, dan suficiente aproximación en la práctica. Todos los datos experimentales están conformes en que el frotamiento aumenta con la aspereza de la superficie de la obra viva; en la



Acerca de la ley de Froude

práctica se comprueba frecuentemente que un barco pierde 2 y 3 millas de velocidad horaria cuando sus fondos están muy sucios. Contra el frotamiento se emplea en los barcos de madera un forro de cobre que recubre toda la obra viva; en los de hierro ó acero se pintan con pinturas en que se incorporan substancias tóxicas á base de cobre, arsenio ó mercurio, que tienden á evitar que se fijen microorganismos en los fondos, que son los que producen grandes frotamientos. En realidad, la exfoliación de la pintura es la que evita que los microorganismos se paren y fijen en la carena. Se calcula que el frotamiento aumenta en una mitad de estar sucio el barco á estar limpio y acabado de pintar.

FROTAMIENTO. *Fís.* y *Mecán.* Resistencia que encuentra una superficie á resbalar sobre otra. Se debe á que las asperezas de la primera penetran en las de la segunda, siendo preciso, para que haya movimiento, que se produzca un aplastamiento, una elevación ó ambas cosas á la vez.

El frotamiento, como consecuencia que es del movimiento, no puede utilizarse como fuerza para producirlo, pero sí sirve para modificar el efecto de las fuerzas motoras.

Sin entrar en el tratamiento matemático del frotamiento (V. MECÁNICA y VISCOSIDAD), enunciaremos las leyes experimentales á que ha conducido su estudio. Fueron enunciadas por C. A. Coulomb (1781), confirmadas luego por A. J. Morin (1830-34) y han resultado ser aplicables entre límites muy amplios.

1. El frotamiento es proporcional á la fuerza normal entre las superficies en contacto y, por tanto, no depende del área de dichas superficies.

2. El frotamiento es independiente de la velocidad de deslizamiento.

Admitiendo la exactitud de estas leyes, lo cual es permitido en la mayor parte de los casos, se obtiene el frotamiento multiplicando la fuerza normal por una constante llamada coeficiente de fricción ó de frotamiento, que depende de la naturaleza de las superficies y de su mayor ó menor tersura y lubricación. Pasados ciertos límites, es decir, para presiones muy grandes ó muy pequeñas, las leyes anteriores dejan totalmente de ser aplicables. Por esta razón más bien que leyes debieran llamarse reglas prácticas.

Ya hizo notar Coulomb que la resistencia que un cuerpo ofrece al ser puesto en movimiento es mucho mayor que la que presenta para que continúe. Así, se distingue entre el *frotamiento en reposo* y el *frotamiento en movimiento*. El mismo físico demostró que el frotamiento en reposo depende de la fuerza normal existente entre las superficies y del tiempo que llevan en contacto. No parece improbable el que la influencia de la duración del contacto se deje también sentir en los movimientos desigualmente veloces, haciendo que el frotamiento sea mayor en los lentos que en los rápidos, y, en efecto, los experimentos modernos realizados con los frenos de los ferrocarriles demuestran que el frotamiento es mucho menor en las grandes velocidades alcanzadas en la técnica que en las velocidades usuales. Correlativamente, en los movimientos sumamente lentos, se ha observado mayor frotamiento. De aquí parece deducirse que el frotamiento en reposo se pasa gradualmente al frotamiento en movimiento, verificándose el paso á velocidades extremadamente pequeños.

FROTAMIENTO. *Pat.* Ruido que se oye cuando la superficie de la pleura costal ó pulmonar se ha hecho desigual.

FROTAMIENTO. *Teleg. electr. Frotamiento magnético.* Deslizamiento producido paralelamente á la línea de los polos de un imán.

Rueda de frotamiento. En el aparato Hughes, rueda que junta la rueda correctriz á la rueda de los tipos.

FROTAR. F. **Frotter, frictionner.** — It. **Fregare, stropicciare.** — In. **To rub.** — A. **Reiben.** — P. **Esfregar.** — C. **Fregar, refregar.** — E. **Froti.** (Etim. — Del lat. *frictus*, p. p. de *fricare*, fregar.) v. a. Pasar una cosa sobre otra con fuerza muchas veces. U. t. c. r. || ROZAR. || v. r. RESTREGARSE. || *Art.* y *Of.* Restregar con un lienzo las partes que deben quedar mates en el dorado.

FROTARSE LAS MANOS DE GUSTO. Sentir gran satisfacción y contento por alguna cosa.

Deriv. **Frotante.**

FROTAR. *Pint.* Una de las operaciones del dorado al temple, que consiste en pasar un lienzo nuevo y seco sobre las partes que deben quedar mates, después de bien secas las tres manos de sisa, á fin de que el oro se extienda mejor.

FROTE. (Etim. — De *frotar.*) m. FROTAMIENTO.

FROTEY-LES-VESOUL. *Geog.* Pobl. y municipio de Francia, en el dep. del Alto Saona, dist. y cant. de Vesoul, á oril. del Durgeon; 450 h. Iglesia en parte antigua. El señorío perteneció sucesivamente á las familias de Frotey, de Vesoul y de Champole. El castillo resistió victoriosamente durante las guerras del siglo XV á las bandas que devastaban la comarca. En la montaña de Sabot hay una estación de la época prehistórica y un recinto fortificado.

FROTHE. (En nórdico antiguo *Frodhi.*) *Mit.* Rey mitológico y héroe nacional de Dinamarca, hijo del rey Fridlevus y de la hermosa Frogertha, y cuyo reinado coloca la leyenda en el primer siglo de la era cristiana. Victorioso sometió á todos los pueblos vecinos, principalmente á los hunos y eslavos y gobernó á su pueblo con una paz duradera, que se llamó *Paz de Frodhi.* Cuenta la leyenda que poseyendo un molino maravilloso, trajo de Suecia dos muchachos gigantes á los que hizo moler oro, felicidad y paz, hasta que irritados por el trabajo ininterrumpido hicieron salir un ejército de vikinges á las órdenes del rey del

mar, Mysing, al que venció FROTHE. FROTHE se halla celebrado en la canción de Gudrun, y los minnesinger alemanes cantaron muchas veces sus virtudes y su ventura.

FROTHINGHAM (ARTURO LINCOLN). *Biog.* Arqueólogo norteamericano, n. en Boston en 1859. Estudió en Roma y en la *Princeton University*, y fué profesor de arqueología y de historia del arte en la Universidad *Johns Hopkins*, de 1887 á 1898, y de historia antigua y arqueología desde 1898 hasta 1906. De 1885 á 1896 dirigió el *American Journal of Archaeology*. Se le debe: *A History of Sculpture; Mediaeval Art Inventories of the Vatican; Monuments of Christian Rome* (1908); *Roman Cities of Italy and Dalmatia* (1910); tomos III y IV de la *History of Architecture*, de Russell Sturgis (1915); *Handbook of War facts and Peace Problems*, y *Simplified Italian Manual* (1918-19). Además, ha publicado otros muchos trabajos de menor importancia.

FROTHINGHAM (OCTAVIO BROOKS). *Biog.* Teólogo y literato norteamericano, n, y m. en Boston (1822-1895). Desde 1847 fué ministro unitario en Salem y luego en Jersey City y Nueva York. FROTHINGHAM ocupa un lugar preeminente entre los teólogos de tendencia liberal. De sus escritos son los más notables: *The religion of humanity* (1873); *Life of Theodore Parker* (1874); *Trascendentalism in New England* (1876); *Gerrit Smith, a biography* (1878); *Life of George Ripley* (1882); *Memoir of William Henry Channing* (1886); *Boston Unitarianism 1820-50; Life of N. L. Fronthingham* (1890); *Recollections and impressions, 1822-1890* (1891). Además, publicó gran número de artículos y más de 200 sermones.

FROTHINGHAM (PABLO REVERE). *Biog.* Teólogo norteamericano, n. en Jamaica Plain en 1864. En 1892 se graduó de ministro congregacionista, y desde 1891 hasta 1921, con algunos intervalos, ha sido predicador de la Universidad de Harvard. Se le debe: *William Ellery Channings; His Messages from the Spirit; The temple of Virtue* (1907); *A confusion of Tongues* (1908), y *We Believe* (1917).

FROTIS. m. *Clín.* Preparación microscópica delgada y transparente, entre dos cristales obtenida de un líquido espeso ó tejido semilíquido ó pastoso (sangre, medula ósea, cultivo de bacterias).

FROTTÉ (PEDRO LUIS, CONDE DE). *Biog.* Militar francés, n. en Alençon en 1766 y m. fusilado en Verneuil á principios de Febrero de 1800. Era teniente al estallar la Revolución, y no conforme con aquel movimiento, emigró á Inglaterra, desde donde conspiró en favor del rey. En 1795 pudo desembarcar en Saint-Malo y consiguió sublevar una parte de Normandía, avanzando hasta el Maine y uniéndose allí á Rochecotte y á Scépaux, que defendían la misma causa. Vuelto á Normandía, creó la compañía de los *gentiles hombres de la Corona*, y atacó sin éxito la plaza de Tinchebray, regresando á Inglaterra en 1796. En 1799 estaba de nuevo en Normandía, llegando á reunir 11.000 hombres, pero como la mayoría de los jefes realistas se habían sometido, entró en negociaciones con el general Hédouville, quien le dió un salvoconducto, pero así y todo fué detenido y condenado á muerte, que sufrió con gran valor.



Pedro Luis
conde de Frotté

FROTTOLA. *Lit.* En la más antigua literatura italiana (siglos XIV-XVI), nombre de una forma poética popular (largos grupos de versos del mismo ritmo que llevan cada uno un verso corto) de naturaleza didáctica ó satírica, poesía proverbial en versos magullados, llamados también *motto confetto*. En los siglos XV y XVI se entendía principalmente por *frottola* (ó *bazzelletta*) una especie de poesía de baile (*ballata*), casi exclusivamente de versos de ocho sílabas con algunas diferencias que le separan de la construcción de las baladas. En las composiciones norteitalianas de varias voces de los siglos XIV y XV es *frottola* nombre de cantos sin adornos que á semejanza de las villanelas y villotas napolitanas acompañaban en la forma más natural la melodía de la voz superior con frecuente abandono de las reglas del arte.

Bibliogr. Rud Schwartz, *Die F. im 15. Jahrhundert* (Leipzig, 1886).

FROTTOLA. *Mús.* Esta voz italiana, que significa canción ó copla, aparece por primera vez en la literatura musical escrita en el texto de una composición de Francisco Landino (1325-1397). Durante los siglos XV y XVI se dió ya el nombre genérico de *frottole* á ciertos cantos populares, elevados casi á la categoría de música artística y que disfrutaban de gran favor en los círculos aristocráticos de la Italia Central y del Norte, especialmente en Verona, Módena, Padua y Venecia. Dichas composiciones podrían clasificarse como un género intermedio entre el madrigal, lleno de artificios, y las *villanelas*, elementalmente harmonizadas nota contra nota. El texto trataba generalmente del amor. Petrucci publicó desde 1504 hasta 1509 nueve libros de *frottola*, cuyos principales cultivadores fueron Marco Cara y Bartolomé Tromboncino, ambos naturales de Mantua. El musicógrafo alemán Schwartz, en su obra *Die Frottola im 15. Jahrhundert*, y Hugo Riemann, en su *Historia de la música*, han señalado nuevas colecciones de *frottola* de comienzos del siglo XVI.

FROTZLER (CARLOS). *Biog.* Compositor austriaco, n. en Stockerau en 1873. Estudió en el Conservatorio de Viena y fué sucesivamente organista en su ciudad natal, pianista del príncipe Enrique IV de Reuss y maestro de capilla del conde Nicolás Esterhazy. Entre sus composiciones citaremos las óperas: *Arnelda* (1894), que obtuvo el premio de la Sociedad Germano-Americana de Filadelfia; *Der Liebesring* y *Matías Corvino* (1896); tres *Misas*, numerosos *Ofertorios*, una *Sinfonía*, un *Scherzo* para orquesta y muchas piezas para piano.

FROUARD. *Geog.* Pobl. y mun. de Francia, en el dep. del Meurthe y Mosela, dist. y cant. N. de Nancy, sit. junto á la confl. del Meurthe y del Mosela; 3,200 h. Tiene una iglesia gótica construída en 1534. En el cementerio hay un Calvario del siglo XIII. Ruinas de una fortaleza de la misma época. Minas de hierro, altos hornos, forjas, talleres de construcción, destilerías, tejares, fábricas de hilo, molinos y canteras. Est. en las l. f. de París á Estrasburgo y á Metz. FROUARD era sede de una castellanía que en 1220 pasó á poder de los condes de Champaña y en seguida á los reyes de Francia.

FROUDE (LEY DE COMPARACIÓN DE). *Arquit. nav.* Esta ley, enunciada en 1870 por el arquitecto naval inglés Williams Froude, es, sin duda, la fecunda fuente de los grandes adelantos que en estos veinte últimos años han tenido las carenas de los buques en lo que se refiere á su resistencia á la marcha en el agua. Sean A y a dos buques geométricamente semejantes, y sea λ la relación de semejanza del primero al segundo. La ley de comparación de Froude puede enunciarse como sigue:

Si las resistencias á moverse en el agua del buque a á las velocidades v_1, v_2, v_3... son r_1, r_2, r_3..., las del A, á las velocidades $V_1 = v_1\sqrt{\lambda}, V_2 = v_2\sqrt{\lambda}, V_3 = v_3\sqrt{\lambda}$..., son respectivamente $R_1 = r_1\lambda^3, R_2 = r_2\lambda^3, R_3 = r_3\lambda^3$...

Esta ley es una consecuencia de la similitud ó semejanza mecánica. Sabido es que si dos cuerpos son geométricamente semejantes, un elemento cualquiera del primero y el mismo elemento del segundo (elementos geométricos) pueden expresarse por idénticos números con sólo elegir convenientemente la unidad lineal de medida en cada uno de los cuerpos. Si, por ejemplo, se tienen dos poliedros semejantes y λ es la relación de semejanza del segundo al primero, y se toma la unidad L de longitud para medir las dimensiones lineales de éste y $\lambda . L$ para medir las del otro, es fácil de comprender que tanto las longitudes como las áreas y como los volúmenes están en ambos cuerpos representados por los mismos números de unidades ó sea sus medidas por los mismos números abstractos. Esta noción de semejanza de la Geometría se extiende fácilmente á la **Mecánica:** *Dos conjuntos mecánicos son mecánicamente semejantes cuando un elemento cualquiera (geométrico, cinemático ó mecánico) del primero, medido con un sistema de unidades y el correspondiente del segundo, medido con otro sistema, tienen por medida el mismo número.* Sean los dos conjuntos mecánicos A y a y L, M, T (unidad de longitud, de masa y de tiempo), las unidades elegidas para medir los elementos de tiempo del primero y l, m y t las que sirven para medir el segundo entre las cuales se supone existen las relaciones

$$L = \lambda . l \quad M = \mu . m \quad T = \tau . t \qquad (1)$$

Sea E un elemento mecánico (fuerza, densidad, aceleración, etc.) que va á considerarse en los conjuntos A y a para mayor claridad en la notación se representará por E_A cuando pertenezca al primer conjunto, y por E_a cuando al segundo.

Un elemento cualquiera geométrico, cinemático ó mecánico es siempre una función de la forma

$$E = f\,(L^\alpha . M^\beta . T^\gamma)$$

pudiendo ser α, β y γ nulos y siendo la función homogénea.

Si se mide el elemento E del conjunto A en el sistema (L, M, T) se obtiene un número N que expresará la relación

$$N = \frac{E_A}{L^\alpha . M^\beta . T^\gamma} \qquad (2)$$

y si se mide en el sistema (l, m, t) se obtiene otro n

$$n = \frac{E_a}{l^\alpha . m^\beta . t^\gamma} \qquad (3)$$

Pues bien: la semejanza de los dos sistemas se verifica si es

$$N = n \quad ó \quad \frac{E_A}{L^\alpha . M^\beta . T^\gamma} = \frac{E_a}{l^\alpha \; m^\beta . t^\gamma} \qquad (4)$$

Mídase el elemento E_A en el sistema (l, m, t) y se tendrá un número N' dado por la relación

$$N' = \frac{E_A}{l^\alpha . m^\beta . t^\gamma}$$

Teniendo en cuenta las igualdades (s) se puede escribir

$$N' = \frac{E_A}{\left(\frac{L}{\lambda}\right)^\alpha \left(\frac{M}{\mu}\right)^\beta \left(\frac{T}{\tau}\right)^\gamma}$$

$$= \frac{E_A}{L^\alpha . M^\beta . T^\gamma} . \lambda^\alpha . \mu^\beta . \tau^\gamma$$

y ésta, según la (4), se transforma en

$$N' = n' . \lambda^\alpha . \mu^\beta . \tau^\gamma$$

que dice: que si se conoce la medida ó valor n de un elemento del conjunto a en el sistema de unidades (l, m, t) para hallar el del mismo elemento del conjunto A en dicho sistema de unidades basta multiplicar n por el producto $\lambda^\alpha \; \mu^\beta \; \tau^\lambda$.

De aquí se puede deducir, como lo hace el ingeniero naval francés M. Marbec, las condiciones á que deben de satisfacer los números λ, μ y τ para que dos flotadores, flotando en el mismo líquido, sean semejantes en mecánica. En primer lugar, es preciso que ambos flotadores sean semejantes geométricamente á fin de que dos elementos de longitud y los derivados de ésta sean medidos por el mismo número en uno y otro flotador.

En segundo lugar, á los elementos cinemáticos correspondientes de ambos flotadores debe de ocurrirles lo mismo. Tómese la aceleración debida á la gravedad del flotador a. Las dimensiones de la aceleración son lt^{-2} y, por tanto, la debida al peso en el conjunto a será $n(lt^{-2})$, siendo n el número que la mide. La aceleración correspondiente del conjunto A será, según se dedujo, $n\lambda\tau^{-2}(lt^{-2})$. Ahora bien: un conocido principio de Mecánica dice que esas dos aceleraciones son idénticas, luego debe de verificarse para que los dos conjuntos sean cinemáticamente semejantes á la igualdad

$$n\,(l\,t^{-2}) = n\,\lambda\,\tau^{-2}\,(l\,t^{-2}) \quad ó \quad \tau = \sqrt{\lambda}$$

Y en tercer lugar: puesto que los flotadores están en el mismo líquido, la densidad del conjunto a y la del A no sólo deben de estar medidas por el mismo número, sino que, además, deben de ser idénticas. Las dimensiones de la densidad son ml^{-3} y razonando como antes se obtiene

$$n\,(m\,l^{-3}) = n\,\mu\,\lambda^{-3}\,(m\,l^{-3}) \quad ó \quad \mu = \lambda^3$$

Particularizando á dos buques se deduce: que si ambos son semejantes geométricamente, si los tiempos están en la relación $\sqrt{\lambda}$ y las masas en la λ^3, los conjuntos mecánicos constituídos por ellos flotando en el agua son mecánicamente semejantes y dos elementos valuados en los sistemas de unidades correspondientes estarán expresados por idénticos números. Estos sistemas son (l, m, t) para el conjunto a y $(L = \lambda l$, $M = \lambda^3 m$, $T = \sqrt{\lambda} . t)$ para el A.

Dicho esto, fácil es demostrar la ley de comparación de Froude. En efecto: la resistencia de la carena á moverse en el agua es una fuerza y como tal sus dimensiones son mlt^{-2}; se tendrá, pues, para resistencias del buque $a, v = n\,(mlt^{-2})$ y para la del A, puesto que está medida por el mismo número n que la del a,

$$R = n\,(MLT^{-2}) = n\left[\lambda^3 m . \lambda l . \left(\sqrt{\lambda} . t\right)^{-2}\right]$$
$$= n\,\lambda^3\,(m\,l\,t^{-2})$$

Por tanto, $\qquad R = r\,\lambda^3$

que demuestra la antecitada ley. Claro es que la velocidad V con que debe de ir el buque A es igual á $v\sqrt{\lambda}$, puesto que ambas deben de ser expresadas por el mismo número y, por tanto, se debe de tener

$$v = n\,(l\,t^{-1})$$

y

$$V = n\,[L\,T^{-1}] = n\left[\lambda l . \left(\sqrt{\lambda}\,t\right)^{-1}\right] = n\sqrt{\lambda}\,(l\,t^{-1})$$

ó sea $V = v\sqrt{\lambda}$.

Como λ^3 es igual á μ y la relación de las masas es la misma que la de los desplazamientos p y P de los buques, se puede escribir

$$\frac{R}{r} = \frac{P}{p} \quad ó \quad \frac{R}{P} = \frac{r}{p}$$

que dice que la ley de Froude puede enunciarse del modo siguiente: *La resistencia valuada en kilogramos por tonelada de desplazamiento de un navío A es igual á la de otro á semejante mecánicamente, valuada también en kilogramos por tonelada de su desplazamiento.*

Es de advertir que la resistencia á que se refiere Froude en su ley es la llamada directa, es decir, la total disminuída en la de frotamiento. Esta no satisface á la ley de similitud mecánica, pues las asperezas, rugosidades, etc., de las dos carenas no son semejantes. La ley de Froude se aplica para determinar la resistencia en los estanques de experiencia.

FROUDE (JAIME ANTONIO). *Biog.* Historiador y literato inglés, n. en Dortington en 1818 y m. en 1894. Estudió en Oxford, y en 1842 fué profesor del *Exeter College* de aquella Universidad. Durante una temporada estuvo en relaciones con Newman y tomó parte en los trabajos de las *Lives of the English Saints,* y en 1844 recibió las primeras órdenes. Sin embargo, fué acercándose cada vez más al pensamiento escéptico racionalista, y sus dos escritos *Shadows of the cloud* (1847) y *Nemesis of faith* (1848) señalaron su ruptura definitiva con la ortodoxia; se deshizo de los lazos que le unían con la Universidad, y salió del estado religioso. Desde 1850 fué colaborador de la *Westminster Review* y del *Frazer's Magazine,* y profundizó sus estudios históricos del tiempo de la Reforma, de los cuales fué fruto su *History of England from the fall of Wolsey to the death of Elizabeth* (Londres, 1856-70, 12 t.; nueva ed., 1893), la cual no alcanza sino hasta 1588. La historia fué reconocida como un gran acontecimiento tanto por la investigación crítica de sus fuentes como por la brillante exposición, pero halló también muchos contrarios á causa de su apasionamiento en favor de Enrique VIII, así como por el juicio injusto de la reina Isabel. De entre sus obras son de nombrar, además: *Influence of the Reformation on the Scottish character; Short studies on great subjects* (4 t., 1867-1884; nueva ed., 1891); *The English in Ireland in the eighteenth century* (3 t., 1872-74; nueva ed., 1881); *Caesar, a sketch* (1879; nueva ed., 1890); *Luther, a short biography* (1883); *Life of Lord Beaconsfield* (1890); *The divorce of Catherine of Aragon* (1891); *Spanish story of the Armada* (1892). Como ejecutor testamentario de Carlyle, publicó sus *Reminiscences* (2 t., 1881) y *Letters and Memorials of Jane Welsh Carlyle* (3 t., 1883), por lo cual fué acusado de indiscreto y falto de piedad, y escribió también la biografía de Carlyle (4 t., 1882-84; nueva ed., 1890). Fruto de sus viajes por el territorio colonial de Inglaterra son sus escritos: *Oceana, or England and her colonies* (1886; nueva ed., 1898) y *The English in the West Indies or the bow of Ulysses* (1888). En 1892 sucedió á Freeman como profesor de historia moderna de Oxford. Finalmente, publicó: *Life and letters of Erasmus* (1894); *English seamen in the sixteenth century* (1895), y *Lectures on the council of Trent* (1896).

Bibliogr. Wilson, *Mr. F. and Carlyle* (Londres, 1898).

FROUFE. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, municipio de Baños de Molgas, parr. de San Juan de Vide. ‖ Lug. en el mun. de Irijo. ‖ V. SAN JUAN DE FROUFE.

FROUMENTEAU (NICOLÁS). *Biog.* Economista francés del siglo XVI, principalmente conocido por la obra *Secret des finances de France* (1581). Se trata de un inventario financiero de Francia, dividido por diócesis, y da una idea bastante justa del régimen económico y político del reinado de Enrique III. Se le atribuye, además: *Le cabinet du roi de France* (1582) y *Les causes du surhaussement des monnaies* (1612).

FROUT DE FONTPERTUIS (ADALBERTO). *Biog.* Publicista francés, n. en Rennes en 1825. Desempeñó diversos cargos públicos, colaboró en periódicos y revistas y escribió las obras siguientes: *Considérations sur la propriété communale et les biens communaux* (1856); *Etude critique sur les moyens de combattre la misère* (1856); *Etude sur les enfants assistés* (1860); *Etudes de littérature étrangère* (1859); *Les français en Amérique. Le Canada* (1867); *Les Etats Unis de l'Amérique Septentrionale* (1873); *L'état économique, moral et intellectuel de l'Inde anglaise* (1875); *Chine, Japon, Siam et Cambodge* (1882), y *Les états latins de l'Amérique* (1883).

FROUXEIRA. *Geog.* Punta de la costa septentrional de la prov. de la Coruña. Avanza al NE. del Cabo Prior, entre la costa de Campelo al SO. y el llamado Arenal de la Frouxeira al NE., junto al cual se encuentra el lago Frouxeira en comunicación con el mar por un canalizo que en pleamar permite el paso á las lanchas de pesca.

FROVO (JUAN ALVAREZ). *Biog.* Tratadista musical portugués del siglo XVII. Se conocen de él las siguientes obras: *Teórica y práctica de la música; Discursos sobre la perfección del diateseron* (Lisboa, 1622), y *Speculum universale in quo exponuntur omnia ibi de quolibet musices genere disserunt vel agunt* (1651).

FROWARD. *Geog.* Cabo de la costa S. de Chile. Es el verdadero extremo meridional del continente americano, y avanza en la costa N. del estrecho de Magallanes, á los 53° 54' de lat. S. y 71° 18' O. del Meridiano de Greenwich, sobre la parte del estrecho denominada Froward Reach y Famine Reach. Dióle su nombre el corsario inglés Tomás Cavendish al doblarlo en Enero de 1587; pero ya en Febrero de 1580 Sarmiento de Gamboa lo había llamado Punta de Santa Agueda.

FROWIN (B.). *Biog.* Abad benedictino, m. el 11 de Marzo de 1178. De sus primeros años no sabemos casi nada. En 1142 sucedió como abad á san Adelelmo en el nuevo monasterio de Engelberg (Suiza), distinguiéndose por su santidad, letras y habilidad administrativa. Debido á sus esfuerzos aumentaron considerablemente las posesiones y privilegios de su abadía; estableció en su casa una famosa escuela, donde se enseñaba el *trivium* y *quadrivium*, filosofía y teología. Según un catálogo que él mismo nos dejó, la biblioteca que reunió poseía obras de Homero, Cicerón, Catón, Ovidio y otros autores de la antigüedad clásica. Esta riquísima colección pereció en 1729, en que la abadía fué reducida á cenizas. Escribió un comentario sobre el *Padre nuestro* y *De Laude Liberi Arbitrii* en alabanza del libre albedrío, que es en realidad una discusión sobre las principales cuestiones teológicas de su tiempo, dirigida, á lo que parece, contra los errores de Abelardo. Estas dos obras fueron descubiertas por Mabillon en los archivos de la abadía benedictina de Einsiedeln. Las otras obras de FROWIN, como los comentarios sobre los Diez Mandamientos y varias partes de la Sagrada Escritura, se han perdido. No ha sido nunca formalmente beatificado, si bien los cronistas le apellidan beato (*AA. SS.*, Marzo, IX, 683). Petin coloca su fiesta el 7 de Marzo, y le atribuye muchos milagros.

FROYAS. *Geog.* Ald. de Orense, mun. de La Bola, ayuda de parr. de San Martín Barredo.

FROYEN. *Geog.* V. FROJEN.

FROYEZ (MAURICIO). *Biog.* Autor dramático francés, n. en París en 1866. Comenzó escribiendo varias revistas, y luego abordó el vodevil, dando sucesivamente *Le voyage à Venise* (1895); *Folisport* (1899); *Plaisir d'amour* (1899); *La pucelle de Mexico* (1902), y *Sécond ménage* (1904). Ha escrito también buen número de libretos de opereta.

FROZEN STRAIT. (En inglés *Estrecho helado.*) *Geog.* Estrecho del círculo polar ártico que separa el extremo N. de la isla de North Southampton de la península de Melville, en el fondo de la bahía de Hudson, entre los 65° 40' y los 66° N.

FRUCANGA. f. *Cuba. Sambumbia* ó bebida que hacen con miel de caña y agua, añadiéndole, además, *ají guaguao*



Fructidor, por P. Gervais. (Pintura mural para una villa de M. Pams)

FRUCTA. f. ant. FRUTA.

FRUCTAL. adj. ant. FRUTAL.

FRUCTAL. *Geog.* Mun. del Brasil, en el Est. de Minas Geraes; 28,549 h. según el censo de 1920. Comprende las parr. de Nossa Senhora do Carmo do Fructal y São Francisco de Salles. Se halla sit. á oril. del río Grande, en terreno elevado y fértil. Agricultura; cría de ganado. Escuelas, iglesia parroquial, Correo.

FRUCTAS VERMELHAS. *Geog.* Lag. del Brasil, Est. de Rio Grande do Norte, mun. de Apody.

FRUCTEIRA. *Geog.* Río del Brasil, Est. de Espirito Santo, tributario del Castello, que á su vez lo es del Itapemirim.

FRUCTERIA. *Mit.* Entre los romanos, divinidad que cuidaba de los frutos de la tierra.

FRUCTERO, RA. (Etim. — De *fructo.*) adj. ant. FRUTAL.

FRUCTESCA. f. *Bot.* Género fundado por De Candolle y sinónimo del *Gaertnera* de Lamarck, de la familia de las rubiáceas.

FRUCTESCENCIA. (Etim. — De *fructescente.*) f. FRUCTIFICACIÓN. || Epoca del año en que maduran respectivamente los frutos.

FRUCTESCENCIAS. *Pat.* Elementos de evolución secundaria de las eflorescencias. Obedecen ya á un hecho traumático, ya á secciones de aquéllos, ya á su mismo desarrollo. Revisten tres tipos que son soluciones de continuidad, elementos de desprendimiento y de separación ó hiperplasia. Los primeros son las *excoriaciones, fisuras, ulceraciones* y *úlceras.* Los elementos de desprendimiento son las *exfoliaciones, escamocostras, seudocostras, costras* y *escaras.* Los elementos reparadores é hiperplásicos son las *liquenificaciones, cicatrices* y *esclerosis.*

FRUCTESCENTE. (Etim. — Del lat. *fructescens, fructescentis,* p. pr. de *fructescere,* fructificar.) adj. Que se cubre de frutos. || Lleno ó cubierto de frutos en estado de madurez.

FRUCTESEA. *Mit.* FRUCTERIA.

FRUCTÍCOLA. (Etim. — Del lat. *fructus,* fruto, y *colere,* cultivar, trabajar.) adj. *Arg.* FRUTÍCOLA.

FRUCTICULTURA. (Etim. — Del lat. *fructus,* fruto, y *cultura,* cultivo, labor.) f. *Arg.* FRUTICULTURA.

FRUCTIDOR. (Etim. — Del franc. *fructidor.*) m. Duodécimo mes del calendario republicano francés, cuyos días primero y último coincidían respectivamente con el 18 de Agosto y el 16 de Septiembre. || Golpe de Estado realizado por la mayoría del Directorio de la República francesa contra los partidarios que les eran hostiles, el 4 de Septiembre de 1797. La fuerza armada invadió el Consejo de los Ancianos y el de los Quinientos; pronuncióse un decreto de deportación contra Carnot y Barthélemy, que formaban la minoría del Directorio, y contra 53 diputados, muchos periodistas, sacerdotes, etc.; se anularon las elecciones de 50 departamentos, y Merlin de Douai y Francisco de Neufchâtel reemplazaron á los dos directores proscritos.

FRUCTIDOR. *Lit.* Drama en cuatro actos, primera obra que dió al teatro Ignacio Iglesias, en Barcelona, en 1897. V. IGLESIAS (IGNACIO).

FRUCTÍFERAMENTE. adv. m. Con fruto.

FRUCTÍFERO, RA. F. **Fructifère.** — It. **Fruttifero.** — In. **Fructiferous.** — A. **Fruchtbringend.** — P. **Fructifero.** — C. **Fructifre.** — E. **Fruktiga.** (Etim. — Del lat. *fructifer,* comp. de *fructus,* fruto, y *ferre,* llevar.) adj. Que da ó produce fruto.

FRUCTÍFERO. *Bot.* Con frutos, y por extensión se aplica también á las partes de las plantas criptógamas, que llevan los esporangios.

FRUCTIFICABLE. adj. Que puede fructificar.

FRUCTIFICACIÓN. (Etim. — Del lat. *fructificatio.*) f. Acción y efecto de fructificar. || *Bot.* Conjunto de fenómenos que producen, activan, desarrollan y acompañan la formación del fruto desde que aparece hasta que madura. || Conjunto de los frutos que arroja ó da de sí el vegetal. || Disposición de las partes constitutivas del fruto. || Conjunto de los órganos de la reproducción vegetal, particularmente en las plantas criptógamas.

FRUCTIFICADOR, RA. adj. Que fructifica. U. t. c. s.

FRUCTIFICANTE. p. a. de FRUCTIFICAR. Que fructifica. || adj. Fecundo, productivo. || Susceptible de fructificar.

FRUCTIFICANTES. *Lit. Sociedad de los Fructificantes.* Célebre sociedad literaria y filológica fundada en Alemania en 1617 bajo los auspicios del príncipe Luis de Anhalt.

FRUCTIFICAR. F. **Fructifier.** — It. **Fruttificare.** — In. **To fructify.** — A. **Frucht bringen.** — P. **Fructificar.** — C. **Fruytar.** — E. **Fruktodoni.** (Etim. — Del lat. *fructificare,* formado de *fructus,* fruto, y *facere,*

hacer.) v. n. Dar fruto los árboles y otras plantas. || fig. Producir utilidad, beneficio ó provecho una cosa. || *Bot.* Estar en fructificación los vegetales.

Deriv. **Fructificado, da.**

FRUCTIFORME. (Etim. — Del lat. *fructus,* fruto, y *forma,* forma.) adj. *Bot.* En forma de fruto.

FRUCTISTA. m. Nombre con que Linneo designa á los botánicos que toman como base los frutos para establecer la clasificación de las plantas.

FRUCTÍVORO, RA. (Etim. — Del lat. *fructus,* fruto, y *vorare,* comer, devorar.) adj. *Hist. nat.* FRUGÍVORO. || Que es muy aficionado á la fruta; que come ó devora mucha fruta.

FRUCTO. m. ant. FRUTO.

FRUCTOSA. f. *Quím.* V. GLUCOSA.

FRUCTOSURIA. f. *Pat.* Presencia de fructosa en la orina.

FRUCTU. m. ant. FRUTO.

FRUCTUAL. (Etim. — Del lat. *fructus.*) adj. ant. FRUTAL.

FRUCTUARIA *(Fruttuaria.) Geog. ecl.* Abadía de benedictinos, llamada también de San Benigno. Estaba sit. en la prov. de Turín, dióc. de Volpiano. Fué fundada en 1003 por san Guillermo, mártir y apóstol de Borgoña, que la sujetó á la abadía de San Benigno de Dijon (Francia), también fundada por él. El más insigne de sus fundadores fué el conde Otón Guillermo, que en 1019 le concedió cuantiosas donaciones. Perteneció primero á monjes, aunque por poco tiempo. Al venir á ella los religiosos rompieron su dependencia de San Benigno de Dijon y se hicieron directamente dependientes de la Santa Sede. Al fin del siglo XI eran tan observantes que queriendo san Annón, arzobispo de Colonia, reformar varios monasterios de Alemania, pidió monjes á esta abadía. Aquí terminó santamente sus días la emperatriz Inés, madre de Enrique III. En 1610 el cardenal Mauricio de Saboya obtuvo de Paulo V la secularización del monasterio y su conversión en colegiata.

Bibliogr. Lubin, *Abbatiarum Italiae* (pág. 151); Bestonso, *L'abb. di F-a,* monografía (Ivrea, 1881).

FRUCTUARIO, RIA. (Etim. — Del lat. *fructuarius.*) adj. USUFRUCTUARIO. || V. CENSO FRUCTUARIO. || *Chile.* Aplícase á la cosa gravada con el usufructo.

FRÚCTULO (SAN). *Hagiog.* Nombre de dos mártires especificados por el padre Henschen, S. J., en *AA. SS.*, t. V, págs. 65 y 66, ambos venerados el 18 de Febrero. El uno viene citado por los principales martirólogos y el manuscrito Aquisgranense lo atribuye, junto con otros 11, á la ciudad de Concordia, cerca de Venecia, en Italia; el otro citado por los códices jeronimianos y el mismo Aquisgranense, junto con otros seis de nombres diferentes, con la frase *et alibi.*

FRUCTUOSA (SANTA). *Hagiog.* El 23 de Agosto es conmemorada la memoria de 16 mártires, cuatro de ellos especificándose sus nombres en los martirologios jeronimianos y en los de Adón, Usuardo, Beda, etcétera. Entre dichos cuatro está santa FRUCTUOSA, aunque en algún códice se lee Fructuoso; pero, en cambio, en el antuerpense pone *Fructuosa matrona,* si bien ni siquiera esto es decisivo del todo por poder tratarse del nombre de otra mártir, en vez de ser un calificativo. El lugar, según el cardenal Baronio, parece cierto fué Antioquía de Siria; en cambio, la persecución, según el padre Cuper, S. J. (*AA. SS.*, t. XXXVI, pág. 593), ha quedado ignorada.

FRUCTUOSIDAD. f. Calidad de fructuoso. || Abundancia de frutos.

FRUCTUOSO, SA. F. **Fructueux.** — It. **Fruttuoso.** — In. **Fructuous, fruitful.** — A. **Fruchttragend, einträglich.** — P. **Fructuoso.** — C. **Fructuós.** — E. **Fruktodona.** (Etim. — Del lat. *fructuosus.*) adj. Que produce fruto. || Beneficioso, provechoso, que da utilidad. || Abundante ó ubérrimo en frutos.

FRUCTUOSO (VALLA DO). *Geog.* Río del Brasil, Estado de Río de Janeiro; unido al Jaguaré, des. por la izq. en el Iguassú.

FRUCTUOSO (SAN). *Hagiog.* Obispo y mártir; nació, dirigió la grey de Cristo y padeció en la ciudad de Tarragona, en tiempo de los emperadores Galieno y Valeriano, siendo Emiliano presidente de las Españas. La fama de su virtud se extendía aun entre los gentiles; por eso, uno de los primeros actos del presidente fué hacerle prender, junto con Augurio y Eulogio, sus diáconos, y al cabo de seis días comparecer en su presencia, empleando con ellos las amenazas y halagos, que ellos supieron rechazar firmísimamente, por lo cual decretó que fueran quemados vivos en el anfiteatro. Allí, habiéndose quemado las cuerdas con que les habían amarrado á unos palos, pusiéronse de rodillas sobre el montón de leña que empezaba á arder, lo cual produjo viva conmoción en su favor, aun entre los mismos gentiles. En su memoria predicó san Agustín un sermón (Migne, *P. L.*, t. XXXVIII, col. 1247), donde alaba su catolicidad, pues rogándole algunos pidiese á Dios por ellos, les contestó que rogaba por la Iglesia católica difundida del Oriente al Occidente, lo cual comenta el santo doctor diciendo: *Neminem singulorum praeterit, qui orat pro universis.*

Bibliogr. Lorenzo Riber, *Els Sants de Catalunya; El cicle romà* (Barcelona, 1921).

FRUCTUOSO DE BRAGA (SAN). *Hagiog.* Monje español, n. en Toledo en los primeros años del siglo VII, de una familia nobilísima, á la que perteneció el rey visigodo Sisenando. Después de cursar las ciencias eclesiásticas en la escuela episcopal de Palencia, decidió retirarse á un lugar del Bierzo, una legua al O. de Astorga. Su intención era hacer vida solitaria, pero los muchos discípulos que vinieron á ponerse bajo su dirección, le obligaron á levantar un monasterio que dedicó á los gloriosos mártires Justo y Pastor, y que por eso se llamó de Compluto ó Compludo. Dióles una regla muy rigurosa. Establecido el orden del monasterio y elegido un abad que le conservase, retiróse el santo al interior del desierto; mas bien pronto la afluencia de los devotos le sacó de allí contra su voluntad. Tantos eran los que se le acercaban deseosos de imitar la vida de los monjes de Compluto, que se vió precisado á edificar otro monasterio, el de San Pedro de Montes, y después otro, el de San Pedro de Peñalba, los dos en el Bierzo, y luego otros muchos cuyos nombres se ignoran. Viendo FRUCTUOSO que El Bierzo no podía ya contener más monasterios, resolvió fundar en otras partes. Penetró primero en la provincia de Galicia, donde levantó el monasterio Leonense en la costa, y otro en una isla bastante internada en el mar; y encargando á un discípulo suyo, llamado Teudiselo, la fundación del de Castroleón, entró en la Lusitania y después en la Bética, pasando por Mérida y Sevilla, con el fin de venerar en aquella ciudad el cuerpo de santa Eulalia, y en ésta los de san Geroncio, san Leandro y san Isidoro. Estando en Cádiz resolvió san FRUCTUOSO pasar á Oriente para visitar los Santos Lugares y ver la tierra clásica del monacato. Uno de los monjes á quienes había confiado su secreto lo descubrió, y habiendo llegado á oídos de Recesvinto, determinó usar de cualquier medio para que permaneciese en el reino. Encargóle á este fin el cuidado de la abadía-obispado de Dumio, que ochenta años antes había erigido san Martín, viéndose, contra su gusto, en la precisión de aceptarla. Poco después de este nombramiento se dirigía FRUCTUOSO al X Concilio de Toledo. En él le aguardaba otra dignidad que había de ser una nueva mortificación. Potamio, metropolitano de Braga, habiéndose hecho indigno por su conducta de administrar aquella diócesis, presentó él mismo humildemente su renuncia. Los padres del Concilio eligieron para sucederle á FRUCTUOSO, llamándole varón santísimo

y venerable. Este Concilio X tuvo como presidente á un monje, san Eugenio; en él se dictaron cánones muy saludables sobre la vida monástica y se instituyó la fiesta de la Expectación del Parto de la Santísima Virgen. Elevado el santo á tan alta dignidad, trató de seguir su vida de monje sin menoscabo de la de prelado. Aconsejaba en su gobierno al rey Recesvinto, y todavía nos queda una carta en que pedía al rey el indulto de varios presos. Durante los últimos días de su vida todavía estaba levantando un monasterio en su diócesis Dumio-Braga, cerca de esta ciudad. Los restos del santo fueron trasladados en el año 1102 á la catedral de Santiago por el obispo Gelmírez. Un discípulo suyo, probablemente san Valerio, nos contó su vida con cariño é interés. San FRUCTUOSO es el gran legislador y patriarca de los monjes genuinamente españoles. Su regla fué observada en el N. y O. de la Península hasta ser suplantada poco á poco por la de San Benito. Además de las dos reglas, nos quedan de él una carta á Recesvinto y unas poesías, casi ininteligibles.

Bibliogr. *Acta SS. Bolland.* (Abril, II, 430, 1675); Antonio Cact. do Amaral, *Vida e Regras de S. F. Bracharense* (Lisboa, 1805); Gams, *Kirchgesch. Span.* (II, II, 152, 1874); Yepes, *Corónica* (II, 172-184, 1609); Justo Pérez, en el *Boletín de Santo Domingo de Silos* (XIX, 161, 308); Hugo de Compostela é Ildefonso Herwegen, *Das Pactum des hl. Fruktuosus von Braga* (Stuttgart, 1907); Holstenius-Brockie, *Codex Regularum* (pág. 200, Augsburgo, 1759); Albano Bellino, *Arqueologia Christiana* (pág. 33, 1900).

FRUCTUOSO. *Biog.* Miniaturista notable que floreció en España en los promedios del siglo XI. Autor de las letras capitales admirablemente iluminadas con vivos y hermosos colores, del Libro de rezo de Fernando I, rey de Castilla y de León, compuesto de salmos, antífonas y oraciones; escrito en fina y blanca vitela con caracteres gallardísimos. En la primera letra capital, que forma un ingenioso laberinto de líneas y franjas, léense los nombres de los monarcas á quienes pertenecía: *Ferdinandi Regis necnon Sancie regine sum* (Soy del rey Fernando y de la reina Sancha). En otra miniatura preciosísima están representados los regios consortes vestidos con túnica y manto; don Fernando lleva corona, y doña Sancha una toca que le cae hasta los hombros. Pedro era el nombre del copiante de este libro, acabado en el año de 1055, y *Fructuoso* el miniaturista, como consta de los siguientes versos que allí se leen: *Era millena novies — dena quoque terna — Petrus erat scriptor — Fructosus denique pictor* (En la era mil noventa y tres Pedro escribía este libro y le pintaba Fructuoso). Bien tendría este último acreditada su competencia como miniaturista, en otros trabajos similares, ofreciendo sin duda su experta y delicada mano, preciosas labores, cual la del códice aludido que se guarda en la Biblioteca Universitaria de Santiago.

FRUCHERO, RA. adj. ant. FRUTERO, FRUTAL. Usáb. t. c. s.

FRUCHO. m. ant. FRUTO.

FRUDES. m. *Arm. ant.* Astas con hoja de media luna que los griegos dicen *aplustria*.

FRUDOCENTRA. f. *Entom.* (*Phrudocentra* Warr.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los geométridos y tribu de los hemiteínos. Comprende 28 especies de América; el tipo es *F. pupillata* Warr., que se extiende de Méjico á Colombia y Venezuela.

FRUEHWIRTH. m. *Arm.* Fusil de repetición, empleado por los gendarmes austriacos, con cerrojo y depósito tubular sobre el cañón.

FRUELA. m. Nombre propio de varón.

FRUELA ó FROILA I. *Biog.* Rey de Asturias, hijo de Alfonso I y no hermano como indica la *Crónica Albeldense*, error explicable porque Alfonso I tenía un hermano llamado *Fruela*, padre de Aurelio, que también reinó en Asturias. Acerca de las fechas de su nacimiento y muerte, la primera se coloca en 722 y la segunda en 768. De ser ciertas estas fechas, FRUELA I contaba ya treinta y cinco años cuando sucedió á su padre (757), en circunstancias que se ignoran, pero que dieron lugar á disturbios promovidos por magnates y prelados que no estaban conformes con la elección. Las crónicas latinas le atribuyen un reinado de once años, ó sea el período comprendido entre 757 y 768, pero según el cómputo de Abenjaldún, gobernó desde 759 hasta 769. La crítica histórica acepta como más verídica la data anterior. La mayoría de los cronistas atribuyen á FRUELA I un carácter violento y duro y un gran fervor religioso, pero también en esto existe contradicción. En lo que todos están conformes es en el temperamento belicoso de FRUELA I, que le llevó á guerrear con muchos de sus enemigos, pero especialmente contra los moros. De ahí el mal trato que los cronistas árabes suelen darle. En un lugar, que se supone sea el actual Puentedeume *(Pontumio)*, el rey astur derrotó á Omar, primo hermano de Abderrahmán I, y acabó de expulsar á los musulmanes de Galicia. También dominó una sublevación de los vascos, casando después con una dama de aquel país, llamada Munia, á la que había hecho prisionera. Se atribuye á FRUELA I la fundación de Oviedo en cuyo emplazamiento, según Sebastián de Salamanca, existía un templo debido á los cuidados del abad Fromistano y su sobrino Máximo. FRUELA I, enamorado de la belleza del sitio, mandó construir un templo más grande y se estableció allí, abandonando la capital de Cangas de Onís. Según Burguete, este traslado obedeció probablemente á motivos estratégicos [*Rectificaciones históricas* (Madrid, 1915)]. En el interior adoptó severas medidas para sanear las costumbres del clero, prohibiéndole especialmente el concubinato, permitido en tiempo de Witiza. Sus procedimientos produjeron rebeliones, siendo la más importante la de su hermano Vimarano, que quería despojarle del trono y pereció á sus manos. Poco después fué asesinado FRUELA I en Cangas de Onís, siendo enterrado en Oviedo. De su esposa Munia tuvo un hijo llamado Alfonso, que reinó más tarde con el nombre de Alfonso II *el Casto*.



Fruela I. (De un grabado del siglo XVIII, existente en el Real Monasterio de El Escorial)

FRUELA II. *Biog.* Rey de Asturias y de León, hijo de Alfonso III *el Magno*. A la muerte de éste dividió sus Estados en tres partes, una para cada uno de sus hijos, correspondiendo Asturias á FRUELA II (910). Muerto García, el mayor de ellos (914) á quien había correspondido León, le sucedió Ordoño que había obtenido Galicia, pero murió también Ordoño (924) y entonces FRUELA II reunió todos los Estados paternos. El reinado de FRUELA II fué insignificante, pues no se sabe que llevase á cabo ninguna empresa guerrera. Sampiro afirma que era hom-



Fruela II. (De un grabado del siglo XVIII existente en el Real Monasterio de El Escorial)

bre malvado, basándose en que desterró á Frominio, obispo de León. Murió de lepra y fué enterrado junto á su hermano Ordoño (925). Estuvo casado con Urraca y probablemente tuvo una segunda esposa, llamada Nunilona ó Nuña. Dejó tres hijos llamados Alfonso, Ordoño y Ramiro, y le sucedió su sobrino Alfonso IV, hijo de su hermano Ordoño.

FRUELA. *Biog.* Con este nombre se conoce á un príncipe que algunos presentan como un magnate gallego que llegó á sentarse en el trono de Asturias en tiempo de Alfonso III. En realidad, este FRUELA era hermano del rey y tramó una formidable conjura para destronarle, pero descubierto á tiempo, huyó á Castilla, cayendo poco después en poder de Alfonso, que le mandó cegar. Según Sampiro, estos hechos debieron ocurrir hacia el año 872.

FRUENT. f. ant. FRUENTE (frente).

FRUENTE. (Etim. — Del lat. *frons, frontis.*) f. ant. FRENTE.

FRU-FRU (En franc. *frou-frou.*) m. Onomatopeya usada para expresar el ruido del roce de las telas de seda ó de otras cosas de análoga resistencia.

FRUG (SEMEN GRIGORIEVICH). *Biog.* Poeta ruso de origen israelita, n. en 1860. En 1885 publicó su primer libro de *Poesías;* en 1887 salió el tomo *Elegías y canciones.* Ambos libros distínguense por la naturalidad, sencillez y singular sonoridad del verso, con exuberante fantasía y profundo sentimiento nacional; dentro de su estilo elegíaco revela sano optimismo y fe en el mejor porvenir de su nación y de toda la humanidad. Sus poemas épicos están basados, en su mayoría, sobre la vida legendaria de los antiguos hebreos.

FRUGAL. F., P. y C. **Frugal.** — It. **Frugale.** — In. **Frugal, parcimonious.**—A. **Spärlich, maässig, einfach.** — E. **Modera, sobra.** (Etim.— Del lat. *frugalis,* deriv. de *frux, frugis,* fruto de la tierra.) adj. Sobrio, moderado, parco en el comer y demás gastos. ‖ Aplícase también á las cosas. *Vida* FRUGAL, *comida* FRUGAL.



Comida frugal, por José Israels. (Museo de Glasgow)

FRUGALIDAD. F. **Frugalité.** — It. **Frugalità, moderanza.** — In. **Frugality, thrift.** — A. **Frugalität, Genügsamkeit, Einfachheit.**—P. **Frugalidade.**—C. **Frugalitat.**— E. **Sparemo.** (Etim.—Del lat. *frugalitas, atis.*) f. Calidad de frugal. ‖ Sobriedad, templanza, moderación prudente en la comida, bebida y otras cosas.

FRUGALÍSIMO, MA. adj. superl. Muy frugal.

FRUGALMENTE. adv. m. Con frugalidad, de una manera frugal; sobriamente.

FRUGARDITA. f. *Mineral.* Idocrasa magnesiana que se encuentra en Frugard (Finlandia).

FRUGAROLO. *Geog.* Pobl. de Italia, en el Piamonte, prov., círc. y á 12 kms. SSE. de Alejandría, sit. cerca y á la der. del río Orba, afl. der. del Tanaro (cuenca del Po). Est. f. c.; 3,200 h. con el mun. Es cuna del jurisconsulto Giacomo Malatesta.

FRUGATTA (JOSÉ). *Biog.* Pianista y compositor italiano, n. en Bérgamo en 1860. Hizo sus primeros estudios con su padre y más tarde con Bazzini y Andreoli en el Conservatorio de Milán. Terminada con gran brillantez la carrera, substituyó á Andreoli en la clase de piano de dicho centro. Fundó la *Società del quartetto,* de Milán. Ha escrito una *Sonata* de piano (1892), premiada por la referida sociedad milanesa; un *Trio* (1893), premiado por la Academia de Florencia; un *Cuarteto* para arco, premiado por la Academia ceciliana de Roma, y un *Quinteto* para piano, arcos y clarinete (1899), igualmente laureado en Londres. Entre sus numerosas y celebradas composiciones para piano, sobresalen las tituladas *Croquis poétiques, Moments poétiques* y *Pastels,* así como su obra didáctica *Preparazione ad Gradus ad Parnassum di Clementi,* publicada en 1913.

FRUGERIA. f. *Mit.* FRUCTERIA.

FRUGERIO. m. *Germ.* FRUTO.

FRUGES. *Geog.* Cant. del dep. del Paso de Calais (Francia), dist. de Montreuil. Comprende 25 municipios con 11,300 h. Su cabecera es la ciudad del mismo nombre, á oril. del Lys; 3,000 h. Tiene una iglesia del siglo XVI, fáb. de pipas, cartón, zapatos y curtidos. La fundación de FRUGES se remonta al siglo VII. En la Edad Media fué capital de un condado. En 1595 el ejército francés la incendió y saqueó.

FRUGES CONSUMERE NATI. loc. lat. *Los hombres que sólo han nacido para comer.* Palabras latinas que suelen aplicarse á los holgazanes que viven y mueren sin haber hecho ningún servicio á la humanidad.

FRUGI. *Lit.* y *Gram.* Voz latina indeclinable que significa, en forma adjetivada, *frugal, sobrio, parco, moderado* y *austero.* Pertenece á la latinidad clásica del siglo de oro, y así la usó Cicerón en muchos de sus discursos en sentido landatorio al expresar la austeridad y buenas costumbres de algún cliente cuyos derechos defendía ante Tribunales civiles. Durante el Renacimiento, se introdujo esta voz en todas las literaturas neolatinas y aun en las anglosajónicas, con la misma acepción y sentido que tuviera entre los latinos clásicos. En España se la halla en las obras de Luis Vives, el Brocense, Pedro Simón Abril, Valdés, Ponce de León y Aldrete.

FRUGÍFERA. *Mit.* Divinidad adorada por los persas y que algunos identifican con Mithra porque se halla representada con cabeza de león, cubierta con la característica tiara. Quizá sea más bien un genio de Mithra como los aludidos en el artículo MITRAÍSMO (t. XXXV, pág. 1113).

FRUGÍFERO, RA. F. **Frugifère.**—It. y P. **Frugifero.**—In. **Frugiferous.** — A. **Fruchte, tragend.** — C. **Frugifre.**— E. **Fruktodona.** (Etim. — Del lat. *frugifer,* comp. de *frux, frugis,* fruto, y *ferre,* llevar.) adj. poét. Que lleva fruto.

FRUGILDE. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, municipio de Incio, parr. de San Cristóbal de Cervela.

FRUGÍVORO, RA. F. **Frugivore.**—It. y P. **Frugivoro.**—In. **Frugivorous.**—A. **Körnerfresser.**—C. **Frugivor.**—E. **Fruktomanganta.** adj. *Zool.* Que se alimenta de frutos.

FRUGÍVOROS. m. pl. *Zool.* *(Frugivora.)* Suborden de mamíferos del orden de los quirópteros, el cual

equivale á los megaquirópteros de los zoólogos modernos, comprendiendo las especies que tienen los molares provistos de puntas romas, las orejas con el borde cerrado por abajo, y el segundo dedo de la mano provisto de uña. ‖ En la clasificación de los mamíferos marsupiales ideada por Owen, tribu que comprende los falangéridos y los fuscolárctidos. También se les denomina carpófagos.

FRUGONI (CARLOS INOCENCIO). *Biog.* Poeta italiano, n. en Génova en 1692 y m. en Parma en 1768. A instigación de su padre profesó en la Congregación de padres *Somaschi* sin vocación ninguna. De 1716 á 1724 fué profesor en Brescia, Roma, Génova, Bolonia y Módena, cultivando la amistad de Metastasio, Rolli y el cardenal Bentivoglio, que logró que el papa Clemente XII le librara de sus votos y le introdujo en la corte de Francisco Farnesio, duque de Parma. En 1731, á la muerte del duque Antonio, retiróse á su ciudad natal, donde vivió merced á la generosidad de sus amigos hasta que en 1748, por la paz de Aquisgrán, el infante Felipe se posesionó de Parma. Cultivó muchos géneros, y sus *Opere* fueron publicadas en 10 tomos (Parma, 1779) y luego en 15 (Luca, 1779-1780). Sus poesías se distinguen por su elegancia, riqueza de imágenes y harmonía, pero también por su amaneramiento y amplitud. En la sátira burlesca quiso rivalizar con Berni, pero más feliz fué en su amable poesía epistolar en el estilo de Horacio y Ariosto.

Bibliogr. Bertana, en el *Giornale storico della letteratura italiana* (t. 24).

FRUGONI (EMILIO). *Biog.* Literato y político uruguayo, uno de los jefes del partido socialista en aquel país, n. en Montevideo en 1881. Estudió Derecho en su ciudad natal y ha sido profesor de literatura en la Universidad de la misma y diputado. Ha sido crítico teatral y redactor de varios periódicos y colaborador de otros muchos, en los que ha tratado de materias literarias, económicas y sociológicas. Ha publicado varias colecciones de versos, entre ellas: *Bajo tu ventana,* poema; *De lo más hondo; El eterno cantar; Los himnos.* Se le debe además: *Los impuestos desde el punto de vista sociológico; El trabajo nocturno,* y *El salario mínimo.*

FRÜH (JUAN JACOBO). *Biog.* Geólogo y geógrafo suizo, n. en Märwil en 1852. Estudió en las Universidades de Zurich y Munich y en 1876 fué nombrado profesor de la Escuela cantonal de Trogen, en la que permaneció hasta 1890. En 1899 obtuvo una cátedra de geografía en la Escuela Politécnica de Zurich, que desempeñó hasta su jubilación en 1922. Pertenece á numerosas sociedades científicas, lo mismo suizas que extranjeras, y ha publicado importantes obras sobre geografía y geología, entre las cuales citaremos: *Geologische Begründung der Topographie der Sentis und der Molasse* (1880); *Zur Geschichte der Terraindarstellung* (1881); *Ueber Torf und Dopplerit* (1883); *Kritische Beiträge zur Kenntnis des Torfes* (1885); *Zur Geologie von St. Gallen und Thurgau, mit besonderer Berücksichtigung der Kalktuffe* (1886); *Moderne Höhlenbewohner in der Schweiz* (1887); *Zur Kenntnis der Nagelfluh der Schweiz* (1888); *Zur Kenntnis der gesteinebildenden Algen der Schweizeralpen* (1890); *Der gegenwärtige Standpunkt der Torfforschung* (1891); *Untersuchung der schweizerischen Moore* (1891); *Ueber Orientierung und Orientierungsmittel* (1895); *Ueber Windschliffe am Laufen bei Laufenburg a. Rh.* (1895); *Zur Kritik einiger Talformen und Talnamen der Schweiz* (1896); *Schwimmende Inseln* (1896); *Die Drumlinslanschaf mit spezieller Berücksichtigung des alpinen Vorlandes* (1896); *Zur Kenntnis des Bodensees* (1897); *Gasausströmungen im Rheintal* (1897); *«Ein Relief», zugleich Relieffrage im allgemeinen* (1897); *Ausblick, auf die verschiedenen Gebiete der Geographie* (1898); *Ueber postglacialen Löss im St. Galler Rheintal, mit Berücksichtigung der Lössfrage im allgemeinen* (1899); *Ueber postglacialen Löss im Rhonetal* (1899); *Ueber Moorausbrüche* (1900); *Die Abbildung der vorherrschenden Winde durch die Pflanzenwelt* (1901); *Verbesserung der Illustrationen* (1902); *Bestimmung der Oberflächenentwicklung für den Säntis* (1903); *Ueber postglacialen Löss bei Andelfingen* (1903); *Die Moore der Schweiz mit Berücksichtigung der gesamten Moorfrage* (juntamente con C. Schröter, 1904); *Inselberge im St. Galler Rheintal* (1904); *Ueber Naturbrücken und verwandte Formen mit spezieller Berücksichtigung der Schweiz* (1905); *Ueber Form und Grösse der glacialen Erosion* (1906); *Ueber Wasserhosen auf Sehweizer-Seen* (1907); *Exkursion zum Studium der morphologischen Verhältnisse der Alpen und ihrer Vorländer* (1908); *Einbruch des Lötschbergtunnels* (1908); *Zur Morphologie des unteren Thurgau* (1909); *Erratische Blöcke und deren Erhaltung im Thurgau* (1911); *Unsere geologische Landesaufnahme vom Standpunkt der Agrogeologiz* (1911); *Die beiden Deckenschotter auf dem westlichen Seerücken,* etcétera (1913); *Penitentes. Entwicklungsformen und Verbreitung des Büsserschnees* (1915), y *Zur Morphologie der Zürcher Oberlandes* (1919).



Juan Jacobo Früh

FRUHBUSS (FRIEBUS). *Geog.* C. de Checoeslovaquia, en Bohemia, dist. de Graslitz, sit. en una meseta de la Erzgebirge. Fab. de encajes y botones y unos 1,800 h. alemanes.

FRUHWIRTH (ANDRÉS). *Biog.* Dominico y cardenal austriaco, n. en Santa Ana de Aigen en 1845. Fué admitido en la Orden á los diez y ocho años de edad. Después de una brillante carrera teológica y algunos años de profesorado, fué elegido prior de Gratz en 1876, y terminado el trienio constitucional, reelegido por otro período igual de tiempo. Con motivo de una visita de la familia imperial al convento, consiguió del anciano emperador Francisco José, que le manifestó siempre particular estimación, los recursos necesarios para reformar el edificio conventual. Elegido provincial del Imperio el 20 de Abril de 1880, tuvo que simultanear este cargo con delicadas comisiones que se le encargaron por la familia imperial, siendo confesor de las princesas hasta su elección al generalato y muy consultado por el emperador en los asuntos eclesiásticos. En 1891 fué elegido general. Como general de la orden de Predicadores se propuso FRUHWIRTH terminar su restablecimiento con la restauración completa de su tradición administrativa y la desaparición de la vida privada que reinaba aún en algunos conventos italianos. Favoreció también mucho la organización de la facultad de teología de la Universidad de Friburgo, llevando á ella profesores que le han conquistado fama mundial; la escuela bíblica de Jerusalén y los estudios históricos, subvencionando con esplendidez de príncipe la publicación del *Monumenta Ordinis Fratrum Praedicatorum Historica* y llamando á Roma al célebre investigador alemán Enrique Denifle, á quien hizo su compañero en el gobierno de la Orden, creándole maestro en teología y provincial titular. En las cuestiones surgidas con el Gobierno francés, terminadas con la ruptura y el lamentable incidente de Mgr. Montagnini, fué partidario de la política seguida por León XIII, el cardenal Rampolla y el Nuncio en París, Mgr. Lorenzelli, luego cardenal y su amigo. Por esta causa al terminar su generalato en 1904 en el Capítulo reunido en el monumental convento de la *Quercia* en Viterbo, uno de

los más hermosos del mundo, cuya devolución á la orden de Santo Domingo se debió á él, quedó por tres años obscurecido en la Curia romana como consultor de algunas congregaciones en las que adquirió fama de profundo conocedor de la historia y del derecho hispanoamericano. En 1907 Pío X le nombró Nuncio apostólico de segunda clase en la corte de Baviera, y el 30 del siguiente mes fué consagrado arzobispo titular de Heraclea. En 1915, Benedicto XV le creó cardenal, no obstante las dificultades que se ofrecían para ello, pues temían algunos que sería herir la susceptibilidad de los católicos de las potencias aliadas elevar al capelo á un súbdito de las potencias centrales, tan caracterizado por su amistad con la familia imperial austriaca; pero el Papa, alegando que se trataba de un gran servidor de la Iglesia, le confirió la dignidad, dejándole de Pronuncio en Munich, donde permaneció casi un año más, hasta que pasó á Roma, viviendo desde entonces en la capital del orbe católico como cardenal de Curia.

FRUÍBLE. adj. Que se puede fruir.

FRUICIÓN. 1.ª acep. F. **Jouissance.**—It. **Fruizione.**—In. **Fruition.**—A. **Genuss, Besitz, Nutzniessung.**—P. **Fruição.**— C. **Fruició.** — E. **Guado.** (Etim. — Del lat. *fruitio, onis.*) f. Goce muy vivo en el bien que uno posee, en el cual se deleita y complace. || Gusto ó complacencia en alguna cosa. || Complacencia del mal ajeno. «El malvado tiene *fruición* en ver llorar.» || Por ext. SENSUALIDAD.

FRUIELLA. f. ant. HEBILLA.

FRUIME. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Lousanne, parr. de San Martín de Fruime. || V. SAN MARTÍN DE FRUIME.

FRUIME (EL CURA DE). *Biog.* Nombre con que es conocido en la historia literaria un popular poeta gallego que desempeñó el cargo de cura párroco de dicha población en la segunda mitad del siglo XVIII. V. ESPAÑA. *Literatura gallega.*

FRUIMIENTO. m. ant. FRUICIÓN.

FRUIN (ROBERTO). *Biog.* Historiador holandés, n. en Rotterdam en 1823 y m. en Leyden en 1899. Estudió en esta ciudad, y desde 1860 hasta 1874 fué profesor de historia de Holanda en la Universidad de la misma. Se le considera como el primer investigador histórico de Holanda y una parte de sus voluminosas obras está consagrada á la Historia de la república y de la jurisprudencia en la Edad Media. Fué también uno de los jefes del partido liberal. Su obra principal es: *Tien jaren nit den tachtigjaringen oorlog, 1588-1598* (La Haya, 1861; 5.ª ed., 1899). Después de su muerte se publicó su *Verspreide Geschriften* (8 t., La Haya, 1900-03).

FRUINA. f. *Zool.* GARDUÑA.

FRUIR. (Etim. — Del lat. *frui,* gozar.) v. n. Gozar del bien que se ha deseado. || Recrearse, deleitarse en alguna cosa. || Verbo irregular de la clase décima, cuya irregularidad consiste en tomar una *y* después de la *u* radical, ante las vocales *a, e, o,* de las desinencias, y cambia, además, en *y* la *i* de las desinencias *ió, ieron; iera, iese; iere; iendo;* aunque esto en realidad no constituye más que una irregularidad ortográfica (*fruyo, fruyes, fruye, fruyen; fruya, fruyas, fruya, fruyamos, fruyáis, fruyan; fruye tú, fruya él, fruyamos nosotros, fruyan ellos; fruyó, fruyeron; fruyera, fruyese; fruyere; fruyendo*).

Deriv. **Fruente. Fruído.**

FRUITIVO, VA. (Etim. — Del lat. *fruitus,* p. pret. de *frui,* gozar.) adj. Propio para causar placer con su posesión. || Por ext. Sensualmente delicioso.

FRUITO. m. ant. FRUTO.

FRUITOL. *Quím.* Nombre de un conservador de zumos de frutas que contiene, al parecer, 22 por 100 de ácido fórmico, junto con algo de ácido sulfúrico y de azúcar.

FRUJERÍO. m. *Germ.* FRUGERIO.

FRULANIA. f. *Bot.* El género *Frullania* de Raddi comprende plantas muscíneas hepáticas de la familia de las yunguermaniáceas acroginas, subfamilia de las yubuloideas, tribu de las frulanieas, con la inflorescencia femenina sin innovación, siempre con más que un arquegonio, hojas casi siempre enteras. Se incluyen 310 especies, que viven en los árboles y ramas, más rara vez en el suelo ó en las peñas, difundidas por todo el mundo, pero preferentemente en los países tropicales y australes.

FRULANIÁCEAS. f. pl. *Bot.* Familia de hepáticas yungermánidas, con cápsula cuadripartida y hojas enteras ó dentadas, monoicas ó dioicas, con periquecio de varias hojuelas libres ó sin él, periantio libre, esporogonios terminales. Comprende las tribus de las *frulanieas, raduleas, aplozieas* y *pleuroquismeas.*

FRULANIEAS. f. pl. *Bot.* Tribu de plantas hepáticas, yungermánidas, frulaniáceas, con elaterio, persistentes. Género *Frullania.*

FRULANOIDES. m. *Bot.* El género *Frullanoides,* p. p. Raddi, es sinónimo del *Brachiolejeunea* de Spruce, de la familia de las yunguermaniáceas acroginas.

FRULLÁ. m. *Germ.* ALAMBRE.

FRULLANI (FÓRMULA DE). *Mat.* Fórmula debida á Juliano Frullani, matemático italiano (1795-1834), profesor de matemáticas de la Universidad de Pisa, miembro de la Sociedad de los Cuarenta desde 1816. Esta fórmula da el valor de una integral definida cuando la integral singular que figura en el segundo miembro es nula.

FRULLANI (EMILIO). *Biog.* Poeta italiano, n. en Florencia en 1808 y m. en 1879. Estudió jurisprudencia y ejerció algún tiempo la profesión de abogado. En el levantamiento nacional de 1848 y 1859 tomó parte activa, en 1859 fué miembro de la representación popular toscana y en 1860 elegido para el Parlamento italiano y para el Consejo comunal de Florencia. En 1865 fué el primer organizador de la fiesta de Dante é instigador de la compra de la casa donde vivió el poeta. Sus *Versi* aparecieron reunidos en Florencia (1863) y los *Nuovi versi* en 1874. Junto con Gasgani publicó una obra titulada *Della casa di Dante* (Florencia, 1864-69).

FRULLANI (JULIANO). *Biog.* Matemático italiano, n. en Liorna en 1795 y m. en Florencia en 1834. Fué profesor de matemáticas superiores de la Universidad de Pisa y después director del catastro. Corresponsal de la Academia de Ciencias de Bruselas. Sus escritos se refieren principalmente á la integración de las ecuaciones y á las series, como la obra titulada *Ricerche sopra le serie e sopra l'integrazione delle equationi a differenze partiali* (Florencia, 1816). Además, publicó otros trabajos relativos á matemáticas en varias revistas científicas.

FRULLANIA. f. *Bot.* FRULANIA.

FRULLINI (LUIS). *Biog.* Escultor italiano, n. y m. en Florencia (1839-1897), en cuya Academia estudió. En 1861 fué premiado en la Exposición Nacional de aquella ciudad, y desde entonces concurrió á todas las grandes exposiciones de Italia y el extranjero, entre ellas las de Londres y Dublín (1862), donde sus trabajos decorativos de figura y ornamento le dieron gran fama. FRULLINI cultivaba con preferencia el estilo del renacimiento florentino y de los cuatrocentistas. Fué profesor de la Academia de Bellas Artes en Florencia. En las Exposiciones Internacionales de Viena (1873) y París (1878) obtuvo la medalla de oro de primera clase. Véase *Holzskulpturen von L. F.* (30 láminas, Berlín, 1884; nueva colección en 24 láminas, 1886). En sus últimos tiempos se había dedicado también al arte superior de escultura, como bustos, medallones y relieves en bronce.

FRUMALES. *Geog.* Mun. de la prov. de Segovia, que consta de 182 e. y albergues y 512 h. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Frumales, lugar de	—	130	357
Perosillo, íd. á	5'5	41	135
Grupos inferiores y c. diseminados	—	11	20

El censo de 1920 le asigna 539 h. Corresponde al p. j. de Cuéllar, dióc. de Segovia, y está sit. en terreno llano, en las márgenes del río Cerquilla. Produce cereales, garbanzos y hortalizas.

FRUMENCIO (San). *Hagiog.* Obispo y confesor del siglo IV, propugnador de la verdad católica con san Atanasio. Natural de Tiro, fué apresado cuando jovencito, junto con su hermano Edesio y vendido á Asuma, rey de Abisinia; éste, al morir, agradecido, donóle la libertad, pero la reina le rogó permaneciese en la dirección de los principales negocios, lo cual contribuyó al prestigio del cristianismo en aquel país. A la mayor edad del joven príncipe Aizan, partió á Alejandría para rogar á san Atanasio enviase un obispo á aquella nación, decidiéndose en un sínodo enviar á san Frumencio por no ser otro alguno más apto que él; efectivamente, el rey y un hermano suyo recibieron el bautismo, propagándose con esto rápidamente la religión católica entre sus súbditos, no sin atraerse precisamente por eso el odio de Constancio, emperador arriano. Una carta de éste á Frumencio la incluyó san Atanasio en su *Apologia a Constancio* (Migne, *P. G.*, t. XXV, col. 635 y siguientes). Rufino (*P. L.*, t. XXI, col. 478 y siguientes), en su *Historia Ecclesiastica*, da también cuenta de la labor apostólica de san Frumencio. Se le venera entre los orientales el 30 de Noviembre, y entre los occidentales el 27 de Octubre.

FRUMENTÁCEO, CEA. (Etim. — Del lat. *frumentaceus.*) adj. Que participa de la naturaleza del trigo.

FRUMENTACIÓN. (Etim. — Del lat. *frumentatio, onis.*) f. *Hist.* Entre los antiguos ciudadanos de Roma, reparto de trigo á los pobres, en calidad de dádiva.

FRUMENTADOR. m. Soldado que en la antigua Roma se enviaba al campo para segar las mieses.

FRUMENTAL. adj. Frumenticio.

FRUMENTARIO, RIA. (Etim. — Del lat. *frumentarius*, deriv. de *frumentum*, trigo.) adj. Relativo al trigo y otros cereales con relación al abastecimiento público y al comercio. || m. *Hist.* Oficial ó funcionario romano que se enviaba á las provincias para remitir convoyes de trigo al ejército. || Oficial de policía agregado á las legiones romanas. || Nombre dado á los agentes de policía que Adriano empleaba para su policía secreta.

Leyes frumentarias. Las concernientes al aprovisionamiento, distribución ó ventas de trigo al pueblo romano. Eran leyes de un carácter democrático y á veces hasta demagógico que regulaban la distribución gratuita, y á precios reducidos, del trigo. La Ley Sempronia que, según parece, fué la primera de este género, la propuso Sempronio Graco y por ella se aseguraban cinco boseles (antigua medida de capacidad, para áridos, equivalente á una octava parte de hectolitro, ó sean 12'5 litros) de trigo por mes á todos los ciudadanos domiciliados en Roma. César y Augusto limitaron á los indigentes el beneficio de las *leyes frumentarias.*

Frumentario. *Antig. rom.* Primitivamente esta voz, por su etimología, se aplicó á los encargados de la alimentación de las tropas, conservando tal oficio durante todo el Imperio, siendo quizá los antecesores de los *primipilares* de la época posterior á Diocleciano, encargados de velar por la percepción de la anona (provisión de víveres y comestibles para un año) y de asegurar su transporte á los almacenes militares. Lo que sí puede asegurarse es que no eran extraños al servicio de los víveres legionarios, como lo prueba una inscripción en que se ha conservado el recuerdo de un *frumentarius minus in legionem | Italicam ad frumentarias nes curandas.* Pero esta era la función menos importante que desempeñaban. Parece desprenderse de todos los textos que se han conservado que los *frumentarios* eran, antes que nada, agentes de policía, lo mismo en Roma, que en Italia, que en todas las provincias romanas. Así se comprende que el prefecto del pretorio se dirigiese á ellos para llevar á cabo detenciones y que el mismo emperador les ordenara que velasen á algún individuo sospechoso ó peligroso. Sus nombres se encuentran figurando al lado de los de los guardias nocturnos de los puestos policíacos *(excubitoria)*; se les encuentra establecidos en ciertos sitios especiales, á lo largo de la vía Apia, en Ostia, en Puzzeoli; en provincias figuran como jefes de destacamentos, como directores de cárceles ó en las canteras, cuyo personal de explotación reclama la presencia de una fuerza armada, incluso como agentes persecutorios de cristianos. En las legiones, además de sus funciones de proveedores de víveres, desempeñaban también el cargo de policías, análogos al de nuestra Guardia civil. También se recurría á ellos para utilizarlos como correos ó estafetas para el transporte de órdenes y correspondencia. Parece que fué Adriano quien primeramente dió á este cuerpo el carácter policíaco para, según dice un biógrafo suyo, «poder explorar todas las cosas ocultas». A partir de Septimio Severo, los *frumentarios* fueron alojados, en Roma, en un cuartel especial llamado *castra peregrinorum* ó *peregrina*, en el monte *Coelius.* Este nombre les provenía de que entre las legiones provinciales se consideraba á los *frumentarios* como peregrinos, no por su estado civil, puesto que eran considerados ciudadanos romanos desde el momento que eran legionarios, sino por su origen extraitálico. Aunque esta denominación en un principio sólo la usaba el pueblo, pasó después á formar parte del lenguaje oficial. A la cabeza de este cuerpo y bajo el mando supremo del prefecto del pretorio, general en jefe de todas las tropas romanas, se encuentra á *un princeps peregrinorum*, un *subprinceps peregrinorum*, un *optio peregrinorum* y *centuriones frumentarii* ó *frumentariorum.* También en una inscripción se cita un *exercitator frumentariorum*, y siendo el *exercitator* un maestro de equitación, cabe suponer que se trataría de un cuerpo montado, aunque esto es probable que haga referencia solamente á los que ejercían de correo. Al igual que los *equites singulares* y que todas las tropas romanas encargadas por el emperador del cuidado de su seguridad, los frumentarios eran destinados especialmente á las legiones de Germania y del Danubio. Andando el tiempo se atenuó bastante el carácter policíaco de esta institución, llegando los frumentarios á ocupar los más altos cargos de la República.

Frumentario. *Der. Censo frumentario.* En realidad, el censo ó foro frumentario, llamado también de *renta en saco*, es un verdadero censo consignativo, con la particularidad de que en aquél la pensión ha de consistir necesariamente en frutos, nunca en dinero. Véanse los artículos Censo y Foro de esta Enciclopedia.

Un distinguido magistrado, escribiendo sobre el particular, da clara idea del objeto de este contrato. Dice así: «No todos tenían tierras que dar en foro para percibir una pensión, y los que deseaban percibir rentas en especie, entonces preferibles á las rentas en dinero, ajustaban una fanega de centeno ó un moyo de vino en una cantidad dada, y convenida la finca sobre la que había de quedar impuesta, el dueño la

vendía al prestamista, y éste al mismo tiempo la aforaba al que no dejó, en realidad, de ser dueño, quedando por esta simulación constituído un gravamen perpetuo.» Durante algún tiempo, la validez legal de este contrato, como la de todos los foros en que el canon se estipulaba en especie, estuvo indecisa, pero, al fin, el Tribunal Supremo en Sentencia del 26 de Septiembre de 1860, reconoció definitivamente su validez. En general, los autores consideran este contrato como una adulteración del foro propiamente dicho, con intenciones generalmente usurarias. Y á este propósito, dice Juan Manuel Paz que el censo frumentario es «un medio legal de burlar las leyes contra el interés del dinero, porque el que tomaba prestado gravaba una ó más fincas con una renta anual en especie, en favor del prestamista». Su existencia actual, cada día menos frecuente, es combatida por todos, puesto que, siendo sólo oneroso para el trabajador del campo, dificulta ó imposibilita toda mejora de cultivo, cuyos rendimientos absorben los rentistas. La institución del derecho foral de Cataluña, titulada *revessejats*, tiene estrecha analogía con el censo frumentario.

FRUMENTICIO, CIA. (Etim. — Del lat. *frumentum*, trigo.) adj. Perteneciente ó relativo al trigo, y, por extensión, á los demás cereales.

FRUMENTO. (Etim. — Del lat. *frumentum.*) m. poét. TRIGO.

FRUMUSITA. *Geog.* Pobl. de Rumanía, en Moldavia, dep. de Covurlin, sit. á 28 kms. N. de Galatz, en los pantanos de la der. del Pruth, afl. izq. del Bajo Danubio; unos 2,500 h.

FRUNCE. m. *Art. y Of.* Corrupción de la palabra francesa *fronce*, con la que las costureras denominan las arrugas que se hacen en las telas para disminuir en algunos sitios la anchura ó vuelo de las mismas.

FRUNCIDAMENTE. adv. m. Con fruncimiento, de una manera fruncida.

FRUNCIDO, DA. p. p. de FRUNCIR. || adj. CEÑUDO. || fig. Calidad acre ó picante de algunas cosas. || m. FRUNCE. || *Chile.* Dícese de la persona medida y remirada para comer y beber. || *Chile.* Triste, angustiado. Vulgarmente pronúnciase *froncido* y *froncio.*

FRUNCIDO. *Art. y Of.* Efecto ó resultado de fruncir.

FRUNCIDOR, RA. adj. Que frunce. U. t. c. s. || m. *Anat.* Músculo de la parte inferior de la nariz.

FRUNCIMIENTO. m. Acción y efecto de fruncir. || fig. Embuste y fingimiento.

FRUNCIR. F. **Froncer, plisser.** — It. **Piegolinare.** — In. **To shirr, to contract.** — A. **Runzeln, falten.** — P. **Franzir.** — C. **Arrugar, crespar.** — E. **Sulkigi.** (Etim. — Del lat. *frons, frontis*, frente.) v. a. Arrugar la frente y las cejas en señal de enfado, disgusto, ira ú otro afecto desagradable y mal disimulado. || Recoger la orilla del paño ú otras telas, haciendo en ellas unas arrugas pequeñas. || fig. Estrechar y recoger una cosa, reduciéndola á menor extensión. || Tergiversar ú obscurecer la verdad. || v. r. Afectar compostura, modestia y encogimiento. || *Hond.* AMOLAR.

FRUNCIR EL CEÑO. Demostrar con el gesto enfado, disgusto ó malestar y contrariedad. || FRUNCIR EL ENTRECEJO. FRUNCIR EL CEÑO. || FRUNCIR EL GESTO. FRUNCIR EL CEÑO.

FRUNCIR. *Art. y Of.* Sinónimo de arrugar, se emplea más particularmente para denotar las arrugas con las que se estrecha el ancho ó vuelo de un tejido en ciertas partes del mismo cosiendo entre sí dichas arrugas ó frunces, como también se las llama, á fin de consolidarlas é impedir que se deshagan. Es operación muy empleada en trabajos de lencería.

FRUNDECK (JUAN LUIS DE). *Biog.* Médico alemán del siglo XVII. Ejerció sucesivamente su arte en Neuburgo y en Narden, entró después al servicio de la duquesa de Curlandia y finalmente residió en Amsterdam y en La Haya. Se alababa de estar en posesión de una panacea universal, sobre cuyas pretendidas virtudes escribió la obra *De elixire arboris vitae, seu medicina mea universali* (La Haya, 1660).

FRUNDSBERG (JORGE DE). *Biog.* General alemán, n. y m. en Mindelheim (1473-1528). Era hijo de uno de los principales jefes de la Liga de Suabia y en 1492 peleó al lado de su padre contra el duque Alberto de Baviera y más tarde (1499) contra los suizos. Por



Retrato de Jorge de Frundsberg

su conducta en la campaña de Bohemia y especialmente en la batalla de Ratisbona (1504), el emperador Maximiliano le armó caballero y á partir de entonces tomó parte en todas las guerras que siguieron, especialmente en Italia. Siendo ya coronel, ganó en 1513 á los venecianos la batalla de Vicenza, pronunciando entonces las célebres palabras: «Muchos enemigos, mucho honor.» En 1522 se apoderó de Milán y poco después de Génova. A la cabeza de sus lansquenetes, cuerpo que ya se había hecho célebre por su valor y acometividad, tuvo una parte muy importante en la victoria de Pavía. En 1526 armó á sus expensas un ejército de 12,000 hombres, con el que pasó á Italia, pero allí se le sublevaron sus soldados por irregularidades en el pago, lo que le ocasionó un ataque de apoplejía, muriendo al poco tiempo. FRUNDSBERG, á quien puede considerarse como el creador de la infantería alemana, fué hombre de fuerzas hercúleas, valeroso, incansable, de carácter caballeresco y de genio suave, distinguiéndose, además, por su fidelidad y amor á la justicia. Su ciudad natal le erigió en 1903 una estatua en bronce, obra del escultor Brandl. Su hijo *Gaspar* (1500-1536) fué también jefe de lansquenetes y se distinguió en las guerras de Italia y Turquía.

Bibliogr. Heilmann, *Georg von Frundsberg*, en *Der Kriegsgeschichte von Bayern*, etc. (Munich, 1868); Reissner, *Historia Herrn Georgs und Herr Kaspars von Frundsberg*, en latín (Francfort, 1568; traducción alemana, 1572).

FRUNEAU (RENATO). *Biog.* Cartógrafo español, de origen francés, que floreció en Filipinas en el último cuarto del siglo XVIII. Fué autor del plano

Frutas



Por Ricardo Earlom, de un cuadro de J. van Huysum
(Colección particular, Londres)



Cuadro anónimo, de escuela española, siglo XVIII
(Colección Lázaro Galdeano, Madrid)

que rotuló *Parte de la costa de Ilocos en la Isla de Luzón donde se hallan fondeaderos para buques de porte,* fechado en 1791 (Vindel, *Catálogo de Manuscritos,* núm. 968). Casó en el país, donde dejó numerosa descendencia, cuyos miembros fueron casi todos militares.

FRUNIMIANO. *Biog.* Presbítero y abad benedictino español, hermano de san Braulio y probablemente debió vivir en San Millán de la Cogolla, dado lo enterado que está de todo lo concerniente á San Millán. Escribió varias cartas á san Braulio y principalmente se debe á sus instancias que este santo escribiese la vida de san Millán, abad que había sido de la Cogolla. FRUNIMIANO tenía dos hermanas llamadas Basila y Pomponia. Estaba FRUNIMIANO unido en íntima amistad con el famoso Tajón.

Bibliogr. Flórez, *España Sagrada* (t. XXX).

FRUNIMIO. *Biog.* Monje español del siglo X. Fué primero obispo de León, cuya sede gobernó hasta el año 928, en el cual hizo testamento á favor de su catedral, donándole fincas y objetos, retirándose á practicar la vida monástica, que todavía ejercitaba en 953. El lugar de su retiro no es San Andrés de Parameno, como creyó Risco, por la intervención que tuvo á favor de sus ermitaños en 944, sino el monasterio de Santa María de Bomba, 3 leguas al occidente de Valladolid, monasterio que probablemente edificó él mismo, así como la preciosa iglesia mozárabe que todavía se ve allí, y fué sin duda levantada en la primera mitad del siglo X. Firma en varias cartas como abad-obispo *sedis bambensis;* y el monje diácono Nuño nos dice que escribió el códice canónico de san Juan de la Peña, hoy perdido, *sub regimine Frunimii episcopi in monasterio Ubambe.*

Bibliogr. *Cartulario de Sahagún* (núm. 14); Flórez, *España Sagrada* (t. XXXVIII); *Ordinatio ecclesiae Valentine* (Escuela Española de Arqueología é Historia en Roma, cuaderno de trabajo I); Gómez Moreno, *Iglesias mozárabes* (Madrid, 1919).

FRÚNIZ. *Geog.* Mun. de la prov. de Vizcaya, que consta de 55 e. y albergues y 526 h. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Alday, barrio á	1'3	11	129
Botiolas, íd. á	1'5	11	96
Frúniz, anteiglesia de...	—	11	131
Grupos inferiores y e. diseminados	—	22	170

El censo de 1920 le asigna 534 h. Corresponde al p. j. de Guernica y Luno, dióc. de Vitoria, y está sit. en terreno parte quebrado y parte llano, regado por dos riachuelos. Produce principalmente cereales, castañas, sidra, frutas y legumbres.

FRUNTE. f. ant. FRENTE.

FRUNZAR. v. a. ant. FRUNCIR.

FRUSINO. *Geog. ant.* C. de Italia, en el Lacio, país de los volscos. Corresponde á la actual Frosinone.

FRUSIO. *Biog.* V. FREUX (ANDRÉS DES).

FRUSKA GORA. *(Montes francos,* llamados también *montes Vrdnik.) Geog.* Cordillera de Yugoeslavia, ramificación aislada de los montes croataeslavones, en el extremo S. de Eslavonia, región de Sirmia. Está muy poblada de bosque y tiene una long. de unos 90 kms., extendiéndose paralelamente y á la der. del Danubio hasta frente á la desembocadura del Theiss. Alcanza en el Crveni Cot una altura de 546 m. En las vertientes de los FRUSKA GORA se cosecha el famoso vino de Syrmia (de Kamenicz, de Karlowitz). En el interior se hallan ruinas de castillos y 13 conventos griego-orientales, entre ellos Krusedol.

FRUSLERA. (Etim. — Según la Real Academia Española, de *fluslera;* y según otros, del lat. *frustillum,* pedacito.) f. Raeduras que salen de las piezas de latón ó azófar cuando se tornean.

FRUSLERÍA. F. **Futilité, bagatelle.** — It. **Futilità, inezia.** — In. **Trifle.** — A. **Lapperei.** — P. **Ninharia, bagatella.** — C. **Futèsa.** — E. **Bagatelo.** (Etim. — De *fruslera.*) f. Cosa de poco valor ó entidad. || Dicho ó hecho de poca ó ninguna substancia.

FRUSLERO, RA. (Etim. — De *fruslería.*) adj. Fútil ó frívolo; de poco momento.

FRUSTARSE. v. r. *C. Rica.* FRUSTRARSE.

FRUSTRACIÓN. f. *Der. pen.* Irrealización de un hecho punible, cuando el culpable no obstante haber ejecutado por su parte cuanto podía para llevarlo á efecto no logra sus propósitos por causas ajenas á su voluntad.

Cuanto se refiere á los delitos frustrados está tratado en el t. XVII, págs. 1514, 1518 y 1519 de esta ENCICLOPEDIA.

Las faltas en grado de frustración no se castigan generalmente, exceptuándose las cometidas contra las personas ó contra la propiedad. Así lo preceptúa el art. 5.° del Código penal español vigente de 1876. Las sujetas á sanción, vienen comprendidas en los tít. 3.°, arts. 602 á 605 inclusive, y 4.°, arts. 606 á 619 inclusive del cuerpo legal mencionado.

Las que enumera el tít. 3.° son: Las de lesiones leves, de término de curación hasta quince días con ó sin necesidad de asistencia facultativa y con ó sin impedimento para el trabajo; los malos tratos de obra y de palabra; las desobediencias de las mujeres á sus maridos; las disensiones conyugales con escándalo; el abandono de menores por sus padres ó encargados de su custodia cuando este hecho no constituye delito; las faltas de respeto de los hijos de familia y pupilos á sus padres ó tutores respectivamente; la no prestación de socorro á persona que se encontrare en despoblado herida ó con peligro de perecer; las amenazas con armas ó sin ellas; las coacciones ó vejaciones injustas; la exhibición de armas en riña; las injurias libianas; la denegación de auxilio sin riesgo propio y los males causados por simple imprudencia ó negligencia.

Las comprendidas en el tít. 4.° son los hurtos en cantidad inferior á 10 pesetas; la penetración en heredad ajena para apoderarse de los frutos, mieses ó productos forestales utilizándolos en el acto; la entrada en heredad cercada sin permiso del dueño y los daños que no constituyan delito, consistentes en la entrada de ganado y su apacentamiento en predio ajeno en los casos que determina el Código; en la tala de árboles con perjuicio hasta la suma de 50 pesetas y en los aprovechamientos de agua ilícitos por la misma cantidad.

FRUSTRADO, DA. p. p. de FRUSTRAR. || adj. FORMA.

FRUSTRADO, DA. *Pat.* Dícese de las contracciones cardíacas sin efecto en el pulso que dan la impresión de pulso intermitente.

FRUSTRAMIENTO. m. *Der. pen.* V. FRUSTRACIÓN.

FRUSTRÁNEO, NEA. (Etim. — De *frustrar.*) adj. Aplícase á las cosas que no producen el efecto á que se encaminan ó dirigen. En Botánica es uno de los órdenes de poligamia de la clase singenesia de Linneo.

FRUSTRAR. F. **Fruster, échouer.** — It. **Frustrare.** — In. **To frustrate.** — A. **Täuschen.** — P. y C. **Frustrar.** — E. **Senigi.** (Etim. — Del lat. *frustrari,* deriv. de *frustra,* en vano.) v. a. Privar á uno de lo que esperaba. || Dejar sin efecto un intento ó designio; hacer que se malogre una cosa. U. t. c. r. || *Der.* Dejar sin efecto un propósito contra la intención del que quería realizarlo. FRUSTRAR *un delito.* U. t. c. r.

FRUSTRATIVO, VA. adj. *Terap.* FRUSTRATORIO, RIA.

FRUSTRATORIO, RIA. (Etim. — Del lat. *frustratorius.*) adj. Que hace frustrar ó frustrarse una cosa.

FRUSTRATORIO, RIA. adj. *Terap.* Bebida azucarada ó aromatizada que se da á un enfermo para ayudarle á sostener la dieta. U. t. c. s.

FRÚSTULA. f. *Bot.* Cada una de las dos valvas silíceas que forman el caparazón de una diatomea.



Frutas. Cuadro anónimo (Colección Lázaro Galdeano, Madrid)

FRUSTULIA. f. *Bot.* Sección del género de diatomeas *Vanheurckia* Bréb., con las dos valvas semejantes, nudo central lineal, pequeño, indistinto ó poco alargado, rafe incluído entre dos costillas, nudo polar pequeño, á veces alargado, sin área central y sin campo sagital; en la estructura puntos ordenados en series transversales y sagitales; cinturón sencillo, sin bandas intermedias; cromatóforos con dos placas adosadas á la banda cinturón é inmóviles; formación de auxosporas por dos células dispuestas paralelamente en la masa de jalea y que forman, desprendiendo sus valvas, dos auxosporas cilíndricas, rayadas de través, doble de largas y que se disponen paralelamente á las valvas; sus extremos forman caperuza, que luego se desprende, en el perizonio ó valva anillada se forman las valvas primarias de la nueva generación. Las células viven libres ó muy rara vez en hilera sencilla incluídas en vaina de jalea. Se incluyen cinco especies de agua dulce. V. lám. ALGAS, II, fig. 3.

FRUSTUM. (Etim. — Del lat. *frustum*, pedazo.) m. ant. *Geom.* Tronco de cono ó de pirámide. ‖ Casquete ó segmento esférico.

FRUTA. F. é In. **Fruit.** — It. **Frutta.** — A. **Obst.** — P. **Fructa.** — C. **Fruita.** — E. **Frukto.** (Etim. — De *fruto*.) f. Fruto comestible que dan los árboles y plantas, y más comúnmente el que sirve antes para el regalo y gusto que para el alimento, como la manzana, pera, fresa, guinda, ciruela, melocotón, granada, etc. ‖ *Arg.* Por antonomasia, ALBARICOQUE. ‖ *Chile.* Por antonomasia, SANDÍA. ‖ fig. y fam. Producto de una cosa ó consecuencia de ella.

FRUTA Á LA CATALANA. V. GARBIAS. ‖ FRUTA BOMBA. *Cuba* PAPAYA. ‖ FRUTA DEL CERCADO AJENO. FRUTA PROHIBIDA. ‖ FRUTA DEL TIEMPO. La que se come en la misma estación en que se madura y se coge. ‖ fig. y fam. Cosa que sucede con bastante frecuencia en tiempo determinado, como los resfriados en invierno. ‖ FRUTA DE MONO. Especie de uva silvestre que se cría en Tierra Firme, producida por una mata alta y espesa, de hoja menuda. Es de un sabor ácido agradable, y muy buscada por los monos. ‖ FRUTA DE MULADAR. fig. y fam. ESTIÉRCOL. ‖ FRUTA DE PAVO. Frutilla de Tierra Firme, semejante á la frambuesa, y con que engordan las pavas silvestres. ‖ FRUTA DE SARTÉN. Masa frita, de varios nombres y figuras. ‖ FRUTA MADURA. fig. y fam. Se dice de aquello que está fácil. ‖ FRUTA NUEVA. fig. Lo que es nuevo en cualquiera línea. ‖ FRUTA PASADA. fig. y fam. Se dice de la que está demasiado blanda ó madura. ‖ FRUTA PROHIBIDA. fig. y fam. Dícese de todo aquello que no debemos coger, tocar ni apetecer. ‖ FRUTA SECA. Todo fruto vegetal de cáscara dura, como la nuez, avellana, almendra, piñón, etc. ‖ El higo, la ciruela, etc., que se guardan todo el año. ‖ FRUTA VEDADA. FRUTA PROHIBIDA.

O LA FRUTA BIEN VENDIDA, Ó PODRIDA EN EL HUACAL. ref. *Méj.* Con él las mujeres dan á entender que si no encuentran buen marido, prefieren quedar solteras. ‖ UNO COME LA FRUTA ACEDA, Y OTRO TIENE LA DENTERA. ref. que expresa que algunos suelen sufrir la pena de la culpa que otros cometen.

FRUTA. *Bot.* *Fruta de Arara.* Nombre vulgar de la *Joannesia princeps*, de la familia de las euforbiáceas. ‖ Nombre vulgar brasileño de la *Anda Gomesii*, de la familia de las euforbiáceas.

Fruta de burro. Nombre que dan en las márgenes del Orinoco á la *Unona xylopioides*, de la familia de las anonáceas.

Fruta de la condesa. Nombre vulgar de la *Anona obtusiflora*, de la familia de las anonáceas; la del Brasil es la *Anona squamosa*.

Fruta del machín. Nombre vulgar de la *Garcinia Cambogia*, de la familia de las gutíferas.

Fruta del paraíso. En Filipinas fruto del mangostán.

Fruta del rey. En Filipinas fruta del mangostán.

Fruta de parao. Nombre vulgar de la *Allophylus edulis*, de la familia de las sapindáceas.



Frutas, por Guillermo van Aelst. (Museo de Cassel)

Fruta de pava. Nombre vulgar en Costa Rica de la *Ardisia revoluta*, de la familia de las mirsináceas, que también se llama *guastomate*.

Fruta de pomba. Nombre vulgar brasileño del *Erythroxylon anguifugum* de la familia de las eritroxiláceas.

Fruta dorada. Nombre vulgar en Costa Rica de la *Virola Koschnyi,* de la familia de las miristicáceas. Es la nuez moscada de Costa Rica.

Fruta estrellada. Nombre vulgar de la *Dillenia speciosa,* de la familia de las dileniáceas.

FRUTA. *Der.* Por R. O. del 6 de Marzo de 1917 se reguló la exportación al extranjero de frutas secas por la vía marítima y se establecieron las condiciones y ventajas concedidas á los embarques. Otra R. O. del 16 de Julio del mismo año hizo extensivas las anteriores disposiciones á la exportación de la cebolla.

FRUTA. *Hig.* Sus cualidades nutritivas varían según la clase á que cada fruta pertenece. Así, las frutas acuosas acídulas son ricas en agua y pobres en amiláceos y albuminoides. En cambio, poseen una abundante proporción de azúcar. Su constante acidez se debe á sales ácidas, como los malatos (albérchigos, ciruelas, cerezas, manzanas, peras), citratos (naranjas, limones) y tartratos (uvas). Estas sales ácidas de base alcalina (cal, potasa) se transforman en la economía en carbonatos alcalinos. De este modo contribuyen á mantener la alcalinidad de los humores. Las frutas azucaradas ó neutras (higo, dátil, banana) son igualmente nutritivas por su abundancia en albúmina y más aún en fécula. Las frutas amiláceas ú oleosas (castaña, avellana, nuez) son más nutritivas todavía. El azúcar se halla en ellas en menor proporción que la grasa y la albúmina. En el concepto terapéutico se recomiendan las frutas ácidas á los hipopépticos. En cambio, están contraindicadas en los que sufren de diarreas. La uva, el melocotón, la ciruela se soporta bien en general en las dispepsias. Se darán siempre las frutas maduras, descortezadas y separadas de sus semillas ó pepitas. Formando parte del régimen vegetariano se recomiendan las frutas en la uricemia, la gota y el artritismo. Entonces se prefieren las ácidas, que dan lugar á la formación de carbonatos alcalinos. En la diabetes, se hallan, en cambio, contraindicadas por el azúcar que contienen. Es sabido que en las afecciones escorbutígenas las frutas se emplean como profilácticas y curativas. Pueden reemplazarse en las grandes navegaciones por sus zumos respectivos, pero no por las conservas. Hoy se explican tales hechos por la presencia de vitaminas en las frutas. Estas algunas veces pueden constituir la base de la alimentación. Tal ocurre con la banana, el dátil, el higo, por su valor alimenticio. La creencia de que las frutas ácidas, como la naranja y el limón, llegan por su abuso á desglobulizar la sangre, es por completo infundada. Se trata sólo en tal caso de alteraciones digestivas que secundariamente provocan la desnutrición. Cocidas las frutas pierden la mayor parte de sus propiedades nutritivas. Su uso repetido provoca entonces, á la larga, fenómenos de avitaminosis. V. PRIVACIÓN.

Bibliogr. Courmont, *Manual de higiene* (ed. Espasa, Barcelona); Manquat, *Tratado elemental de terapéutica* (ed. Espasa, Barcelona); Berg, *Die Nahrungs und Genussmitteln* (Berlín, 1922).

FRUTA. *Pesca. Fruta de mar* Nombre que en Francia la mayor parte de los pescadores del litoral del Mediterráneo dan al esquino y á algunos moluscos.

FRUTA. *Quím.* y *Farm.* V. FRUTO.

Esencias de frutas. Se da el nombre de esencias ó éteres de frutas á muchas mezclas de compuestos químicos que tienen olores más ó menos parecidos á los propios de diferentes frutas. Estas mezclas suelen ser de composición empírica. Entre los componentes de estas mezclas figuran especialmente los éteres amílicos, muchos de los cuales se distinguen por su olor agradable que recuerda el de varias frutas. También se emplean los éteres que forman el ácido butírico con los primeros términos de la serie de los ácidos grasos. Sobre todo sirve el acetato de amilo, siguiéndolo el valeriánato, el formiato y el butirato del mismo alcohol, el butirato, el acetato y el benzoato etílicos. Estos éteres



Frutas, por A. Coosemans. (Museo Imperial de Viena)

se emplean solos ó asociados con otros, y mezclados con cantidades variables de alcohol, éter nitroso y éter acético. Los éteres ó esencias de frutas no deben confundirse, pues, con los verdaderos éteres, ni tampoco con las verdaderas esencias. Se suelen preparar por simple mezcla de sus componentes y rara vez por destilación. Hay que observar que una pequeña cantidad de alcohol amílico libre puede modificar desagradablemente el olor de la mezcla. Entre los éteres de frutas merecen citarse los de piña de América, manzanas, peras, albaricoques, fresas, frambuesas, grosellas, cerezas, melocotones, etc.

FRUTADO, DA. p. p. de FRUTAR. || adj. *Blas.* Que ostenta frutos.

FRUTAJE. m. Pintura de frutas y flores.

FRUTAL. F. **Fruitier.** — It. **Fruttale.** — In. **Fruit-bearing.** — A. **Früchte tragend.** — P. **Fructal.** — C. **Fruiter.** — E. **Fruktoporta.** adj. Dícese del árbol que lleva ó da fruta. U. t. c. s.

FRUTAL. *Agr. Arboles frutales.* Las especies arbóreas con frutos comestibles son muy numerosas en la naturaleza, pero en la economía moderna sólo un cierto número encuentran aplicación. Multitud de especies salvajes no han sido objeto de cultivo y así sólo existen para el estudio. Las escuelas de Arboricultura los incluyen entre sus ejemplares y éstos á su vez son objeto de reproducción. Concretándonos á las especies corrientes de árboles frutales, sentaremos ante todo algunos principios. Cada árbol frutal debe durar de cincuenta á ochenta años de rendimiento continuo, lo cual requiere cuidados especiales á partir de la plantación. Se elegirá el terreno según las condiciones de situación, composición y provisión de agua, siendo preferible el arcilloso de fondo de arena, de profundidad suficiente. Ciertas especies requieren condiciones peculiares y así una buena proporción de arena favorece el cultivo del manzano, en tanto que el seco, humoso, es excelente para los perales, nogales y cerezos. Los ciruelos, en cambio, se adaptan bien al terreno calcáreo y de aluvión. Cuando se trata del cultivo en gran escala se dispondrán con ventaja grandes prados. En-

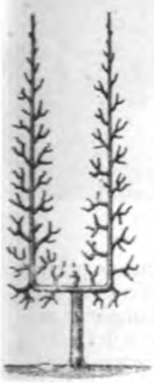
tonces el forraje dará el mayor rendimiento, mientras los frutales representarán un sobrante útil. En el cultivo del árbol frutal deberá atenderse no sólo á la calidad del ejemplar elegido, sino á una buena preparación y abono del terreno. Se plantarán los árboles por líneas paralelas con 6 ú 8 m. de distancia entre sí y haciendo que cada árbol corresponda al claro entre otros dos de las líneas vecinas. Para los ciruelos puede bastar una distancia de 4 á 5 m., mientras que para los nogales se requerirá de 8 á 10 m. Se plantará en otoño ó primavera según la resistencia de los árboles y las calidades del terreno, especialmente la humedad y solidez; tratándose de un campo no dispuesto ya de tiempo para el cultivo, se recurrirá á agujeros de 1 á 1'5 m. de diámetro y 1 de profundidad. Cuando el terreno sea muy húmedo se procurará darle elevación mediante montículos. En las raíces no se cortará más que las partes lesionadas, alisándose las restantes para que nazcan libremente las fibrillas radicales. En las coronas jóvenes sólo se respetarán las partes principales de crecimiento Las restantes y en particular las laterales se dejarán de la longitud adecuada. En otoño y en pos de la plantación se acortarán de un tercio dichas ramas principales. Esta corta será la última y definitiva. Se cuidará en el primer año de dar buena forma á las coronas. Los sucesivos brotes tendrán en lo posible la forma de pirámides. En general, se dispondrán tres pisos de ramas principales con una distancia de 50 cm. entre sí. En los años sucesivos y á partir del primer decenio se podará el ramaje más delgado para evitar un follaje excesivo y perjudicial. La corteza con sus desigualdades y asperezas proporciona guarida á numerosos parásitos. De aquí la necesidad de alisar los troncos en Octubre y darles una mano de cal, estiércol de vaca, sangre de buey ó arcilla. Cuando el terreno es seco se recomienda la irrigación ayudada de materia fecal humana, que debe penetrar á profundidad. También se mezclan al agua abonos químicos que tienen en la actualidad preparados ya por las fábricas. Los compuestos azoados aseguran un buen desarrollo de los órganos vegetativos. El ácido fosfórico en la forma de doble superfosfato y la potasa ó su clorato son asimismo excelentes abonos. Se obtienen magníficos resultados en los árboles viejos y de escasos rendimientos, abonándolos cada cinco años con lechada de cal. Las cantidades de los abonos pueden regularse bien en la actualidad prescindiendo de las instrucciones dadas por las fábricas de tales productos. Para un árbol de doce á quince años y 4 m. de diámetro, lo que representa una superficie de 12 á 15 m.² en la profundidad se requieren 500 gr. de sulfato amónico, 700 de cloruro cálcico y 1,500 de fosfatos. Así resulta un total de 2,500 á 3,000 gr., lo que equivale á 200 por metro cúbico. Para el cultivo en gran escala se eligirán vástagos que no bajen de 1'5 m. de longitud de tallo. Los árboles viejos, pero sanos, todavía pueden rejuvenecerse en tres años quitándoles las ramas cada primavera. Los brotes que entonces aparecen en masa deben aclararse de tal modo que sólo queden los útiles para la vegetación. Los que no pueden utilizarse así se reservarán para injertos con otras especies.

Árboles frutales enanos. Son los de crecimiento corto pero fuerte floración y bella fructificación. Se eligen ya de ejemplares de tipo enano y no alcanzan la resistencia ni la duración de los tipos altos. Córtanse ya de un modo especial, que resumiremos del siguiente modo. El tallo debe ser vigoroso y recto emergiendo en su centro la pirámide y distando 35 cm. unas de otras las ramas. Estas se cortarán de manera que miren hacia arriba y decreciendo en longitud desde las inferiores hasta las superiores. Esta operación se efectuará en primavera, haciendo de modo que la simetría sea perfecta. La sección ó la ligadura corregirán el exceso de crecimiento que pueden tener algunos brotes. A fines de Mayo habrán salido todos los brotes. Se acortarán las ramas laterales de las principales teniendo cuidado de dejar más cortas las superiores. Lo propio se efectuará con los brotes destinados á sus ramas principales. De este modo conserva el árbol su forma piramidal y se asegura el curso de la savia (fig. 13). Las ramas acortadas sólo tienen una ó dos ramas laterales y se deshojan convenientemente de Junio á fines de Julio. El número de hojas arrancado dependerá del crecimiento de las ramas. Jamás se arrancará la extremidad de aquéllas, puesto que con esto se daría lugar á un nuevo brote. Variadas son las formas que pueden darse á los árboles como la de *corona piramidal* (fig. 5), *candelabro* (figs. 2 y 12), *caldero* (fig. 6), de *espaldar* (fig. 3); en forma de U sencilla y doble (figs. 1 y 4). En éstas las ramas no siguen una línea espiral alrededor del tronco, sino que lo hacen en un plano. Dispónense simétricamente por pares á derecha é izquierda guardando una distancia de 30 cm. El corte de las ramas principales se efectúa como en la forma piramidal, dejando más cortas las más altas. De este modo se les da la longitud debida, reuniéndose al fin unas á otras para que vegeten juntas. Los brotes de primavera se conservarán aproximadamente iguales, ya que su crecimiento en la dirección perpendicular de las ramas será de la misma altura. La misma regla cabe aplicar á las formas de *cordones, guirnaldas* y la de *huso* (figuras 7, 8, 9, 10 y 11). En cuanto á las operaciones de verano de los espaldares de melocotón, albaricoque y demás frutos de hueso, es algo diferente, aunque muy simple. Los brotes laterales en primavera se habrán dejado reducidos á tres por rama. Cuando llegue el brote de verano se procurará dejar más en las ramas superiores que en las inferiores. En la primavera siguiente se procederá á dar nuevos cortes tratando del mismo modo que anteriormente las ramas inferiores. En cuanto á las superiores se cortarán del todo cuando hayan dado ya los primeros frutos.

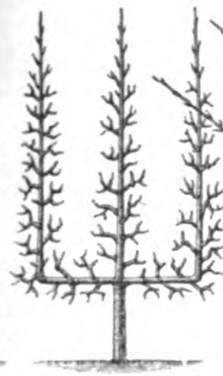
Las necesidades de procurar un mayor rendimiento al cultivo han conducido al de los frutales enanos en masa. En este caso, como los cuidados, resultan dispendiosos y no se persiguen ya fines estéticos, se abandona todo cuidado de forma. De todos modos se habrá preparado y abonado el terreno con los canales convenientes y dejando entre árbol y árbol una distancia de 3 m. Para las plantaciones se elegirán las especies que dan pronto rendimiento y proporcionan buenas frutas de mesa. Las cortas se limitarán al mínimo para aclarar. Entonces, reduciéndose la fuerza de vegetación para el crecimiento y follaje se aprovechará toda para la fructificación. Cuando se hayan agotado los frutales en su rendimiento se arrancarán plantando en su lugar otros de diferente especie. De este modo los gastos sólo son insignificantes. En vez de este método se prefiere en América el llamado de la *propia esterilidad*. Puede observarse en diferentes especies botánicas (cepas, perales, ciruelas) y consiste en la falta de receptividad para la reproducción. El polen deja de ser fecundante en una misma especie y las afines.

La disposición de los árboles en macetas y tiestos es algo más costosa, pero de mejor resultado estético. Sea como quiera, lo importante y decisivo es la elección adecuada de las especies. No es de aconsejar que se elija una sola, como tampoco debe recomendarse multiplicarlas sobradamente por razones económicas. El mercado consume menos, en efecto, una excesiva variedad de frutas de diferente clase y sazón. Se debe tratar entonces, para lograr un precio equitativo, de inmensas plantaciones de frutales. Estos sufren diferentes enfermedades, la mayor parte causadas por insectos y hongos. Pocas veces sufren los cerezos y manzanos de los fríos rigores del invierno. Los albé-

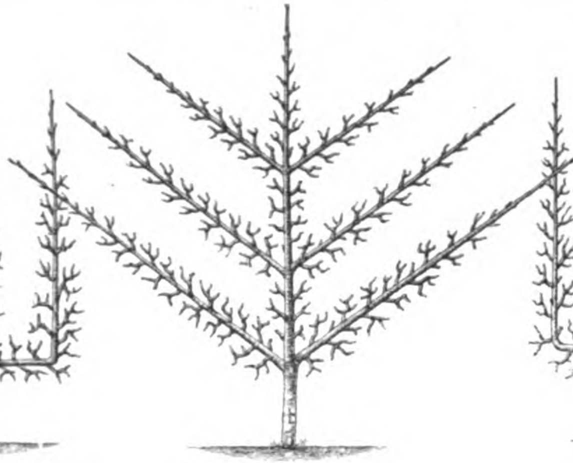
Arboles frutales enanos



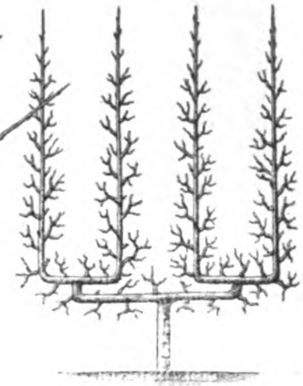
1. Forma de U sencilla



2. Palmita-candelabro de tres brazos



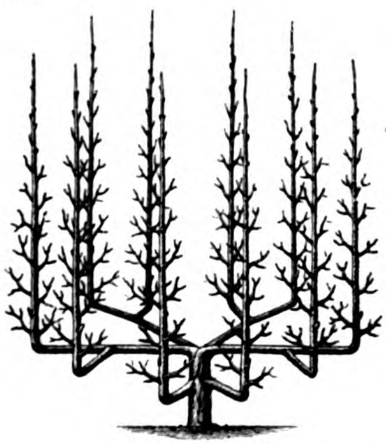
3. Espaldera de tres pisos



4. Forma de U doble



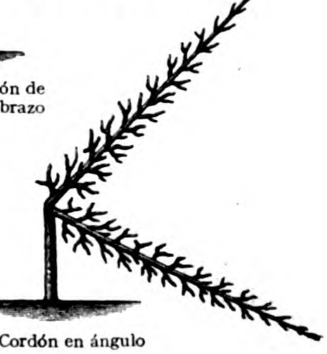
5. Pteropirámide



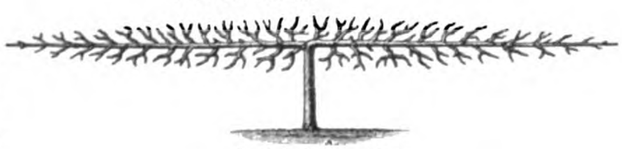
6. Arbol caldera



7. Cordón de un solo brazo



8. Cordón en ángulo



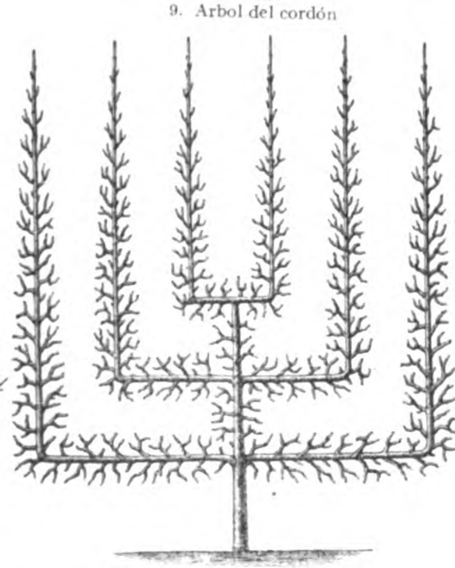
9. Arbol del cordón



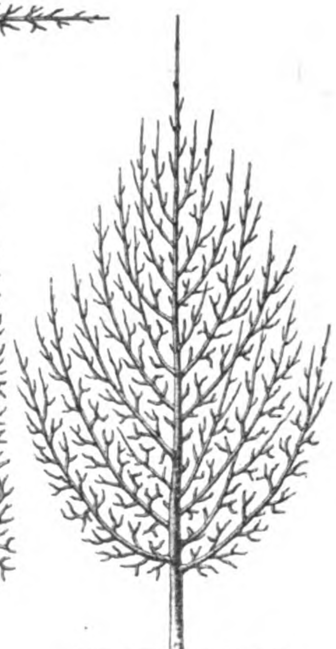
10. Cordón vertical



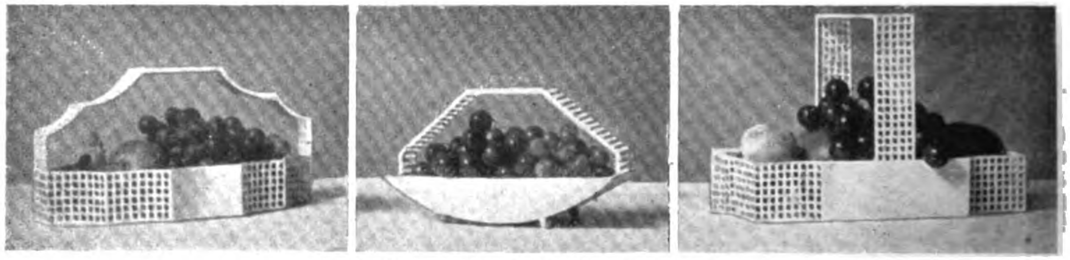
11. Pirámide husiforme



12. Palmita Verrier, de seis brazos



13. Pirámide común



Fruteros de estilo alemán moderno

chigos y nogales deben plantarse en sitios bien abrigados. Se encuentran á veces las llamadas *placas de heladura* cuando se congela la capa del cambium. Dependen de la desigualdad de temperatura que en los días fríos causan los rayos del sol al dar sobre un lado del árbol. Para obviar este daño es bueno recurrir á una mezcla de cal y sangre de buey. De todos modos se quitará la placa de heladura y se curará con arcilla, cera vegetal ó *carbolineum* para favorecer la cicatrización. Con esto también se evita el desarrollo de hongos parásitos. Los fríos tardíos son también muy perjudiciales en la época de la floración. De aquí que sean desiguales sus efectos en las plantaciones de diferentes especies arbóreas. Para preservar los árboles de este daño se recurre á humus, pero es preciso operar en lugares abrigados y aun cooperando varias plantaciones vecinas. Para la producción de humus se recurre á turbas embreadas que se conservan por medios adecuados. Hoy la preservación de los árboles de sus enemigos, ya del reino animal, ya del vegetal, depende del Estado. Asimismo existen respecto del particular diferentes prescripciones de policía. Numerosos son los medios de que se vale la arboricultura. Tales son los anillos de arcilla contra los insectos parásitos, las emulsiones de petróleo, jabón, soluciones de nicotina. Contra las afecciones provocadas por los hongos empléanse con buen resultado la flor de azufre y la lechada bordelesa. Esta debe ser recientemente preparada. En la América del Norte se recurre á medios más enérgicos como el ácido prúsico, sulfuro de carbono y arsénico. Semejantes medios deben emplearse con sumo cuidado por ser tóxicos y remunerar solamente el trabajo y coste en las grandes plantaciones.

Historia. Antiquísimo es el cultivo de los árboles frutales como lo demuestran los dibujos rupestres de Beni Hassán en las tumbas egipcias donde se ven aquéllos en jardines. El *Ramayana* índico y las narraciones de Megastenes mencionan los jardines de la ciudad de Ajodja con sus grandes mangos (*Mangifera indica)*, la mejor clase forestal de la India. Homero menciona repetidas veces los árboles frutales. Ciro *el Viejo* hizo cuidarlos con especial predilección, y las carreteras reales que unían sus provincias estaban plantadas de árboles frutales. Pasaban éstos entonces por donde los reyes, y así éstos en Persia los plantaban en las ocasiones solemnes en lugares consagrados. Los antiguos romanos no olvidaron en sus villas las plantaciones de frutales con el nombre de *pomarium*. Catón describe 6 especies de perales y 2 de manzanas. Plinio 25 de manzanas, 36 de perales y 8 de cerezos. César dió á conocer en Germania los frutales de la Galia, en cuyas leyes se mencionaban ya. Carlomagno dedicó suma atención á los frutales en sus grandes plantaciones de Ingelheim y en sus dominios de orillas del Main y sus afluentes. En Alemania la primera publicación de la arboricultura pomológica fué la del príncipe elector Augusto de Sajonia, con el título de *Das KunstlicheObstgartenbrühlein*. El mismo soberano ordenó que todos las recién casados plantasen un par de árboles frutales. En 1600 el *padre de la agricultura francesa,* Ollivier de Serres, describió 69 especies de perales y 46 de manzanos. Knoop, en Holanda describió los diferentes frutales de Europa en su obra *Hortulanus mathematicus et scientiarum amator.* Los países del Norte, como Dinamarca, Alemania y América Septentrional, se esforzaron en adoptar y propagar los árboles frutales del Mediodía. Al mismo tiempo continuaban las publicaciones, algunas tan importantes como la de Sicklet, titulada *Teutscher Olztgarner* en 1794. Los pequeños principados soberanos cultivaron con inteligencia los jardines frutales, y así en Nassau se plantaron los celebérrimos de Christ y Diel. El sistema de clasificación de Truchsess de Wetzhausen en 1819, excelente aun hoy, fué inaugurado por Liegel en 1838. El rey Federico Guillermo III nombró un director científico de sus jardines frutales en 1787, célebre ya por sus trabajos pomológicos de aclimatación. Entre los demás cultivadores de este importante ramo de la arboricultura, deben mencionarse: Jahn en Meiningen; Flotow en Dresde; Borchers en Herrenhausen de Hannóver; André, Leroy en Angers; Oberdieck, Lucas y Lépère en Montreuil de París; Hardy y Dubreuil, en París; Lauche en Potsdam; De Jonche en Bruselas; Lade de Maurepas en Geisenheim; Mathieu en Berlín, etc. Alemania, antes dependiente de Francia, ha desarrollado después extensamente sus plantaciones de frutales en Bergstrasse (Baden), Buhl (Heidelberg), Rheingau (Hesse-Nassau), todo el valle del Rhin y el Palatinado, la comarca de la Baja Franconia (Main), el valle del Elba (Sajonia), el de Sale (Turingia), Vierlanden (Hamburgo), Alto Land (Hannóver), Guben (Brandeburgo), la isla Werder (Potsdam). Los países del Báltico proporcionan una variedad de manzanas aromáticas como en parte alguna. Merecen citarse como centros de enseñanza pomológica los Institutos de Geisenheim, Proskau y Potsdam.

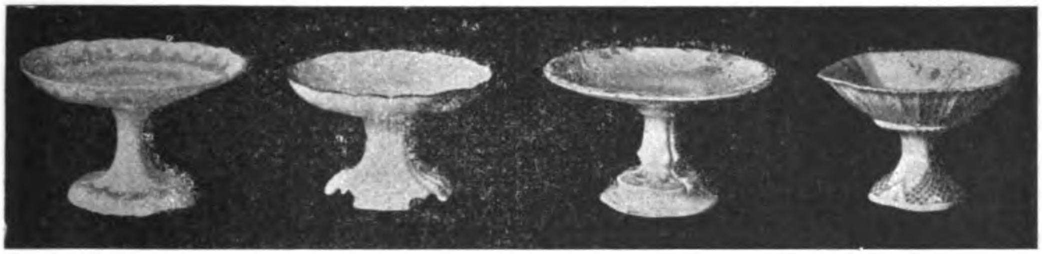
FRUTAR. v. n. Dar fruto.

FRUTARISMO. (Etim. — De *fruta,* voz formada por analogía con *vegetarismo.*) V. VEGETARIANISMO.

FRUTAZ (FRANCISCO GABRIEL). *Biog.* Historiador italiano, antiguo canónigo de la catedral de Aosta, n. en Torgnon en 1859. Ha publicado interesantes trabajos, entre los cuales mencionaremos: *Recueil de Chartes valdôtaines* (1891); *Mémoire sur une inscription romaine découverte à Aoste dans les fouilles de la «porta principalis dextra»* (1894); *Relazione sopra la Paria nella Valle d' Aosta* (1894); *Chartes du XV*^e^ *siècle relatives à la maison de Challant* (1894); *L'art chrétien dans la vallée d'Aoste* (1898); *Le château de Châtillon et l'inventaire de son mobilier en 1565; Notes sur René de Challant et sur le passage de Calvin dans la vallée d'Aoste* (1904).

FRUTECER. (Etim. — Del lat. *fructescere.*) v. n. poét. Empezar á echar fruto los árboles y las plantas.

FRUTERÍA. F. **Fruiterie.** — It. **Fruttaio.** — In. **Fruitery.** — A. **Obstladen.** — P. **Fructaria.** — C. **Fruitería.** — E. **Fruktobutiko.** (Etim. — De *frutero.*) f. Oficio que había en la casa real, en que se cuidaba de la prevención de las frutas y de servirlas á los reyes. También durante la Edad Media, en la corte de Francia, debía cuidarse de la provisión de la luz. || Paraje ó sitio



Fruteros de porcelana: 1. De Limoges.—2. y 3. De Delft.—4. De Copenhague (Bing y Groendahl)

de la casa real, en que se tenía y guardaba la fruta. || Tienda ó puesto donde se vende fruta.

FRUTERO, RA. 1.ª acep. F. **Fruitier, panier aux fruits.**—It. **Fruttiera.**—In. **Fruit-basket.**—A. **Obstkörbchen.**—P. **Fructeiro, fructeira.**—C. **Fruitera.**—E. **Fruktujo.** adj. Dícese del canastillo ó plato hechos á propósito para servir la fruta. U. t. c. s. m. || m. y f. Persona que vende fruta. || m. Toalla labrada con que por curiosidad se cubre la fruta que se pone en la mesa. || Cuadro ó lienzo pintado de diversas frutas. || Canastillo de frutas imitadas. || Mesita, ordinariamente ovalada y movible sobre un pie, á fin de ponerla vertical cuando no servía para comer sobre ella frutas, que era su destino en los antiguos estrados de las damas. || Recipiente lujoso ordinariamente de metales y cristal para servir las frutas.

FRUTERO. *Agr.* Sitio destinado á conservar los frutos substrayéndolos á la acción de los agentes atmosféricos, con lo que se consigue detener la madurez de los mismos.

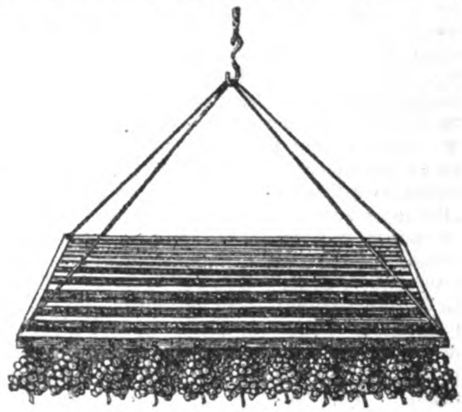
Condiciones del frutero. Los locales en donde se depositan las frutas deben reunir las condiciones siguientes: 1.° que la temperatura sea constante de 8 á 10°; 2.° deben estar privados de la luz del día y, por tanto, deben ser obscuros; 3.° en el ambiente de estos locales no debe existir más oxígeno que el necesario para poder penetrar á practicar las necesarias mecánicas sin peligro de asfixia conservando el ácido carbónico desprendido de los frutos; 4.° que la atmósfera de los mismos sea más bien seca que húmeda, y 5.° que los frutos estén colocados á ser posible de manera que no se toquen unos con otros.

Situación y dimensiones del frutero. Debe construirse el frutero en sitio seco, elevado y con exposición al N. y su capacidad ha de depender precisamente de la cantidad de frutos que deba contener. Se calcu-



Frutera de plata repujada. Obra de Carlos Gross

la que para contener, por ejemplo, 8,000 peras, admitiendo que cada una ocupe un espacio de 1 dm.² la habitación deberá tener 5 m. de largo por 4 de ancho y 3 de altura. Si el terreno es bien seco puede excavarse el terreno de forma que el piso del frutero quede hasta 1 m. más bajo del terreno con objeto de que la atmósfera interior sea más constante. La construcción debe ser hecha de dobles muros de forma que entre los mismos quede un espacio de unos 50 cm. de ancho formados de buen mortero compuesto de arcilla, paja y marga, teniendo un espesor de 33 cm. El edificio tiene tres huecos en cada uno de sus muros casi igua-



Aparato rectangular para colgar los racimos de uva

les y abiertos unos frente á otros; uno de estos huecos ó aberturas se destina á puerta de entrada, existiendo, por tanto, una en cada muro, abriéndose hacia fuera la puerta exterior y hacia dentro la interior. Los otros huecos ó aberturas son ventanillas de 5 dm.² abiertas á 1'50 m. del suelo cerradas con puertecillas de madera dispuestas igualmente que las puertas de entrada. El suelo del frutero debe ser asfaltado y las paredes y aun el techo sería conveniente que estuvieran revestidos con un artesonado de abeto. A partir de 50 cm. del suelo y sujetas á las paredes van unas andanas formadas de tablas de abeto separadas 25 cm. unas de otras donde se colocan los frutos, siendo conveniente que las tablas más altas tengan una inclinación de 45° que permita inspeccionar todos los frutos que contenga, mientras que las otras andanas serán horizontales.

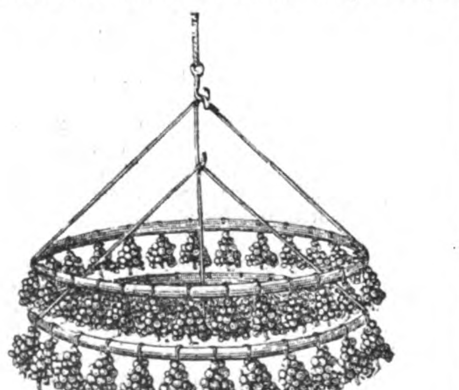
Cuidados del frutero. Sobre una mesa colocada en el centro del local y provista de musgo seco y de paja menuda y también muy seca, se escoge el fruto sano separando las variedades y dejándolos así durante dos ó tres días; pasados éstos se distribuyen en las andanas que también están preparadas con musgo y algodón.

El fruto debe limpiarse uno á uno con un trapo de franela colocándolo en filas de modo que entre cada dos medien por lo menos un espacio de 1 cm. Así dispuestos los frutos se dejan abiertas las puertas y ventanillas durante el día, si el tiempo es seco, durante seis ú ocho días, se cierran después herméticamente todos los huecos no abriéndose más que para la práctica de las mecánicas necesarias. Como no siem-

pre puede ser conveniente tener el frutero abierto tantos días se emplea para quitar la humedad el cloruro de calcio que como se sabe absorbe el doble de su peso de agua aproximadamente. Para hacer uso del cloruro debe utilizarse una mesa tosca cuyo tablero esté forrado de plomo y que sus dimensiones sean 5 dm.[2] y de 1 de profundidad resultando á una altura del suelo de 40 cm. El tablero debe tener una pendiente de 3 cm. teniendo en el borde inferior un vertedero. El cloruro bien seco en pedazos porosos y sin fundir se coloca sobre la superficie de plomo formando una capa de 8 cm. de espesor á medida que absorbe la humedad y va liquidándose, corre, y saliendo por el vertedero cae á una vasija preparada al efecto. Este cloruro al estado líquido puede utilizarse de nuevo evaporándolo hasta su completa sequedad. Por último, cada ocho días deberá visitarse el frutero para quitar algunos frutos que empiecen á perderse y separar los que estén maduros. Si la epidermis de los frutos se mantiene lisa hay que repetir la práctica del cloruro de calcio caso de que esté todo en estado líquido; y si, por el contrario, los frutos presentan arrugas, no es necesaria la acción del cloruro.

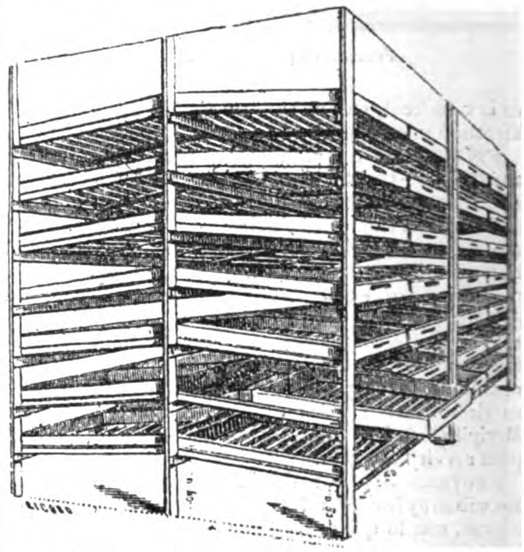
Cuando no se dispone de fruta en mucha abundancia y se desea, no obstante, poderla conservar bien, se consigue por medio de unas cajas de madera de 80 cm. de largo por 60 de ancho y 12 de fondo, cabiendo en cada una 80 peras ó manzanas. Todas las cajas deben ser iguales para poderlas superponer exactamente. Todas las cajas, á excepción de la primera ó inferior, llevan un agujero de 1 dm. de diámetro para que el aire pueda circular libremente por el interior; en la inferior el agujero será sólo de 1 cm. y á él se ajustará un tubo de goma ó de plomo que parte de una cajita de forma cúbica de 20 cm. que se llena de cal viva destinada á absorber la humedad de los frutos, cerrándola bien. En el fondo de cada caja se coloca un papel taladrado como el que se emplea para la crianza de los gusanos de seda sobre el que se colocan los frutos con los rabitos ó pedúnculos hacia arriba y llenas las cajas se colocan unas sobre otras cubriendo la que queda encima de todas. Se guardan las cajas en sitio seco y fresco á la vez. Cada ocho días se reconocerán las cajas, renovando la cal cuando se considere necesario.

Se construyen también fruteros especiales para la conservación de las uvas, ya tengan raspajo fresco ó raspajo seco, destinando habitaciones de primer piso



Aparato circular con dos pisos para la conservación de uva en racimo

y á ser posible del centro de un edificio, debiendo tener ventana al Mediodía y otra al N. que estarán cerradas constantemente cuando el local esté lleno de uva, sirviendo sólo dichas ventanas para facilitar la limpia del frutero y la renovación del aire durante el verano en los días que esté vacío. Los racimos de uva se mantienen colgados utilizando aros de alambre superpuestos que se cuelgan de cuerdas que pasan por poleas sujetas al techo del frutero, lo que permite subirlos y bajarlos á voluntad. También se cuelgan en bastidores que descansan sobre el suelo en posición vertical provistos de hiladas de alambre en donde se cuelgan los racimos.



Estantería para la conservación de uvas de raspa seca

Para la conservación de uvas de raspajo seco se emplean estanterías provistas de cajones inclinados de atrás hacia delante en cuyo fondo se coloca previamente musgo bien seco ó paja de centeno. Cada cajón puede contener 6 kg. de uva aproximadamente, y durante todo el tiempo que dure la conservación hay que ir cortando con tijeras los granos que aparezcan alterados por cualquier causa.

FRUTESCENTE. adj. *Bot.* FRUTICOSO.

FRUTESCENTE. adj. *Ecol.* Que se hace leñoso.

FRUTET (FRANCISCO). *Biog.* Pintor flamenco, m. en Sevilla en 1550. No se sabe nada de sus primeros años, aunque, por el examen de sus obras, se supone que estudiaría en Italia con algún discípulo de Rafael, ó por lo menos que hizo un detenido estudio de este maestro y de Miguel Angel, aunque también se nota en sus cuadros la influencia de sus compatriotas por la riqueza del colorido. Probablemente residió en Sevilla desde 1548, habiendo dejado en aquella capital notables obras, especialmente una *Adoración de los Reyes Magos,* en el convento de la Merced; *Presentación en el templo,* en el monasterio de Santa María de Gracias, y un gran tríptico representando la *Crucifixión,* el *Descendimiento* y *San Bernardo arrodillado ante la Virgen* (iglesia del Hospital de los Santos Cosme y Damián). Palomino menciona á otro artista flamenco que residía en Sevilla por la misma época y se llamaba Antonio Flores. Probablemente sería el mismo y aquél le confundiría tal vez con Francisco Flores (Franc Floré).

FRÚTICE. (Etim.—Del lat. *frutex, icis,* arbusto.) m. *Ecol.* Sinónimo de *arbusto* en sentido estricto, según esta definición; planta leñosa de cierta altura ramificada desde la base del eje aéreo. Se diferencia del *arbolillo* en que éste forma primero tronco y no empieza á ramificarse sino á cierta altura; y del *fruticulo* en la altitud. No hay, á este último respecto, límite fijado. Si se toma, como sería práctico, el que establece Raunk-

jaer entre sus *nanofanerófitos* y sus *caméfitos*, el límite referido á las yemas vegetativas sería de 25 cm. sobre el suelo. Por encima de éste, como la calificación de *frútice* ya no depende de la altura sino de la ramificación, no cabe marcar límite para la altura total; los *frútices* pueden corresponder, como ocurre lo más generalmente, á los *nanofanerófitos* de Raunkjaer (hasta 2 m.), pero entran en parte en la categoría inmediata superior del mismo autor ó sea de los *microfanerófitos* (de 2 á 8 m.). Para la significación definida, *arbusto* puede considerarse como el término vulgar, y *frútice* como el científico.

FRUTICETO. (Etim. — Del lat. *fruticetum*, de *frutex, icis.*) m. *Ecol.* formación de *frútices* (V.). Equivale á «matorral leñoso alto», pero con sentido más riguroso.

FRUTICICOLA. m. *Zool.* y *Paleont.* Sección de moluscos de la clase de los gasterópodos, familia de los helícidos, género *Helix*, del que se han encontrado restos fósiles en los terrenos miocénicos.

FRUTÍCOLA. (Etim. — De *fruta*, y el lat. *colere*, cultivar, trabajar.) adj. *Arg.* Perteneciente ó relativo al cultivo ó trabajo de la fruta. || FRUCTÍCOLA.

FRUTICOSO. adj. *Bot.* Se dice de las plantas casi leñosas.

FRUTICULETO. (Etim. — Del lat. *fruticuletum*, de *fruticulus*, dim. de *frutex.*) m. *Ecol.* Formación de frutículos (V.). Equivale á *matorral leñoso bajo*, pero con sentido más riguroso.

FRUTÍCULO. (Etim. — Dim. de *frútice.*) m. *Ecol.* Planta leñosa ramificada desde la base del eje aéreo y de escasa altura total (V. FRÚTICE). Equivale á los *caméfitos frutescentes* en la clasificación de Raunkjaer, y en inglés á los *bushes* de la de Clements (1920). Es sinónimo en parte de *mata leñosa*, pero en un sentido más rigurosamente circunscrito, viniendo á ser dicha expresión la vulgar, y *fruticulo* el término científico. Se diferencia del *sufrútice* en que en éste los ramos floríferos mueren en el año después de la maduración de los frutos, y la porción leñosa y perenne del eje desarrolla nuevos ramos floríferos al año siguiente; mientras que en el *fruticulo* el mismo eje lleva varias generaciones de flores, viviendo, por consiguiente, un cierto número de años, como en los *frútices*.

FRUTICULOSO. adj. *Bot.* Se dice de la planta casi leñosa sólo en su base.

FRUTICULOSO, SA. (Etim.—De *fruticulo.*) adj. *Ecol.* Que se refiere ó parece á un frutículo. Alude principalmente á la lignosidad, y dentro de ésta, al pequeño tamaño.

FRUTICULTURA. f. *Arg.* Cultivo de los árboles y plantas frutales con el objeto de aprovechar ó beneficiar sus frutos ó comerciar con ellos. || *Arg.* Cultivo ó trabajo de la fruta. || FRUCTICULTURA.

FRUTÍFERO, RA. adj. ant. FRUCTÍFERO.

FRUTIFICAR. v. n. ant. FRUCTIFICAR.

FRUTIGEN. *Geog.* Pobl. y municipio de Suiza, cantón y á 42 kms. SSE. de Berna, sit. á oril. del Engstligen, cerca de su confl. con el Kander, tributario del lago de Thun (cuenca del Rhin por el Aar), á 828 m. de altura; 4,500 h., distribuídos en 12 aldeas, la mayor de las cuales cuenta 1,500 h. Canteras de pizarra. Es capital de distrito y est. de f. c.

FRUTIL. *Quím.* Nombre dado á una bebida alcohólica obtenida de manzanas, impregnada de anhídrido carbónico para evitar que se altere.

FRUTILLA. f. dim. de FRUTA. || Especie de coquillos de que se hacen rosarios. || *Amér.* Fresa especial, mucho mayor que el fresón. || *C. Rica.* TRIQUINOSIS.

FRUTILLA. *Bot.* En Chile llaman así á la *Fragaria chilensis*, de la familia de las rosáceas; en el Perú llaman *frutilla de monte* á la *Fragosa reniformis*, de la familia de las umbelíferas. En Cuba llaman *frutilla de sabana* á la *Hiraea ellyptica*, de la familia de las malpiguiáceas.

FRUTILLAR. m. *Amér.* Sitio donde se crían las frutillas ó fresas.

FRUTILLAS. *Geog.* Lag. del Ecuador, en la provincia de Pichincha. Citada por Mera en su *Geografía del Ecuador*.

FRUTILLERO. m. *Amér.* El que siembra frutillas para venderlas al por mayor. || *Amér.* Vendedor ambulante de frutillas por calles y casas.

FRUTO. 1.ª acep. F., In. y C. **Fruit.**—It. **Frutto.**—A. **Frucht.** — P. **Fructo.** — E. **Frukto.** = 4.ª acep. F. **Profit, gain.**—It. **Frutto, profitto.**—In. y C. **Fruit, profit.**—A. **Nutzen.**—P. **Fructo.**— E. **Frukto.** (Etim. — Del lat. *fructus.*) m. Producto de la fecundación de las plantas, que contiene las semillas encerradas en una cubierta de forma, consistencia y tamaño muy diferentes, según las especies y es de utilidad para el hombre y los animales en muchas de ellas. || Cualquiera producción de la tierra que rinde alguna utilidad. || La del ingenio ó del trabajo humano, así en el orden físico como en el moral. || fig. Utilidad, beneficio, provecho. || Lucro, ganancia. || Aprovechamiento. || Exito ó resultado. || pl. Producciones de la tierra de que se hace cosecha. || *Escul.* Dícese de las representaciones de frutos, combinados con follajes, para formar motivos de ornamentación: «una guirnalda de *frutos*». || *Blas.* Los *frutos* que se encuentran con más frecuencia en los blasones son las avellanas, manzanas, piñas, uvas, bellotas, etc. Cuando están acompañados de hojas se llaman *reverdecidos*, y se dice que están *sostenidos*, cuando aparecen suspendidos de las ramas. || FRUTO DE BENDICIÓN. Hijo de legítimo matrimonio. || FRUTO PROHIBIDO. El fruto que Dios prohibió á Adán y Eva



Vista de Frutigen y el Niesen

en el paraíso terrenal; y en sentido figurado lo que no se puede desear más que temerariamente ó que se desea por la sencilla razón de estar prohibido. || FRUTOS CIVILES. Contribución que se pagaba por todas las rentas procedentes de arriendos, fincas, derechos reales y juros jurisdiccionales. || FRUTOS COLONIALES. Los que vienen de los países que eran colonias de España y de los que lo son todavía. || FRUTOS DEL ESPÍRITU SANTO. *Rel.* Dones fruitivos de gracia, que en número de

doce concede el Espíritu Santo á las almas escogidas. || FRUTOS EN ESPECIE. Los que no están reducidos ó valuados á dinero ú otra cosa equivalente.

A FRUTO SANO. expr. de que usan los labradores en los arrendamientos de tierras y frutos, y denota ser el precio lo mismo un año que otro, sin que se minore por esterilidad ú otro caso fortuito. || CON FRUTO. Con provecho, útilmente. || DAR FRUTO. fr. Producirlo la tierra, los árboles, las plantas, etc. || FRUTOS POR ALIMENTOS. loc. *Der.* Dícese cuando al tutor ó curador se le concede por la justicia todo el producto de las rentas del pupilo para alimentarle. || SACAR FRUTO. fr. fig. Conseguir efecto favorable de las diligencias que se hacen ó medios que se ponen. «Este orador saca mucho *fruto* con sus discursos.» || SIN FRUTO. m. adv. Inútilmente, en vano, infructuosamente, en balde.



El fruto prohibido. Cuadro de A. Toulmouche

FRUTO. *Agr.* Todos los productos de árboles que son comestibles por el hombre ó por los animales, se denominan *frutos*, llamando frutos secos á las castañas, avellanas, almendras, piñones, algarrobas, nueces, etc., y designando con el de *frutas* á los frutos del naranjo, manzano, peral, membrillero, melocotonero, albaricoquero, acerolo, granado, etc., que son generalmente de consumo inmediato.

FRUTO. *Bot.* Macrosporofila (carpelo) ó macrosporofilas, á veces en unión del cáliz y del receptáculo, transformados después de la polinización. En el caso de gineceo apocarpo puede haber muchos procedentes de una flor y será el conjunto *policárpico*. En el caso de gineceo sincárpico pueden en muchos casos distinguirse en su pared ó pericarpio tres capas, externa, *exocarpio* ó *epicarpio*, media ó *mesocarpio* é interna ó *endocarpio*. V. la lám. adjunta CLASES DE FRUTOS.

El fruto seco, dehiscente, se llama *cápsula* ó *caja* y su dehiscencia se puede verificar por separación de los carpelos en sus suturas, llamándose *septicidas*, ó por grieta longitudinal en cada celda y se llama *loculicida*, ó por agujeritos, y se llama *poricida* (fig. 14); puede también ser *septifraga* cuando se separan las valvas dejando en medio las placentas ó una columna central; ó transversal, como en el *pixidio* (fig. 15), ó por dientecitos (fig. 13). Una cápsula, que no se abre, se llama *cercérulo* (fig. 3).

El *foliculo* (fig. 10) es de un solo carpelo, que se abre por la sutura ventral; si son varios de una flor el conjunto se llama *polifoliculo* (fig. 10).

La *legumbre* (figs. 11 y 12) se distingue del foliculo solamente en que se abre por la sutura ventral y por el nervio medio, impropiamente llamado sutura dorsal.

La *silicua* (fig. 16) consta de dos carpelos abiertos y con tabique falso, ó sea formado por la placenta, que se abren de abajo arriba dejando en medio aquél; se distingue de la *silicula* (fig. 17) solamente en la proporción, pues aquélla es por lo menos cuatro veces más larga que ancha y la última lo más dos veces.

El *lomento* es la legumbre ó silicua indehiscente, pero que se hiende en artejos transversalmente (fig. 5).

El *pixidio* es una cápsula con dehiscencia transversal (fig. 15).

El fruto seco, indehiscente, monospermo, se llama *aquenio* (fig. 1) (avellana), y si el pericarpio está adherido á la semilla se llama *cariópside* (gramíneas) (fig. 2). La *sámara* (fig. 4) tiene ala (olmo).

El fruto seco, formado por varias hojas carpelares, que en la madurez se separan sin abrirse, se llama *esquizocarpio* y cada una de sus partes *mericarpio*, por ejemplo, en las umbelíferas (fig. 7) con carpóforo y malváceas. [Ejemplo de tetraquenio *Cerinthe* (fig. 6), de pentaquenio *Geranium* (fig. 8).] Formado de dos sámaras es disámara (fig. 9).

El fruto carnoso en todo el espesor del pericarpio (pulpa), se llama *baya* (figs. 19 y 20); pero en algunos casos puede en la madurez completa perder su carne jugosa como en el pimiento. Hay también bayas dehiscentes en algunos casos raros, como la *Myristica* y algunas cucurbitáceas.

El fruto con mesocarpio carnoso y endocarpio (hueso) leñoso se llama *drupa* (fig. 18). Ejemplo, la cereza. En este caso el mesocarpio suele llamarse *sarcocarpio* (carne).

En la rosa la parte carnosa del fruto no es carpelar, sino del receptáculo, que encierra en su concavidad varios aquenios y conserva como coronación el cáliz, llamando algunos botánicos á este caso *cinarrodon*. En el alquequenje la baya está oculta dentro del cáliz acrescente. El *eterio* es conjunto de aquenios ó drupas sobre receptáculo convexo, carnoso ó seco, ejemplos, fresa y zarzamora.

De una inflorescencia muy densa puede originarse un fruto múltiple (fig. 23), más propiamente agregado, ó *infrutescencia*, como en el higo, en que constituye un *sicono* el receptáculo cóncavo con muchos aquenios de diversas flores dentro. La *sorosis* (mora) del moral y de la morera son reunión de drupas de varias flores, mientras que el *eterio* de zarzamora lo es de las de una flor y conserva en la base el cáliz. El *cono*, *estróbilo* ó *piña* es reunión de semillas protegidas por escamas. *Poliantiocarpio* es la reunión de aquenios de varias flores, como en el plátano. El *sincarpio* es reunión de frutitos soldados con el receptáculo carnoso, como en las chirimoyas.

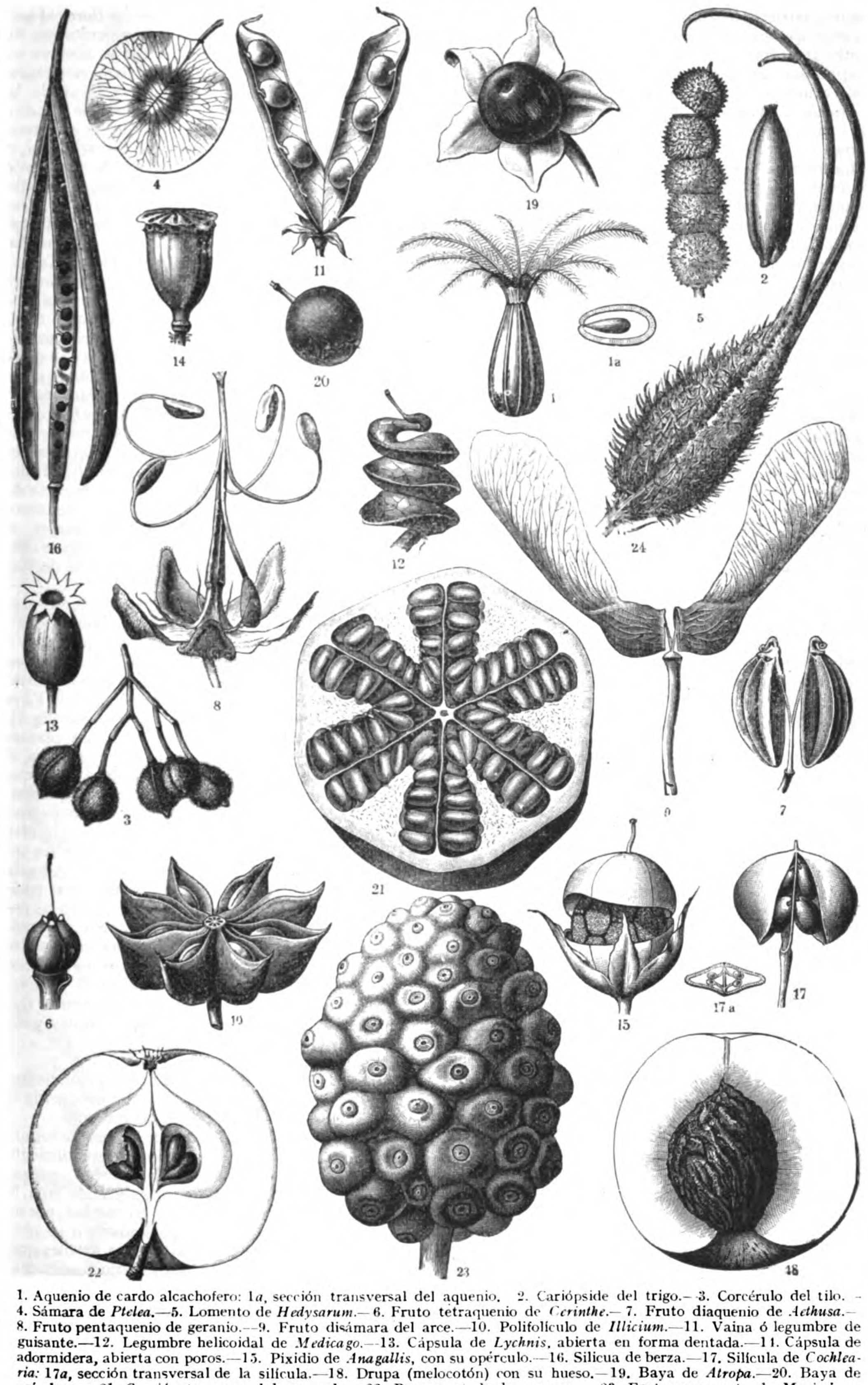
El *polaquenio* (*diaquenio*, *tetraquenio*, etc.), puede ser policárpico ó sincárpico con mericarpios.

Caso particular de la cápsula son la *silicua* y *silicula* de las crucíferas, el *pixidio*, el *elaterio* de las euforbiáceas.

Se ha solido llamar *nuculanio* al fruto drupáceo sincárpico, como el del saúco y la hiedra; y casos particulares de la baya se pueden considerar la *pepónide*, el *pomo* (fig. 22) y el *hesperidio*, de cucurbitáceas, pomoideas y aurancioideas, respectivamente. Casos particulares del cono son la *gálbula* y la *arcéstida*; hay también casos de cono, en que protegidos por las escamas están, no las semillas, como en las gimnospermas, sino los aquenios ó las sámaras, como en las betuláceas.

Formas de frutos. Se llama así el órgano de la planta que aloja las semillas en una ó varias cubiertas. En

Clases de frutos



1. Aquenio de cardo alcachofero: 1*a*, sección transversal del aquenio. 2. Cariópside del trigo.—3. Corcérulo del tilo.—4. Sámara de *Ptelea*.—5. Lomento de *Hedysarum*.—6. Fruto tetraquenio de *Cerinthe*.—7. Fruto diaquenio de *Aethusa*.—8. Fruto pentaquenio de geranio.—9. Fruto disámara del arce.—10. Polifolículo de *Illicium*.—11. Vaina ó legumbre de guisante.—12. Legumbre helicoidal de *Medicago*.—13. Cápsula de *Lychnis*, abierta en forma dentada.—14. Cápsula de adormidera, abierta con poros.—15. Pixidio de *Anagallis*, con su opérculo.—16. Silicua de berza.—17. Silícula de *Cochlearia*: 17*a*, sección transversal de la silícula.—18. Drupa (melocotón) con su hueso.—19. Baya de *Atropa*.—20. Baya de arándano.—21. Sección transversal de granada.—22. Pomo cortado de manzana.—23. Fruto compuesto de *Morinda*.—24. Fruto bicorne de *Martynia*

sentido estricto, sólo merece tal nombre el gineceo de las angiospermas en pos de la fructificación. Según los brotes fructíferos tengan sus hojas juntas *(sincarpo)* ó separadas *(apocarpo)*, así aparece el fruto como simple ó compuesto. En este último caso se denominan *frutículo* cada uno de ellos. El compuesto de frutos de una formación floral se denomina *aparato fructífero.*

La significación fisiológica del fruto consiste en la facilidad de propagar á tiempo las semillas para que germinen. Así, la cubierta del fruto representa la protección de la semilla hasta la época de la siembra. Al propio tiempo representa la transmisión oportuna de la semilla en un lugar adecuado. En muchos casos y particularmente si no ofrece la semilla una cubierta resistente, ostenta el fruto una textura fuerte, ya leñosa, ya fibrosa, del *pericarpo.* Contra los ataques de animales hay defensas naturales, con espinos, secreciones amargas y tóxicas ó tánicas. Como facilidades de siembra deben mencionarse la facultad natatoria de la semilla de plantas acuáticas y ribereñas, la voladora, como ocurre en las alas membranosas, los apéndices ganchudos, los aparatos de viscosidad y adherencia, que salvan de los animales dañinos de paso. Importa mencionar el papel auxiliar de las aves que aprovechan ciertas partes del fruto. También debe citarse el especial dispositivo de dispersión en los frutos de primavera, con su abertura en la cubierta. Los frutos secos son del todo cerrados *(monococo)* ó se dividen en porciones cada una con su semilla *(dicoco)* ó se dividen en parte cada una con las correspondientes formaciones *(policoco)* ó se abren en un sitio determinado.

Frutos subterráneos. Son los procedentes de las plantas denominadas *geocarpas.* Llegan á madurez debajo del suelo y se dividen en tres grupos. En el primero hay floración y fructificación subterránea. En el segundo la floración es exterior y la fructificación es subterránea. En el tercero hay á la vez floración y fructificación al aire libre y subterránea. Este último caso constituye la llamada *anficarpia.* El objetivo de la geocarpia estriba en la mejor preservación del fruto bajo tierra. Así se defienden de los ataques de los animales, así como del hielo y la desecación. La mayor parte de ejemplos de geocarpia se dan en lugares agostados por la sequía.

El inconveniente de este fenómeno consiste en la dificultad de dispersión de semillas. Estas deben vivir en un suelo agotado ya por las raíces de la planta madre.

Merece mencionarse la circunstancia de que se trata de papilionáceas que por simbiosis bacteriana y utilización del nitrógeno atmosférico llegan á vivir en un suelo pobre en dicho elemento. V. lámina PLANTAS DE FRUTOS SUBTERRÁNEOS.

Explicación de la lámina

PLANTAS DE FRUTOS SUBTERRÁNEOS

I. Plantas que no emergen del suelo por sus flores ni por sus frutos se encuentran con cierta frecuencia en la naturaleza. Tal ocurre en la familia de las aráceas, como el *Stylochiton hypogaeus* y el *S. lancifolius* (fig. 7), del Africa Central. Sólo el ápice floral emerge del suelo de modo que puedan llegar los insectos aportando polen de otras especies. Otras plantas de la misma familia que merecen citarse son el *Biarum* y el *Cryptocoryne,* que tienen análogas propiedades. En una zingiberácea del Africa Septentrional, la *Ceranthera baumetzi,* observó Haeckel que en su país de origen da sólo flores y frutos subterráneos. En cambio, en Europa los tiene al aire libre transformándose luego en bulbos como sucede en varias liliáceas y amarilideas (*ditopismo* de Haeckel).

II. En las plantas del segundo grupo las flores al aire libre las polinizan los insectos y hay ocultación en tierra de la semilla al germinar. Tal se observa en el pan de puerco ó artánita ó *Cyclamen europaeum* (fig. 6) y las especies afines asiáticas. Acabada la floración se arrolla el tallo floral á modo de sacacorchos, penetrando en el suelo. Los que se arrastran entre la hojarasca son comidos por los animales, y entre ellos las hormigas, utilizándose así una nueva siembra al expulsarse. Otras plantas dirigen su tallo hacia la luz, huyendo de ella, por el contrario, después de la floración. Entonces se esconden los frutos en las rendijas de las paredes donde las semillas germinan y se difunden. Esta penetración en el substrato se observa también en otras especies, como el *Plantago cretica,* en ciertas crucíferas, como la *Morisia hypogaea* y diversos *Geococcus,* y, sobre todo, en las papilionáceas, que ofrecen las especies subterráneas de más largo tiempo conocidas y que constituyen importantes especies de cultivo. Merece mencionarse la procedente del Brasil y hoy difundida por todo el mundo, la *Arachis hypogaea* ó cacahuete. Lo propio ocurre con la planta africana *Voandzeia subterranea* (fig. 5). La especie indígena de los países mediterráneos, el *Trifolium subterraneum* (fig. 2) tiene regularmente 10 ó 12 flores en cada cabezuela de las que sólo dos ó tres son fructíferas. Las restantes acaban en punta aguda y penetran lentamente en tierra abriendo un agujero. Del propio modo se conduce el *Trifolium polymorphum* del Estrecho de Magallanes y otras especies.

III. Los frutos subterráneos anficarpos del tercer grupo son los que, además de flores al aire libre polinizadas por los insectos poseen otras subterráneas ó *cleistógamas.* Estas no se abren jamás, experimentan la autofecundación y sus semillas maduran en tierra. Los primeros conocidos de este grupo fueron la *Vicia amphicarpa* (fig. 3) y el *Lathyrus amphicarpus* (fig. 1). Se cree que Teofrasto conoció ya dichas plantas *(Arochidue* y *Acacci),* á las que atribuye frutos al aire libre y subterráneos. Estas especies, á las que debe agregarse el *Orobus* y la *Amphiscarpea* americana, tienen doble fructificación en los climas secos. Es posible entonces que las plantas ya indicadas sean sólo variedades climáticas de las especies comunes *Vicia angustifolia* y *Lathyrus sativus.* Además de la familia de las papilionáceas, obsérvase el fenómeno de la anficarpia en otras muchas, como las poligaláceas, escrofulariáceas, comelináceas y gramíneas. Pocas veces son igualmente ricas en semillas ambas clases de flores. La subterránea no contiene más de una ó dos, como ocurre en el *Vicia* y *Lathyrus amphicarpus* (figs. 1 y 3) y en el *Cardamine chenopodiifolia,* crucífera indígena del Uruguay y del Brasil Meridional.

FRUTO. *Der. rom.* Se ha dado ya la definición de frutos en el artículo ACCESIÓN, y con ella concuerda el concepto que de los frutos tenían los romanos.

En el Derecho romano son frutos los productos naturales de una cosa, representativos del rendimiento normal de los mismos como son las hierbas, granos, árboles, los pastos de los animales, la leche, la lana, la turba, los minerales, etc. No lo son, en cambio, por no ser directamente este su destino ni constituir su rédito normal los partos de la esclava ni los árboles que, según las reglas de la economía rural, no fuesen destinados á ser cortados. Otros productos que no son orgánicos se consideran, no obstante, como frutos por constituir el rédito normal como sucede con la casa, las piedras, la cal y la creta. No lo son, en cambio, la piel ni la carne de los animales por constituir despojos y no productos de la cosa misma. En cuanto al parto de los animales, no podía reclamar ningún de-

Plantas de frutos subterráneos



1. *Lathyrus amphicarpus*
a, fruto subterráneo



2. *Trifolium subterraneum*
a, fructificación



3. *Vicia amphicarpa*
a, fruto subterráneo



4. *Cardamine chenopodiifolia*
con frutos aéreos y subterráneos



5. *Voandzeia subterranea*
***a*, flor; *b*, fruto**



6. *Cyclamen europaeum*
(Artánita ó pan de puerco): ***a*, fruto**



7. *Stylochiton lancifolius*
a, planta en floración, *b*, planta con hojas y frutos; *c*, espádice abierto, *d*, fruto

recho el dueño del macho que hubiese cubierto á la hembra parturiente á no ser que mediase pacto en contra, lo que ocurría frecuentemente.

Los frutos, mientras están adheridos á la cosa que los ha producido, forman parte que integra la misma y no son objeto de distinta propiedad, pero en cuanto ocurre la separación son objeto de diversa propiedad. El *dueño* de la cosa lo adquiere sin necesidad de acto alguno especial cuando no haya derecho competente de otra persona á los frutos. Así, los frutos naturales tanto del reino vegetal como del reino animal pertenecen al propietario de la cosa que los ha producido. No importa que los frutos sean producidos por su hecho ó por cualquier otra causa. No obstante, cuando los frutos sean debidos al hecho de otra persona ésta puede tener derecho á una indemnización si ha obrado de buena fe. V. POSESIÓN.

El *usufructuario* tiene derecho á todos los frutos naturales ó civiles, comprendiéndose la casa entre ellos. El usufructo de un esclavo da derecho á cuanto produce, por considerarse, como hemos dicho, como fruto; en cambio no sucede así con los hijos de la esclava que pertenecen á su propietario y no al usufructuario por no ser tenidos como tales. El usufructuario adquiere la propiedad de los frutos por la *percepcio* ó toma de posesión. Por ello los frutos no percibidos al cesar el usufructo pasan á ser del propietario.

Los frutos pueden ser adquiridos por otra persona en virtud de autorización del propietario ó por disposición legal. En el caso del poseedor de buena fe, éste es propietario de los frutos separados mientras no los entrega *(fructus exstantes)*. En todos los demás casos precisa la toma de posesión, como hemos visto sucede con el usufructuario é igualmente acaece con el arrendatario. El *usuario* sólo tiene la propiedad de los frutos necesarios para satisfacer las necesidades suyas y las de su familia.

La legislación romana regula la percepción de frutos en determinados casos concretos; en las sucesiones hereditarias establece que los pendientes deben repartirse entre los herederos proporcionalmente, al igual que los bienes; los de la cosa legada pertenecen al legatario; el incapaz de suceder que entrare en posesión de los bienes hereditarios, está obligado á restituir los frutos de la herencia, y que los productos de los bienes sujetos á colación se deben á la masa hereditaria desde que se abra la sucesión; en la disolución del matrimonio declara que serán los frutos repartidos á prorrata entre el cónyuge supérstite y los herederos del difunto, y en las obligaciones y contratos, sienta el principio de que el acreedor tiene derecho á los frutos de la cosa desde que nace la obligación de entregarla haciendo distintas aplicaciones de dicho principio al tratar de algunas de las especies de contratos, como sucede, por ejemplo, con el de compraventa, al disponer que el comprador tiene derecho á los frutos de la cosa comprada desde que se perfeccionó el contrato.

Derecho antiguo español. La Ley 4.ª, tít. 14 de la 6.ª Partida comprende casi todas las prescripciones que llevamos apuntadas de Derecho romano, al establecer *como deue entregar los bienes de la herencia al heredero, aquel que es tenedor della.* También se ocupan de un modo ú otro de los frutos las Leyes 39 y 40 del tít. 28 de la 3.ª Partida; la Ley 16 del tít. 13 de la 5.ª; las Leyes 9.ª, tít. 17 de la 1.ª y la 40 del tít. 5.° de la misma; las Leyes del Estilo (Ley 251); la Ley 10 del tít. 4.° del lib. 3.° del Fuero Beal y la Novísima Recopilación (Ley 25, tít. 4.°, lib. 5.°).

Derecho civil común. Sigue nuestro Código para la consideración de los frutos análoga división á lo que se hacía en el Derecho romano ó sea en naturales, civiles é industriales; pero con razón se ha dicho que era imposible la distinción entre los frutos naturales y los industriales.

El art. 334 del Código considera los frutos pendientes como bienes inmuebles mientras estuvieren adheridos á la tierra. En cuanto á los frutos civiles y en general en cuanto á la percepción de los frutos por el poseedor de buena y mala fe, V. POSESIÓN (arts. 451 á 458, 760, 1303, 356, etc.).

El *usufructuario* (art. 471) tiene derecho á percibir todos los frutos naturales, industriales y civiles de los bienes que usufructúe. V. USUFRUCTO y USUFRUCTUARIO.

El *uso* de derecho á percibir los frutos de la cosa ajena según basten al usurario y á su familia, tal como sucedía en el Derecho antiguo. La circunstancia de percibir sólo parte de los frutos y no todos ellos, es precisamente la distinción esencial entre el uso y el usufructo. Los frutos á que hace referencia son los naturales industriales y civiles, según se desprende del art. 471 aplicable al uso según el 528. V. HABITACIÓN y USO.

En la *donación* cuando ésta se revocare y cuando se redujese por inoficiosa, el donatario no devuelve los frutos sino desde la interposición de la demanda. Si la revocación fuese causada por no haber cumplido alguna de las condiciones impuestas en la donación, el donatario debe devolver los frutos, además de los bienes, entendiéndose todos aquellos que hubiese percibido después de dejar de cumplir la condición. En las donaciones inoficiosas, computado el valor líquido de los bienes al tiempo de la muerte del donante, deberán reducirse en cuanto al exceso; pero ello no obsta para que tengan efecto durante la vida del donante y para que el donatario haga suyos sus frutos. V. DONACIÓN, GANANCIALES, LEGADO, MATRIMONIO, REVOCACIÓN, etc.

Finalmente, en la *tutela* se entiende por la frase *dar frutos por alimentos* cuando el tutor (y también el curador) se concede toda la renta del pupilo para alimentarle (V. Escriche, *Diccionario razonado de legislación y Jurisprudencia*).

Derecho civil foral. En los Fueros de Aragón (véase Dieste, *Diccionario de Derecho civil aragonés*) se añade á la clasificación ordinaria en naturales, industriales y civiles, la de frutos mixtos. Con este nombre se comprenden aquellos que son á la vez producto de la acción espontánea de la naturaleza y del trabajo del hombre. Los naturales y los industriales tienen idéntica significación y los civiles son aquellos que no proceden inmediatamente de la cosa, sino indirectamente y con ocasión de ella, en virtud del goce que otro tiene. Otra de las clasificaciones frecuentes en los Fueros de Aragón es la de en frutos aparentes y no aparentes. Considéranse aparentes la mies en hierba, la uva en agraz, la oliva fuera de flor. En los áridos se consideran aparentes el fruto en hierba y en los líquidos los que estén á la vista. Tienen el carácter de bienes sitios los frutos naturales pendientes, los industriales y los mixtos no aparentes, y el de bienes muebles, los industriales y los mixtos aparentes, y por lo que atañe á los civiles, son considerados bienes muebles, según la opinión de la mayoría de los tratadistas de Derecho aragonés, en la parte vencida de las rentas.

El poseedor de buena fe hace suyos todos los frutos de la cosa en cuanto no le hicieren más rico: pero si no tuviese título, está obligado á restituir los frutos industriales estantes y los consumidos cuando éstos le hubieran dado mayor riqueza de la que gozaba. Los frutos percibidos por el poseedor de buena fe son compensables con los gastos realizados para su producción. No se compensan: 1.° si en el tiempo en que se percibieron pertenecían al que reclama la restitución de la cosa que los produjo; 2.° si en aquel tiempo era dueño de la cosa el poseedor, y 3.° si fueron producidos por las mejoras ejecutadas en la cosa. El poseedor de mala fe no hace suyos los frutos naturales, pudiendo recla-

márseles los naturales estantes, por la acción real, y por la condición sin causa, los consumidos en cuanto le hubiesen hecho más rico.

El Fuero *De Confinalibus Arboribus*, lib. 3.°, prescribe que corresponden al dueño de una finca sobre la cual se extiendan, proyectando sombra, las ramas de un árbol plantado en otra, la mitad de los frutos que las ramas produzcan, cuyo propietario puede cortarlas. Ordena el Fuero *De Arb. incit.*, que el árbol plantado en el confín de dos heredades contiguas corresponde á los dueños de ambas y la leña á quien se anticipe á derribarlo. Esto no se refiere á la accesión continua.

Resuelto ó declarado nulo un contrato, se devolverán los frutos desde el día de la resolución cuando el convenio se resuelva *ipso jure:* si aquélla fué debida á alguna causa que existía al tiempo de celebrarse el contrato, la restitución de los frutos se debe desde el mismo día del otorgamiento del pacto (Dieste, *Diccionario de Derecho civil aragonés*).

Los frutos prescriben á los veinte años. Es prueba de haber sido éstos satisfechos con regularidad, el pago de ellos por espacio de tres años.

En Cataluña y Navarra rige el Derecho romano, y en Baleares éste y el Código civil.

El Derecho de Vizcaya apenas contiene disposición alguna respecto de los frutos.

Derecho penal. En el tít. 4.° del lib. 3.° del Código penal, al ocuparse de las faltas contra la propiedad, se castiga con la pena de uno á quince días de arresto menor: 1.° á los que entraren en heredad ó campo ajeno para coger frutos y comerlos en el acto; 2.° á los que en la misma forma cogieren frutos, mieses ú otros productos forestales para echarlos en el acto á caballerías ó ganados (art. 607), como dice Groizard, los hechos comprendidos en estos dos números serían dos delitos de hurto á no haberse consignado en ellos una excepción que les hace perder su naturaleza técnica, rebajándolos á faltas.

El art. 606 del Código (modificado por la Ley del 3 de Enero de 1907) pena con arresto menor á los que, perteneciendo á la comunidad, cometieren hurto de leña, ramajes, brezas, hojas ú otros productos forestales análogos de los montes comunales por valor que no exceda de 20 pesetas.

Derecho procesal. La Ley rituaria determina que cuando haya *condena de frutos*, intereses, daños ó perjuicios, se fijará su importe en cantidad líquida, ó se establecerán, por lo menos, las bases con arreglo á las cuales debe hacerse la liquidación. Sólo cuando no sea esto posible, se hace la condena, á reserva de fijar su importancia y hacerla efectiva en la ejecución de la sentencia. Frecuentemente, como hemos visto en la parte civil, tiene derecho el demandante á los frutos producidos y aun á los debidos producir por la cosa que reivindica en la demanda. Los distintos casos en que puede esto suceder no los especifica la Ley por desprenderse del Código civil. De conformidad con él, el juez debe resolver sobre ello en la sentencia. Por lo mismo, cuando no se hubiese así solicitado en la demanda, el juez faltaría á su deber y á la Ley si lo acordare en la sentencia, la cual sería nula en este extremo. Para fijar la cantidad deberán hacer la oportuna prueba las partes, y si de ella no resultare en claro, podrá el juez para mejor proveer acordar cualquiera de las diligencias pertinentes (arts. 360 y 340). Cuando ni así fuese posible la exacta liquidación, sólo en la sentencia se estipulan las bases sobre las cuales debe hacerse dicha liquidación. Los arts. 547 y 548 establecen que cuando la sentencia condenare al pago de una cantidad determinada de frutos en especie, si el deudor no los entrega en el plazo legal, se reducen aquéllos á dinero, procediéndose á hacerlo efectivo. Para ello se sirve del precio medio que tuvieran en el mercado del lugar donde deba verificarse la entrega, y en su defecto en el más próximo, el día fijado en la sentencia.

Para fijar el *valor de las demandas*, interesa recordar (art. 485, núm. 10) que no se toman en cuenta los frutos é intereses por correr, sino sólo los vencidos (artículos 1436 y 1437).

Derecho canónico. En el Novísimo Código de Derecho canónico, al tratar de los beneficiados, y en el cap. V, en que se reseñan sus derechos y obligaciones, en el canon 1472 se reconoce el derecho que tienen desde el momento que han tomado legítima posesión del mismo, á gozar de todos los derechos que de él dimanen, así temporales como espirituales. Esta doctrina concuerda con la expresada en el canon 405, párrafo 1.°, donde hablando de los capitulares dice que por el hecho de la toma de posesión, hecha conforme la determina el Derecho, á más de adquirir las insignias y privilegios, adquieren el derecho á percibir los frutos y distribuciones.

No es obstáculo para que pueda percibir los frutos del beneficio y usar y disfrutar de ellos, que el beneficiado tenga bienes extrabeneficiales. Según el canon 1473, puede usar de ellos para su honesta sustentación.

Los frutos del beneficio vacante, luego que según lo dispuesto por el canon 472, 1.°, se ha satisfecho lo que debe darse al regente ó ecónomo para su honesta sustentación, son divididos en dos partes, de las cuales una es para la fábrica de la iglesia ó sacristía y la otra cede en favor de la dote del mismo beneficio. Con todo, el mismo canon 1481 reconoce la legitimidad de la costumbre, según la cual estas dos partes de los frutos del beneficio son aplicadas al bien común de la diócesis, lo cual se practica en España según lo establecido en el art. 37 del Concordato de 1851. Esta suma ó fondo quedará á disposición del Ordinario, al cual ajustará la duodécima parte de la dotación anual que todo nuevo beneficiado satisfará por una vez dentro del primer año.

Cuando dentro del mismo año hayan poseído el beneficio dos personas, las ventas anuales deberán dividirse entre el sucesor y el antecesor ó los herederos de éste á prorrata del tiempo de su respectiva posesión y después de contar los gastos y réditos del año, á no ser que una legítima costumbre haya introducido una diferente forma de justa compensación.

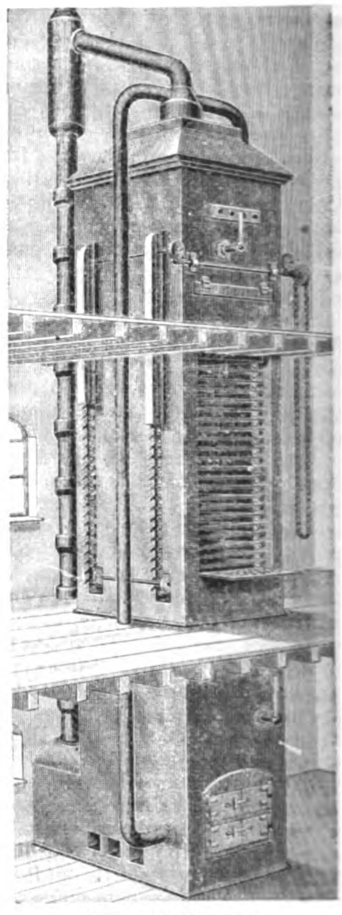
FRUTO. *Hist.* y *Etnogr.* No es tarea fácil determinar las plantas que cultivaron los antiguos y, por lo mismo, ni tampoco los frutos que se cosechaban en aquellas épocas. Los grabados de cuernos del reno, reproducidos por Piette en *L'art pendant l'âge du renne* (planchas 17 y 14) y copiadas de éste por Hoops en *Waldbäume und Kulturpflanzen* (págs. 278-279) proceden de capas paleolíticas medias recientes y representan probablemente espigas de trigo. El propio Piette halló en Mas-d'Azil, en la margen izquierda del Ariège; en una capa de transición entre el paleolítico y el neolítico, un montón de granos de trigo ovalados, cuyo carácter preciso no logró determinar, porque al tocarlos el aire, quedaron reducidos á polvo. En otra capa, también de transición, hallóse en Campigny (N. de Francia) la huella de un grano de cebada en un casco de vasija. De esta época se han descubierto también piedras para moler cebada. En las construcciones de palafito de Wangen, en el lago de Constanza, se han hallado dos variedades de trigo, y la cebada de doble fila se ha podido reconocer en espigas completas y en granos separados, éstos en cantidad suficiente para ser medida en *bushels*. Antes de terminarse la Edad de la Piedra crecían en Europa tres clases de trigo *(triticum vulgare, dicoccum* y *monococcum);* probablemente también tres especies de cebada *(hordeum hexastichum, distichum* y *tetrastichum)* y dos especies de mijo *(panicum miliaceum* y *panicum italicum)* y, naturalmente, en variedad mayor en el S. que en el N. de la Europa Central. Y no sólo se cultivaba el cáñamo,

sino que, además, se tejía, como se ve en *Praehistorische Varia* de Forrer (Zurich, 1889, planchas 4 y 10). Cultivábanse, además, las legumbres (lentejas, guisantes, habas, chirivías y zanahorias) y la adormidera, como también la viña y los árboles frutales. El carácter exacto de los cereales que figuran en los monumentos del antiguo Egipto, no se ha determinado aún; pero lo que se sabe de fijo es que en Egipto y en Caldea, era práctica muy primitiva expresar el valor del terreno en términos de trigo (Maspero, *L'Orient classique*, I, pág. 761, 1892-1900). Los botánicos señalan la Mesopotamia y las regiones limítrofes á la misma como patria y origen probable del trigo y la cebada. En las regiones que rodean este mar, en su parte E., la cosecha del trigo coincide con los meses de Mayo y Junio y la industria del otoño comprende la recolección de las frutas de los árboles y la vinificación y la molienda de la aceituna para la extracción del aceite; así como la fabricación de la sidra es la ocupación característica de Inglaterra en el otoño. La vid tiene propiamente su zona de cultivo alrededor del Mediterráneo y en Asia hasta el Himalaya; se han hallado pepitas de uva en habitaciones palafíticas de la Edad de la Piedra en Italia y en la Edad del Bronce en Suiza, y en la toba de Montpellier y Meyrargue (Provenza) se han hallado hojas de parra. El uso del vino se introdujo en Grecia probablemente desde el Asia Menor á Tracia. Por lo que atañe al fruto del olivo, De Candolle dice que su área prehistórica se extendía desde Siria hasta toda la Grecia. En Atenas, hasta la época de la explotación de las minas de Laurium, el comercio del aceite era la única exportación de alguna monta, porque el suelo era poco á propósito para los demás productos agrícolas. Allí prevalecía la creencia de que la oliva era un don especial de la diosa Atene, patrona de la ciudad y, por lo mismo, se castigaba con rigor todo atentado contra el olivo. Este árbol, según se ve por la forma misma del vocablo, se propagó desde Grecia á Italia y de allí al O. de Europa. Catón y Varrón afirman que, en su tiempo, las cosechas del vino y del aceite tenían mucha mayor importancia que la de los cereales. Esto parece haber sido consecuencia de la segunda guerra púnica, puesto que habiendo Aníbal devastado los campos de Italia, la población rural hubo de huir y refugiarse en las ciudades y permanecer en ellas mientras duró la guerra; pero terminada ésta, los campesinos carecían de recursos para reconstruir sus granjas, y el Estado, por otra parte, no podía ayudarles, y los ricos fueron apoderándose de los terrenos de cultivo abandonados por los pobres. Con el desarrollo de un Imperio fuera de Italia, el trigo sirvió para el pago de los impuestos que satisfacían los Estados sometidos al mismo. Entonces fué cuando Cayo Graco, con una rara ausencia de sentido económico, aunque con el buen deseo de auxiliar á la población rural, hizo que el trigo se vendiese á menos del valor que tenía en el mercado, resultando de esto que hizo imposible cultivar el trigo para venderlo en Italia.

Bibliogr. Behlen, *Das Pflug und das Pflügen bei den Römern und in mittel Europa in vorgeschichtlicher Zeit* (Dillenburg, 1904); Hehn, *Kulturpflanzen und Haustiere* (1902); Hahn, *Das Alter der wirtschaftlichen Kultur der Menschheit* (1905); Hoops, *Waldbäume und Kulturpflanzen* (1905).

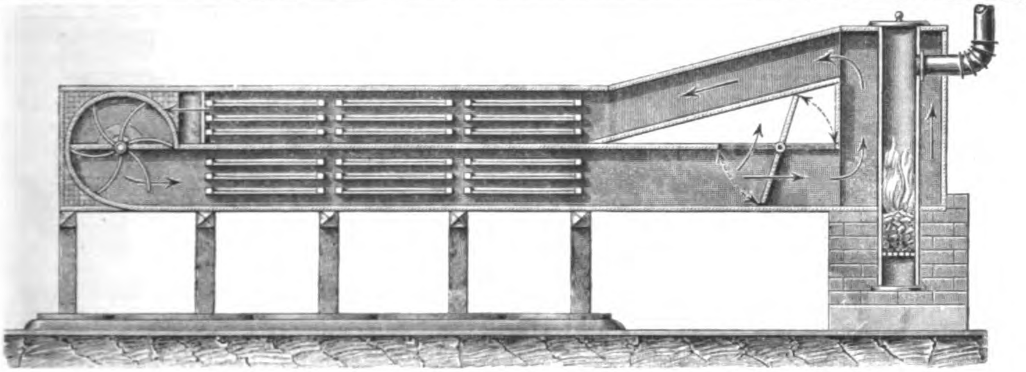
FRUTO. *Quím.* y *Farm.* Los fenómenos químicos que ocurren en los frutos son de tan variada naturaleza y tan distintos según los frutos, y el período de su evolución, etc., que es imposible hacer de ellos un resumen. Por lo que toca á su respiración, V. RESPIRACIÓN. Respecto de la maduración puede establecerse una marcada diferencia, según se trate de frutos carnosos, frutos en que predominan los ácidos, frutos con tanino y frutos feculentos.

Es fácil observar que muchos frutos carnosos tienen un sabor astringente, más ó menos pronunciado, cuando son jóvenes; á medida que el fruto va madurando, el sabor astringente disminuye y aparece un sabor dulce. Bérard y Saussure creyeron que la causa principal de la maduración de los frutos consistía en una oxidación producida por el oxígeno del aire, y Fremy observó que el fruto no maduraba cuando se le recubría de una capa de barniz que impedía el acceso del oxígeno. También se ha dicho que la cal y la potasa del suelo neutralizan poco á poco los ácidos del fruto, y que el azúcar procede de la transformación del tanino ó de la sacarificación de la fécula, efectuada por los mismos ácidos, cuando existe fécula en el fruto. No puede dudarse de que ocurre esto en las manzanas; efectivamente, Lindet demostró en 1894 que en las manzanas desaparecía poco á poco la fécula y al mismo tiempo se formaban materias azucaradas. El 25 de Julio una manzana mediana contenía 1 gr. de fécula, 0,2 gr. de azúcar de caña y 1,4 gr. de azúcar invertido. El 3 de Noviembre las cantidades eran, respectivamente: 0,6 : 2,2 : 7,2. No es nada probable que las bases del suelo neutralicen á los ácidos del fruto; en las uvas verdes y en las maduras hay la misma cantidad de bases.



Aparato de desecación de Alden

Se dice que el azúcar procede de la oxidación incompleta de los ácidos, habiéndose hecho muchos trabajos sobre este tema. Los cambios gaseosos de los frutos con la atmósfera son indudablemente muy complicados. El fruto respira y su respiración depende de la naturaleza y de la proporción de las materias que lo forman. Por tanto, su respiración está relacionada también con las diversas fases de su desarrollo; por otra parte, en un momento determinado interviene la respiración intracelular y el fruto produce alcohol, apareciendo entonces el cociente de fermentación. El cociente de ácidos se nota cuando los frutos, que contienen los ácidos cítrico, tartárico y málico están sometidos á una temperatura superior á cierto grado variable con la naturaleza del ácido. La elevación del cociente respiratorio que entonces ocurre es atribuíble á la presencia de estos ácidos. El cociente de fermentación se nota cuando el oxígeno no llega á las células en bastante cantidad. Se atribuye esta dificultad de acceso



Aparato de Rössler con cámara de desecación horizontal

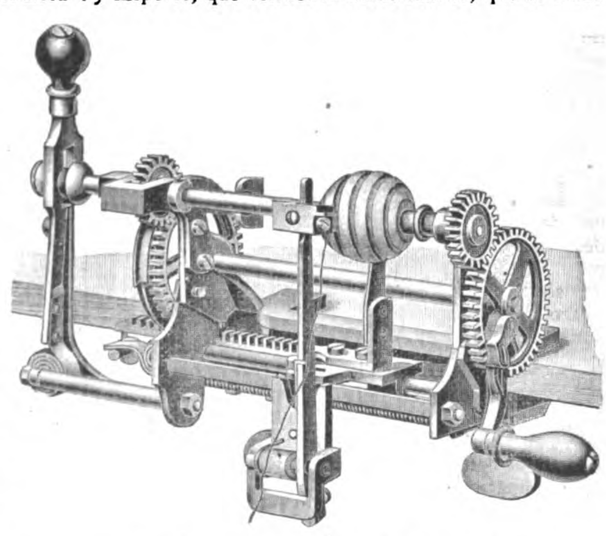
del oxígeno á la formación de pectina; ésta, al hincharse, determina la oclusión de los meatos intercelulares, disminuyendo la entrada del gas. La pectina sólo se transforma en pectosa después de la completa desaparición del tanino. El cociente de fermentación difiere del cociente de ácidos por la época en que aparecen y por la baja temperatura á que puede observarse. En los frutos recolectados antes de su madurez no se manifiesta más que al fin de la maduración, mientras que el cociente de ácidos se observa desde el principio y sólo á una temperatura más elevada.

En los frutos en que predominan los ácidos, el cociente respiratorio, á partir de cierta temperatura, es superior á la unidad, mientras que su acidez disminuye; si no se llega á esta temperatura *(crítica)* el cociente es inferior á la unidad y la acidez persiste. La riqueza en azúcar de los frutos ácidos aumenta en la maduración cuando el fruto ha sido separado del árbol. Cuando los frutos ácidos contienen fécula, como ocurre en las manzanas, la disminución de la fécula no puede explicar todo el aumento de la cantidad de azúcar; esta cantidad corresponde aproximadamente á la suma de la fécula y de los ácidos que han desaparecido. Estudiando los fenómenos que ocurren en la maduración de las uvas, Neubauer observó, hace ya muchos años, que la disminución de la acidez coincidía con el aumento del azúcar por lo que toca al tiempo en que ocurren una y otro.

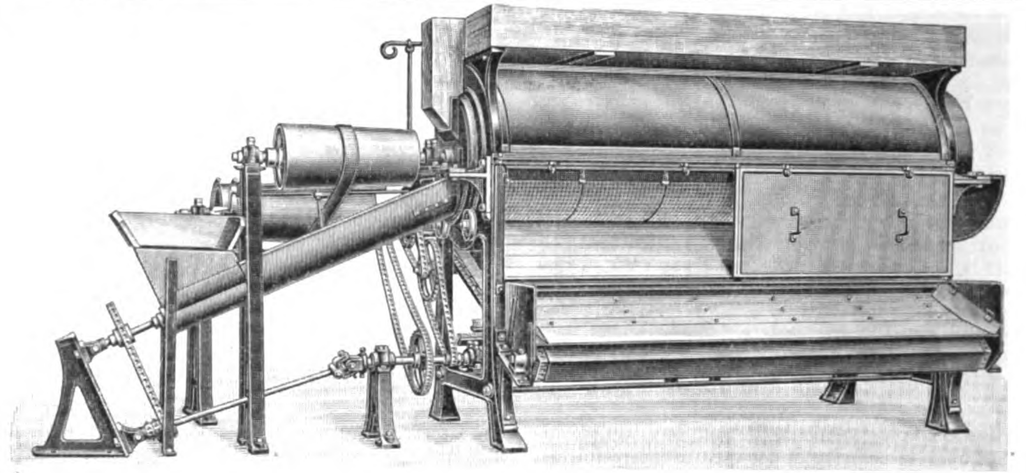
Respecto de la maduración de los frutos ricos en tanino, se ha observado que cualquiera que sea la temperatura, esta substancia desaparece siempre antes de que el cociente respiratorio sea superior á la unidad. Cuando ya no existe tanino, el oxígeno no tiene suficiente acceso, apareciendo entonces la respiración intracelular y pasando el cociente respiratorio á ser mayor que la unidad. Es de notar que el tanino desaparece por oxidación sin producir hidratos de carbono.

Cuando los frutos feculentos y los mixtos se separan del árbol mucho antes de llegar á su madurez y se guardan en un local que esté á una temperatura algo elevada, experimentan una serie de modificaciones que comprende tres fases. En la primera son oxidados los ácidos y una parte del tanino; durante el tiempo que dura esta fase el cociente respiratorio primero es superior á la unidad, luego disminuye lentamente y llega á ser inferior á la unidad cuando ha terminado la oxidación de los ácidos. En la segunda fase se oxida el resto del tanino, se forma pectina y aparece la fermentación intracelular con producción de alcohol y de ácidos volátiles; el cociente respiratorio, que era inferior á la unidad, asciende y llega á superarla. En esta segunda fase el fruto toma color amarillento y aspecto mate. En la tercera fase las células del fruto mueren y la intensidad de la respiración se debilita mucho. Lo que se acaba de indicar ocurre en los plátanos, serbas, nísperos, etc.; en cambio, en las peras, ciruelas y melocotones, en que la segunda fase es muy larga, no se presenta la tercera, y el cociente respiratorio permanece igual á la unidad mientras existe azúcar.

Como los ácidos y el tanino desaparecen á temperaturas relativamente elevadas, es posible acelerar la maduración de los frutos que contienen estas materias mezcladas ó sólo una de ellas exponiéndolos á una temperatura apropiada. Por el contrario, se podrá retardar la maduración de los frutos ricos en ácidos conservándolos á una temperatura próxima á 0° cuando su respiración no esté en la fase de fermentación. Los frutos que contienen tanino y cuya maduración termina con fermentación, no pueden conservarse largo tiempo, porque el tanino desaparece á temperaturas bajas y á temperaturas elevadas. Las manzanas, serbas y nísperos, que contienen ácido málico, que se transforma en azúcar á una temperatura relativamente baja, podrán madurar en los países fríos; los frutos que contienen ácido tartárico ó ácido cítrico, que se transforman á una temperatura más elevada, sólo pueden madurar en los países cálidos ó en locales cuya temperatura sea suficiente.



Máquina de Herzog para mondar manzanas



Máquina para desgranar guisantes

Los frutos empleados en farmacia son muchos, y con el nombre de *frutos medicinales* se comprende no sólo los verdaderos frutos, sino también otras partes vegetales que no son más que receptáculos engrosados y maduros, las brácteas y aun el cáliz, que adquieren una forma particular y experimentan los mismos fenómenos de transformación que los verdaderos frutos, teniendo propiedades médicas debidas á los principios formados durante su maduración. Propiamente, el fruto es el ovario desarrollado y maduro. El pericarpio es la pared del ovario transformado en fruto; en él, como en el ovario, hay dos epidermis y un tejido intermedio en el cual existen hacecillos liberoleñosos. La epidermis exterior á menudo es lisa ó cérea y con frecuencia lleva pelos, espinas ó láminas más ó menos salientes en forma de alas. La epidermis interna puede también llevar pelos, algunas veces muy largos, que envuelven las semillas. Estos pelos son á veces carnosos y constituyen la parte comestible del fruto. En el fruto de la vainilla estos pelos están llenos de una materia parda y contienen gran cantidad de vainillina. El parénquima intermedio puede ser homogéneo ó heterogéneo, y en el primer caso unas veces es seco y otras carnoso; cuando es seco, las células pierden su protoplasma y se desecan. En unas ocasiones las paredes de las células parenquimáticas aumentan poco de espesor, otras aumentan mucho, volviéndose totalmente esclerenquimáticas. Cuando el parénquima es carnoso, la membrana de las células se mantiene delgada y el contenido celular es un protoplasma rico en agua, que contiene, al mismo tiempo, fécula, materias grasas, ácidos, azúcar, etc. Si el parénquima es heterogéneo, una parte sigue siendo de paredes delgadas y otra se esclerifica, pudiéndose encontrar la parte esclerificada en el exterior del pericarpio ó en el interior del mismo. Algunas veces las células esclerificadas se hallan en grupos aislados en el seno del pericarpio. Los hacecillos liberoleñosos se hallan siempre en la región parenquimática.

Los caracteres microscópicos de los frutos empleados en farmacia deben examinarse, cuando es posible, en cortes transversales y en cortes longitudinales. El reconocimiento microscópico del polvo ofrece más dificultades y sólo es posible conociendo detenidamente los caracteres anatómicos del fruto. Los cortes de las partes blandas se obtienen por los procedimientos ordinarios, pudiendo convenir en algún caso endurecer el material que se ha de cortar. Los cortes de las partes duras requieren un tratamiento previo como en el caso de raíces ó leños duros. Las observaciones se hacen en agua, hidrato de cloral, glicerina, agua yodada, etc., con intervención de los reactivos apropiados en cada caso particular.

Gómez Pamo resume la estructura anatómica de los frutos de la siguiente manera:

- *Epicarpio*
  - Tejido epidérmico y sus productos: Cera. Pelos. Alas. Espinas, etc.
- *Mesocarpio*
  - Homogéneo parenquimatoso..
  - Heterogéneo.
    - Parénquima.......
    - Esclerénquima.....
    - Prosénquima.......
    - Hacecillos fibrovasculares.......
    - Conductos secretores
    - Glándulas.........
    - Vasos lactiсíferos...
- *Endocarpio*
  - Homogéneo.
    - Parenquimatoso....
    - Esclerenquimatoso.
    - Fibroso...........
  - Heterogéneo.
    - Parenquimatoso y fibroso..........
    - Esclerenquimatoso y fibrosovascular...

(Los frutos secos dehiscentes presentan á cada lado de la línea de dehiscencia un hacecillo fibrovascular y una capa de prosénquima que es la que, al contraerse por la desecación, ocasiona la abertura del fruto.)

No pueden señalarse reglas especiales para la recolección de los frutos empleados en farmacia, porque la época depende de muchas circunstancias. Deben recolectarse ciertamente cuando reúnan las condiciones en que puedan mejor actuar por la cantidad y la naturaleza de sus principios activos. Unos se emplean completamente maduros, conteniendo entonces por lo común materias azucaradas, aromáticas y de sabor más ó menos marcado; en otros casos se recolectan más ó menos antes de alcanzar su plena madurez y suelen ser ricos en substancias astringentes, ó bien contienen jugos dotados de virtudes medicinales. Los frutos carnosos se recolectan en una época ú otra, según el objeto á que se destinan. Algunos, como la mora y la fresa, se emplean muy maduros para preparar zumos, jarabes, etcétera; otros se recolectan antes de la maduración, como el limón, las manzanas, etc., para aprovechar los ácidos que contienen en este período. Algunos otros se recolectan antes de la maduración completa y se conservan para que ésta termine estando separados de la planta, como la azufaifa y los higos. Para que los frutos no se alteren fácilmente, conviene recolectarlos con el pedúnculo. Los frutos carnosos son de difícil conservación; por este motivo se suelen desecar, conserván-

dolos en sitios secos y renovandolos cada año. En cambio, los frutos secos se acostumbran á conservar bastante bien; sin embargo, debe cuidarse de privarlos de la acción de la humedad y de los insectos.

Los frutos empleados en farmacia pueden dividirse en tres secciones: frutos completos, pericarpios aislados y pulpas de frutos. Entre los frutos completos figuran los de enebro, ciprés, trigo, centeno, cebada, maíz, arroz, dátil, cardamomos, vainilla, pimientas, lúpulo, moras, higos, uvas, azufaifas, espino cerval, caña fístula, anacardos, laurel, badiana, coca, cinósbato, fresa, frambuesa, perejil, cominos, felandrio, hinojo, anís, cilantro, cicuta, ameos, dauco crético, alcaravea, eneldo, grosella, jambul, pimientos, tomate, alquequenje, coloquíntida, cohombrillo amargo, balsamina, calabaza, saúco, etc. Entre los pericarpios aislados se emplean los de naranja dulce y amarga, limón, cidra, bergamota, bael, adormidera, membrillo, manzana, ciruela, cereza, granada, etc. La única pulpa que tiene aplicación en farmacia en España es la de tamarindo.

Composición de las frutas

Como término medio de la composición de diversas frutas frescas König indica los datos expresados en el siguiente cuadro. La acidez está referida al ácido málico, excepto en las dos últimas frutas en que está expresada en ácido cítrico.

Números	Frutas	Número de análisis	En la fruta fresca								En la fruta seca	
			Agua por 100	Materias nitrogenadas por 100	Acidos libres por 100	Azúcar invertido por 100	Sacarosa por 100	Otras materias no nitrogenadas por 100	Fibra en bruto + semillas por 100	Cenizas por 100	Materias nitrogenadas por 100	Azúcar por 100
1	Manzanas	55	84,37	0,40	0,70	7,97	0,88	3,28	1,98	0,42	2,32	56,62
2	Peras	42	83,83	0,36	0,20	7,11	1,50	3,37	2,82	0,31	2,23	56,34
3	Cascabelillos	5	81,18	0,82	0,92	5,92	1,84	3,12	5,57	0,63	4,34	41,10
4	Ciruelas	33	78,60	1,01	0,77	8,78	—	4,04	5,81	0,49	4.72	41,03
5	Ciruelas claudias	5	82,13	0,55	0,82	5,92	4,71	2,06	3,40	0,41	3,08	59,48
6	Mirabolanos	3	80,68	0,79	0,56	4,97	4,48	2,88	4,98	0,56	4,08	48,91
7	Melocotones	10	81,96	0,93	0,72	3,66	4,45	1,17	6,53	0,58	5,46	47,59
8	Albaricoques	21	84,15	0,86	1,05	2,61	4,05	1,35	5,37	0,56	5,42	42,02
9	Cerezas	22	80,57	1,21	0,72	8,94	0,51	1,76	5,77	0,52	6,23	48,63
10	Uvas	20	79,12	0,69	0,77	14,96	—	1,90	2,18	0,48	3,30	71,65
11	Fresas... a) alemanas	53	86,99	0,59	1,10	5,13	1,11	2,80	1,56	0,72	4,54	48
	Fresas... b) americanas	20	89,72	0,99	1,37	4,78	0,58	0,42	1,54	0,62	9,63	58,14
12	Frambuesas	8	85,02	1,36	1,48	3,38	0,91	0,99	6,37	0,49	8,40	28,60
13	Arándanos	5	80,85	0,78	1,37	5,29	—	0,71	10,29	0,71	4,07	27,62
14	Moras	2	85,41	1,31	0,77	5,24	0,48	1,10	5,21	0,48	9,46	32,54
15	Moras de morera	1	84,71	0,36	1,86	9,19	—	2,31	0,91	0,66	2,61	60,10
16	Uva espina	34	85,61	0,47	1,37	7,10	0,85	0,64	3,52	0,44	3,26	55,28
17	Grosellas	11	84,31	0,51	2,24	6,38	0,06	1,21	4,57	0,72	3,25	41,07
18	Arándanos punteados	2	89,59	0,12	2,34	1,53	—	6,27		0,15	1,13	14,71
19	Bayas de enebro	1	78,50	0,90	2,79	7,07	—	6,67	3,43	0,64	4,18	32,88
20	Nísperos	2	74,66	0,50	—	10,57	—	6,13	7,51	0,63	1,99	41,85
21	Fruto de dióspiro	1	66,12	0,83	—	13,54	1,03	15,97	1,78	0,86	2,44	43,05
22	Granadas	3	79,29	1,17	0,77	11,01	0,65	3,79	2,79	0,53	5,65	56,30
23	Higos	41	78,93	1,35	—	15,55	—	—	—	0,58	6,47	73,32
24	Naranjas	90	84,26	1,08	1,35	2,79	2,86	7,23		0,43	6,86	35,90
25	Limones	33	82,64	0,74	5,39	0,37	—	10,30		0,56	4,26	2,13

La proporción de materias disueltas contenidas en el zumo, preparado mediante las frutas frescas, es la siguiente por término medio aproximadamente:

Manzanas	13	por 100
Peras	11,5	»
Ciruelas	9,8	»
Fresas	11,8	»
Cerezas	8,2	»
Frambuesas	7,4	»
Grosellas	9,3	»
Arándanos	9,63	»
Bayas de enebro	9,61	»

Como se comprende, los números de las anteriores tablas relativos á la proporción de agua, azúcar y acidez, pueden variar mucho, según sean las variedades de la planta y también según el clima y el año. La luz y el calor del sol ejercen una acción tanto más marcada cuanto mejor sea el cultivo; el calor y la luz aumentan la proporción de azúcar y disminuyen las proporciones de ácidos y de agua. Según Kulisch el tamaño de los frutos influye á veces en su composición; así, las manzanas grandes contienen marcadamente menos azúcar directamente reductor, más sacarosa y mas cantidad de ácido que las manzanas pequeñas. C. Willmann encontró pentosanas en las cerezas, ciruelas, albaricoques, melocotones, etc. En las fresas se encuentra al parecer normalmente, ácido salicílico, probablemente en forma de éster. Los arándanos punteados contienen al parecer normalmente ácido benzoico.

La composición de las frutas secas es, por término medio, la expresada en la tabla que figura en la página siguiente.

Durante la desecación de las frutas parece que ocurre una importante inversión de la sacarosa.

Las frutas secas á menudo se cubren más ó menos de mohos; sin embargo, la aparición de una capa blanquecina en su superficie no indica siempre que estén enmohecidas, porque la capa puede estar formada por azúcar que ha cristalizado. Cuando se conservan las frutas en malas condiciones se cubren de polvo y de toda suerte de pequeños organismos, que permanecen adheridos, por ser á menudo pegajosa la superficie. Quiere esto decir que en la conservación de la fruta seca, debe tenerse, por lo menos, el mismo cuidado que en la de las demás materias alimenticias.

Composición de las frutas secas

Números	Frutas secas	Número de análisis	Agua por 100	Materias nitrogenadas por 100	Materias grasas por 100	Acidos libres por 100	Azúcar invertido por 100	Sacarosa por 100	Otras materias no nitrogenadas por 100	Fibras en bruto y semillas por 100	Cenizas por 100	En la substancia seca	
												Materias nitrogenadas por 100	**Azúcar por 100**
1	Manzanas..............	4	31,28	1,42	1,94	3,51	40,88	3,90	9,38	6,10	1,59	2,07	**65,16**
2	Peras..................	3	29,41	2,07	0,35	0.84	24,14	4,99	29,66	6,87	1,67	2,91	**41,24**
3	Ciruelas (cascabelillos)...	11	28,07	1,97	0,37	2,03	36,03	0,19	10,98	18,90	1,46	2,74	**50,35**
4	Albaricoques...........	2	32,42	3,09	—	2,52	29,59	—	—	—	1,39	4,57	**43,78**
5	Uvas (pasas)...........	44	24,46	2,37	0,57	1,16	59,35	(2,07)	(1,31)	7,05	1,66	3,14	**81,31**
6	Pasas de Corinto.......	10	25,35	1,15	—	1,52	61,85	—	5,94	2,35	1,84	1,54	**82,85**
7	Higos..................	10	28,75	3,58	1,27	0,71	51,43	—	5,29	6,19	2,75	5,02	**72,21**
8	Dátiles................	3	18,51	1,69	0,60	1,26	47,16	—	24,99	3,76	1,83	2,32	**57,99**

Merece especial atención la proporción de zinc, óxido de zinc y ácido sulfuroso. Hasta no hace mucho tiempo, era corriente encontrar óxido de zinc en las manzanas americanas cortadas y secas; al parecer este zinc procede en parte de los estantes en que la fruta se desecaba, pero tal vez se debía también á que las manzanas cortadas en trozos se espolvoreaban con óxido de zinc para darles un color más blanco. Cuando se hizo notar que esto era una mala costumbre, se substituyeron aquellos estantes por otros de alambre de hierro estañado, no siendo apropiados los de caña ó de aluminio. En vez del óxido de zinc parece que se ha empleado el ácido sulfuroso para conservar el color blanco. Este ácido sulfuroso no se quita del todo, aun cuando se trate la fruta antes de hervirla con diez veces su peso de agua hirviente; por otra parte, así pierde mucho el sabor agradable de la fruta.

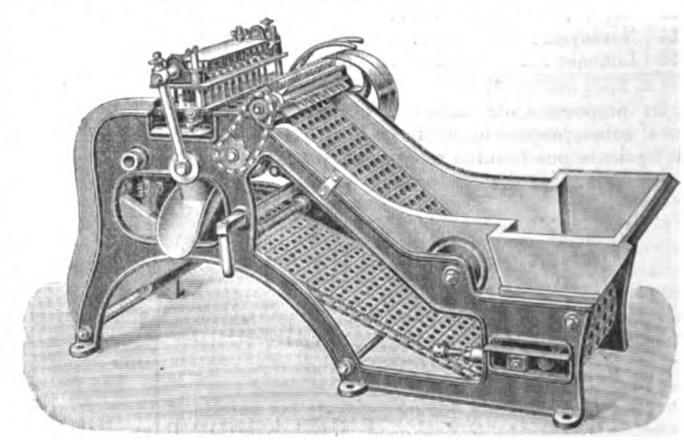
Muchas frutas se conservan impregnándolas de solución de azúcar ó recubriéndolas de azúcar. Otro procedimiento consiste en poner las frutas hervidas en una solución rica en azúcar, en vasijas que se cierran herméticamente ó sometiéndolas al procedimiento de Appert, calentando á 100° ó más y luego soldando las latas. También se acude á la conservación de las frutas convirtiéndolas en mermeladas, jaleas, pastas, etc.

La materia nitrogenada de las frutas está principalmente formada por albúmina vegetal que, al cocer la fruta, se separa formando espuma; los hidratos de carbono solubles están formados por azúcar de uvas (dextrosa), azúcar de frutas (levulosa) y proporciones mayores ó menores de azúcar de caña. Además, contienen las frutas una serie de substancias no nitrogenadas, no bien estudiadas todavía, llamadas pécticas, que están muy relacionadas con los hidratos de carbono, las gomas y los mucílagos. Se ha supuesto que la materia fundamental de estas substancias es la pectosa, insoluble en el agua, que se acumula en los espacios intercelulares de los frutos verdes; esta materia, por la ebullición con agua, por la acción de los ácidos ó de los álcalis diluídos, por el proceso de la maduración, así como por la acción del fermento llamado pectasa existente en las frutas, se convertiría en pectina y ácidos pectínicos, esto es, en substancias parcialmente solubles en agua y que en parte se hinchan en ésta determinando la gelatinización de los zumos. Las substancias pécticas están relacionadas con las oxicelulosas, distinguiéndose de éstas por la ausencia de los grupos reductores y, sobre todo, en que, junto á los grupos propiamente celulósicos, contienen también grupos pentósicos, ya que por hidrólisis dan arabinosa y xilosa, y con floroglucina y ácido clorhídrico dan la reacción violeta.

En las cenizas de las frutas se encuentran potasio, sodio, calcio, magnesio, hierro, ácido fosfórico, ácido sulfúrico, sílice y cloruros. Las cenizas de los arándanos contienen hasta 2 por 100 de óxido manganoso y en diferentes frutos se ha encontrado ácido bórico.

Investigación química de las conservas de frutos y legumbres

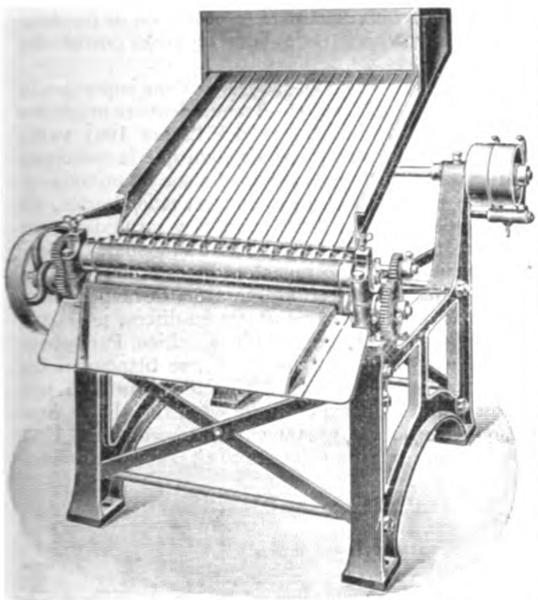
1. *Examen del buen estado.* Las frutas pueden haberse echado á perder á causa de mohos, bacterias, insectos, etc., pudiendo haber entrado en fermentación ó en putrefacción. Las causas de la alteración pueden ser: preparación defectuosa, esterilización insuficiente, cierre imperfecto, poca concentración de las soluciones conservadoras, conservación de las frutas desecadas en locales húmedos. El reconocimiento del buen estado se hace fijándose en el color, el olor y el sabor y por medio de la inspección microscópica. Cuando se trata de conservas en latas, es de sospechar que el contenido se halle en mal estado si las caras planas están hinchadas á causa de los gases producidos en el interior (ácido carbónico, etc.).



Máquina para quitar los huesos á las cerezas

2. *Investigación de venenos metálicos.* Hay que buscar si existen cobre y níquel, que podrían proceder de una coloración intencionada con los sulfatos respectivos ó del empleo de vasijas de cobre en la preparación de las conservas; plomo y estaño, procedentes de

las vasijas, latas, cierres de goma y soldaduras; zinc, de los estantes de desecación y de los cierres de goma. El plomo se observa á veces de esferillas (procedentes de la soldadura), mediante el microscopio, en las



Máquina para cortar judías verdes movida por motor

conservas en latas. Para reconocer el cobre y determinar su cantidad, se puede desecar é incinerar la masa desmenuzada (unos 50 gr.) en una cápsula ó crisol de porcelana, tratando las cenizas con ácido nítrico, evaporando la solución á sequedad, disolviendo el residuo en ácido clorhídrico, precipitando la solución con el hidrógeno sulfurado, etc. Para el reconocimiento y la determinación cuantitativa del plomo, estaño y zinc se recomienda la carbonización y subsiguiente incineración con ácido sulfúrico puro y concentrado y ácido nítrico, porque por simple incineración pueden ocurrir pérdidas.

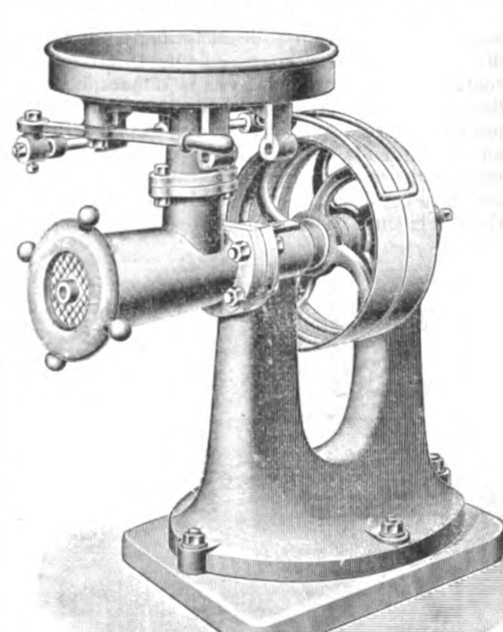
3. *Investigación de materias conservadoras.* Como materias conservadoras y descolorantes se han empleado ácido salicílico, ácido bórico, boratos, sulfitos é hiposulfitos solubles, fluoruros, formol, etc. Respecto de su investigación, V. la voz CARNE. El ácido sulfuroso se reconoce por el desprendimiento de hidrógeno sulfurado después de la adición de zinc puro y ácido clorhídrico. También puede reconocerse poniendo la muestra desmenuzada en un matracito de Erlenmeyer con agua, tapando con un tapón de corcho con una rendija en la cual se sujeta una tira de papel impregnada de engrudo de almidón y yodato potásico; calentando el matraz, se reconoce la presencia eventual del ácido sulfuroso por la coloración azul que toma el papel. El papel, humedecido con solución de yodo y yoduro potásico muy diluído, que tiene color azul, se descoloraría por la acción del ácido sulfuroso. La determinación cuantitativa del cobre se efectúa por destilación en corriente de anhídrido carbónico. Se ponen de 20 á 30 gr. de la substancia desmenuzada en un matraz con 300 á 400 gramos de agua, se añaden unos 7,5 cm.³ de solución siruposa de ácido fosfórico, se hace pasar por el matraz una corriente de anhídrido carbónico y se procede á la destilación, determinando en el destilado el ácido sulfuroso por el procedimiento volumétrico del yodo.



Máquina para cortar verduras y hortalizas

Conservación de frutas, legumbres y hortalizas

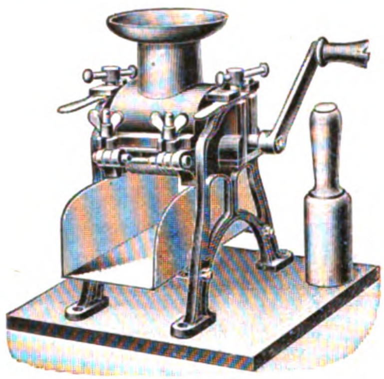
Respecto de la conservación de las frutas frescas, V. la voz FRUTERO. Las frutas que no se emplean en estado fresco se conservan en muy diversas formas. Muchas frutas se desecan, quitándoles así gran cantidad de agua, de manera que la proporción de ésta quede reducida aproximadamente á un 30 por 100. En el campo todavía se deseca hoy la fruta, cortada en rodajas ó enteras, en bramantes, cañizos, etc., por simple exposición al aire, al sol ó por medio de calor artificial ó en hornos. Modernamente se ha extendido el procedimiento americano que suministra productos de mejor aspecto y más sabrosos que los de los métodos antiguos. Se emplean aparatos de desecación verticales y oblicuos. Pertenece al primer grupo el aparato de columna de Halden, de cuyo hogar, situado en la parte inferior, asciende un sistema de tubos de calefacción repetidas veces interrumpidos. En la cámara de desecación, que tiene unos 5 m. de altura, se ponen los estantes, que por medio de una cadena sin fin suben hasta la abertura superior, por donde se sacan. Ordinariamente



Máquina para cortar verduras y hortalizas

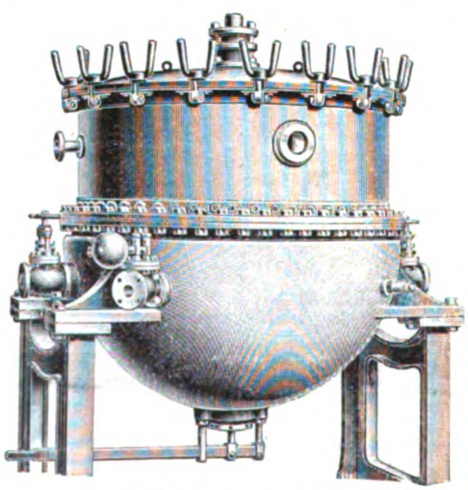
se disponen de 3 á 5 aparatos en un edificio, atravesando sus tres pisos. Mediante un aparato de Alden, pueden desecarse cada día de 40 á 50 quintales (de 50 kg.) de manzanas ó de 15 á 20 de cerezas. Para trabajar en pequeña escala es apropiado el aparato de Geisenheimer transportable, cuyo modelo mayor tiene 2 m. de

alto y 60 cm. de ancho y profundidad. Es de hierro y en la parte donde está el horno tiene una doble pared de palastro rellena de cenizas de leña. La cámara de desecación se forma con los bastidores de madera de



Máquina pulpadora y tamizadora

los estantes que se ponen unos encima de otros y que son de tela de alambre de hierro estañado. En cada estante puede ponerse otro para aumentar el rendimiento. Para levantar la pila de estantes se emplea un sencillo mecanismo de palanca y ruedas dentadas. En el aparato desecador mayor caben de 140 á 150 libras (de 500 gr.) de cerezas y de 200 á 225 de ciruelas, de 130 á 140 de manzanas cortadas y de 120 á 130 de peras cortadas. En diez horas gasta de 30 á 33 libras de carbón. Para trabajar en pequeña escala se han construído también aparatos que se ponen encima de la cocina económica y se calientan directamente con el fuego de su hogar. El aparato de Ryder tiene una cámara de desecación oblicua, formada por tablas y dividida en dos partes por medio de un tabique horizontal. El horno está debajo de la cámara, el aire caliente entra en ésta, recorre las capas de fruta y sale por una abertura superior. Los estantes portafrutas se introducen en la cámara por la parte inferior y van recorriendo paulatinamente la cámara mediante un sencillo mecanismo, hasta que salen por la parte superior con la fruta ya desecada. Este aparato es apropia-



Caldera para mermeladas

do especialmente para trabajar en gran escala, para lo cual se han construído también aparatos de cámara horizontal, á través de la cual se hace pasar aire caliente y seco por medio de un ventilador ó de una turbina. También se construyen estufas de desecación de mampostería que se calientan desde abajo por medio de vapor, agua caliente, etc., y en cuyas paredes hay salientes para sostener los estantes; estas estufas gastan relativamente mucho combustible, pero están especialmente indicadas para la obtención de productos finos y para trabajar á la vez grandes cantidades de frutas.

En la desecación de las manzanas tiene importancia la variedad de éstas, porque el rendimiento en producto desecado (aproximadamente del 12 por 100) varía bastante con la proporción de jugo que la manzana contiene. Los frutos más apropiados son los no todavía del todo maduros, grandes, anchos, redondeados, de corazón pequeño. La fruta carnosa y sacudida da un producto inferior. Las máquinas de mondar, descortezan y cortan las manzanas en discos espiralados de grueso uniforme, separando el corazón. De las pequeñas manzanas que no deben cortarse en discos, se separa el corazón mediante un cuchillo cilíndrico. Para obtener fruto desecado de color claro, se blanquean los discos, puestos en cañizos, quemando azufre ó por medio de una solución de bisulfito cálcico. Estos procedimientos no son ciertamente recomendables. Una vez desecada la fruta expuesta al aire, absorbe nueva-

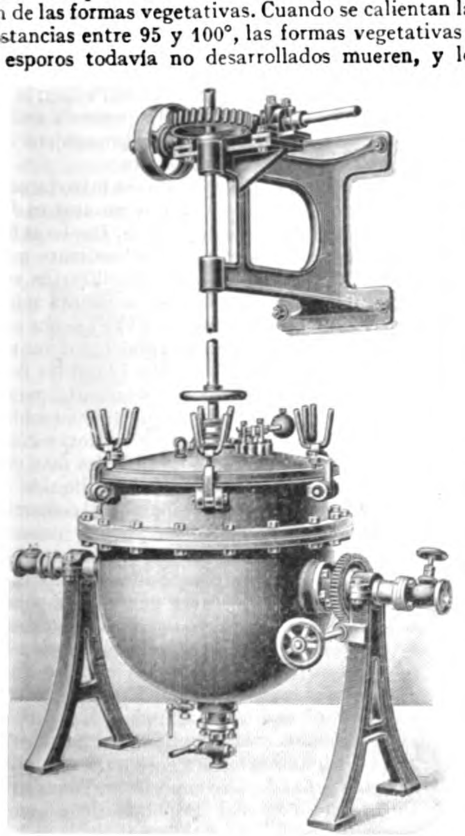


Caldera para el blanqueado

mente algo de humedad y luego se pone en barriles ó en cajas, donde se prensa. Los residuos desmenuzados se emplean en América para preparar jaleas y sidra. Las peras se desecan cuando están medio maduras; las peras de mesa, casi maduras, se desecan con dificultad. Para descortezarlas se usa la máquina de mondar. Las cerezas que se desecan deben ser del todo maduras; primero se desecan algo al sol, luego se llevan al aparato de desecación, no quitándoles los pedúnculos hasta que se han arrugado algo en la estufa. Todas las frutas de hueso se exponen al calor de manera que el grado de éste vaya aumentando sucesivamente; se desecan en dos á cuatro horas, y el rendimiento es de 25 por 100. Los mirabolanos tardan de seis á ocho horas en desecarse y el rendimiento es de 30 por 100. Las ciruelas deben ser muy maduras y han de exponerse varios días al sol después de cosechadas; tardan de doce á veinticuatro horas en secarse. En América grandes cantidades de albaricoques y de melocotones se desecan cortando la fruta en dos mitades, quitando el hueso y exponiéndola al sol en grandes cañizos.

En la conservación de materias alimenticias se emplea á menudo el método de Appert. Por la elevada temperatura á que se someten, los microorganismos contenidos en las substancias que se quieren conservar mueren y mediante el cierre hermético, que impide la llegada de nuevos microorganismos, se asegura la conservación de las substancias esterilizadas. Teóricamente y en la práctica del laboratorio la esterilización

fraccionada presta buenos servicios para la eliminación de las formas vegetativas. Cuando se calientan las substancias entre 95 y 100°, las formas vegetativas y los esporos todavía no desarrollados mueren, y los

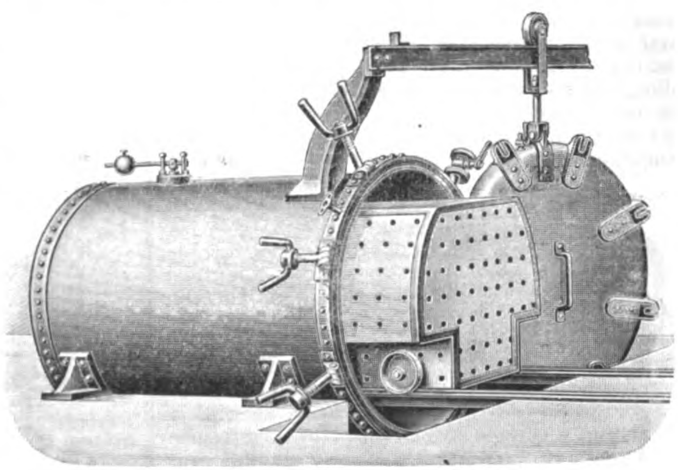


Caldera para blanquear con agitador mecánico

esporos maduros permanecen intactos, pero germinan, y cuando se procede á una segunda esterilización mueren también las formas vegetativas nuevamente formadas. En la práctica se efectúa la esterilización en tres días consecutivos, pero no se obtienen resultados satisfactorios en todos los casos, porque siempre existe la posibilidad de que las formas vegetativas formadas después de la segunda esterilización produzcan esporos que escapen á la última esterilización. A esto debe añadirse que la esterilización fraccionada es demasiado entretenida y requiere mucho tiempo cuando se procede industrialmente y que las conservas así preparadas son menos apropiadas para la venta. Por estas razones se emplea generalmente vapor á presión en autoclaves y una temperatura superior á 100°, que llega á veces hasta 180°.

La industria conservera ha hecho modernamente grandes progresos gracias al mejoramiento de los métodos empleados y á la introducción de aparatos y máquinas más apropiados. La fruta, en condiciones convenientes, puede guardarse bastante tiempo fresca y en buen estado (V. FRUTERO); gran cantidad de fruta se deseca, como se ha dicho antes, ó se convierte en pastas, jaleas, etc., pero también es de gran importancia la conservación en frascos ó en latas. Para ello se debe preparar debidamente la fruta, quitarle los pedúnculos, las pepitas, los huesos, etc., haciendo á menudo estas operaciones por medio de máquinas. La figura de la página 1416, representa una máquina de éstas, que tiene un rendimiento de 250 kilogramos por hora. En la conservación de la fruta es de importancia la naturaleza del agua, porque, sobre todo, la presencia de hierro, cuando se trata de frutas tánicas y coloreadas, fácilmente produce manchas ó cambios de color. La esterilización se efectúa á 100° ó á temperaturas más elevadas, y, como á esta temperatura las materias colorantes de muchas frutas resultan alteradas, es corriente colorear las frutas para poder llevar al mercado un producto de buen aspecto. Aun cuando queda excluído el empleo de colorantes tóxicos, con todo, la coloración artificial puede servir para engañar al público dando á la fruta mediocre el aspecto de buena calidad. En vez de azúcar de caña, á menudo se emplea azúcar de fécula (glucosa); esta substitución debería declararse del mismo modo que la coloración. Las latas, donde se ponen las frutas, se revisten interiormente de un buen esmalte para que la fruta no esté en contacto con el estaño.

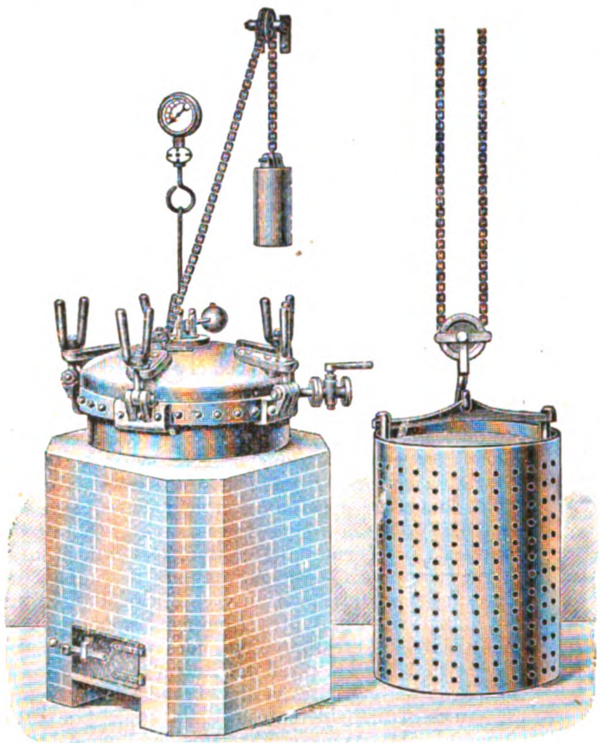
Las verduras pueden conservarse también, como los frutos, durante algún tiempo en estado fresco; también se desecan ó se conservan con vinagre, sal común ó ácido láctico, pero es mucho más importante la conservación en latas. Primero hay que limpiarlas muy cuidadosamente á mano ó con máquinas. Además de polvo, se adhieren á ellas orugas, etc., y, sobre todo, bacterias procedentes del cultivo, que dificultan en alto grado la conservación. Después de limpias, las verduras se mondan, cortan y clasifican. Para quitar las vainas de los guisantes se emplea la máquina para desgranar guisantes, cuyos grandes modelos pueden desgranar 2,500 kg. por hora. En un tambor criba se clasifican los guisantes verdes. Para las judías verdes se han construído diferentes máquinas que dan cortes longitudinales ó transversales, movidas á mano ó automáticas. Estas máquinas cortan por día hasta 6,000 kilogramos. Para cortar se emplean máquinas de discos, cuchillos, etc. También se han construído máquinas para cortar patatas, manzanas, remolachas, espinacas, coles, etc. Por medio de prensas especiales se cortan las verduras y hortalizas en discos y se prensan los trocitos (*juliennes* y *macedoines*). Las máquinas mondadoras descortezan las patatas, melones, co-



Autoclave horizontal calentado por vapor

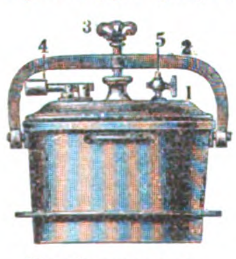
hombros, etc. (V. PATATA). Para hortalizas que deban conservarse en forma de *purée*, como los tomates, se emplea una máquina pulpadora y tamizadora en la cual los frutos aplastados y hervidos antes en una cal-

dera de cobre se hacen pasar á presión por un tamiz. La masa que ha pasado por el tamiz se calienta con vapor en las calderas que sirven para la preparación de mermeladas ó en aparatos de vacío, provistos de agitadores mecánicos, y luego se esterilizan en latas.



Autoclave con hogar inferior

Las verduras, etc., preparadas, se hierven con agua en calderas de cobre (calderas de blanquear), añadiéndoles un poco de sal común para evitar que pierdan demasiado por lavado. El tiempo de cocción debe medirse cuidadosamente teniendo en cuenta la naturaleza de la verdura, etc., y las modificaciones que experimenta cuando se somete á la esterilización en autoclave. Algunas hortalizas, por ejemplo los espárragos, para darles color blanco, se blanquean con ácido cítrico, alumbre, ácido sulfuroso ó bisulfito sódico, lo que no deja de tener sus inconvenientes. Las hortalizas verdes pierden en la esterilización su color y buen aspecto. Por esto se colorean con sales de cobre, empleando, por ejemplo, para 100 kg. de la legumbre 200 litros de 40 á 50 gr. de sulfato de cobre en solución, hasta que se ha conseguido la coloración deseada: luego se lavan bien para eliminar el exceso de cobre no unido químicamente con los componentes de la legumbre. Según R. D. del 22 de Diciembre de 1898, las conservas alimenticias en España deben corresponder de una manera general á las de las legumbres y frutos secos con que estén fabricados, no permitiéndose la adición de ninguna substancia antiséptica, ni de otras que supongan una reducción del valor comercial ó alimenticio del producto; se tolerará el reverdecimiento, á condición de que no contengan más de



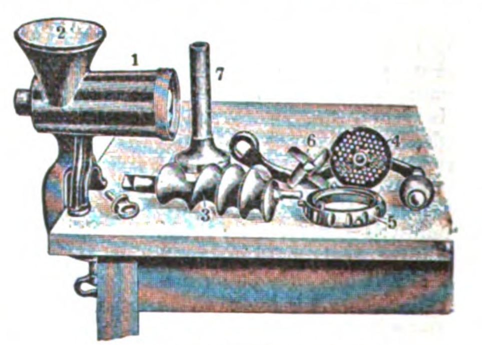
Marmita para cocer á presión de vapor

100 mgr. de cobre por kilogramo de materia sólida; las frutas y legumbres secas deberán ofrecer su color natural y no contener más de 12 por 100 de humedad.

La figura 3.ª de la página 1418 representa una caldera, volcable, de cobre, de dobles paredes, destinada á cocer la fruta, y calentada con vapor; la figura 1.ª de la página 1419 representa una caldera cerrada destinada al mismo objeto y provista de agitador mecánico.

Las hortalizas enfriadas se introducen cuidadosamente en las latas y se acaban de llenar los intersticios con agua. Las latas llenas se cierran herméticamente mediante máquinas de cerrar. Para la esterilización se calientan las latas de diez á treinta minutos en autoclaves entre 105 y 121°, según su naturaleza; los frascos se calientan durante dos horas en baño de maría. Luego las latas y los frascos se enfrían rápidamente para que no sufra la consistencia de su contenido, se limpian cuidadosamente y se frotan con trapos engrasados, si es posible (es más ventajoso añadir algo de parafina líquida á los autoclaves). Antes de mandar al comercio las conservas ya terminadas, deben conservarse las latas á lo menos cuatro semanas en locales secos y frescos. Si durante este tiempo en alguna lata ocurre una descomposición, ocasionada por microorganismos no destruídos, en la cual se desprendan gases, éstos ejercen **presión** sobre las bases de la lata dándoles forma convexa. Estas latas así hinchadas deben ser desechadas. Más peligrosas son todavía otras que tienen el contenido alterado, que exteriormente no presentan ninguna señal de descomposición. Tambien puede ocurrir que el contenido tiene buen aspecto, pero el agua de relleno es turbia, la pared interior de la caja presenta un jaspeado azul negruzco y el sabor y el olor de la substancia conservada se han modificado.

Los autoclaves son generalmente de hierro forjado y se cierran con una tapadera que se sujeta con tornillos. Se calientan con un hogar inferior, ó generalmente con vapor en corriente. Se construyen autoclaves movibles ó fijos provistos de agitador, porque es ventajoso que las latas se mantengan siempre en movimiento. La industria conservera de legumbres y frutas prefiere los autoclaves verticales y la industria conservera de carnes los horizontales. En la industria se opera sólo con vapor ó bien se llena el autoclave de agua y se da en-



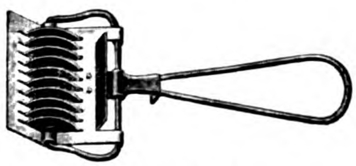
Trinchadora embutidora desmontada

tonces entrada al vapor. Cuando se ha alcanzado la temperatura deseada en el autoclave, se ha de procurar en todo lo posible que ésta se mantenga de un modo uniforme durante todo el tiempo que dure la calefacción. Terminado este tiempo se abre el autocla

ve y se vacía. Para la esterilización á 100° se emplean baños de maría con tapadera, calentándolos mediante vapor, que entra por el fondo de los mismos.

Utensilios, aparatos y máquinas para la utilización de frutas, legumbres, verduras y hortalizas en la economía doméstica.

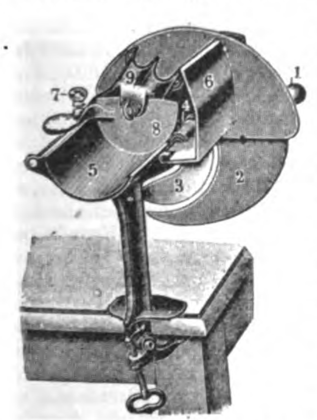
En la cocina se preparan á menudo para la mesa las frutas, legumbres, etc., por medio de muy variados instrumentos, utensilios y aparatos. En substitución de los antiguos hornillos y fogones, calentados con leña y carbón vegetal ó mineral, se emplean con frecuencia



Cortaverduras

los hornillos de gas y los eléctricos, y aun se utilizan el petróleo y el alcohol cuando el espacio escasea. Cuando se cuecen los frutos carnosos se procura evitar que se pierdan los principios aromáticos volátiles, operando con una marmita que pueda cerrarse herméticamente con una tapadera apropiada. La tapadera 1 se inyecta mediante el asa 2 y el tornillo 3; además, va provista de una válvula de seguridad, que se abre cuando la presión interior de la marmita es demasiado grande y una llave 5. Cuando se cuecen patatas, espárragos, etc., se emplean, además, piezas adicionales de tela metálica ó de palastro, que se quitan terminada la cocción.

Antes de cocer las diferentes legumbres y hortalizas se dividen, cortan, mondan ó se les dan formas varias. En las grandes cocinas puede emplearse para ello la máquina de trinchar (legumbres, verduras, carnes, etcétera). Está formada por una caja cilíndrica 1, con embudo de carga 2, en cuyo interior gira un eje 3 provisto de una costilla saliente en forma de espiral á su alrededor. Esta pieza al girar comprime la masa, haciéndola pasar por los agujeros del disco 4 que se sujeta á la caja 1 por medio de una anilla de rosca 5. Para dividir transversalmente se une al eje espiralado un cuchillo alado 6, junto á la cara interna del disco 4. Esta máquina puede servir como embutidora substituyendo el disco y el cuchillo por la pieza tubulada 7. Para cortar cohombros, rábanos, etcétera, se emplean máquinas de uno ó dos cuchillos y para cortar espinacas, perejil, etc., sirve la máquina cortadora de verduras. Para cortar coles, remolachas, es apropiada la máquina de cortar verduras. Mediante el manubrio 1 se mueven los cuchillos 3 que están sujetos por su eje giratorio á la abertura 4 de la caja que en 5 tiene forma semicilíndrica. La hortaliza, verdura, etc., que se quiere cortar, en 5, se cierra entonces con la tapadera 6 que se sujeta con el tornillo 7. Mientras se hace girar el cuchillo 3, se empuja la hortaliza por medio del disco de palastro 8. Como protección para impedir que se lastime la persona que hace funcionar esta máquina se recubren los cuchillos por fuera con la pieza recortada de palastro 9.



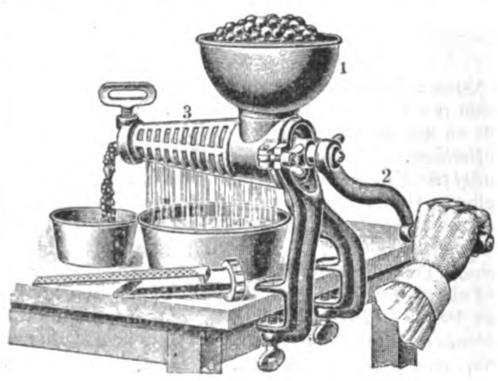
Máquina para cortar hortalizas

Para mondar espárragos, desgranar judías, etc., con frecuencia sirve un cuchillo puntiagudo, que puede substituirse ventajosamente, sobre todo para mondar espárragos, por un cuchillo provisto de una vaina 2 que se desliza encima de la hoja cortante. Por medio de los tornillos 3, 3, que se aplican contra el borde no cortante del cuchillo, se puede sujetar la vaina 2 más ó menos adentro de la hoja cortante, que pasa por entre los muelles 4 y 5, de modo que puede regularse el grueso de la capa que se quiere separar.



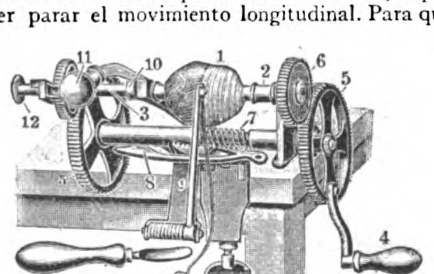
Máquina para quitar huesos

Para mondar, sobre todo las patatas, mecánicamente se emplean las máquinas descortezadoras. Sujetan la fruta, patatas, etc., entre las puntas de dos ejes metálicos 2, 3, que giran mediante un manubrio y las ruedas dentadas transmisoras del movimiento 5, 6. El



Prensa para obtener zumos de frutas

eje 7, unido con las ruedas 5, 5, hace girar una rueda tornillo, que está sujeta á la parte curvada 8. Así se consigue que se levante convenientemente la palanca 9 provista del cuchillo de mondar, mientras que el movimiento longitudinal del fruto 1 se logra mediante la palanca 10, que se engarza en 7 por su extremo en forma de semirrosca. Oprimiendo el botón 11, se puede hacer parar el movimiento longitudinal. Para quitar

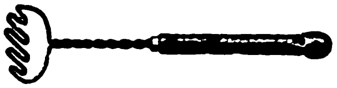


Máquina descortezadora

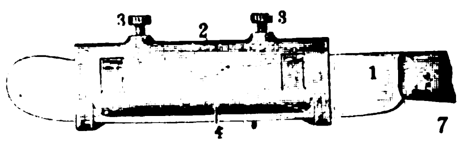
la fruta mondada y substituirla por otra, por medio del asidero 12 se aparta la punta 3 de la izquierda.

Por medio de máquinas trituradoras se reducen á pulpa las patatas ó á polvo frutas ó semillas duras, como nuez moscada, café, etc. (V. MOLINILLO).

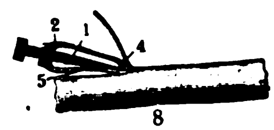
Para pistar y prensar se emplean aparatos que sirven para obtener purés de patata, zumos de frutas, etc. Para aplastar las patatas sirve el pistador, que es de alambre encorvado, estañado ó niquelado. Las frutas de hueso antes de prensarlas se deben deshuesar con la máquina de deshuesar. Se ponen las frutas, una por una, en un anillo del medio del sostenedor 1 y se hace bajar la pieza perforadora 3 por medio del mango de muelle 2. El hueso es expulsado de la fruta, pasa por el anillo y cae en el plato 4, mientras que la fruta, ya sin el hueso y adherida al mango perforador, al volver éste atrás tropieza con el saliente 5, que la hace desprender y caer al segundo plato 6. Luego, para estrujarla, se lleva la fruta al embudo 1 de una prensa para obtener zumos que tiene dentro de su jaula un tornillo transportador cónico, el cual gira mediante el tornillo 2. El zumo fluye por los agujeros de la jaula



Utensilio para pistar las patatas



7



8

Cuchillo para mondar espárragos

3 á una cubeta, mientras que los residuos prensados salen por los agujeros de un disco-criba y son recibidos en una segunda vasija.

Bibliogr. Eccler, *Die Bedeutung der Konservierungsmittel für die menschliche Ernährung* (ed. alemana, Heidelberg, 1906); Rocques, *Les industries de la conservation des aliments* (París, 1906); Bersch, *Die Konservierungsmittel* (2.ª ed., Viena, 1907); Mössinger, *Die Konserven* (Tréveris, 1909).

FRUTO. *Rel. Frutos del Espíritu Santo.* Son los que san Pablo (*Ad Galath.*, V, 22) enumera como tales y como opuestos á los frutos de la carne: caridad, gozo, paz, paciencia, benignidad, bondad, longanimidad, mansedumbre, fe, modestia, continencia y castidad. El nombre de *frutos* aplicado á estos estados del espíritu, lo explica santo Tomás diciendo que infunden en el corazón humano una dulzura sólo comparable á la que comunica al paladar el fruto exquisito de un árbol y también porque revelan el estado de salud en que se halla el alma regenerada por la gracia divina, al modo que por los frutos se conoce la calidad del árbol que los produce. Los teólogos, inspirados en la doctrina del Doctor Angélico, ven en los *frutos del Espíritu Santo* una relación con las bienaventuranzas, en cuanto, como éstas, suponen fruición y dicha; sin embargo, las bienaventuranzas (como observa agudamente un autor moderno) pertenecen tanto á la vida presente como á la futura, siendo en la primera un avance ó anticipo de la felicidad eterna, y en la segunda una especie de recompensa á las obras buenas, y aunque tanto las bienaventuranzas como los frutos son actos en sí buenos, aquéllos son más excelentes porque nacen de los dones del Espíritu Santo, mientras que los frutos son propiamente mociones de la gracia divina y á modo de germinación y fructificación de aquella semilla que Dios deposita en el alma del hombre. Entre los *frutos del Espíritu Santo* ocupa el primer lugar, no sólo por orden de enumeración, sino también de excelencia, la caridad. En los respectivos sitios de esta ENCICLOPEDIA se desarrolla cada uno de estos frutos.

FRUTO. *Teol. Frutos de la Misa.* V. MISA (t. XXXV, pág. 861).

FRUTOLFO. *Biog.* Benedictino alemán, escriturista é historiador distinguido que vivió hacia 1144. Era profeso del monasterio de San Miguel de Bamberg. Tenemos de él una *Crónica* y una exposición del Evangelio de san Mateo, en tres libros.

Bibliogr. H. Bresslau, *Die Chroniken des Frutholf von Bamberg y des Ekkehard von Aura*, en *Neu. Archiv. Gesch. ält. Deut. Gesch.* (1895).

FRUTOS (SAN). *Geog. ecl.* Priorato benedictino de la prov. de Segovia. Se encuentra sit. en un áspero desierto á 4 leguas de Sepúlveda. A esta soledad se retiraron en el siglo VII san Frutos, san Valentín y santa Engracia, hermanos. La santidad extraordinaria de san Frutos ilustró aquellas montañas, donde edificó un oratorio, que después de su muerte, ocurrida en 715, llevó su nombre por hallarse en ella sepultados los restos del santo eremita. Alfonso VI hizo donación de la iglesia y terrenos circundantes al abad de Silos, Fortunio, sucesor de santo Domingo de Silos, en 1076. Fortunio envió monjes para fundar el priorato comenzando á la vez la construcción de una iglesia amplia y digna, que consagró don Bernardo, arzobispo de Toledo, en 1100. Esta antiquísima iglesia se conserva todavía. En 1126 Alfonso VII permitió á don Juan, abad de Silos, y á don Sancho, prior de SAN FRUTOS, establecer allí colonos y fundar un pueblo que estuviese bajo la tutela del priorato. A fines del siglo XV la Congregación de Valladolid quiso posesionarse de este priorato á pesar de la resistencia del abad de Silos y del prior de SAN FRUTOS, quien apeló al Papa y á los Reyes Católicos. Alejandro VI nombró prior perpetuo á Martín de Beltranza. A su muerte volvieron los abades de Silos á adquirir el derecho de nombramiento. Cuando la supresión de las órdenes monásticas, el prior quedó como cura de SAN FRUTOS. Tal vez hubiera desaparecido para siempre si el padre Echevarría, último abad de Silos, al ser nombrado obispo de Segovia, no la hubiera erigido, con anuencia de Isabel II, en curato de término parroquial, que comprende tres pequeñas aldeas. Aun hoy SAN FRUTOS es uno de los lugares de peregrinación más concurridos de la prov. de Segovia. La gran romería tiene lugar el 25 de Octubre, día en que se celebra la fiesta del santo titular.

Bibliogr. D. Ferotin, *Histoire de l'abbaye de Silos* (217-24, 1897); Flórez, *España Sagrada* (t. VIII, 89-96); Calvete, *Vida de san Frutos;* D. Ferotin, *Recueil des chartes de l'abbaye de Silos* (pág. 37, París, 1897); Colmenares, *Historia de Segovia* (73-8-113, 1637); Yepes, *Crónica general de la orden de San Benito* (VI, 320).

FRUTOS (SAN). *Hagiog.* Patrón de Segovia. De las escasas noticias que se tienen acerca de este santo, se deduce que fué natural de la ciudad de Segovia, de una familia ilustre y distinguida; n. hacia el año 642, cuando era más aflictiva la situación de España por las turbulencias de los últimos reinados y la invasión de los moros que se apoderaron más tarde del reino. Lamentando los males y la corrupción de su siglo, determinó retirarse á la soledad en compañía de sus dos hermanos Valentín y Engracia, y, al efecto, distribuyó entre los pobres todo su patrimonio, que era muy rico. Se retiraron, pues, los tres hermanos á un áspero desierto 10 leguas al N. de Segovia, á orillas del río Buraton, cerca del sitio llamado Nuestra Señora de la Hoz, donde más tarde hubo un convento de franciscanos. En aquel lugar vivieron en una rigurosa penitencia y por causa de su fama se juntaron á él muchos cristianos huyendo del furor de los moros, para lo cual se retiraron á sitios solitarios y á lugares inaccesibles. El padre Flórez, en su *España*

Sagrada (t. VIII), refiere lo siguiente: «Apoderados ya los moros de todo aquel contorno, y llegando hasta el sitio donde los cristianos se juzgaban seguros, por estar bajo la protección de san FRUTOS, quiso Dios manifestar su poder por medio de un singular prodigio; pues cierto día en que los enemigos se acercaron armados hacia la habitación del santo con ánimo de quitarle la vida (por cuanto con celo superior les había procurado disuadir de las supersticiones y ceguedad del mahometismo), saliéndoles san FRUTOS al encuentro, deseoso de padecer martirio, pero también de salvar la vida de todos los cristianos que vivían por aquella parte, hizo, según escribe Colmenares, una raya en la peña con el báculo, intimándoles, en nombre del Señor, que no pasasen de allí; y al punto, con admiración de todos, aprobó el cielo su propuesta, haciendo que la peña se rompiese milagrosamente con una cortadura profunda, que se abrió en medio de los cristianos y de los moros sin que éstos pudiesen pasar á la otra parte. Consta la maravilla no sólo por los documentos de aquella iglesia, sino por testimonio ocular del mismo rompimiento de la peña, que hasta hoy se mantiene dividida y perpetuada la acción con el nombre actual de ser llamada la *Cuchillada de san Frutos*. Con este milagro los moros se llenaron de temor y creció la fama del santo y la veneración que le tenían todos. Algunos años después (715) murió, teniendo setenta y tres de edad. Dice el Breviario que el Señor honró á su siervo con muchos prodigios, porque muchos que padecían graves enfermedades fueron curados por su intercesión. Los santos hermanos le sepultaron en la misma ermita en que vivió y ellos se retiraron á otra, junto á Cuéllar, pueblo cerca de Segovia, donde, finalmente, fueron martirizados y degollados por los moros. Después sus cuerpos fueron llevados á la misma ermita de san FRUTOS, colocando á los tres hermanos en un mismo sepulcro, excepto las cabezas, que se quedaron en Cuéllar. En el siglo XI el rey Alfonso VI aplicó la ermita de San Frutos al monasterio de Santo Domingo de Silos, como puede verse en la palabra FRUTOS (PRIORATO DE SAN). Cuando fué conquistada Segovia y restaurada su dignidad pontifical se dió á la santa iglesia la mitad de las reliquias de estos santos en 1125. Con el tiempo se perdió la memoria del sitio en que se guardaban, hasta el año 1461 en que fueron halladas por el obispo Juan Arias de Avila. Actualmente se conservan en la misma catedral.

Bibliogr. Yepes, *Crónica general de la orden de san Benito* (Valladolid, 1617); Flórez, *España Sagrada* (t. VIII, p. 82); V. de Bruck, *De Sancto Fructo confesore et de sanctis Valentinae et Engratia, mart. Segoviae in Hispania, comment. praev.*, en *Acta SS. Bolland.* (Octubre, XI, 692-703, 1864); Lorenzo Calvete, *Historia de la vida del glorioso san Frutos, patrón de la ciudad de Segovia, y de sus hermanos san Valentín y santa Engracia* (Valladolid, 1610); Frutos de León Tapia, *Poema castellano que contiene la vida del bienaventurado san Frutos, patrón de la ciudad de Segovia y de sus gloriosos hermanos san Valentín y Engracia* (Madrid, 1618).

FRUTOS (DIEGO). *Biog.* Pintor español del siglo XIX. En el Museo de Valladolid se conservan de su mano muchos lienzos, entre otros: *El nacimiento de san Francisco; El bautismo de san Francisco; Milagroso hallazgo de san Francisco después de muerto; San Francisco resucitando 30 muertos; Los sueños de Inocencio III; San Nicolás en éxtasis; Escalando los moros la ciudad de Asís es libertada por santa Clara; San Francisco mandando á Egipto varios religiosos; Fray Salvador de Orta; Cinco mártires; San Antonio y san Francisco*, y *Alegoría de la Religión de san Francisco*.

FRUTOS (LUIS PASCUAL). *Biog.* Autor dramático español contemporáneo. Poeta distinguido, al mismo tiempo que muy conocedor de los recursos escénicos, ha estrenado en Madrid y después en provincias una serie de obras en las que campea el buen gusto y que han alcanzado gran éxito. Entre ellas citaremos: *Trabajar para su daño; Los currinches* (1897); *Portfolio madrileño* (1897); *El 15 de Mayo; El país de las mujeres; Varietés* (1899); *El guitarrico*, música de Pérez Soriano (1900); *La caprichosa; La buena moza; Elemental y superior; Sangre torera; La buena sociedad; Sólo para las niñas; El Ramadán; La mujer del prójimo; Musette; Si las mujeres mandasen; El amor del diablo; El club de las solteras; Molinos de viento*, uno de sus grandes éxitos, con música de Luna; *Las hijas de Lenos; Sueño de Pierrot; Maruxa*, representada millares de veces en España y América, música de Vives; *Las señoras del silencio; Madama Valery; Y así se pasa la vida; María Dolores*, y *El eterno ideal*. Los verdaderos apellidos de este autor son *Pascual Frutos*.

FRUTOS BAEZA (JOSÉ). *Biog.* Poeta y escritor español, n. en Murcia en 1861. Fué por espacio de muchos años redactor de *El Diario de Murcia* y ha publicado varios tomos de versos como *Palicos y cañicas, Pólvora en salvas* (1895) y *De mi tierra*, del que se hizo una nueva edición aumentada, con el título de *¡Cajines y albares!*, que prologó Salvador Rueda. Ha obtenido premios en varios certámenes públicos, y, lo mismo que su coterráneo Vicente Medina, se ha visto obligado á abandonar la poesía por otros menesteres más productivos.

FRUTOS FERNÁNDEZ (EDUARDO). *Biog.* Pintor español contemporáneo, n. en la Coruña, que se dió ventajosamente á conocer en la Exposición Nacional de 1901 con las obras: *Playa de Miño; Costas de Sada; Apunte de castaños; Presa en el Sarria; Vado y puente en el río Sarria; Puente Bajoy (Puentedeume); Confluencia en el Sarria (Lugo)*, y *Labores de Otoño* (Betanzos).

FRUTOS VALIENTE (FRANCISCO). *Biog.* Prelado español, n. en Murcia el 15 de Mayo de 1883. Estudió en el Seminario conciliar de su ciudad natal y se ordenó de presbítero en 1907. Doctor en sagrada teología y cánones, al año siguiente ganó por oposición una canonjía en la catedral primada de Toledo, siendo nombrado en 1911 magistral de la misma y en 1912 dignidad de mayor de los reyes en dicha catedral. Formó parte del claustro de doctores de sagrada teología y cánones en la Universidad Pontificia de Toledo y fué director del Colegio de Doncellas Nobles. Designado en 1920 para la silla episcopal de Jaca, se posesionó de la misma en Enero de 1921. FRUTOS VALIENTE ha predicado más de 3,000 sermones y dado más de 1,000 conferencias. Entre sus pastorales se distingue la publicada en la Cuaresma de 1923, sobre la libertad de cultos. No contento con desempeñar el ministerio apostólico, desarrolló su actividad en la prensa, dirigiendo el diario católico *La Verdad*, de Murcia, y colaborando en otros muchos, y desde su promoción al episcopado ha intervenido en los principales acontecimientos de carácter religioso nacional. Actualmente (1924) construye un grandioso Seminario conciliar en substitución del destruído por un incendio en Mayo del mismo año.

FRUTOSO. n. pr. m. *Chile.* FRUCTUOSO.

FRUTUOSO, SA. adj. ant. FRUCTUOSO.

FRUTUS. m. *Mit.* Gigante, hijo del Tártaro y de la Tierra.

FRUWIRTH (CARLOS). *Biog.* Agrónomo austriaco, n. en Viena en 1862. Estudió en la Escuela Superior, en la de Agricultura y en la Universidad de Viena; cursó las enseñanzas prácticas agrícolas; fué de 1887 á 1892 profesor del *Franzisko-Josephinum*, de Mödling; de 1892 á 1897 de la Escuela Superior de Agricultura de Viena; de 1897 á 1907 de la de Hohenheim en Wurtemberg; de 1907 á 1920 de la Escuela

Técnica Superior de Viena, y desde esta fecha de la Superior de Agricultura de la misma capital. Escribió, entre otras obras: *Hopfenbau und Hopfenbehandlung* (2.ª ed., Berlín, 1907); *Anbau der Hülsenfrfrüchte* (Berlín, 1898; 3.ª ed., 1920); *Pflanzenzucht in Osterreich* (1898); *Die Züchtung landwistschaftlicher Kulturpflanzen* (Berlín, 1901-07; 5.ª ed., 1920); *Die Züchtung von Mais, Futterrüben, Olpflanzen und Gräser* (3.ª ed., 1918); *Die Züchtung von Kartoff* (3.ª ed., 1919); *Die Züchtung der vier Hauptgetreideart und die Zuckerrübe* (3.ª ed., 1919); *Der Getreidebau* (Hannóver, 1907); *Sorten, Staatfruchtbau und Pflanzenzüchtung in Württemberg* (1908); *Die Pflanzen der Feldwirtsch.* (1913), y *Saatenaner kennung* (1918). Ha sido redactor de la *Zeitschrift für Pflanzenzüchtung*, y colaboró, además, en la 8.ª edición (Berlín, 1908) de la obra *Pflanzenbaulehre*, de G. Krafft (12.ª edición, 1920), y en la novena (1910) de *Ackerbaulehre* del mismo (12.ª ed., 1919). Es socio correspondiente de varias corporaciones extranjeras, de Italia, Suecia, etc. En su obra mencionada *Zucht. landw.-kulturpfl.* hizo la primera exposición de todo lo concerniente al cultivo de plantas agrícolas; organizó la explotación de las fincas del Estado y de los criaderos de Wurtemberg, en donde, además, fundó el Instituto de Fitografía de Hohenheim, que dirigió durante tres años. En 1907 vovió á Austria, donde continuó sus ensayos en Waldhof, cerca de Amstetten.

FRUYTIER (JUAN). *Biog.* Magistrado holandés, n. probablemente en Brabante hacia 1525 y m. á principios del siglo XVII. Fué consejero de Guillermo I de Orange y escribió en holandés las siguientes obras: *Historia del sitio de Leyden* (1574), de gran importancia; *Disertaciones sobre el Eclesiastés* (Amberes, 1565), y *El Génesis y los Salmos* (Emden, 1573).

FRUYTIERS ó FRUTERIUS (LUCAS). *Biog.* Filólogo belga, n. en Brujas en 1542 y m. en París en 1566. Estudió en Lovaina y en París y estuvo en relaciones con los más célebres filólogos de su tiempo, que elogiaban la corrección y elegancia de su estilo y la variedad de sus conocimientos. Su prematura muerte le impidió acabar los estudios críticos que había emprendido sobre Lucrecio, Catulo y Propercio, publicando sólo una parte de ellos con el título de *L. Fruterii conjectaneorum verisimilium libri III*, en la *Lampas critica*, de Dousa (Francfort, 1605).

FRUZLAR. v. a. ant. BURLAR.

FRUZO. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Arzua, parr. de San Cosme de Oines.

FRY (GUILLERMO ENRIQUE) *Biog.* Crítico musical y compositor norteamericano, n. en Filadelfia en 1864. Fué muchos años redactor musical del periódico *Tribune*, de Nueva York. Compuso las óperas: *Leonora*, estrenada en Filadelfia en 1845, y *Notre Dame de Paris* (1863); los poemas sinfónicos *Santa Claus*, *The Breaking heart*, *Childe Harold* y *A day in the country;* un *Stabat Mater*, cantatas y melodías.

FRY (ISABEL, llamada *el Angel de las Prisiones*). *Biog.* Dama inglesa, nacida en Earlham Hall, junto á Norwich, en 1780 y muerta en Ramsgate en 1845. Era hija de John Gurney, cuákero y propietario de un castillo. En la posesión de la familia Plashet House fundó una escuela libre para muchachas huérfanas, cuya institución amplió al casarse con el comerciante londinense José Fry (1800). Más tarde fundó en Londres una escuela para los hijos de los presos, y en 1819 una escuela de instrucción y trabajo para mujeres presas, que figuraba con el nombre de Sociedad de Newgate. Durante veintiún años fué incansable en sus trabajos para aliviar la suerte de los presos. Para extender su obra realizó en 1837-43 viajes á América, Suiza, Francia y Alemania. Sus Memorias fueron publicadas por sus hijas (2 t., Londres, 1848; nueva ed., 1877).

Bibliogr. Bunsen, *Elisabeth F. an die christlichen Frauen und Jungfrauen Deutschlands* (Hamburgo, 1842); Susannah Corder, *Life of Elizabeth F.* (Londres, 1853); Pitman, *Elizabeth F.* (4.ª ed., Londres, 1895).

FRY (JAIME B.). *Biog.* General norteamericano, n. en Carrollton (Illinois) en 1827 y m. en 1894. En 1847 entró en el ejército, fué nombrado más tarde profesor de la Academia Militar; de 1861 á 1863 tomó parte en los combates contra los Estados del Sur, y en 1863 como preboste general del ejército recibió el encargo de poner en ejecución la ley de reclutamiento de 1863, por la que se ordenaba la conscripción. Gracias á sus disposiciones, desde 1863 hasta 1866 reunió 1.120,621 reclutas y volvió á la legalidad á 76,562 desertores. Por la ley del 28 de Agosto de 1866 fué disuelta su oficina. Escribió: *Final report of the operations of the Provost Marshal General of the United States* (1863-66), é *Historical and legal effects of brevets in the armies of Great Britain and the United States* (1877).



Francesca de Rimini, por Juan Hemming Fry

FRY (JUAN HEMMING). *Biog.* Pintor norteamericano, n. en Indiana hacia 1860. Estudió en San Luis y en París, en cuyo *Salon* debutó en 1884. Su estilo tomó fácilmente la elegancia del arte francés moderno, como lo demuestran especialmente sus obras *Otoño* y *Francesca de Rimini*. Ha ejecutado también retratos muy notables.



El capitán C. Fryatt

FRYATT (CARLOS). *Biog.* Capitán inglés de la marina mercante, fusilado por los alemanes en Brujas el 28 de Julio de 1916. Mandaba el vapor *Brussels*, y el 28 de Marzo fué sorprendido por el submarino alemán *U-33* que le mandó detenerse. FRYATT no obedeció y maniobró de modo que pudo librar su buque de ser torpedeado. Cuatro meses después, haciendo la travesía de Hook á Tilbury fué el *Brussels* hecho prisionero por una flotilla de torpederos alemanes que lo condujeron á Zeebrugge. Trasladado su capitán á Brujas, fué sometido á un consejo de guerra y condenado

á la última pena, cuya ejecución levantó una tormenta de indignación en los países aliados y neutrales.

FRYDECKY (FRANCISCO). *Biog.* Periodista y escritor checo, n. en 1891. Ha consagrado su actividad especialmente á la historia de la literatura eslovaca, cuyo estudio crítico inició Jaroslav Vlcek. Las obras de FRYDECKY, animadas por la idea de la unidad literaria entre los idiomas checo y eslovaco, constituyen, por tanto, un complemento á las investigaciones de Vlcek, sin alcanzar, sin embargo, su experto criticismo. Entre las obras de FRYDECKY descuellan (en checo): *Eslovaquia joven* (1916); *Bohemia y Eslovaquia desde el punto de vista literario* (1920); *Eslovaquia literaria desde la época de Bernolak* (1820), y *Manual de literatura eslovaca* (1921). Además, arregló dos antologías de poesía eslovaca: *Eco de Tatza* (1918) y *Poesía eslovaca del siglo XIX* (I, 1920; II, 1921).

FRYE (ALEJO EVERETT). *Biog.* Pedagogo norteamericano, n. en New Haven en 1859. Estudió en la Escuela Normal de Chicago y en la Universidad de Harvard, y luego viajó por Europa, Asia y Africa. De 1899 á 1901 fué inspector de las escuelas públicas de Cuba y luego profesor de pedagogía en Chicago. Se le debe: *Child and Nature* (1888); *Mind Charts* (1891); *Complete Geography* (1898); *Geografía elemental,* en español (1899); *Manual para maestros,* en español (1899); *School Law of Cuba* (1899); *Geography for the Philippines* (1906), y *New Geography* (1911).

FRYE (TOMÁS). *Biog.* Pintor y grabador inglés, n. en Dublín en 1710 y m. en Londres en 1762. Se dió á conocer siendo aun muy joven, y en 1734 le fué encargado el retrato del príncipe de Gales, retrato que grabó él mismo en 1741. En 1744 se asoció con un americano llamado Heylin para la fabricación de una porcelana especial, estableciendo un taller, del que salieron notables piezas, renunciando al cabo de quince años á la dirección del mismo á causa del mal estado de su salud. Las obras que mayor reputación le dieron son sus bustos al agua tinta, de tamaño natural y de un dibujo correcto y elegante. Los principales son los del *rey Jorge III, reina Carlota, duquesa de Northumberland, condesa de Berkeley,* los actores *Garrick* y *Leveridge* y el suyo propio, conservándose todos en el *British Museum.* La *National Portrait Gallery* de Londres posee un retrato de FRYE pintado por Jeremías Bentham.

FRYER (HERBERT). *Biog.* Pianista y compositor inglés, n. en Londres en 1877. Estudió en su ciudad natal y tuvo por maestro, entre otros, á Ferruccio Busoni. Se presentó al público por primera vez en 1898 y el mismo año dió 40 conciertos, viajando luego por Europa y América, ya solo, ya como acompañante de Kubelik. Formó parte del cuarteto Kneisel, y al estallar la guerra de 1914-1918 era profesor del Instituto musical de Nueva York, regresando á su país para alistarse en el ejército. Entre sus composiciones figuran: *Suite,* para piano; tres *Preludios* y *Piezas* para dicho instrumento, así como melodías vocales. Se le debe, además: *Hints on pianoforte Practice.* Actualmente (1924) es profesor de piano del Real Colegio de Música de Londres.



Herbert Fryer

FRYERIA. f. *Zool.* V. FRIERIA.

FRYERSTOWN. *Geog.* Pobl. de Australia, Estado de Victoria, condado de Talbot, sit. á 11 kms. SSE. de Castlemaine y á 130 kms. NNO. de Melbourne, en las márgenes del Fryers Creek, afl. der. del Loddon; unos 1,500 h. Centro de un distrito minero.

FRYKEN. *Geog.* Serie de pequeños lagos de la parte meridional de Suecia, sit. al N. del lago Wenern y conocidos por sus pintorescos alrededores. Se dividen en tres grupos principales y todos ellos están unidos por estrechos canales, formando su conjunto un río de anchura muy irregular.

FRYKLOF (HAROLDO LEONARDO). *Biog.* Compositor sueco, n. en Upsala en 1882. Estudió en el Conservatorio de Estocolmo con Andersen (piano) y Lindegren (composición). En 1905 fué pensionado oficial en Berlín, donde cursó algún tiempo con Scharwenka. Organista auxiliar de la catedral de Estocolmo, en 1908, quedó nombrado en propiedad siete años más tarde. Su obra de compositor comprende hasta ahora: una *Obertura* de concierto (1907); *lieder,* con acompañamiento de orquesta; piezas para órgano y para piano; *lieder* con piano y varios himnos para coro mixto. En unión de Palm, Sandberg y Hellerström, publicó (1915) *Música Sacra,* y sólo en el mismo año un *Manual para la harmonización de corales,* destinado al servicio religioso.

FRYKLUND (L. A. DANIEL). *Biog.* Musicólogo sueco, n. en 1879. Hizo, juntamente con la carrera de filosofía y letras, la de música, bajo la dirección de Hedenblad y Zietergvist. Especializado en el estudio de los instrumentos musicales, ha publicado las siguientes obras: *Svenska musikinstrument i utländska samlingar; Vergleichende Studien über deutsche Ausdrücke mit der Psedentung Musikinstrument* (Upsala, 1910); *Einige deutsche Ausdrücke für Geige; Afrikanska musikinstrument i Sundvalls läroverks etenograf. samlingar* (1915); *Etymologische Studien über Geige-Gigue-Jig* (Upsala, 1917); *Studien über die Pochette* (1917); *Studien över marintrumpeten* (1919), y *Bidrag till Kannedommen om Viola d'amore* (1921). Disfruta de renombre su riquísima colección de instrumentos musicales.

FRYXELL (ANDERS). *Biog.* Historiador sueco, n. en Edsleskog (Dalsland) en 1795 y m. en Estocolmo en 1881. En 1820 se ordenó de sacerdote y desde 1822 fué profesor y después rector del Gimnasio de Estocolmo. Nombrado en 1833 profesor titular y en 1840 miembro de la Academia sueca; fué desde 1836 párroco superior en Sunne (Wermland), pero desde 1847 se le concedió licencia para que pudiera dedicarse á sus estudios. Su obra principal, tanto por la belleza del estilo como por su rica documentación, es *Berättelser ur svenska historien* (46 t., Estocolmo, 1823-39; 17.ª ed., Estocolmo, 1900), que ha sido traducida parcialmente al dinamarqués, holandés, francés é inglés; los trabajos hasta la muerte de Erico XIV (2 t., Estocolmo, 1842-1843); la historia de Gustavo Adolfo (2 t., Leipzig, 1842-43, y Leipzig, 1852); la historia de Carlos XII (5 t., Brunswick, 1861); han aparecido, además, en alemán. Es preciosa también la colección de documentos *Handlingar rörande Sverges historia* (4 t., Estocolmo, 1836-43). Combatió la concepción histórica de E. G. Geijer en *Om aristokrat fördomandet i svenska historien* (4 cuadernos, Upsala, 1845-50) y *Bidrag till Sverges litteratur-historia* (9 cuadernos, Estocolmo, 1860-62). En el terreno pedagógico se dió á conocer FRYXELL principalmente por su *Svenska språklära* (1824; 13.ª ed., 1865). J. Bergmann escribió su vida (Estocolmo, 1902).



Filigrana de papel con las letras FS. (Génova, 1528)

Su hija *Eva Fryxell,* nacida y muerta en Estocolmo (1829-1909), publicó *Bidrag till Sveriges historia efter 1772* (1882) y una especie de autobiografía: *Min his-*

torias (1884). Escribió también varios escritos político-sociales: *Avinnofragan* (1880); *Omstörtning eller utneckling* (1886), y *Svenskt hvardagslif* (1895).

F. S. A. *Farm.* Abreviatura que significa hágase según arte.

FTAH. *Mit.* Dios egipcio, por otro nombre Ptah (V. TAH).

FTALALDEHIDO. *Quím.* V. FTÁLICO (ALDEHIDO).

FTALAMÍNICO (ÁCIDO). *Quím*

$$C_6H_4\left\{\begin{matrix}[1]\ C(NH_2)OH\\ [2]\ CO\text{———}\end{matrix}\right\rangle O$$

Derivado del ácido ftálico que se obtiene mediante el anhídrido ftálico y el amoníaco ó por medio de la ftalimida y el agua de barita. Funde á 148°.

FTALANILO. m. *Quím.*

$$C_6H_4 < {CH \atop CO} > N . C_6H_5$$

Se forma calentando 1 molécula de ftalato sódico con 2 de clorhidrato de anilina, en tubo cerrado, durante seis horas á 206°. Funde á 205°.

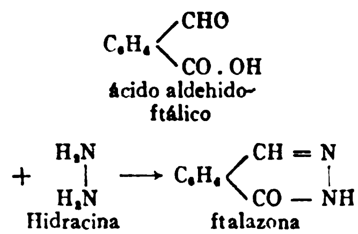
FTALATO. m. *Quím.* Sal del ácido ftálico (V.).

FTALAZINA. f. *Quím.*

$$C_8H_6N_2$$

Se forma calentando con la hidracina el aldehido ftálico. Forma agujas incoloras, de carácter básico, que funden á 90°5.

FTALAZONA. f. *Quím* Se llaman ftalazonas unos compuestos obtenidos á partir de los ácidos orto-aldehídicos ú ortoquetónicos y las hidracinas:



La ftalazona tipo $C_8H_6ON_2$ funde á 183° y hierve á 337°. Con la potasa alcohólica forma el derivado $C_8H_5ON_2Na$.

FTALEÍNA. f. *Quím.* Se da el nombre de ftaleínas á diversos compuestos que se forman por la acción del anhídrido ftálico (1 molécula) sobre los fenoles mono ó poliatómicos (2 moléculas) en presencia del ácido sulfúrico concentrado La más importante es la fenolftaleína (V.).

FTÁLICO (ÁCIDO). *Quím.* Se da el nombre de ácido ftálico á tres ácidos dicarboxílicos derivados del benzol por substitución de 2 átomos de hidrógeno por otros tantos carboxilos. Estos tres ácidos son el ortoftálico, el metaftálico y el paraftálico.

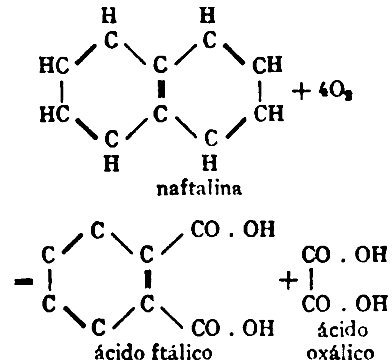
Acido ortoftálico ó simplemente *ácido ftálico,*

$$C_6H_4(CO . OH)(1,2)$$

Es el único ácido ftálico que tiene importancia industrial. Fué descubierto por Laurent en 1836. Se forma en la oxidación de la naftalina y de varios de sus derivados, y también en la de la alizarina y de la purpurina, mediante el ácido nítrico ó por medio de la manganesa y el ácido sulfúrico.

En pequeña cantidad se forma también oxidando el benzol con el ácido sulfúrico y el bióxido de manganeso. La naftalina es todavía la principal substancia que se emplea en la fabricación del ácido ftálico.

La oxidación está representada en la siguiente ecuación química:



Análogamente reaccionan otros derivados del benzol que contienen cadenas laterales ó grupos de carbono en posición orto. Además, se conocen otros métodos para la obtención del ácido ftálico: la acción del ferrocianuro potásico y el ácido sulfúrico sobre el ácido salicílico, la de los ácidos fórmico y sulfúrico sobre el ácido salicílico, la reacción entre la resorcina y el bicarbonato sódico, la reacción entre el cloruro de benzoilo, el tetracloruro de carbono y el ácido nítrico, etc.

En el laboratorio puede obtenerse el ácido ftálico en pequeña cantidad por el procedimiento de Haussermann. Se calienta paulatinamente una mezcla de 2 partes de clorato potásico, disuelto en 10 partes de ácido clorhídrico comercial, y 1 parte de naftalina, con lo cual primero se efectúa una coloración y luego ocurre una oxidación. El producto resultante se lava con agua y con éter de petróleo y después se le añaden, poco á poco, 10 partes de ácido nítrico de densidad 1,45, hirviendo finalmente la mezcla. Cuando todo está disuelto, se evapora el ácido nítrico y se destila el residuo; así se obtiene anhídrido ftálico, que puede purificarse por sublimación, que se hierve luego con sosa cáustica y se acidula con un ácido mineral después, para transformarlo en ácido ftálico. Este último, precipitado, se purifica por disolución en agua hirviente y subsiguiente cristalización.

Industrialmente la preparación del anhídrido ftálico tiene mucha importancia, porque este compuesto se emplea en gran cantidad en la fabricación del añil sintético y en la de los colorantes derivados de la pironina y del trifenilmetano. Los procedimientos industriales se fundan en que la naftalina es fácilmente oxidada por el ácido sulfúrico que contiene sulfato mercúrico, óxido de mercurio ó mercurio metálico, que actúan como agentes catalíticos; el anhídrido sulfuroso, resultante de la reducción del ácido sulfúrico, se convierte otra vez en ácido sulfúrico por absorción de oxígeno del aire, con lo cual el procedimiento resulta continuo. Según una patente inglesa se emplean 100 kg. de naftalina, 1500 de ácido sulfúrico, de 100 por 100 de SO_4H_2 y 50 de sulfato mercúrico. La naftalina puede ser substituída por el β-naftol, el ácido naftiónico ó el fenantreno. El sulfato de mercurio queda en la retorta y sirve indefinidamente. La operación debe efectuarse de manera que la temperatura esté aproximadamente entre 270 y 300° para que la oxidación no sea demasiado violenta, puesto que entonces se descompondría el ácido ftálico á medida que se formase.

La obtención del anhídrido ftálico principia mezclando en un cilindro vertical, provisto de un agitador mecánico, 3675 kg. de ácido sulfúrico de 66° Baumé, 1050 de ácido sulfúrico fumante (que contenga 23 por 100 de SO_4H_2) y 350 de naftalina, agitando

durante unas tres horas hasta que la naftalina se haya disuelto (solución *A*). La oxidación se efectúa en una paila de hierro, revestida de ladrillos refractarios y calentada con llama de gas. Esta paila tiene una tapa movible y es de fondo plano. Está provista de un tubo ancho para dar salida á los vapores y á través de la tapa pasa un eje unido á un agitador de dos brazos, movido mecánicamente y que casi roza con el fondo de la paila; en el fondo de ésta hay unas bolas de hierro á las cuales se adhiere la materia que se carbonice y en la tapa hay un manómetro. El anhídrido ftálico sublima y con el mismo pasan vapores de ácido sulfúrico, que son conducidos por un tubo corto á un condensador formado por tres cilindros concéntricos de plomo. En la tapa que cierra el condensador hay un aparato aspirador que conduce el anhídrido sulfuroso formado á un aparato de absorción. Al principiar la operación la paila contiene 120 kilogramos de ácido sulfúrico de 100 por 100 de SO_4H_2 y 4 de mercurio; se calienta hora y media aproximadamente con gran cuidado y agitando siempre hasta que haya destilado todo el ácido sulfúrico. Después se introduce en la paila la solución antes preparada (solución *A*), en porciones de 22 litros cada vez, regulando la calefacción de manera que los 22 litros tarden en destilar de trece á diez y siete minutos. Se conoce el final de cada operación por el aumento del ruido de las bolas de hierro del fondo de la paila; entonces se añaden otros 22 litros más. Se continúa el proceso hasta que en la paila hay gran cantidad de materia carbonizada y es preciso proceder á limpiarla. La marcha de la formación del anhídrido ftálico se averigua determinando á intervalos la cantidad de CO_2 que se desprende. Para separar el anhídrido ftálico del ácido sulfúrico, reunidos en el condensador, se decanta primero el ácido sulfúrico claro y después se centrifuga el anhídrido ftálico, acabando de separar el ácido sulfúrico por loción. El producto se seca y se purifica por sublimación en una paila, provista de agitador y calentada con coque.

El ácido ftálico cristaliza en prismas ó en escamas incoloras y brillantes. Los cristales enteros funden á 213° y pulverizados á 203°, transformándose el ácido en anhídrido. Su densidad es de 1,585 á 1,593. 100 partes de agua á 14° disuelven 0,54 partes del ácido y á 99° 18 partes. Es soluble en el alcohol, poco soluble en el éter é insoluble en el cloroformo. Es bastante volátil con el vapor de agua. Presenta una banda en el espectro de absorción, careciendo de ella el anhídrido.

La estructura química del ácido ftálico fué determinada por Nölting; oxidando los tres xiloles con permanganato obtuvo excelentes rendimientos en ácidos ftálicos. Como el metaxilol forma tres nitroxiloles, xilidinas y xilenoles isómeros, el ortoxilol dos y el paraxilol sólo uno de estos compuestos, se ha deducido que al ácido isoftálico le corresponderían las posiciones 1,3, al ácido ftálico ordinario las posiciones 1,2 y al ácido tereftálico las 1,4, por lo que se refiere á los grupos carboxílicos. El ácido ftálico forma una sal bárica, característica, poco soluble. También forma sales con la mayor parte de los óxidos metálicos, incluyendo los de bismuto y de itrio. Cuando se calienta el ftalato cálcico, se descompone formándose benzofenona, benzol, anhídrido carbónico, pequeñas cantidades de otros hidrocarburos y antraquinona. El ácido ftálico, calentado con un exceso de cal, forma benzol y carbonato cálcico, y, como producto intermedio, benzoato cálcico. El ácido ftálico resiste mucho á la acción del ácido sulfúrico, convirtiéndose simplemente en anhídrido con pérdida de agua; calentando mucho pierde algo de anhídrido carbónico y se sulfona.

***Acido isoftálico* ó *ácido metaftálico*.** Se obtiene oxidando el metaxilol con permanganato ó con ácido crómico. También se forma haciendo actuar el bromo sobre el metaxilol á 125 para transformarlo en dibromuro, tratando luego este último con solución alcohólica de potasa en caliente y oxidando el éter resultante con dicromato y ácido sulfúrico. Se prepara asimismo fundiendo formiato potásico con benzoato potásico y por varios otros procedimientos. De su solución acuosa cristaliza en agujas delgadas, largas, que funden á unos 300° y que pueden sublimar sin formar el correspondiente anhídrido.

***Acido tereftálico* ó *ácido paraftálico*.** Se obtiene oxidando la mayoría de los derivados del benzol que tienen cadenas de átomos de carbono en la posición *para*, por ejemplo, los terpenos, el paraxilol, el ácido paratoluico, ó por los métodos indicados respecto del ácido isoftálico. Se presenta en forma de polvo blanco, cristalino, que sublima sin fundir. Es muy poco soluble en el agua, alcohol, ácido acético, éter y cloroformo. Calentado con cal produce benzol. El ácido ftálico ordinario precipita al ácido tereftálico de las soluciones de sus sales.

***Esteres de los ácidos ftálicos*.** La mayor parte de los ésteres que forma el ácido ftálico ordinario con los alcoholes conocidos han sido obtenidos por los procedimientos ordinarios de esterificación. El éster dimetílico destila á 280° á la presión de 734 mm.; el éster dietílico á 295°; el éster bencílico ácido funde de 106 á 107°; el éster ciclohexanólico ácido funde á 99° y el neutro á 66. Algunos ésteres del ácido ftálico se emplean como disolventes de las resinas, por ejemplo, de la resina copal.

El éster dimetílico del ácido isoftálico funde entre 67 y 68°. El éster dimetílico del ácido tereftálico funde á 140°.

FTÁLICO (ALDEHIDO). *Quím.* $C_6H_4 < \genfrac{}{}{0pt}{}{CHO}{CHO}$. Llámase también *ftalaldehido*. Para obtenerlo se principia bromando el xilol para obtener el derivado tetrabromado $C_6H_4 < \genfrac{}{}{0pt}{}{CHBr_2}{CHBr_2}$. Luego se calientan 400 gr. de este tetrabromuro con 360 de oxalato potásico, cristalizado y reducido á polvo fino, en baño de aceite durante cuarenta horas con 2,5 litros de agua y 2,5 de alcohol etílico de 95 por 100; se forma de este modo una solución amarilla, límpida, desprendiéndose algo de anhídrido carbónico y de óxido de carbono. Luego se separan por destilación 2 litros de alcohol, que se vuelve á emplear otra vez, se añaden 700 gr. de fosfato sódico cristalizado y se somete entonces la masa á la destilación con el vapor de agua, con el cual pasa también el aldehido ftálico. Se agita el destilado con éster acético que disuelve el aldehido ftálico. De la solución se separa el aldehido por cristalización. El aldehido ftálico es poco soluble en el agua y cristaliza en agujas amarillas que funden á 56°. Los álcalis enérgicos le convierten en ftalida.

FTÁLICO (ANHÍDRIDO). *Quím.* $C_6H_4 < \genfrac{}{}{0pt}{}{CO}{CO} > O$. Se forma calentando fuertemente el ácido ftálico (V.). Cristaliza en agujas largas, brillantes, que funden de 127 á 128°. Hierve á 284°.

El anhídrido ftálico reacciona con facilidad y por esto tiene gran número de derivados. Uno de ellos es el *cloruro de ftalilo* $C_6H_4 < \genfrac{}{}{0pt}{}{CCl_2}{CO} > O$ que se forma por reacción entre el anhídrido ftálico y el pentacloruro de fósforo. Es un líquido que hierve á 275°, á la presión de 726 mm. y que se solidifica á 0°. Por reducción del cloruro de ftalilo con zinc y ácido clorhídrico se forma la *ftalida* $C_6H_4 < \genfrac{}{}{0pt}{}{CH_2}{CO} > O$ que funde á 73° y con ácido acético y amalgama de sodio *alcohol ftalílico* $C_6H_4 < \genfrac{}{}{0pt}{}{CH_2.OH}{CH_2.OH}$. El anhídridoftálico da productos de

condensación con los fenoles ó con sus éteres metílicos, en presencia de ácido bórico ó de cloruro de aluminio. Por la acción del ácido sulfúrico se cierra la cadena del producto de condensación, formando oximetilantraquinonas y sus derivados metílicos. En presencia de un agente deshidratante, como el cloruro de zinc, se forman ftaleínas.

FTÁLICO (VERDE). *Quím.* Compuesto que se considera como un derivado del fenilantraceno. Se obtiene por reducción del cloruro de ftalilo con la dimetilanilina.

FTÁLICOSULFÓNICOS (ACIDOS). *Quím.* Se prepara un ácido ftálicodisulfónico disolviendo 100 kg. de naftalina en 300 de ácido sulfúrico fumante y luego añadiendo 1200 kg. de ácido sulfúrico concentrado. Se calienta la masa durante diez horas, á unos 250°, destilando cierta cantidad de ácido ftálico durante la operación. El producto se neutraliza con carbonato cálcico ó bárico. Si la temperatura se mantiene á 220° resulta un ácido monosulfónico en vez del disulfónico.

FTALIDA. f. *Quím.* $C_6H_4\left\{\begin{matrix}(1)\ CO\\(2)\ CH_2\end{matrix}\right\rangle O$. Es la lactona del ácido ortoximetilbenzoico. Se obtuvo por primera vez á partir del ácido ortoftálico. Se forma calentando con agua el ácido ortooxilmetilbenzoico, reduciendo el cloruro de ftalida mediante zinc y ácido clorhídrico, por reducción del anhídrido ftálico con gris de zinc y ácido acético, por la acción del bromo sobre el ácido ortoluílico entre 130 y 140°, y también hirviendo el dicloruro de xilideno con solución de nitrato de plomo. Se suele preparar descomponiendo la nitrosoftalimidina (obtenida mediante la ftalimida) con lejía de potasa ó bien haciendo actuar el ácido clorhídrico á 100° sobre el cloruro de cianobencilo. Funde á 83° y hierve á 290°.

FTALIDACARBÓNICO. *Quím.*

$$C_6H_4\left\{\begin{matrix}CH - CO_2H\\ \quad\rangle O\\CO\end{matrix}\right.$$

Se obtiene por reducción del ácido ortocarbofenilglioxílico. Funde á 149 y á 180° se desdobla en ftalida y anhídrido carbónico.

FTALIDACÉTICO (ACIDO). *Quím.*

$$C_6H_4\left\{\begin{matrix}CH - CH_2 . CO_2H\\ \quad\rangle O\\CO\end{matrix}\right.$$

Se forma por reducción del ácido ftalilacético. Funde á 150°.

FTALIDANILO. m. *Quím*

$$C_6H_4\left\{\begin{matrix}(1)\ CO\\(2)\ CH_2\end{matrix}\right\rangle N . C_6H_5$$

Llámase también *fenilftalimidina*. Se forma á partir de la ftalida y la anilina, calentadas entre 200 y 220° y también por reducción del ftalanilo con estaño y ácido clorhídrico ó destilando la ortoclorometilbenzanilida á presión reducida. Funde á 160°.

FTALIDEÍNA. f. *Quím.* Nombre dado á los feniloxantranoles hidroxilados que se forman por oxidación de las ftalidinas.

FTALIDINA. f. *Quím.* Nombre dado á los fenilantranoles hidroxilados porque se forman á partir de las ftalinas, productos de reducción de las ftaleínas.

FTALIDO. *Quím.* V. FTÁLICO (ANHÍDRIDO).

FTALIDOPROPIÓNICO (ACIDO). *Quím.*

$$C_6H_4\left\{\begin{matrix}(1)\ CH - CH_2 . CO_2 . CO_2H\\ \quad\rangle O\\(2)\ CO\end{matrix}\right.$$

Acido monobásico que se forma por reducción del ácido ftalilpropiónico. Funde á 140°.

FTALILACÉTICO (ACIDO). *Quím.*

$$C_6H_4\left\{\begin{matrix}C = CH . CO_2H\\ \diagdown\\CO . O\end{matrix}\right.$$

Se obtiene por medio de la reacción de Perkin con el anhídrido ftálico. Funde á más de 260°, descomponiéndose; por destilación á presión reducida se descompone en anhídrido carbónico y metilenoftalida. Con un exceso de álcali forma el ácido benzoilacetoortocarbónico. Calentando con agua se descompone en ácido ortoacetilcarbónico y anhídrido carbónico. Calentado con amoníaco se convierte en ácido ftalimidacético; las alquilaminas se comportan con él de la misma manera.

FTALILCIANACÉTICO (ESTER). *Quím.*

$$C_6H_4\left\{\begin{matrix}(1)C = C<\begin{matrix}CO_2C_2H_5\\CN\end{matrix}\\ \diagdown\\(2)CO . O\end{matrix}\right.$$

Se forma por reacción entre el cloruro de ftalilo y el éster sodiocianacético. Funde á 175°.

FTALILDIACÉTICO (ACIDO). *Quím.*

$$C_6H_4\left\{\begin{matrix}C(CH_2 . CO_2H)_2\\ \diagdown\\CO . O\end{matrix}\right.$$

Acido dicarboxílico, derivado del ácido ftálico, que funde á 158° y que se obtiene á partir del ácido ftalildimalónico.

FTALILDIMALÓNICO (ACIDO). *Quím.*

$$C_6H_4\left\{\begin{matrix}C[CH . (CO_2H)_2]_2\\ \diagdown\\CO . O\end{matrix}\right.$$

Acido tetracarboxílico, derivado del ácido ftálico y del ácido malónico.

FTALILENO (TETRACLORURO DE). *Quím.* Compuesto obtenido por la acción del pentacloruro de fósforo sobre el cloruro de ftalilo. Se conocen dos isómeros, correspondientes á dos ácidos ftálicos distintos, que funden respectivamente á 88 y á 47°. El primero se forma también por reacción entre el cloruro de ftalida y el pentacloruro de fósforo. Las fórmulas de los dos cloruros de ftalileno son:

$$C_6H_4\left\{\begin{matrix}CCl_3\\CO . Cl\end{matrix}\right. \quad y \quad C_6H_4\left\{\begin{matrix}CCl_2\\CCl_2\end{matrix}\right\rangle O$$

La primera de estas dos fórmulas, que es asimétrica, corresponde al tetracloruro de ftalileno que funde á 88° y la segunda al fusible á 47°.

FTALILFENILHIDRACIDA. f. *Quím.*

$$C_6H_4(CO)_2(NHNHC_6H_5)_2$$

Derivado de la fenilhidracida y del ácido ftálico, que funde á 161°.

FTALILFENILHIDRACINA. f. *Quím.*

$$C_6H_4(CO_2)_2N . NH . C_6H_5$$

Derivado del ácido ftálico y de la fenilhidracina que funde á 178°.

FTALILHIDRACINA. f. *Quím.*

$$C_6H_4<\begin{matrix}CO . NH\\ |\\CO . NH\end{matrix}$$

Se forma por reacción entre el anhídrido ftálico y la hidracina. Sus derivados se presentan en dos formas. Por ejemplo: $C_6H_4<\begin{matrix}CO\\CO\end{matrix}>N . NH . C_6H_5$, forma α, y

$$C_6H_4<\begin{matrix}CO - NH\\ |\\CO - N . C_6H_5,\end{matrix} \quad \text{forma } \beta.$$

FTALILHIDROXÁMICO (Ácido). *Quím.*

$$C_6H_4C_2O_2NOH$$

Derivado del ácido ftálico que funde á 230°.

FTALILHIDROXILÁMINA. f. *Quím.* La hidroxilamina se condensa con el anhídrido ftálico, en solución alcohólica diluída con agua, formando ftalilhidroxilamina, que funde de 204 á 206°. Tratando el clorhidrato de ésta con carbonato sódico y después con sosa cáustica, se forma ácido antranílico

FTALÍLICO (Alcohol). *Quím.* V. Ftálico (Anhídrido).

FTALILMALÓNICO (Ester). *Quím.*

$$C_6H_4\begin{matrix}(1) & C = C(CO_2 . C_2H_5)_2 \\ (2) & CO \;.\; O\end{matrix}$$

Se forma en la reacción entre el cloruro de ftalilo y el éster sodiomalónico. Al mismo tiempo se forma el éster ftalildimalónico. Funde á 175°.

FTALILO (Cloruro de). *Quím.* V. Ftálico (Anhídrido).

FTALIMIDA. f. *Quím.* $C_6H_4<\begin{smallmatrix}CO\\CO\end{smallmatrix}>NH$. Se obtiene haciendo actuar el amoníaco gaseoso sobre el anhídrido ftálico fundido, representando una de las fases de la obtención del añil sintético. Se emplea el gas amoníaco seco, comprimido en cilindros, haciendo pasar por él anhídrido ftálico, mientras sea absorbido. La operación dura unas diez y ocho horas. Es necesario que, hacia el final de la operación, cuando el anhídrido se ha convertido ya en imida, la masa permanezca fundida. El anhídrido funde á 128° y la ftalimida á 228; por este motivo, durante la operación debe mantenerse la temperatura en grado más alto que esta última. El producto fundido se vierte en pailas abiertas en las cuales cristaliza por enfriamiento. Puede obtenerse también calentando anhídrido ftálico con urea ó con ácidos alifáticos, ó bien con formamida, acetamida, acetanilida, etc. Cristaliza en láminas incoloras, fusibles á 228° y es sublimable.

El alcohol amílico y el sodio la reducen, convirtiéndola en ortometilbencilamina. Destilada con cal, pierde agua y anhídrido carbónico, formándose benzonitrilo. Por la acción del hidrato potásico en solución alcohólica forma un derivado potásico

$$C_6H_4<\begin{smallmatrix}CO\\CO\end{smallmatrix}>NK$$

que, hervido con agua, se convierte en ftalamato potásico $C_6H_4<\begin{smallmatrix}CO\,.\,NH_2\\CO\,.\,OK\end{smallmatrix}$. Con el hipobromito sódico, en presencia de álcali, á la temperatura de 80° se convierte en ácido antranílico.

FTALIMIDACÉTICO (Ácido). *Quím.* Se forma calentando con amoníaco el ácido ftalilacético.

FTALINA f. *Quím.* Nombre dado á unos compuestos que se obtienen de las fenolftaleínas convirtiéndolas por reducción en ácidos oxitrifenilmetanocarbónicos, que se denominan ftalinas. Por tratamiento con ácido sulfúrico concentrado de las ftalinas se forman las ftalidinas y éstas últimas por oxidación se convierten en ftalideínas.

FTALÍNICO (Ácido). *Quím.* Nombre dado por Laurent al ácido ftálico.

FTALOFENONA. f. *Quím.* V. Dibenzoilbenzol.

FTALÓNICO (Ácido). *Quím.*

$$C_6H_4<\begin{smallmatrix}CO\,.\,OH\\ .CO\,.\,CO\,.\,OH\end{smallmatrix}$$

Se forma como producto intermedio en la preparación del ácido ftálico por oxidación de la naftalina, sobre todo cuando el agente oxidante es el permanganato potásico. También se forma por la acción del ácido nítrico sobre el tetracloroquetohidrindeno. Funde de 144 á 145°. El ácido ftalónico toma parte en muchas reacciones, especialmente en las que influyen en el grupo quetónico. Su éter metílico ácido funde entre 79 y 81° y su éster metílico neutro entre 66 y 68°.

FTALONITRILO. m. *Quím.* $C_6H_4<\begin{smallmatrix}CN\\CN\end{smallmatrix}$. Se puede obtener á partir del 2-aminobenzonitrilo por conversión del grupo cianógeno en grupo amido. Cristaliza en agujas inodoras, que funden á 142°. Destila sin descomponerse y se volatiliza con el vapor de agua. Por hidrólisis con ácido clorhídrico concentrado se convierte en ácido ftálico.

FTANITA. f. *Mineral.* Variedad de sílex negro.

FTÁRTICO, CA. (Etim. — Del gr. *phdsartikós*, propio para corromper, para destruir.) adj. Deletéreo, que produce la muerte.

FTALTÓLATRAS. (Etim. — Del gr. *phdsartós*, que es corrompido ó que puede serlo, y *latreúo*, yo adoro.) m. pl. *Hist. ecl.* Nombre que se dió también á los eutiquianos, los cuales creían que el cuerpo de Jesús estaba, como el de todos los mortales, sujeto á corromperse.

FTEIROSPERMO. m. *Bot.* El género *Phtheirospermum* de Bunge comprende plantas de la familia de las escrofulariáceas, subfamilia de las rinantoideas y tribu de las rinanteas, con cuatro estambres didínamos, cápsula picuda, loculicida, celdas de las anteras iguales, las celdas del ovario pluriovuladas, carecen de bracteillas bajo el cáliz, el labio superior de la corola es en forma de casco, con margen reflejo, las hojas son pinadopartidas y las semillas reticuladas. Son hierbas anuales ó bienales, con las flores axilares.

Se incluyen tres especies, de China y Japón, la *Ph. chinense*, *Ph. Parishii* y *Ph. glandulosum* de la India.

FTIA. *Astron.* Asteroide núm. 189 del Catálogo. Sus elementos, según H. Oppenheim, para la época y osculación del 24 de Mayo de 1900 y equinoccio medio de 1910, son: $M = 234° 17' 27''2$; $\omega = 166° 0' 10''$; $\Omega = 203° 32' 11''1$; $i = 5° 8' 54''2$; $\varphi = 2° 4' 18''4$; $\mu = 924''2246$; $\log. a = 0{,}3894861$; $m_0 = 11{,}5$; $g = 8{,}8$; V. Asteroide.

Ftia. *Mit.* Querida de Amintor, que calumnió á Fénix ante su padre. ‖ Hija de Anfión y de Niobe. ‖ Ninfa de Acaya, que accedió á los deseos de Júpiter metamorfoseado en paloma.

Ftia. *Geog.* C. de Grecia, en Tesalia, capital de la Ftiótida, sit. al O. de Farsalia. En ella nació Aquiles.

FTIOS. *Mit.* Hijo de Neptuno y de Larisa, que dió su nombre á Ftia en Tesalia.

FTIOTA. (Etim. — Del lat. *phthiota.*) adj. Natural de Ftia ó de la Ftiótida. U. t. c. s.

FTIÓTIDA. *Geog.* Región de Grecia, sit. al SE. de Tesalia y cuya capital era Ftia. Formó un Estado donde reinó Aquiles, y que estaba habitado por los mirmidones y otros pueblos. Hoy forma con la Fócida uno de los nomos ó provincias griegas.

Ftiótida y Fócida. *Geog.* Prov. de Grecia, limitada al N. por la Tesalia; al E. por los canales de Orei y de Atlanti, que la separan de la isla de Eubea; al SE. por la prov. de Atica y Beocia; al S. por el golfo de Corinto, y al O. por la prov. de Acarnania y Etolia. Ocupa una super. aproximada de 6,100 kms.² y cuenta 178,018 habitantes según el censo de 1920. Esta provincia ó nomo comprende las antiguas de Dórida, Fócida, Lócrida y parte de Etolia, y es generalmente montañosa. La cordillera del Otrys, que se extiende de O. á E., limita el valle del río Hellada ó Sperkeios, el más importante de la provincia, tributario del golfo de Zeituni ó Maleo. Al otro lado del río se extiende hacia el SE. otra cordillera con elevadas cumbres, como el Eta, el Parnaso y el Kiona. No lejos de la boca del Sperkeios se encuentran las antiguas Termópilas, hoy separadas

del mar por tierras de aluvión. La capital de la provincia es Lamia ó Zeituni.

FTIRIASIS. f. *Pat.* V. PEDICULOSIS.

Deriv. **Ftiriásico, ca.**

FTIRIO. m. *Zool.* V. TIRIO y LADILLA.

FTIRUSA. f. *Bot.* El género *Phthirusa* Mart., ampliado por Eichler, comprende plantas de la familia de las lorantáceas, subfamilia de las lorantoideas, tribu de las loranteas y subtribu de las lorantinas, con los filamentos muy adelgazados por debajo de las anteras, que son dorsifijas y versátiles, los estambres gruesos, carnosos, en la mayoría alternando los más largos y éstos ahuecados por los lados á causa de la presión de los más pequeños, ó muy cortos y planos. Los capullos son aovados ú oblongos, hexagonales, las flores muy pequeñas, en general dioicas, con los estambres libres en su mayor parte ó soldados con los pétalos. Arbustos que viven sobre dicotiledóneas, con raíces adhesivas en la base del tronco, en las trepadoras también en el tallo, ramas á menudo cuadrangulares ó comprimidas, por último redondeadas, con hojas coriáceas, las flores rara vez aisladas en las axilas, en general en espigas ó racimos sencillos ó compuestos.

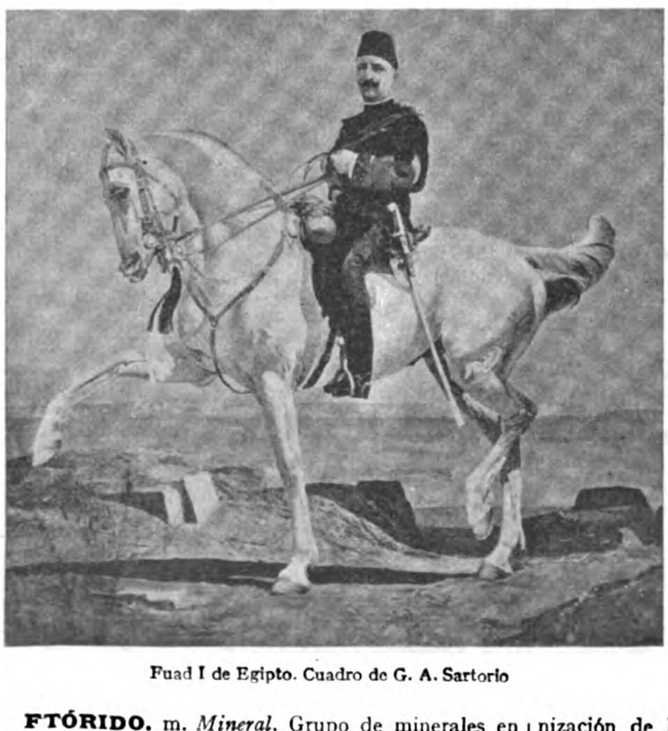
Se incluyen unas 50 especies de la América Tropical.

FTISOPIRINA. f. *Farm.* Mezcla de aspirina, ácido arsenioso y ácido canfórico, que se ha empleado como medicamento.

FTOMAÍNA. *Quím.* V. TOMAÍNA.

FTONGO. m. *Mús.* (Etim. — Del gr. *phtongos.*) Término técnico que de los tratadistas musicales griegos pasó á los didácticos y especulativos occidentales, principalmente de la época del Renacimiento. Defínese: Voz (nota, sonido) ya grave, ya aguda, de cualquier modo emitida.

FTONIA. f. *Paleont.* (*Phthonia* Hall, 1869). Género de moluscos de la clase de los lamelibranquios, familia de los gramnísidos. Se encuentra en el devónico de América. Sirve de ejemplo el *Ph. sectifrons* Conrad.



Fuad I de Egipto. Cuadro de G. A. Sartorio

FTÓRIDO. m. *Mineral.* Grupo de minerales en el cual se incluyen los compuestos de flúor.

FTORO. m. *Quím.* Nombre dado antiguamente al flúor, no usado actualmente.

FU. (Voz onomatopéyica.) Bufido del gato.

¡FU! interj. de que suele usar el que se enfada. ‖ Interjección que denota desprecio ó desaire por alguna cosa.

FU. *Geog.* V. PU.

FU. *Geog.* Palabra china que significa *departamento* ó división administrativa de segundo orden. Pospuesta al nombre de una población, indica su carácter de capital del departamento, que siempre lleva igual nombre.

FUÁ. (Etim. — Del fr. *fois.*) m. *Cuba.* Vulgarmente golpe, ejecución, vez, suceso. Úsase siempre precedida esta voz de algún numeral. *Al primer* FUÁ; *del tercer* FUÁ.

FUACATA. (Etim. — De *fuá.*) adj. *Cuba.* Superlativo de velocidad.

FUACATRUZ. (Etim. — De *fuá.*) m. adv. *Cuba.* DECISIVAMENTE.

FUAD I. *Biog.* Bey de Egipto, hijo del kedive Ismail, n. en 1868. Hizo sus estudios en la Academia Militar de Turín, y se distinguió desde muy joven por su amor al progreso. En 1918 sucedió á su hermano Hussein como kedive, significándose durante las luchas civiles que siguieron al armisticio por su temperamento de transigencia y partidario de un acuerdo con Inglaterra. Reconocida la independencia de Egipto el 15 de Marzo de 1922, al día siguiente el sultán FUAD fué proclamado rey con el nombre de FUAD I. Se le debe la fundación de la Universidad egipcia y del Instituto Ictiológico y la reorganización de la Sociedad de Geografía de su país.

FUAD BAJÁ (MEHEMED). *Biog.* Hombre de Estado y literato turco, n. en Constantinopla en 1814 y m. en Niza en 1869. Era hijo del famoso poeta Mollah Izzet Efendi. De 1828 á 1832 estudió medicina en Gálata-Serai, y acompañó como médico del almirantazgo al almirante Tahir Bajá en su expedición de 1834 contra Trípoli, y al regresar entró en la Oficina de intérpretes de la Puerta. Por sus conocimientos de lenguas modernas y derecho de los pueblos, fué enviado en 1840 como agregado del embajador de Londres Alí Bajá; en 1843 nombrado segundo intérprete de la Puerta, luego director de la Oficina de traductores de Constantinopla, y en 1848 gran referente *(amedji)* del diván del gran señor. Después que en 1848 hubo sido comisario general de los principados del Danubio y en 1849 enviado á Rusia en misión extraordinaria, obtuvo en Diciembre de 1849 la plaza de mustechar del ministerio, y en 1852 la de ministro del Exterior. En esta situación publicó un folleto combatiendo las ambiciones rusas, *La vérité sur la question des lieux saints,* que desagradó extraordinariamente al zar Nicolás, y en Marzo de 1853 fué duramente tratado en Constantinopla por el príncipe Menschikow, y exigió además la dimisión. Durante los disturbios orientales fué en 1854 como comisario del Gobierno al cuartel general de Omer Bajá y sometió luego la rebelión del Epiro. A su vuelta en 1857 fué presidente del Consejo Tanzimat. En Enero de 1858 ocupó nuevamente la cartera del Exterior, y desde Abril hasta Agosto asistió como represen-tante de la Puerta á las negociaciones de París sobre la organización de los principados del Danubio. Enviado en Julio de 1860 como comisario á Damasco, castigó severamente á los culpables de las matanzas que habían tenido lugar allí. En 1861 fué nombrado gran

visir, y en Febrero de 1862 se le confió la dirección de la Hacienda, procurando mejorar su estado por diversas reformas que introdujo. Despedido en 1866 como gran visir, se encargó nuevamente de la cartera del Exterior. Para hacer agradables al sultán las reformas europeas, le movió en 1867 á hacer un viaje á la Europa Occidental, en el cual le acompañó. Escribió una *Gramática de la lengua osmana* é inspiradas poesías. Perteneció á la Academia de Ciencias que existe desde 1851 en Constantinopla.

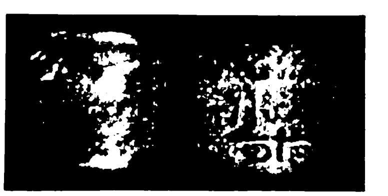
FUAD BAJÁ (MEHEMED). *Biog.* General turco, n. en El Cairo hacia 1840. Se educó en Constantinopla, recibió una buena instrucción militar, se distinguió como oficial de caballería, dirigió desde 1877 un destacamento de caballería en el ejército de la Bulgaria Oriental, venció el 4 de Diciembre de 1877 á los rusos en Elena, y en 1878 fué nombrado por Muschir comandante de uno de los cuerpos de ejército replegados junto á Constantinopla. En 1879 intentó derribar á Osmán Bajá, pero el resultado fué perder su propio puesto. Entrado nuevamente en el favor del sultán y nombrado general ayudante, se hizo sospechoso en Febrero de 1902, de manejos revolucionarios, y fué desterrado á Damasco, degradado y separado del ejército. También fueron desterrados sus tres hijos en Noviembre de 1903.

FUÀ-FUSINATO (HERMINIA). *Biog.* Poetisa italiana, nacida en Rovigo en 1834 y muerta en Roma en 1876. Pertenecía á una familia israelita que se trasladó en 1835 á Padua. Demostró ya muy joven talento poético y sobresalió sobre todo durante el año 1848 por el sentido patriótico de sus versos. Sus *Versi e fiori* aparecieron en Padua (1852). En 1856, convertida al cristianismo, se casó con el poeta Arnaldo Fusinato, se trasladó en 1864 á Florencia, y en 1871 fué llamada á Roma para fundar y dirigir una escuela superior de niñas. Sus *Versi* aparecieron reunidos en Florencia (1879) y sus *Scritti letterari* en Milán (1883).

Bibliogr. Molmenti, *E. F. e I Suoi ricordi* (Milán, 1878).

FUAH ó FUEH. *Geog.* C. del Bajo Egipto, prov. de Gharbiya, sit. á 30 kms. SSE. del Rosette, en la oril. der. del brazo occidental del Nilo, frente á la salida del canal de Mahmudie, que lleva el agua del Nilo á Alejandría; unos 15,000 h. Ocupa el emplazamiento de la antigua *Metelis*, población comercial que fué saqueada por los cruzados y que en el siglo XVI León *el Africano* todavía celebra por sus bazares y talleres y los cultivos de dátiles y caña de azúcar que la rodeaban. Tuvo alguna importancia hasta el siglo XVII.

FUANG. m. Moneda de plata de Siam, que vale unos 19 céntimos de peseta.



Fuang con caracteres siameses y chinos. (Siam)

FUARA. *Geog.* Riachuelo de Marruecos, en la Chauia; des. á 30 kms. N. de Azamdo. Se llama también Bu-Musa.

FUAT. *Lexicol.* Forma arcaica latina de la tercera persona de singular del presente de subjuntivo del verbo ser *(sum)*, que se ha hecho famosa en la epigrafía y en la poesía épica. Corresponde á la voz castellana *sea*, y tiene sentido permisivo ó concesorio. Los dos casos y usos más notables de la misma se hallan en el verso de la *Eneida* de Virgilio: *Tros Rutulusve* FUAT *nullum discrimen habeto* (Sea troyano, ó rútulo, no haya para él diferencia de trato), y en la inscripción arcaica, hallada en Tréveris: *Quicomque pejerator ant sacrilegus* FUAT, *morte plectetur* (Quien quiera que fuese perjuro, ó sacrílego, sea condenado á muerte).

FUBINE. *Geog.* Pobl. de Italia, en el Piamonte, prov. de Alejandría, circ. y á 25 kms. SSO. de Casale Monferrato, sit. cerca del Grame, tributario der. del Po; unos 3,600 h. con el mun. Vinos moscateles conocidos.

FUCA (JUAN DE). *Geog.* Estrecho que separa la isla de Vancouver, perteneciente al Canadá, del Estado norteamericano de Wáshington. Se abre en el océano Pacífico, entre el Cabo Flattery al S. y la Punta Owen al N., y se prolonga de ONO. á ESE. durante unos 100 kms., teniendo de 15 á 25 de ancho. Al N. está dominado por las montañas de Vancouver y al S. por el Olympian Range. Entre las escotaduras que ofrecen sus costas descuellan por su extensión el Port San Juan y el Sooke Inlet, ambos de la costa de Vancouver. Por su extremo oriental, donde forma gran número de senos, comunica con el estrecho de Georgia y con el Admiralty Inlet y en el mismo extremo se encuentra el arch. de San Juan, perteneciente á los Estados Unidos.

FUCÁCEAS. f. pl. *Bot.* Familia de algas feofíceas del orden de las ciclosporeas, con talo parenquimatoso, de conformación varia, frecuentemente como en los sargazos muy diversificado, muchas veces con vejigas natatorias, sin reproducción asexual; anteridios en gran número, en filamentos abundantemente ramificados, espermatozoides numerosos y muy pequeños, piriformes, con dos cirros laterales; oogonios grandes, sobre corto pedicelo, con ocho oosporas, á veces cuatro ó dos, que salen del oogonio ó del conceptáculo (cavidad de comunicación con el exterior y en cuyas paredes se insertan los oogonios), y son fecundadas por los espermatozoides. Muchas especies son dioicas. Las oosporas se desarrollan, después de segregar una membrana, en una nueva planta semejante á la madre. En un mismo conceptáculo puede haber anteridios y oogonios, ó estar separados en planta distinta. Se incluyen unas 200 especies marinas. Géneros principales: *Fucus, Sargassum, Cystoseira, Ascophyllum* é *Himanthalia*.

FÚCAR. (Etim. — Alude á los opulentos banqueros alemanes de este apellido, que se hallaban establecidos en Madrid en el siglo XVI y principios del XVII.) m. Hombre muy rico y hacendado.

FUCCIO (FLORENTINO). *Biog.* Arquitecto y escultor italiano del siglo XIII. Construyó en 1229 la iglesia de Santa María *sopra l' Arno*, de Florencia, Vasari le atribuye la construcción de la tumba de Hécuba, reina de Chipre, que se halla en la iglesia inferior de Asís, pero probablemente es obra de un discípulo de Nicolás Pisano.

FUCECCHIO. *Geog.* Población de Italia, en Toscana, provincia de Florencia, círculo y á 7 kms. NO. de San Miniato, situada en la orilla derecha del Arno; 4,500 habitantes (13,000, incluyendo los del municipio). Hilados y tejidos.

FUCIA. f. ant. FIDUCIA.

A FUCIA. m. adv. ant. EN CONFIANZA. ‖ EN FUCIA DEL CAN, EL LOBO EN PALLERO MAN. ref. que aconseja velar uno mismo por sus intereses sin fiarse ciegamente de los cuidados de sus servidores. ‖ EN FUCIA DEL CONDE, NO MATES AL HOMBRE. ref. que aconseja que nadie obre mal confiando en que tiene valedores, porque éstos no siempre querrán ó podrán defenderle del castigo que merezca.

FUCICOLA. f. *Zool.* Género de moluscos gasterópodos, sinónimo de *Fucola*, que vive sobre los fucos ó entre los fucos.

FUCIFORME. (Etim. — De *fuco* y *forma.*) adj. *Bot.* En forma de fuco.

FUCIK (JULIO). *Biog.* Compositor checo, n. en Praga en 1872. Estudió en el Conservatorio de Praga con A. Dvorak, y entró luego en la orquesta sinfónica de la Exposición de 1895. Desde 1896 actuó como director de orquesta y maestro de capilla, y, por último, aceptó el cargo de músico mayor del regimiento 86 en Budapest. Entre sus 260 obras de carácter popular, hay que mencionar preludios de concierto para orquesta, dos grandes misas, un *Avemaria,* tríos para instrumentos de viento, 30 canciones, coros, suites, cuatro poemas sinfónicos, oberturas, sólos para violín con acompañamiento de piano y orquesta, marchas nacionales, etc.

FUCIL. m. FOCILO.

FUCILAR. (Etim. — Según la Real Academia Española, del ital. *fucile,* eslabón para pedernal; según otros, del lat. *focus,* fuego, por intermediación del port. *fuzillar,* surcar la nube, hablando de los relámpagos, y según otros del lat. *fucilis,* deriv. de *fucare,* adornar, hermosear.) v. n. poét. Fulgurar, rielar.

FUCILAZO. m. *Meteor.* Relámpagos, no acompañados de trueno, que se producen en días de mucho calor.

FUCINI (RENATO). *Biog.* Escritor italiano (su seudónimo *Neri Tanfucio*), n. en Monterotondo (Pisa) en 1845. Ingeniero primeramente, fué luego nombrado inspector de las escuelas de la región, en cuyo cargo tuvo ocasión de observar las costumbres populares, que reprodujo después en sus admirables cuadros de prosa italiana. Dióse á conocer en el mundo de las letras con sus *Cento sonetti in vernacolo pisano* (Florencia, 1872), colección de sonetos rebosantes de ingenio y amenidad, en dialecto de Pisa. En 1882 hizo una edición más completa de los mismos, añadiendo otros en dialecto literario y con el título de *La poesie di Neri Tanfucio (Renato Fucini)* (Pistoya, 1882; 15.ª ed., 1905). FUCINI describe la vida y costumbres del pueblo en sus goces y sufrimientos, como también en sus apreciaciones que, á menudo, excitan la hilaridad. Más tarde desarrolló análogos asuntos en prosa italiana, habiendo dejado profundas descripciones y bocetos de escenas de la vida campestre de Toscana en sus obras principales, que son: *Le veglie di Neri* (Florencia, 1884; 6.ª ed., Milán, 1889); *All' aria aperta* (Florencia, 1897; 3.ª ed., 1904), y *Nella campagna toscana* (Florencia, 1908).



Renato Fucini

Bibliogr. Croce, *Critica* (vol. 4.°, Nápoles, 1906).

FUCINO ó CELANO. *Geog.* Antiguo lago de Italia, hoy seco, en los Abruzos, al pie del monte Velino y á 670 m. de altura. En época geológica anterior á la presente el lago enviaba sus aguas al Tiber, pero más tarde la disminución de las lluvias lo aisló y su nivel sólo disminuía por la evaporación ó aumentaba con las lluvias, inundando los campos y las poblaciones vecinas. Para evitar los males que causaba, el emperador Claudio mandó construir un túnel de 5,640 m. de largo á través del monte Salviano, en el cual trabajaron 30,000 esclavos durante once años; pero la obra nunca sirvió por entero á sus fines y acabó por quedar obstruída. Después de dos tentativas infructuosas en los siglos XIII y XVIII para dejar nuevamente libre el túnel, construyóse de 1885 á 1869 un nuevo canal, por el cual han ido á parar al río Liri las aguas del lago, permitiendo se cultivase su lecho en una extensión de 170 kms.² El túnel moderno tiene 6,303 m. de largo, con una sección media de 20 m.² y una pendiente de 1 por 1000. Su coste se elevó á 30.000,000 de francos.

FUCITES. m. *Bot.* Género fósil fundado por Brogniart é incluído hoy en el *Fucoides* del mismo.

FUCKEL (LEOPOLDO). *Biog.* Botánico alemán, n. en Reicheisheim en 1821 y m. en Viena en 1876. Escribió: *Nassaus Flora* (Wiesbaden, 1856); *Enumeratio fungorum Nassoviae* (1.ª parte, Wiesbaden, 1861); *Symbolae mycologicae* (Wiesbaden, 1869; con tres suplementos, 1871-75); también publicó *Fungi rhenani ex siccati* (27 cuadernos, 1863-75; 2.ª ed., 1871).

FUCKELIA. f. *Bot.* Género fundado por Bonorden para hongos esferopsidales de la familia de los esferioidáceos, tribu de los hialosporeos. Se incluyen una ó dos especies que representan picnidios de *Cenangium. F. Ribis* en ramas de grosellero, en Finlandia, Alemania y Francia, pertenece al *Cenangium ribesia.* El género *Fuckelia* de Nitschke es sinónimo del *Anthostoma* del mismo autor, en los hongos esferiales.

FUCKELINA. f. *Bot.* Género fundado por Saccardo para los hongos hifomicetos, de la familia de los clematiáceos, grupo de los amerosporeos, tribu de los estaquilidieos. Se incluyen dos especies, *F. microspora,* sobre abedul podrido y que parece pertenece á *Leptospora caudata.* El género *Fuckelina* de Otto Kuntze es sinónimo del *Macropodia* Fuck., hoy subgénero del *Peziza* Dill., de hongos pezizíneos.

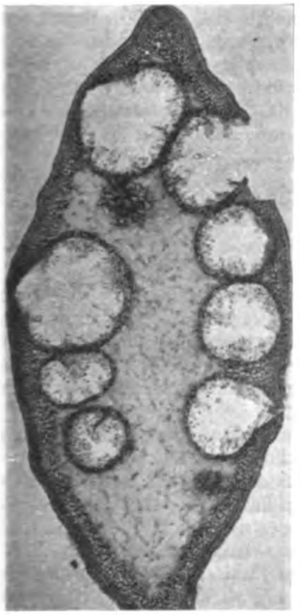
FUCO. m. *Bot.* El género *Fucus* de Tournefort comprende algas feofíceas de la familia de las fucáceas, con talo ramificado con regularidad, sin particularidades de forma en la base, ramificaciones sin diferencias de ramos largos y cortos, la ramificación por bifurcaciones, todas en el mismo plano, planas, con costilla media, escafidios ó conceptáculos en los extremos de las ramas más ó menos transformados. El talo á veces es muy grande, fijo por un disco abovedado en forma de cinta, con vejigas ó sin ellas, opuestas por pares por fuera de la costilla media ó aisladas bajo las axilas. Los conceptáculos son unisexuales ó bisexuales, en este último caso con los oogonios y espermogonios mezclados; aquéllos tienen ocho oosferas. El huevo después de la fecundación no se envuelve en mucílago. Los grupos de espermogonios son muy ramificados,



Fucus vesiculosus

con espermogonios elipsoides; espermatozoides alargados, algo en figura de botella, con cuerpo pigmentario rojo y que se mueven con el flagelo más largo dirigido hacia atrás, envueltos en mucílago los de cada espermogonio al moverse en el conceptáculo. Germinación radial con célula apical triangular, después pirámide

cuadrangular truncada en una grieta apical con mucílago (V. láminas ALGAS, I, y ALGAS, III). Se incluyen unas 16 especies, en parte muy ricas en formas; *F. evanescens* es del mar Glacial Artico y del Pacífico Boreal; *F. furcatus* en el último hasta el Japón; *F. edentatus*, de la costa NE. de la América del Norte; *F. inflatus*, de las costas de Noruega; *F. vesiculosus* y *F. serratus*, del Atlántico Septentrional; *F. ceranaides*, de la parte oriental del Atlántico en aguas salobres; *F. axillaris*, de las costas de España y Portugal; *F. virsoides*, del Adriático. Se utilizan como abono y para obtener yodo. Watelet ha dado á conocer con el nombre de *Fucus* una serie de impresiones del eocénico inferior y que Schimper pone en duda que realmente lo sean. En estado fósil, en España, ha sido encontrada una sola especie del género *Fucus* en los terrenos eocénicos de Salamanca.



Fucus vesiculosus. Corte de un conceptáculo con anteridios

Fuco azucarado. Nombre vulgar de la *Laminaria saccharina*, alga de la familia de las laminariáceas.

FUCOGLICINA. f. *Farm.* Nombre dado á un jarabe preparado con algas marinas frescas y especies del género *Fucus*, que contiene yodo, bromo y fósforo, y que se ha indicado para substituir al aceite de hígado de bacalao.

FUCOICO (ACIDO). *Quím.* $C_6H_{12}O_6$. Se forma por oxidación de la fucosa levogira, en solución alcalina, con bromo. Su anhídrido es dextrogiro y funde de 106 á 107°.

FUCOIDEO, DEA. adj. *Bot.* Semejante á *Fucus*.

FUCOIDEAS. f. pl. *Bot.* Algunos han llamado así á las algas feofíceas.

FUCOIDES. m. *Paleont.* Género de fósiles fundado por Brogniart, con talo fijo en base ancha, cilíndrico ó algo aplanado, ramificado repetidas veces en dicotomía; la forma de las ramas es semejante á la del tronco ó algo adelgazadas. En este género se reúnen las impresiones de supuestas algas del grupo paleozoico, sin posición sistemática determinada; pero son muy discutibles y pueden en parte ser impresiones hasta de coníferas. Hay numerosas especies en las grauwackas del silúrico, devónico y carbonífero; también se han encontrado en determinados niveles del secundario inferior correspondientes al período triásico medio y superior, y en las formaciones terciarias escasean estas formas.

FUCOÍTA. f. *Quím.* $C_6H_8(OH)_6$. Alcohol pentatómico que se obtiene reduciendo la fucosa con amalgama de sodio. Forma tablillas blancas, fusibles á 168°.

FUCOL. m. *Quím.* y *Farm.* Preparado que se ha indicado como sucedáneo del aceite de hígado de bacalao. Se obtiene por destilación de *Fucus vesiculosus* y otras algas marinas, ricas en yodo, previamente tostadas. El líquido destilado es un aceite empireumático y contiene una regular proporción de yodo orgánico. Se emplea disuelto en aceite de sésamo ó en otros aceites finos. El fucol tiene color verde oliva y un sabor agradable que recuerda el del café tostado. Se asocia bien con el fósforo, yodo, creosota, etc.

FUCOL. *Terap.* Se administra como sucedáneo del aceite de hígado de bacalao en el escrofulismo, raquitismo, anemia, etc. Es mejor tolerado que aquel aceite, pero su eficacia parece mucho menor.

FUCOLA. f. *Zool.* (*Fucola* Quoy *et* Gaimard, 1832.) Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, pelibranquiados, familia de los limapóntidos, afín al género *Cenia* Alder (1848). La forma típica es el *Fucola rufa* Quoy *et* Gaimard, que vive en plena mar sobre los *Fucus*.

FUCOSA. f. *Quím.* $C_6H_{12}O_5$. Se conocen tres compuestos de este nombre: la fucosa levogira ó levofucosa, la fucosa dextrogira ó dextrofucosa, llamada también *rodeosa*, y la fucosa inactiva.

La levofucosa se obtiene calentando algas marinas (*fucos*) con ácido sulfúrico diluído. Cristaliza en pequeñas agujas muy levogiras, $[\alpha]_D = -75°6$, que reducen la solución cuproalcalina. Funde á 145°. Se combina con la fenilhidracina formando la osazona: $C_6H_{10}O_3(N_2H-C_6H_5)_2$, fusible á 176°. Destilada con ácido clorhídrico produce metilfurfurol. Calentada con floroglucina y ácido clorhídrico toma coloración amarilla. Por oxidación con bromo produce ácido fucoico.

La dextrofucosa se forma por desdoblamiento hidrolítico de la jalapina y de la convolvulina por la acción del ácido sulfúrico diluído. Cristaliza en agujas incoloras, de sabor dulce, muy solubles en el agua y poco solubles en el alcohol. Es dextrogira, $[\alpha]_D = +75°2$. Funde á 144°. Se combina con la fenilhidracina, formando la osazona: $C_6H_{10}O_3(N_2H-C_6H_5)_2$, que funde á 177°. Por oxidación con bromo forma ácido rodeico ó rodeónico.

La fucosa inactiva se forma por unión de la levofucosa y la dextrofucosa. Su osazona funde á 187°.

FUCOSINA. f. *Farm.* Tabletas que contienen, al parecer, extracto de *Fucus vesiculosus*, extracto de ruibarbo y extracto de cáscara sagrada.

FUCOTERIO. m. *Paleont.* (*Fucotherium* Meyer.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los sirenios, familia de los halicóridos, sinónimo de *Halitherium* Kaup, *Pugmeodon*, *Cyotherium* Kaup, *Halianassa* Meyer, *Trachytherium* Gervais, que se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios europeos. V. HALITERIO.

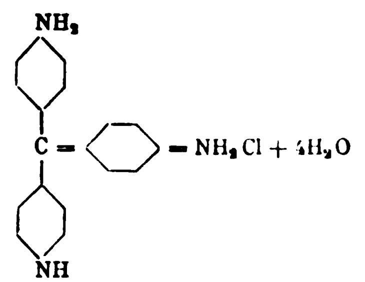
FUCSIA. F., A. y P. **Fuchsia.** — It. **Fucsia.** — In. **Fucsy.** — C. **Fuxia.** — E. **Fuksio.** f. *Bot.* El género *Fuchsia*, de Linneo, comprende plantas de la familia de las onagráceas, tribu de las fucsieas, único en ellas, con fruto baya carnosa, receptáculo en general muy alargado por encima del ovario, estrangulado, con color de corola, caedizo, pétalos sea planos y extendidos, pequeños, escamiformes ó nulos, sea más generalmente arrollados, empizarrados, semejando una campana, estambres ocho, en general desiguales, polen aislado, con tres ó dos verrugas. Son arbustos ó arbolillos, más rara vez plantas trepadoras, con hojas esparcidas, opuestas ó verticiladas, sencillas, con estípulas alesnadas, por lo común caedizas, flores pedunculadas, por lo general colgantes, aisladas ó aglomeradas en las axilas de las hojas, ó en racimos, más rara vez panojas, en general vistosas, de color violeta, rojo, más rara vez blancas, sin bracteílla. Se incluyen más de 60 especies de la América del Sur y Central, pocas de Nueva Zelanda. Unas 30 y muchos híbridos se cultivan en los jardines por sus flores dobles y duraderas y la facilidad de su cultivo. Las bayas son comestibles y la madera de muchas sirve para teñir de negro (*F. coccinea* y *F. macrostemma*). El género *Fuchsia* Sw. es sinónimo del *Schradera* de Vahl, de la familia

de las rubiáceas. V. lám. PLANTAS DE JARDÍN, I, figura 4 en el artículo JARDÍN.

FUCSIA. *Jard.* Pequeño arbusto de dimensiones variables, según la especie, llegando á 2 y hasta 3 m. de altura. Son plantas muy elegantes que dan hermosas flores suspendidas de largos pedúnculos. Se cultivan en tierra abierta ó en tiestos: en el primer caso deben plantarse en sitios sombríos, pues así dan mayor cantidad de flores, encontrándosela decorando las platabandas y bosquecillos de los jardines. Lo más corriente es plantarlas en tiestos, porque padeciendo con las heladas pueden resguardarse en otoño en los invernaderos, cuyas ramas habrán de cortarse para dar á las plantas una forma regular. Las plantas en tiestos ó cajones se las tiene durante los meses de Diciembre y Enero en el sitio más obscuro del invernadero para evitar que pierdan sus hojas; en los meses siguientes se las irá sacando á la luz hasta aproximarlas á los cristales y se las darán riegos abundantes. En Abril se despuntan los tallos que se prolongan demasiado y en Mayo se sacan las plantas al aire libre. Se multiplica por estacas utilizando las extremidades herbáceas de las ramas tiernas plantándolas bajo campanas de cristal en el mes de Septiembre, para colocarlas luego en tiestos y sitio abrigado. Muchos jardineros multiplican las fucsias en Diciembre y Enero recortando las estacas en cuanto las ramas se desarrollan. Cuidadas las plantas en tiestos y trasplantadas más tarde de asiento, los arbustos se desarrollan bastante bien y este procedimiento es el preferido por los jardineros que venden esta planta en tiestos.

FUCSIEAS. f. pl. *Bot.* Tribu de plantas de la familia de las onagráceas ó enoteráceas, con fruto baya carnosa, receptáculo alargado por encima del ovario y petaloideo, caedizo, flores actinomorfas, tetrámeras, estambres ocho, flores sin estipulilla. Género único *Fuchsia.*

FUCSINA. F. **Fuchsine.**—It. y C. **Fucsina.**—In. **Fucsine.**— A. **Fuchsin.**— P. **Fuchsina.**— E. **Fuksino.** f. *Quím.* Materia colorante correspondiente al grupo de los derivados del triaminotrifenilmetano. En este grupo están incluídas algunas de las antiguas materias colorantes artificiales, que todavía se obtienen por métodos empíricos. El tipo de este grupo es la *parafucsina,* ó sea el clorhidrato del triaminotrifenilcarbinol, cuya fórmula de estructura representada esquemáticamente es:



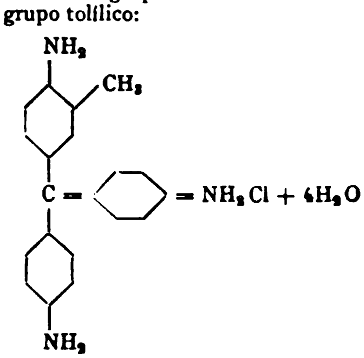
Cristaliza con 4 moléculas de agua. O. y E. Fischer se valieron de la parafucsina para dilucidar la composición de los compuestos análogos. La parafucsina fué descubierta en 1858 por A. W. Hofmann y fué obtenida también por Rosenstiehl en 1869. Durante mucho tiempo sólo se le dió importancia teórica, por ser casi idéntica, respecto al color, á la fucsina ordinaria; hoy se prepara en gran escala como primera materia para la obtención de algunas materias colorantes azules. Se obtiene por muchos procedimientos, entre los cuales figuran los siguientes: 1.° mediante la anilina y el tetracloruro de carbono; 2.° calentando anilina con cloruro de paranitrobencilo en presencia de limaduras de hierro; 3.° haciendo reaccionar el ácido rosólico con amoníaco concentrado durante mucho tiempo y á elevada temperatura; 4.° calentando anilina con yodoformo; 5.° oxidando una mezcla de anilina y paratoluidina, pudiendo realizarse la oxidación por medio del ácido arsénico ó del nitrobenzol. Otros oxidantes, por ejemplo, el cloruro mercúrico ó el cloruro estánnico, dan el mismo resultado, pero la operación resulta más costosa. Cuando se emplea el ácido arsénico como oxidante, este ácido se reduce á arsenioso y el oxígeno así obtenido se combina con hidrógeno de las bases empleadas:

$$2\,C_6H_5\,.\,NH_2 + C_6H_4(CH_3)NH_2 + 3O$$
Anilina — Paratoluidina
$$= 2\,H_2O + C_{19}H_{19}N_3OH$$
Triaminotrifenilcarbinol

El grupo metílico de la paratoluidina proporciona el átomo de carbono central alrededor del cual se agrupan los demás radicales. El paso del triaminotrifenilcarbinol á parafucsina no ofrece dificultad; 6.° calentando una mezcla de diaminodifeniluretano y anilina con oxidantes.

El clorhidrato de parafucsina se presenta en forma de pequeños cristales brillantes, dotados de reflejo metálico verde. Los cristales suelen ser más pequeños que los de la fucsina ordinaria. La parafucsina forma sales. El acetato se parece al de la fucsina ordinaria y cristaliza más fácilmente que el de ésta.

Fucsina ordinaria. Se llama también ***rubesina, rojo de Magenta, harmalina, rojo de anilina, azaleína, rojo de Solferino, eritrobencina.*** Se puede considerar como el homólogo inmediato superior de la parafucsina, en la cual uno de los grupos fenílicos ha sido substituído por un grupo tolílico:



La fucsina del comercio acostumbra contener algo de parafucsina y de sus homólogos superiores. Se obtiene por oxidación de una mezcla de anilina con paratoluidina y ortotoluidina. Antes se preparaba esta mezcla por nitración y subsiguiente reducción de una determinada fracción del benzol en bruto, formada por benzol y toluol. Esta mezcla, que recibe el nombre de *anilina para rojo,* consiste actualmente en una mezcla de orto y paratoluidina con anilina, obtenida por nitración y reducción subsiguiente del toluol. Para la oxidación se emplean dos métodos, el de fusión con ácido arsénico y el del nitrobenzol. El primero tiene el inconveniente de la toxicidad de los compuestos arsenicales formados en el proceso de la oxidación. La fucsina fué obtenida por primera vez por Natanson, en 1856, calentando anilina con cloruro de etileno. Hofmann la obtuvo en 1858 por reacción entre la anilina y el tetracloruro de carbono. Verguin la preparó, en 1859, haciendo actuar el cloruro estánnico sobre la anilina. El nombre de fucsina fué dado á esta materia colorante por los tintoreros de Lyón Renard Frères y Frasc, que emprendieron su fabricación en gran escala. Gerber y Keller inventaron un procedimiento de oxidación de la anilina mediante el nitrato mercúrico

y, creyéndose que la materia colorante obtenida era distinta de la fucsina, recibió el nombre de azaleína. Medlock inventó en 1860 el procedimiento de oxidación con el ácido arsénico, que durante mucho tiempo fué considerado como el único práctico. Coupier publicó en 1869 un procedimiento de obtención de la fucsina por oxidación mediante el nitrobenzol; este método no dió primero buenos resultados, pero después fué perfeccionado por varios fabricantes hasta llegar á ser un procedimiento equivalente ó superior al fundado en el empleo del ácido arsénico. Primitivamente se daba el nombre de fucsina al clorhidrato, de azaleína, al nitrato, y los de magenta y roseína, al acetato. Poco á poco desaparecieron del mercado el nitrato y el acetato quedando sólo el clorhidrato.

En la fabricación de la fucsina por el procedimiento del ácido arsénico se calienta la *anilina para rojo* con ácido arsénico preparado por oxidación del ácido arsenioso mediante el ácido nítrico en recipientes cerrados. Los vapores nitrosos desprendidos se condensan en una torre, donde se regenera el ácido nítrico mediante el agua y el aire; por tanto, puede considerarse que la oxidación del ácido arsenioso se efectúa por medio del oxígeno atmosférico. La solución obtenida de ácido arsénico tiene una densidad comprendida entre 1,85 y 2,3, conteniendo de 60 á 75 por 100 de ácido arsénico H_3AsO_4. Para oxidar 1000 kg. de *anilina para rojo* se requieren de 1500 á 1700 kg. de la solución de ácido arsénico. Las substancias que han de reaccionar se introducen en unos recipientes de hierro esmaltado, provistos de tapaderas apropiadas, de un agitador mecánico y de un tubo de salida de vapores. Poco á poco se eleva la temperatura de la mezcla hasta 180° y se mantiene ésta hasta que la operación ha terminado. No debe pasar la temperatura de la indicada, porque á 190° la materia colorante formada se descompone. Para que la reacción llegue á su término, se necesitan de ocho á diez horas. Los vapores que se desprenden se condensan en un serpentín de plomo, enfriado con una corriente de agua. Al principio destila el agua de la solución de ácido arsénico empleada y, últimamente, el agua formada en la reacción, junto con algo de aceite de anilina. La cantidad de ésta que no reacciona suele ser de un tercio de la empleada y puede llegar hasta la mitad. La masa calentada al principio es muy flúida y paulatinamente va volviéndose viscosa, tomando una coloración parda con reflejo metálico. De vez en cuando se sacan pequeñas porciones de la masa y, cuando ésta se vuelve quebradiza al enfriarse, puede considerarse la reacción como terminada; la masa se vierte sobre planchas de hierro y, al solidificarse, se convierte en tortas muy quebradizas, que se desmenuzan fácilmente. La masa así obtenida contiene la materia colorante en forma de arseniato, junto con un exceso de ácido arsenioso y de ácido arsénico, materias colorantes secundarias y muchas impurezas breosas. Esta masa se pone luego en una caldera de hierro horizontal, provista de un agitador; se añade agua, se cierra la caldera y se introduce en ésta vapor de agua á la presión de 4 atmósferas. Al cabo de algunas horas, habiendo agitado bien la masa, la mayor parte de la materia colorante en forma de arsenito se ha disuelto; entonces se hace pasar el líquido á través de un fieltro y se recoge en unos recipientes de hierro, en los cuales se deja enfriar hasta 50°. Se añade luego sal al líquido en cantidad suficiente para precipitar toda la materia colorante; ocurre aquí una reacción en virtud de la cual se forma arsenito sódico, mientras que la materia colorante se precipita en estado de cloruro, depositándose éste en forma de brea espesa de color verde con reflejo metálico, solidificándose por enfriamiento. Se decanta el líquido que hay ahora encima de la fucsina y se lleva ésta á otro extractor, análogo al que ha servido para tratar el producto resultante de la fusión; se añade ahora una pequeña cantidad de carbonato sódico ó de cal, se extrae otra vez, se hace pasar nuevamente la solución por un fieltro y se recibe el líquido en grandes tinas de madera, en las cuales hay suspendidas algunas tablas también de madera. Cuando las tinas están llenas, se añade á cada una una pequeña cantidad de ácido clorhídrico y de sal; de este modo cristaliza la materia colorante formando bellos cristales, verdes y brillantes. Terminada la cristalización se separan las aguas madres y se seleccionan los cristales según su tamaño, dándose á los mayores el nombre de *fucsina diamante*.

Los residuos de la primera ebullición se someten á veces á una segunda extracción, adicionándoles por lo general un poco de ácido clorhídrico. Resulta así una solución de la que se puede precipitar un colorante impuro mediante sal. La materia colorante que resulta recibe los nombres de *cerise, grenadine, marron,* etcétera; da matices menos brillantes que la fucsina cristalizada. En algunos casos todavía se hace una tercera ebullición que proporciona una materia colorante muy impura; se disuelve ésta en ácido clorhídrico diluído y se añade un poco de gris de zinc, con lo cual la fucsina disuelta se reduce y, precipitada por medio de sal, constituye una materia colorante parda llamada *nangking* ó *pardo de cuero*.

En las aguas madres separadas de los cristales de fucsina existe una materia colorante amarilla, que recibe el nombre de *fosfina,* que es una sal de diaminofenilacridina. Para extraerla se acidulan las aguas madres con ácido clorhídrico y se añade al líquido algo de gris de zinc para reducir la fucsina todavía existente; la fosfina, que no se reduce tan fácilmente como la fucsina, puede precipitarse entonces por adición de nitrato sódico.

Para evitar peligros se aprovechan actualmente los residuos de la obtención de la fucsina que antes quedaban en los patios de las fábricas ó se echaban al mar. Los fabricantes están ahora obligados á recuperar el ácido arsenioso á fin de evitar el envenenamiento de las aguas potables de fuentes ó de ríos. La regeneración del ácido arsenioso no aumenta los gastos, porque su coste viene compensado por el valor del ácido regenerado. Se emplea con este objeto el procedimiento de Leonhardt, que es el siguiente: el residuo seco de la evaporación de los líquidos arsenicales se introduce en un horno y se quema junto con los residuos sólidos; en esta operación debe cuidarse de que no entre más aire que el necesario para la combustión de la materia orgánica, porque así se consigue una volatilización completa del arsénico en estado metálico. Los vapores de arsénico van á parar á una cámara de combustión calentada á elevada temperatura y se mezclan en ella con la cantidad necesaria de aire para que el oxígeno oxide completamente al arsénico metálico convirtiéndolo en anhídrido arsenioso As_2O_3. Los vapores de este último se dirigen á cámaras de condensación, en donde se deposita el anhídrido arsenioso en forma de polvo blanco. Este anhídrido arsenioso se convierte en ácido arsénico mediante el ácido nítrico; así una misma cantidad de arsénico puede servir para la fabricación de fucsina indefinidamente.

El segundo procedimiento de obtención de la fucsina, ó sea el método del nitrobenzol, fué inventado por Coupier, de París, siendo llevado á la práctica en gran escala por primera vez por la razón social Meister, Lucius y Brünning, de Höchst, cerca de Francfort del Main. Si bien primero se creyó que el nitrobenzol empleado pasaba á formar parte de la materia colorante, se averiguó después que sólo actúa como agente oxidante, transformándose en una materia breosa. Por tanto, el nitrobenzol no ejerce influencia alguna en la composición de los colorantes obtenidos, así es que lo mismo puede emplearse el

nitrobenzol puro que una mezcla de nitrobenzol y nitrotoluol. Como se ha observado que el ortonitrotoluol actúa mejor que los demás nitrocompuestos, ha sido empleado ventajosamente como oxidante en la fabricación de la fucsina. El procedimiento del nitrobenzol no resulta ventajoso precisamente por razones económicas, sino porque gracias á él es más fácil obtener fucsina exenta de arsénico. Si bien es verdad que la materia oxidante es más cara en este método que en el del arsénico, queda esto compensado por ser algo mayor el rendimiento en fucsina cristalizada en el procedimiento del nitrobenzol que en el otro. El modo de operar varía en cada fábrica, pero en el procedimiento se parte siempre del principio de que la anilina y el nitrobenzol no ejercen ninguna acción la una sobre la otra y de que tampoco hay reacción alguna añadiendo clorhidrato de anilina, pero que, en presencia de cloruro de hierro, ocurre una reacción á la temperatura de 160°. Si la anilina ó la sal de la misma son productos puros, se forma un colorante del grupo de la indulina, pero, en presencia de la paratoluidina y de la ortotoluidina en proporciones apropiadas, se obtiene fucsina ordinaria. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que el nitrocompuesto actúa sobre la fucsina ya formada, descomponiéndola en parte é impidiendo con ello que los rendimientos sean cuantitativos. A la temperatura de 190° el nitrobenzol destruye toda la materia colorante; por esto se procura que la temperatura no pase nunca de 175°. La mezcla no debe contener agua, porque entonces el nitrocompuesto es reducido á anilina por la acción del cloruro ferroso, cesando la reacción oxidante. El ácido clorhídrico se mezcla, por este motivo, con la cantidad correspondiente de anilina y se evapora la mezcla de manera que se solidifique al enfriarse formando una masa sólida de clorhidrato de anilina. La solución de cloruro de hierro puede añadirse de modo que la sal de hierro quede íntimamente mezclada con la torta de la sal de anilina. Se disuelve luego esta masa en el resto de la anilina, se añade el nitrocompuesto y se calienta el conjunto hasta que principie la reacción. Actualmente no acostumbra á usarse la adición de limaduras de hierro, propuesta primitivamente por Coupier. Wurtz indica las siguientes proporciones:

Anilina..	38	partes
Nitrobenzol..........	17 á 20	»
Acido clorhídrico	18 á 22	»
Limaduras de hierro ..	2	»

Una mezcla de Coupier tiene la siguiente composición:

Toluidina.................	67	partes
Nitrotoluol	95	»
Acido clorhídrico	65	»
Cloruro ferroso	7	»

En la fabricación en gran escala se han empleado también las siguientes proporciones:

Anilina para rojo............	400 kg.
Acido clorhídrico de 20° Baumé......................	222 »
Ortonitrotoluol	247 »

y cloruro ferroso preparado con 9 kg. de limaduras de hierro y 41 kg. de ácido clorhídrico. Se disuelve la mitad de la anilina en los 222 kg. de ácido clorhídrico, se añade la solución de cloruro ferroso y se evapora la mezcla en un alambique antes de mezclarla con la otra mitad de la anilina y el ortonitrotoluol. Cuando la operación ha terminado, y debe advertirse que la fusión con el nitrobenzol no puede llevarse tan lejos como en el método del arsénico, la masa suele quedar blanda (no quebradiza) al enfriarse, á causa de contener cierta cantidad de anilina no combinada. Esta última se elimina por ebullición con una pequeña cantidad de ácido clorhídrico diluído; así resulta una masa friable que se somete á las extracciones indicadas anteriormente respecto del método del ácido arsénico.

En el proceso de la fusión se han propuesto muchas modificaciones. Una de ellas consiste en substituir la *anilina para rojo* por una mezcla de diaminodifenilmetano y anilina. El diaminodifenilmetano necesario para esta operación se prepara haciendo reaccionar primero el aldehido fórmico con la anilina. Se calienta luego la metilenanilina resultante con anilina y clorhidrato de anilina, formando así diaminodifenilmetano. El producto obtenido por este procedimiento se ha vendido con el nombre de *New-Fuchsin*.

La fucsina ordinaria se ha empleado para teñir el algodón, la lana y la seda, debiéndose operar con baños neutros ó muy ligeramente ácidos. Esta última circunstancia constituye un obstáculo cuando se quiere emplear para teñir la seda ó la lana, sobre todo si se desea usar la fucsina en combinación con otras materias colorantes que requieren baños marcadamente ácidos. H. Caro introdujo en el mercado (en 1877) un sulfoderivado de la fucsina para evitar este inconveniente.

Papel de fucsina. Papel reactivo que se emplea para reconocer el amoníaco. Para prepararlo se obtiene primero una solución acuosa de fucsina y se le añade ácido sulfúrico hasta que pierda el color rojo y aparezca amarilla; en este líquido se inmergen tiras de papel de filtro, que luego se dejan secar y se guardan en frascos de vidrio. El papel de fucsina así preparado es amarillo y toma color rojo de carmín en presencia de indicios de amoníaco gaseoso.

FUCSINA. *Tint.* Esta materia colorante artificial es una de las primeras que se emplearon con diferentes nombres y marcas comerciales. Da colores rojos hermosísimos, sobre todo con la seda, que tiene para esta materia, lo mismo que para otros colores de anilina, una afinidad muy pronunciada, produciendo en ella con facilidad una gama de rojos desde el rosado al rojo obscuro con extrema facilidad. Tiñe también muy bien la lana, aunque no con tanta facilidad como la seda y con bastante menos facilidad el algodón y menos aún el lino y otras fibras vegetales. Aunque es muy grande la viveza y brillo de los colores obtenidos con la fucsina, lo mismo que los producidos por otras de las materias colorantes conocidas genéricamente con el nombre de anilinas, no tienen, sin embargo, la solidez á la luz y al lavado y aun al legivado, que presentan otras materias colorantes, sobre todo, el rojo de alizarina, especialmente para el algodón. La seda y la lana se tiñen fácilmente por inmersión en el baño colorante hasta obtener el tono deseado. El algodón necesita mordentarse (V. MORDIENTE), empleándose usualmente materias tánicas y sales de antimonio, particularmente el tártaro emético. Actualmente es muy poco usada la fucsina para obtener colores rojos sobre el algodón.

Bibliogr. Beltzer, *La grande industrie tinctoriale;* Depièrre, *Teinture et impression;* Sansone, *Les progrès rescents dans la teinture et l'impression des tissus;* Hummel, *A Manual of dyeing;* Herzfeld, *Die Praxis der Farberei.*

FUCSINSULFUROSO (ACIDO). *Quím.* Se obtiene haciendo pasar gas sulfuroso por una solución diluída de una sal de rosanilina hasta que el líquido sólo tenga un ligero color amarillo. Esta solución sirve como reactivo de los aldehidos, porque con ellos toma color violeta, mientras que con los alcoholes no toma color alguno ó en todo caso la coloración apenas es apreciable.

FUCUGETINA. f. *Quím.* $C_{17}H_{12}O_7$ (Perkin) ó $C_{20}H_{16}O_8$ (Ito). Materia colorante amarilla, que se

obtiene en el Japón. Se prepara por desdoblamiento de un glucósido contenido en la corteza de la *Garcinia spicata*. Cristaliza en prismas amarillos, fusibles entre 288 y 290°, poco solubles en el agua y muy solubles en el alcohol y la lejía de potasa. Por fusión con hidrato potásico forma floroglucina y ácido protocatéquico.

FUCUS DE LOS ANTIGUOS. *Bot.* Algunos autores lo refieren á la *Rytiphlaea tinctoria*, alga rodofícea.

FUCUS VESICULOSUS. *Farm.* En farmacia se emplea la planta entera, que contiene mucílago vegetal é indicios de yodo y de bromo, en combinación orgánica.

FUCUSOL. m. *Quím.* Mezcla de furfurol y metilfurfurol que se obtiene por destilación de especies del género *Fucus* en ácido sulfúrico diluído (1 : 3).

FUCHA. *Geog.* Río de Colombia, en el dep. de Cundinamarca. Nace al E. de la c. de Bogotá, en el páramo de Cruz Verde, comunica con la laguna de Fontibán y des. en el Funza después de unos 25 kms. de curso.

¡FUCHA! adv. m. *Chile.* Vulgarismo que sólo se oye usado con los verbos *salir* y *quedar*. *Me salió* FUCHA; *quedaste* FUCHA. || interj. *Chile.* Cuando sale fallida ó frustrada una cosa. || *Méj.* interj. con que se denota el asco.

FUCHA-CHO-GUE ó BACHUE. *Mit.* Diosa á la que rendían culto los antiguos miscas ó chibchas. Decían que FUCHA-CHO-GUE presidía las sementeras y por eso al culto general unía el de los labradores. Cuenta la tradición que había salido del lago Iguaque con un niño en brazos, y que este niño había llegado á ser esposo de la misma FUCHA-CHO-GUE, por lo que también se la consideraba como madre de los primeros hombres, por ella engendrados. Los susodichos esposos, después de cumplida su misión, volvieron á sumergirse en las aguas del lago Iguaque, convirtiéndose en serpientes. FUCHA-CHO-GUE era representada en imágenes de oro ó de madera, y en los estucos de Palenque se encontraron muchas representaciones de mujeres con un niño en brazos que probablemente se referían á imágenes de aquella diosa.

FU-CHEN. *Geog.* V. FU-CHOW.

FUCHERO. m. ant. Frutero, fruta.

FUCHI. interj. *Méj.* FUCHA. Esta es más usada.

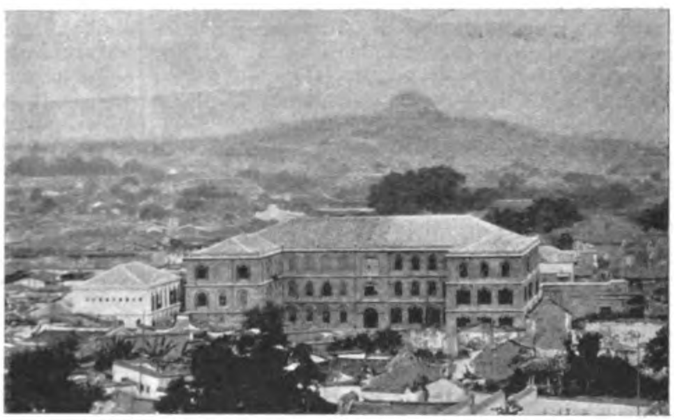
FU-CHING ó FU-TSING. *Geog.* C. de China, provincia de Fu-Kien, situada á 42 kilómetros S. de Fuchow, en el fondo de una bahía del estrecho de Formosa, bahía resguardada por el archipiélago de Ta-tong-shan y la isla de Hai-tan; unos 20,000 h.

FUCHITO. m. *Venez.* Joven tímido. || Hombre pusilánime.

FUCHIU. *Geog.* Pobl. del Japón, en el arch. de Tsushima (estrecho de Corea), sit. á 170 kms. NNO. de Nagasaki, en la costa E. de la isla del Sur, que da al estrecho de Krusenstern ó Shimonoseki, á los 34° 12' de lat. N.

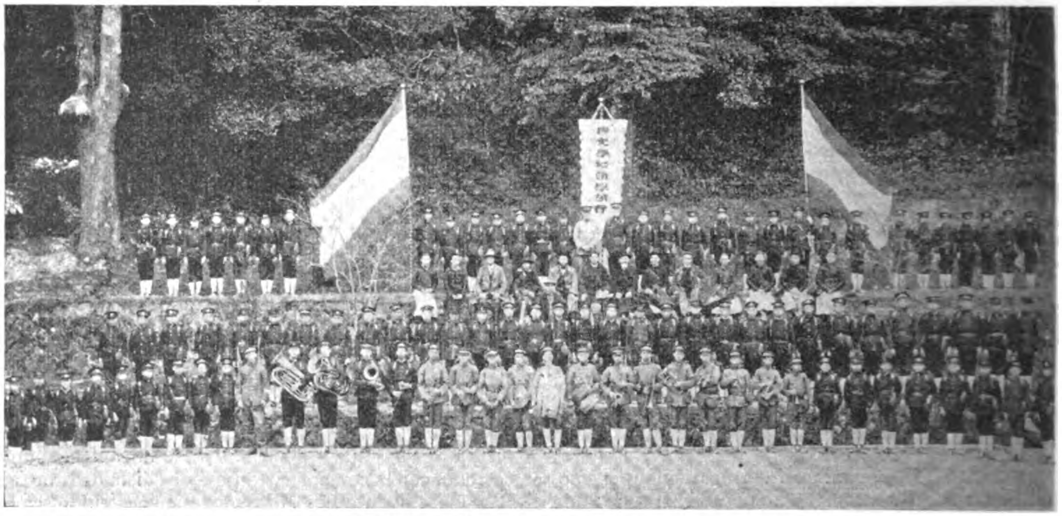
FU-CHOW. (En chino *región feliz.*) *Geog.* C. de China, cap. de la prov. de Fu-Kien y uno de los cinco puertos que se abrieron al comercio y á la residencia de los extranjeros desde 1842. Su nombre se escribe también Fuh-chow, Fuh-chau y Fu-chou. Según datos de la Aduana Marítima de China, en 1921 contaba 320,200 habitantes. Está rodeada de murallas y sit. en la margen izq. del Si-ho ó Ming-kiang, á 32 kms. de su desembocadura en el canal de Formosa, á los 26° 5' de lat. N. y 119° 21' de long. E. de Greenwich.

La población se encuentra edificada en una hermosa y fértil llanura y es el puerto de la rica región comprendida en el valle del Min y sus tributarios, región que es una de las zonas donde se cultiva más te. Sus murallas, que tienen un circuito de más de 10 kms. y están cortadas por siete grandes puertas coronadas por elevadas torres, encierran tres pintorescas y frondosas colinas: la de la Roca Negra en el ángulo SO.; la de los Nueve Genios en el SO. y la de la Pantalla en el NE. La parte oriental del recinto lleva el nombre de ciudad tártara, por haber establecido allí en el siglo XVII una guarnición los conquistadores manchúes. La calle principal de la ciudad corre de N. á S. y continúa, pasada la puerta meridional, por una larga calzada que atraviesa los arrabales más populosos y activos de la orilla del río. Desde aquí un célebre puente, llamado *de los Diez Mil Siglos* cruza el río y conduce á la pequeña, pero bien poblada isla de Tong Chiu *(isla central)*, desde la cual otro puente de piedra de 90 m. de largo completa la línea de comunicaciones con la colonia extranjera de la isla de Nan-tai. El puente de los Diez Mil Siglos fué construído según se cree hacia el siglo XII. Tiene 400 m. de largo por 4'2 de ancho y consiste en una calzada de granito que descansa sobre gruesas losas de piedra de 13'5 m. de largo, á su vez sostenidas por 40 inmensos pilares también de piedra. Lateralmente está protegido por parapetos de piedra. En él termina la navegación de los juncos que salen al mar; pero las barcas y las pequeñas embarcaciones con arboladura movible pueden pasar del puente. Los buques extranjeros, salvo los de muy escaso calado, anclan á 16 kms. más abajo, junto á una pequeña isla con una pagoda, situada frente al extremo inferior de la isla de Nan-tai.



Fu-chow. — Vista del colegio de Santo Domingo en la parte Norte de la ciudad

Cerca de ésta, en la oril. izq. del río, se encuentra el arsenal, donde se han botado varios buques de guerra y la escuela de navegación anexa á él, donde se han instruído la mayor parte de los oficiales de marina chinos. Hay muelles modernos para el embarque y desembarque de mercancías, un muelle de depósito de 90 m. de largo y factorías para la fabricación de géneros de algodón y seda y de papel. También se cuentan entre los productos industriales de la ciudad los vasos y estatuíllas de esteatita, así como otros objetos de adorno, flores artificiales y figuras de pájaros esculpidas y coloreadas. También es conocida la laca de FU-CHOW. Su puerto se abrió al comercio extranjero en 1842; pero hasta 1853 no adquirió importancia el tráfico del te, que comenzó á decaer en 1880, á causa de exportarse en menos cantidad y, sobre todo, del menor consumo de opio entre los habitantes de la provincia. Los principales artículos de



Fu-chow. — Colegio de Santo Domingo. Estudiantes y maestros en excursión científico-recreativa

importación extranjera consisten en opio, géneros de algodón, plomo, estaño, hoja de lata, acero, aceite de queroseno, maquinaria, harina y azúcar y, en cambio, se exportan madera en troncos y para cascos de aceite de queroseno, fósforos, frutas, etc. FU-CHOW es una importante estación misionera. Está unido telegráficamente con las principales ciudades de China y por cable con Formosa, Hong-Kong, Shang-hai y Europa. Líneas regulares de vapores la unen también á Hong-Kong. Era residencia del gobernador de la provincia de Fu-kien y del virrey ó gobernador general de las provincias unidas de Che-Kiang y Fu-Kien, unión que se conoce oficialmente con el nombre de Che-min. El 23 de Agosto de 1884 fué destruída en aguas de FU-CHOW, por los buques de guerra franceses, parte de la flota china.

Bibliogr. Doolittle, *Social Life of the Chinese* (Nueva York, 1867); Maclay, *Manual of the Foo-chow Dialect* (1871).

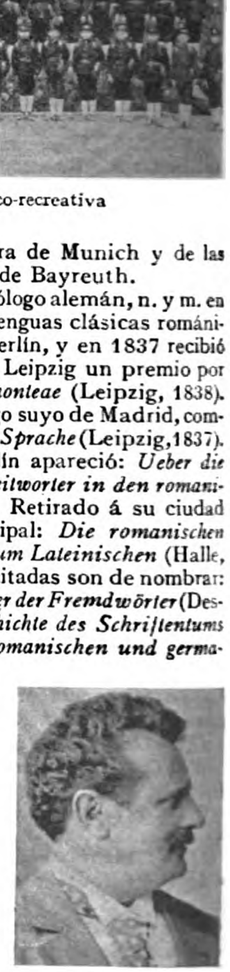
FU-CHOW. *Geog.* C. de China, prov. de Kiang-si, capital de departamento, sit. á 80 kms. SE. de Nanchang, en la marg. izq. del Tung-Kiang ó Fu-yang-shui tributario del gran lago Po-yang-hu, por medio del Kan-Kiang; en la confl. del Hwang-Ki, en una fértil llanura á los 27° 56′ 24″ de lat. N. y 116° 17′ de long. E. de Greenwich. Est. de misioneros. Esta población tenía antes fama de ser una de las más hermosas y más florecientes de China.

FU-CHOW. *Geog.* V. PU-CHOW.

FUCHS (ALBERTO). *Biog.* Compositor suizo, n. en Basilea y m. en Dresde (1858-1910). Fué alumno del Conservatorio de Leipzig, ocupando luego, durante el curso de su carrera artística importantes cargos docentes, entre ellos el de profesor del Conservatorio de Dresde y director de la escuela de canto «Roberto Schumann». Fué algunos años crítico musical del periódico *Dresdener Zeitung*, y como compositor logró una sólida reputación. Orientado hacia las escuelas modernas, su obra comprende varias colecciones de *lieder*, dúos, piezas para piano, sonatas para violín y violoncelo, un cuarteto de cuerda, un concierto de violín (Op. 23), coros para voces de hombre y mixtas, 48 coros para voces de mujer, motetes, un libro de corales, una *Suite* húngara para gran orquesta y dos cantatas, con solos y coros. Dejó inédita la ópera *Nirvana*.

FUCHS (ANTONIO). *Biog.* Barítono y director de escena alemán, n. en Munich en 1849. Adquirió merecido renombre, más aún que como cantante, como director de escena de la Opera de Munich y de las representaciones wagnerianas de Bayreuth.

FUCHS (AUGUSTO). *Biog.* Filólogo alemán, n. y m. en Dessau (1818-1847). Estudió lenguas clásicas románicas y sanscrito en Leipzig y Berlín, y en 1837 recibió de la Facultad de Filosofía de Leipzig un premio por su escrito *Quaestiones Xenophonteae* (Leipzig, 1838). Entonces, en unión de un amigo suyo de Madrid, compuso su *Lehrbuch der spanischen Sprache* (Leipzig, 1837). Durante sus estudios en Berlín apareció: *Ueber die sogenannten unregelmässigen Zeitworter in den romanischen Sprachen* (Berlín, 1840). Retirado á su ciudad natal escribió su obra principal: *Die romanischen Sprachen in ihrem verhältnis zum Lateinischen* (Halle, 1849). Además de las otras ya citadas son de nombrar: *Zur Geschichte und Beurteihunger der Fremdwörter* (Dessau, 1842); *Grundriss der Geschichte des Schriftentums der Griechen und Römer, der romanischen und germanischen Völker* (Halle, 1846), de la que también se publicó un extracto.



Antonio Fuchs

FUCHS (CARLOS). *Biog.* Escritor austriaco, n. en Rückersdorf en 1858. De 1876 á 1882 estudió en la Universidad de Viena filosofía é historia de Alemania y desde 1885 fué profesor de Gimnasio, habiendo prestado sus servicios en Viena, Wiener-Neustadt, Mährisch-Trubau, Ried, y Viena; hizo un viaje de estudio por Alemania, Italia, Suiza, Francia, Inglaterra y Escocia. Es autor de *Lucius Septimius Severus* (1884); *Die Idee bei Plato und Kant* (Wiener-Neustadt, 1886); *Kritisch. Herodians* (1896); *R. Baumbach,* estudios críticos (1898); *Stifter, studien und bunte Steine* (1900); *Martin Greif* (1900); *Tagebuchblätter, von der Paris Ausstellung* (1900); J. G. Seidl (1904); *Kunstlergeschl. Pendl* (1905); *Geschichte des deutschen Ordensburg Busau* (1905); *Deutsches Rittertum, Mergentheim* (1906), etc., y las ediciones *Gedichte*, de Uhland (1898); *Messias,* de Klopstock (1900); *Dichtungen,* de J. G. Seidl (1907).

FUCHS (CARLOS DORIO JUAN). *Biog.* Pianista y musicógrafo alemán, n. en Potsdam en 1838. Al mismo tiempo que asistía á los cursos de la Facultad de Teología de Berlín, estudió música con Hans de Bülow, quien por espacio de cinco años le dió lecciones gra-

tuitas. Posteriormente fué discípulo de Weitzmann y Kiel y más adelante publicó un interesante estudio, *Betrachtungen mit und gegen Arthur Schopenhauer*. En 1868 entró como maestro de la Academia de Kullak, y al año siguiente fué organista de la iglesia de San Nicolás de Stralsund. En 1871 se estableció en Berlín como concertista de piano, en 1875 fundó una sociedad de música en Hirschberg y en 1879 se trasladó á Danzig, donde dirigió el *Danziger Gesangverein*, fué maestro de música del seminario Victoria y organista de la iglesia de San Pedro. En 1887 sucedió á Markull como crítico musical de la *Danziger Zeitung*, que adquirió extraordinaria importancia gracias á su colaboración. Como pianista se ha distinguido FUCHS por una intensidad de expresión poco común y por su fraseo extremadamente claro. Aparte de gran número de artículos de conferencias analíticas, etc., se le debe: *Ungleiche Verwandte unterden Neudeutschen* (1868); *Hellas*, fragmentos de piano sobre temas griegos modernos (1868); *Virtuos und Dilettant*, ideas sobre la enseñanza del piano, obra de poca extensión, pero que dió lugar á grandes polémicas (1869); *Präliminarien zu einer Kritik der Tonkunst* (1870); *Die Zukunft des musik. Vortrags* (1884); *Die Freiheit des musikalischen Vortrags* (1885); *Praktische Anleitung zum Phrasieren*, en colaboración con H. Riemann (1886); *50 Thesen zur Verständigung* (1892); *Künstler und Kritiker* (1898); *Takt und Rhytmus im Choral* (1912).

FUCHS (CARLOS GUILLERMO C.). *Biog.* Geólogo alemán, n. en Mannheim en 1837 y m. en Carlsruhe en 1886. Fué profesor de geología de la Universidad de Heidelberg y estudió, por encargo del Gobierno italiano, la naturaleza volcánica de la isla de Ischia. Escribió: *D. vulkan. Erschein. d. Erde* (Leipzig, 1865); *Tafeln zur Bestimm. d. Mineralien durch d. Löthrodr* (Heidelberg, 1867); *Anleit. z. Bestimm. d. Mineral.* (2.ª ed., Giessen, 1876); *L. volcans et les tremblèm. de terre* (París, 1876); *D. künstl. dargestellten Mineralien nach G. Rose's krystallochem. Mineralsysteme geordnet* (1872); *Vulkan. Erschein der Jahre 1872-76* (1873-77); *Granit d. Harzos und Nebengesteine* (1862); *Die Laven d. Vesuv., von 11 Jahrhund. bis zur Gegenwart* (1866, 1868 y 1869); *Die vulcan Ereignisse auf Santorin; D. vulcan. Erschein 1865-71* (1866-72); *Beitrage zur mineral. Chemie* (1867); *Alte Sediment; Formationen und ihre Metamorphosen in. d. franz. Pyrenoen* (1870); *Umgebung von Meran* (1875), y *Umgebung von Meran, Geologie, Klima und Pflanzenleben* (Meran, 1885).

FUCHS (CARLOS JUAN). *Biog.* Economista alemán, n. en Nuremberg en 1865. Estudió en Munich y Estrasburgo, realizó grandes viajes de estudio por Inglaterra, los Estados Unidos y Canadá, se licenció en 1889 en Estrasburgo y fué en 1891 profesor supernumerario y en 1893 numerario de Greifswald y en 1897 de Friburgo de Brisgovia. Ha publicado: *Der Untergang des Bauernstandes und das Aufkommen der Gutsherrschaften, Nach archivalischen Quellen aus Neuvorpommern und Rügen* (Estrasburgo, 1888); *Der Waren-terminhandel* (Leipzig, 1891); *Die Handelspolitiks Englands und seiner Kolonien in den letzten Jahrzehnten* (t. LVII de los escritos de la Sociedad de política social, Leipzig, 1893); *Die Epochen der Agrargeschichte und Agrarpolitik* (conferencias, Jena, 1898); *Volkswirtschaftslehre* (en la colección Goschen, Leipzig, 1901), y numerosos trabajos sobre la cuestión de las viviendas.

FUCHS (EMILIO). *Biog.* Filósofo alemán, n. en Beerfelden en 1874. Cursó los estudios de filosofía y teología; siguió la carrera eclesiástica y ha sido párroco de Rüsselsheim. Su primera obra versa sobre el *Concepto de religión en Schleiermacher* (1901). Ha editado *Schöpferisches Handeln*, de Schelling, con una notable introducción (Jena, 1907), y ha publicado, por el influjo del neoidealismo de Rodolfo Eucken: *Gut und Böse. Wesen und Werden des Sittlichkeit* (Tubinga, 1906). Es autor también de un estudio acerca de Fichte, Schelling y Schleiermacher: *Vom Werden drei Denker* (Tubinga, 1904).

FUCHS (EMILIO). *Biog.* Escultor y medallista austriaco, n. en Viena en 1866. Fué discípulo de Tilgner en su ciudad natal y de E. Heztezs en la Academia de Berlín, perfeccionando luego sus estudios en Roma. Sobresalió especialmente en el modelado de bustos retrato y en el de medallas conmemorativas. Presentó sus obras en las Exposiciones de París, Viena, Berlín, Munich, Londres y Nueva York.



Johnston Forbes Robertson por Emilio Fuchs

FUCHS (ERNESTO). *Biog.* Jurisconsulto alemán, n. en Weingarten (Baden) en 1859. Cursó en las Universidades de Heidelberg y Estrasburgo, y se ha dedicado especialmente á sociología y filosofía del derecho. Reside en Carlsruhe, y ha publicado: *Badische Enteignungsges.* (1901); *Schreibjustiz und Richterkönigtum* (1907); *Recht und Wahrheit in unsere heutigen Justiz* (1908); *Gemeinschadlichkeit der Konstructive Jurisprudenz* (1909), y *Juristische Kulturkampf* (1912).

FUCHS (FEDERICO). *Biog.* Médico alemán, n. en Frechen, cerca de Colonia, en 1840 y m. en 1911. Estudió en Heidelberg, Bonn y Leipzig, y fué ayudante del Instituto físico de la Universidad de Estrasburgo (1876), *Privatdozent* (1877), profesor extraordinario de iatrofísica de la Universidad de Bonn (1883) y director de la sección de enfermedades nerviosas del hospital de los *barmherzigen Brüder* de Bonn (1891-1900). Escribió: *Das Leben und d. Werke Galilei* (Bonn, 1878); *Versuch zur Bestimm. d. Gesammtspann. d. Verlaufe d. Spann. am freien Ende d. abgeleit. secundär.-elektr. Rolle* (1874); *Die Gleichgewichtbeding. f. d. erregten und unerregten Muskel* (1873-77); *Güntigste Beding. z. Beob. d. Netzhaut im umgekechten Bilde* (1883); *Bedeut. d. Hypome in forens. Hinsicht* (Bonn, 1895); *Diagnostik d. wichtigsten Nervenkrankheiten in mnemotechn. Behandl.* (Bonn, 1897); *Die mnemotechn. Methode in Anwendung auf Diagnostik und Antiologie* (Bonn, 1900). Además, publicó numerosos trabajos en varias revistas científicas.

FUCHS (FELIPE JACOBO EDMUNDO). *Biog.* Geólogo francés, n. en Estrasburgo en 1837 y m. en París en 1889. Estudió en la Escuela Politécnica y en la de Minas, y desde 1862 hasta su muerte fué primero profesor auxiliar y después numerario de esta última. En 1865 se le designó como adjunto de Beguyer de Chancourtois para la confección del mapa geológico de Francia. Realizó con fines científicos numerosos viajes por Europa, Africa y América, y publicó, además de varias memorias, las siguientes obras: *Etudes sur les gisements métallifères des vallées Trompia, Sabbia, etc., en Lombardie* (París, 1869); *L'exploration des gîtes de l'Indo-Chine* (París, 1882), y *Notes sur la constitution des gîtes de phosphate de chaux* (Nancy, 1887).

FUCHS (FERNANDO CARLOS). *Biog.* Compositor alemán, n. y m. en Viena (1811-1848). Estudió en el Conservatorio de su ciudad natal y se distinguió bien pronto como compositor de *lieder*, estrenando, además, las óperas *Gutenberg*, que obtuvo mucho éxito; *Der Tag der Verlobung*, y *Die Studenten von Salamanca*.

FUCHS (GUSTAVO LUIS JOSÉ). *Biog.* Pintor y grabador francés, n. en París en 1856. Estudió sucesiva-

mente con Henner, Morlot y Ancourt. Se dedicó á la pintura de paisaje y á la litografía, no dando á conocer sus obras en los salones de la Sociedad de Artistas Franceses hasta 1898, y desde entonces de manera irregular. Por razones de salud abandonó por completo el grabado y dedicóse únicamente á la pintura. Ha sido miembro del Jurado cinco años seguidos, oficial de la Academia Francesa y profesor de la Escuela de pintura de Bresouire (Deux-Sèvres). Obtuvo un premio en la Sección de grabado. Entre sus pinturas citaremos: *Viejos olivos; La noche; Paisaje; A orillas del Vilaine*, y *Crepúsculo*.

FUCHS (JUAN NEPOMUCENO DE). *Biog.* Químico alemán, n. en Manttenzell en 1774 y m. en Munich en 1856. Estudió medicina en Heidelberg y Viena, luego química y mineralogía en Freiberg y Berlín, en 1807 fué profesor numerario de mineralogía y química en Landshut; en 1823 se le llamó á Munich para que se encargase de la cátedra de mineralogía de la Academia de Ciencias, encargándose al mismo tiempo de la conservación de las colecciones mineralógicas; después del traslado de la Universidad de Landshut á Munich, fué nombrado en 1826 profesor, y en 1835 consejero superior de minas y salinas. De 1833 á 1849 fué miembro de la Comisión Superior de Medicina. FUCHS realizó numerosas investigaciones en el campo de la química inorgánica. Escribió: *Ueber den gegenseitigen Einfluss der Chemie und Mineralogie* (Munich, 1824); *Ueber die Theorien der Erde* (Munich, 1844); *Naturgeschicht des Mineralreichs* (Kempten 1824, como tercer tomo en el *Handbuch der Naturgeschichte*, de Wagner), y *Bereitung Eigenschaften und Nutzanwendung des Wasserglass* (Munich 1857). Sus *Gesammelte Schriften* fueron publicados por Kaiser (Munich, 1856).

Bibliogr. Kobell, *Denkrede auf Joh. Nep. v. F.* (Munich, 1856).

FUCHS (JUAN NEPOMUCENO). *Biog.* Director de orquesta alemán, n. en Frahuental (Estiria) en 1842 y m. en Vöslau en 1899. Al principio estudió jurisprudencia en Viena, pero luego se dedicó á la música, teniendo por maestro á Sechter. En 1864 fué director de orquesta del teatro de Presburgo y después de Brünn, Colonia, Hamburgo y otras localidades, pasando en 1880 á dirigir la Opera de la corte de Viena. Nombrado en 1888 profesor de composición del Conservatorio, se encargó de su dirección en 1893 y en 1894 fué nombrado vicedirector de la Capilla real é imperial. Compuso la ópera *Zingard*, representada en 1872 en Brünn, arreglando también para la escena óperas de Händel *(Almira)*, Gluck y Schubert.

FUCHS (JULIO). *Biog.* Músico alemán contemporáneo, hermano de Carlos Dorio Juan. Fué muchos años organista, director de orquesta y profesor en Chicago (Estados Unidos). Ha escrito las obras tituladas: *Kritik der Tonwerke; Die Komponisten von Bach bis zur Gegenwart* (1897), y *Verzeichnis von Tonwerken mit summarischen Beurteilungen*.

FUCHS (LEONARDO). *Biog.* Médico y botánico alemán, n. en Wembdingen en 1501 y m. en Tubinga en 1566. Después de estudiar lengua griega, literatura y filosofía, cursó medicina en Ingolstadt, donde fué nombrado profesor en 1526, pero se vió obligado á trasladarse á Ampach por haber abrazado la religión protestante. En 1555 el duque de Wurtemberg le llamó á Tubinga para que se encargase de una cátedra de medicina, permaneciendo allí hasta su muerte. FUCHS gozó de gran reputación, y el emperador Carlos V, que le apreciaba mucho, le concedió títulos de nobleza. Se le considera como uno de los principales restauradores de la medicina griega en el siglo XVI y como uno de los mejores botánicos de la misma época. Su obra capital es la titulada *De historia stirpium commentarii insignes* (París, 1543), de la que se hicieton numerosas ediciones, debiéndosele, además otras muchas obras de botánica y medicina. Se ha dado su nombre á un grupo de plantas *(Fuchsia)*.

FUCHS (MANUEL LÁZARO). *Biog.* Matemático alemán n. en Moschin en 1833 y m. en Berlín en 1902. Fué profesor en distintas escuelas superiores, se licenció en 1865 en Berlín, en 1866 fué profesor supernumerario, y en 1869 profesor numerario de Greifswald, en 1874 de Gotinga, en 1875 de Heidelberg, y en 1884 de Berlín. Afiliado á las ideas de Riemann, fué el fundador de la moderna teoría de las igualdades diferenciales lineales. A la muerte de Kronecker (1891) tomó á su cargo la redacción del *Journal für die reine und angewandte Mathematik*. Pertenecía, además, á la Academia de Berlín. Publicó: *Aus Einheitswurzeln gebildete complexe periodisch. Zahlen* (1866); *Lin. Different.-Gleich. mit. veränderl. Coeffic.* (1866 y 1868); *Periodicitätsmoduln d. hyperellipt. Integr.* (1870); *Darstell. d. Funct. complexen Variabeln* (1873); *Relation für die zwischen je 2 singul. Punkten erstrekten Integrale d. Lösungen v. linearen Diff.-Gleich.; Lin. Diff.-Gleich. 2 Ordn. mit algebr. Integralen* (1876 y 1878); *Functionen von 2 Variabeln, welche durch Umkehrung d. Integrale v. 2 gegeb. Funct. entstehen* (1881); *Das Verhältniss der exacten Naturw. zur Praxis* (1899); *Einige Thatsachen in d. math. Forschung d. 19 Jahrhunderts* (1900); *Werthe, welche d. Integr. e. Diff.-Gleich. 1. Ordn. in singul. Punkten annehmen können; Algebr. integrirbare lineare Diff.-Gleich.; Lineare Diff.-Gleich., welche v. Parametern unabhäng. Substitutionsgruppen besitzen* (1893-1894), y *Theorie d. Abel'schen Funct.* (1897 y 1898).



Roberto Fuchs

FUCHS (ROBERTO). *Biog.* Compositor alemán, hermano de Juan Nepomuceno, n. en Frauenthal en 1847. Estudió en el Conservatorio de Viena, del que fué profesor de harmonía á partir de 1875. Entre sus composiciones, figuran: las óperas *Die Königsbraut* (Viena, 1889) y *Die Teufelsglocke* (Leipzig, 1893); *dos sinfonías; serenatas* para orquesta; *Andante y capricho*, para orquesta; la obertura *Des Meeres und der Liebe Wellen; Elfen und Zwerge* y *Gestillte Schnsucht*, para coros femeninos y orquesta; *Sonatas* para diversos instrumentos; dos *Cuartetos* para instrumentos de arco, etc.

FUCHSIA. f. *Bot.* FUCSIA.

FUCHSIANO, NA. adj. *Mat. Funciones fuchsianas.* V. FUNCIÓN.

Grupo fuchsiano. V. GRUPO.

FUCHSITA. f. *Mineral.* Mica cromífera; igual puede ser una muscovita que una biotita, en las que una parte del aluminio está reemplazado por el cromo hasta un 4 por 100. Es de color verde esmeralda.

FUCHSMÜHL. *Geog.* Ald. de Alemania, en Baviera, círc. del Alto Palatinado, dist. de Tvischenreuth. Iglesia objeto de peregrinaciones; unos 1,500 h.

FUDER. m. *Metrol.* Medida de capacidad para líquidos empleada en Alemania.

FUDÔ MIO-HO. (*El inmutable rey luminoso.*) *Mit. japon.* El más importante de los dioses del budismo japonés después de los budas y bodisatvas. Probablemente es el mismo Dainichi. Tiene FUDÔ MIO-HO la doble facultad de abrir el espíritu de los hombres á las verdades de la religión y de combatir á los demonios, que sobreexcitan las pasiones y turban las ceremonias religiosas. El pueblo japonés le da el nombre de *Fudô sama* (señor Fudô), y tiene por él gran devoción. A este dios se le representa rodeado de llamas, con un rostro feroz; tiene en la mano derecha una espada *(goma no ken)* para castigar á los demonios, y

en la mano **izquierda** una cuerda *(baku no nawa)* para sujetarlos, y casi siempre acompañado de sus fieles seguidores Seitaka y Kongara Doji. En algunas imágenes de este dios se le representa con corona de cardos silvestres y espinos alternados con crisantemos negros. Se considera á FUDÔ MIO-HO el guardador y custodio de la fe jurada. El acusado que le invoca está obligado á probar su inocencia pasando tres veces sin quemarse sobre ascuas, contándose que FUDÔ MIO-HO, mientras estuvo en la tierra, pasó años y años en un horno encendido sin sentir malestar alguno. De una especie de sapo, llamado *inari*, extraen aceite para mantener una lámpara que arde constantemente ante sus imágenes. Según parece, hace únicamente tres ó cuatro siglos que anualmente se dirige una peregrinación á Nrita, pueblo de la provincia de Shimosa, donde se encuentra el templo principal del dios. Umbrosa selva de árboles gigantescos, se eleva á ambos lados del camino, que, desde la capital, Yedo, conduce á las cercanías de Narita. Advierten al viajero la proximidad del lugar sagrado enormes y pulidas piedras cubiertas de inscripciones, estatuas de bronce representando á FUDÔ MIO-HO y á otras divinidades subalternas. El colosal templo, al que se llega por ancha y larga escalinata, está rodeado de corpulentos abetos, que le prestan su sombra, y de numerosas estatuas de bronce de tamaño natural, verdadera legión de divinidades, corriendo entre ellas las aguas de muchas cascadas que fueron construídas para que los peregrinos practicaran sus abluciones y purificaciones.



El dios Fudo con sus secuaces Seitaka y Kongara Doji

FU-DONGREK. *Geog.* V. PU-DANGREK.

FUDRE. (Etim. — Del fr. *foudre*, cuba.) m. *Chile* y *Cuba*. Es galicismo introducido por los viticultores franceses.

FUEBA (LA). *Geog.* Comarca de la prov. de Huesca, p. j. de Boltaña. Se extiende entre los ríos Cinca y Esera, teniendo unos 30 kms. de largo de N. á S. por 16 de ancho de E. á O. Está rodeada de montes, los más elevados de los cuales se encuentran al N., como la llamada Peña Montañesa (2,908 m. de altura), de la que se desprende por el E. y en dirección S. una sierra paralela al río Esera. Divídese la comarca en Alta, al N., que es la más quebrada, y Baja, al S., ambas separadas por un serrijón que corre de E. á O. Ambas están regadas por varios afluentes del Cinca. A esta comarca perteneció el antiguo reino ó condado de Sobrarbe.

FUECARA. *Geog.* Ald. de la prov. de Oviedo, mun. de Langreo, parr. de San Eulogio de Sama.

FUEFUKÍ-GAWA. *Geog.* Río del Japón, en la isla de Nippón, prov. de Kaí. Nace en el Kokushigatake, y se une con el Kamanashi-gawa para formar el Fuki-gawa.

FUEGIA. *Geog.* Nombre antiguo de la Tierra del Fuego. Sus habitantes, indios, llevaban el nombre general de *fueguianos*.

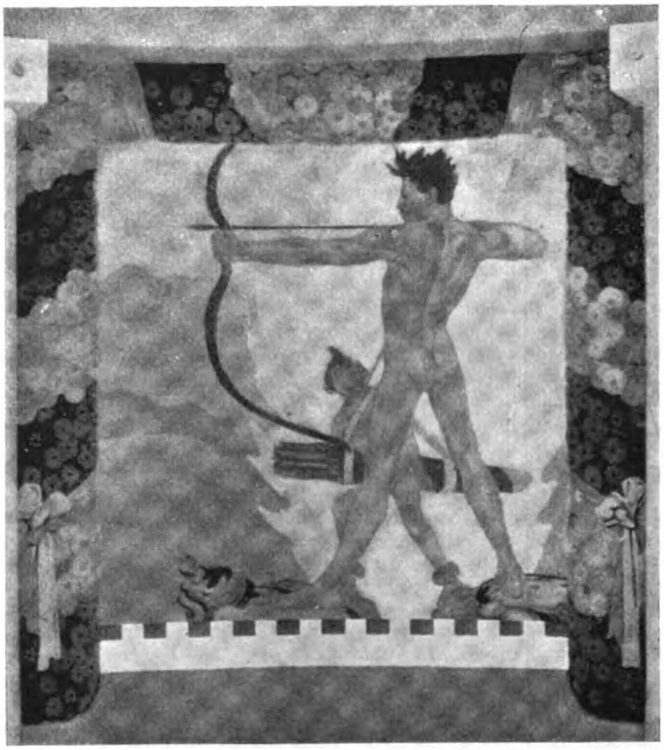
FUEGO. 1.ª acep. F. **Feu.** — It. **Fuoco.** — In. **Fire.** — A. **Feuer.** — P. **Fogo.** — C. **Foch.** — E. **Fajro.** (Etim. — Del lat. *focus*, hogar, fuego, llama.) m. Calórico y luz producidos por la combustión, que tuvieron los antiguos por uno de los cuatro elementos de la Naturaleza. || Materia encendida en brasa ó llama, como carbón, leña, etc. || INCENDIO. Repetida esta palabra, *¡fuego, fuego!*, sirve para indicar que hay incendio. || Efecto de disparar las armas de fuego. || Hoguera ó ahumada que se hace de noche en las atalayas de la costa para advertir si hay enemigos ó no, y también después de alguna tormenta para que puedan dirigirse á tierra los barcos que se encuentren malparados ó hayan perdido el rumbo. || fig. HOGAR. *Ese lugar tiene cien* FUEGOS. || Luz, resplandor, brillo, fulgor. || Calor excesivo. || Ardor, violencia, vehemencia de los sentimientos ó pasiones del ánimo; como la ira, el entusiasmo ó el amor. || Vivacidad, calor, actividad, hablándose de cosas intelectuales. || Lo muy vivo y empeñado de una disputa y discusión, de una reyerta, pelea ó acción de guerra. || Fuerza, vida, robustez, animación. *El* FUEGO *de la juventud.* || Encendimiento de sangre que causa picazón, con señales exteriores, como son manchas rubicundas ó amoratadas en la tez, pústulas ó costras si llega á despedirse el humor, etc. || *Arg.* Ascua, brasa. || *Arg.* y *Ecuad.* Especie de ampollita ó plaquita blanca que sale en las partes interiores de la boca y de la garganta, particularmente en los niños.



El fuego, por Rosalba Carriera. (Galería Real de Dresde)

U. m. en pl. || *Blas.* Figura natural del blasón, que se representa por una llama, una antorcha, un hachón, carbones encendidos, etc. || *Cuba.* En Guantánamo se da el nombre de *fuego* al árbol silvestre conocido en la isla con la denominación indígena de *Bijáguara.* ||

Fís. y *Quím.* El calórico y flúido luminoso. || *Fort.* FLANCO. || pl. fig. Bríos, robustez, pujanza, valor, tesón, firmeza de carácter. || FUEGO DEL INFIERNO. Uno de los tormentos que en él sufren los condenados. || FUEGO DEL PURGATORIO. Penas que temporalmente sufren las almas en el purgatorio. || FUEGO IMPURO. Las pasiones sensuales. || FUEGO INCENDIARIO. El compuesto de varias materias muy combustibles.



Alegoría del fuego, por Federico Erler. (Pintura decorativa Exposición de Munich de 1908)

A FUEGO. m. adv. Con el auxilio del fuego. *Herrar* Á FUEGO; *dorar* Á FUEGO. || A FUEGO LENTO Ó MANSO. m. adv. Al calor de la brasa, á un fuego moderado; á un calor poco intenso. || fig. Se usa para dar á entender el daño ó perjuicio que se va haciendo poco á poco y sin ruido. || A FUEGO Y HIERRO. A FUEGO Y SANGRE. ms. advs. Véase A SANGRE Y FUEGO. || AÑADIR FUEGO AL FUEGO. fr. fig. V. ECHAR LEÑA AL FUEGO. || AÑADIR LEÑA AL FUEGO. fr fig. V. ECHAR LEÑA AL FUEGO. || APAGAR LOS FUEGOS. fr. Hacer cesar con la artillería los fuegos de la del enemigo. || fig. y fam. Desconcertar al adversario en altercado ó controversia. || ATIZAR EL FUEGO. fr. fig. *Arg.* Fomentar la discordia y enemistad. V. AÑADIR LEÑA AL FUEGO, ECHAR LEÑA AL FUEGO y PONER LEÑA AL FUEGO. || COLOR DE FUEGO. Dícese del rojo vivo. || DAR FUEGO. fr. Aplicar ó comunicar el fuego al arma que se quiere disparar. || fr. fig. *Chile.* Arremeter, pegar, para animar á los que pelean ó riñen. || DIRIGIR EL FUEGO DEL CAÑÓN Ó DE FUSILERÍA. fr. Mandar, combinar, alternar ó disponer y fijar los disparos, descargas, el modo, número, etc. || DONDE FUEGO SE HACE, HUMO SALE. ref. que da á entender que, por más ocultas que se hagan las cosas, no dejan de rastrearse. || ECHAR LEÑA AL FUEGO. fr. fig. Incitar y fomentar las disensiones y discordias; poner en juego medios para que una pasión, altercado ó desconfianza se avive y adquiera incremento. || ECHAR UNO FUEGO POR LOS OJOS. fr. fam. Manifestar gran furor ó ira. || Tenerlos rutilantes, encandilados, expresando lascivia ó deseos lúbricos. || ECHAR UNO, Ó UNA COSA, FUEGO. fr. fam. Estar muy caliente; tener, dar ó despedir mucho calor. || Estar irritado, abochornado, sofocado ó agitado y jadeante. || Ostentar bríos, hacer alarde de fuerza y robustez. *Iba echando* FUEGO; *el caballo echaba* FUEGO. || Brillar, resplandecer, despedir chispas ó ráfagas, arrojando rayos de luz. || ENTRE DOS FUEGOS. loc. fig. y fam. ENTRE LA ESPADA Y LA PARED. U. m. con los verbos *poner, estar, hallarse.* || ESTAR UNO HECHO UN FUEGO. fr. fig. Estar demasiadamente acalorado por exceso de una pasión. || ¡FUEGO! Interjección con que se alienta y anima á uno para alguna cosa. Se emplea también para ponderar una cosa extraordinaria. || Voz con que se manda á la tropa disparar las armas de fuego. || ¡FUEGO DE CRISTO! ¡FUEGO DE DIOS! expresiones con que se denota gran enojo ó furor y también lo mismo que con la sola voz de ¡FUEGO! usada como interjección. || ¡FUEGO EN!... Especie de imprecación ó maldición. || FUEGO HACE COCINA, QUE NO MOZA GARRIDA. Consejo que se da, al contraer matrimonio, para dar á entender que el hombre debe dar más importancia á las cualidades de la mujer que á su belleza. || HACER FUEGO. fr. Disparar una ó varias armas de fuego. || fr. fig. *Chile.* Oponerse una cosa con otra. || HUIR DEL FUEGO Y DAR EN LAS BRASAS. fr. fig. fam. Dícese del que, procurando evitar un inconveniente ó daño, cae en otro. || JUGAR CON FUEGO. fr. fig. Empeñarse imprudentemente por pasatiempo y diversión en una cosa que puede ocasionar sinsabores ó perjuicios. || LABRAR Á FUEGO. fr. Curar ó señalar una parte del animal con instrumento de hierro ar-



Delante del fuego. Cuadro de C. Michel

diendo. || LEVANTAR FUEGO. fr. fig. Excitar una disensión, riña ó contienda. || METER Á FUEGO Y SANGRE. fr. PONER Á FUEGO Y SANGRE. || METER FUEGO. fr. fig. Activar una empresa, promoverla eficazmente. || NI Á



El hombre es fuego, la mujer estopa, viene el diablo y sopla. Obra de E Greco (Colección C. Cherflis, París)

FUEGO. m. adv. fig. y fam. *Chile.* Aunque disparen con armas de fuego. Aunque den fuego. De ningún modo. NI POR LUMBRE. || NO ESTÁ BIEN EL FUEGO CABE LAS ESTOPAS. ref. SI EL FUEGO ESTÁ CERCA LA ESTOPA, LLEGA EL DIABLO Y SOPLA. || PEGAR FUEGO. fr. V. INCENDIAR. || PONER Á FUEGO Y SANGRE. fr. Destruir los enemigos un país, asolarlo. || PONER LA MANO EN EL FUEGO. fr. fig. y fam. Usase cuando se quiere asegurar la verdad de una cosa. || PONER LEÑA AL FUEGO. ECHAR LEÑA AL FUEGO. || PRUEBA DEL FUEGO. V. JUICIO DE DIOS. || REVOLVER EL FUEGO. fr. Moverlo, atizarlo. || ROMPER EL FUEGO Ó LOS FUEGOS. fr. *Chile.* Principiar el disparo de las armas de fuego. || fr. fig. y fam. Principiar una lucha, riña ó disputa, una arenga ó filípica, una reprensión fuerte, etc. || SACAR FUEGO. fr. Encender lumbre hiriendo el pedernal con el eslabón. || SACAR UN FUEGO CON OTRO FUEGO. fr. fig. Desquitarse ó vengarse de uno empleando en el desagravio los mismos medios que sirvieron para la ofensa. || SI EL FUEGO ESTÁ CERCA DE LA ESTOPA, VIENE EL DIABLO Y SOPLA. ref. que advierte el riesgo que hay en la demasiada familiaridad entre hombres y mujeres. || TEMER Á UNA COSA MÁS QUE AL FUEGO. fr. fig. y fam. Tener un miedo extraordinario. || TOCAR Á FUEGO. fr. Anunciar las campanas un incendio.

FUEGO. *Agr.* Enfermedad que determina la muerte repentina de los árboles y otras plantas, motivada por los grandes calores del verano ó á causa de una gran sequía. Sucede esto con frecuencia en terrenos arenosos faltos de humedad, y también donde las plantas se encuentran expuestas á la acción de aires calientes. Los árboles que se plantan en los caminos y los frutales que se plantan en espaldera están propensos á morir abrasados si no cuentan con agua para el riego; lo mismo sucede á muchas plantas de prado.

FUEGO. *Art. mil.* Almirante, en su *Diccionario militar,* dice, refiriéndose á este artículo: «Puesto que la voz por conocida no necesita definición, citaremos como de costumbre los principales adjetivos: Fuego: artificial, acompasado, acasamatado, á discreción, á todo tirar, atronador, á cubierto, certero, continuo, concentrado, convergente, cruzado, cubierto, curvo, de alarma, de atalaya, de enfilada, de filas, de flanco, de frente, de fusil, de fusilería, de hileras, de vivac, de revés, directo, en salvas, fijante, graneado, griego, grecisco, gregüesco, guirguesco, líquido, marítimo, medo, molesto, mortífero, nutrido, oblicuo, parabólico, pausado, rasante, vertical, vivo, etc., etc.» El fuego va adquiriendo cada día mayor importancia en los combates, y no sólo van apareciendo nuevas máquinas y artefactos para realizarlo, sino que también se idean nuevos procedimientos tácticos para que su rendimiento sea más eficaz; por eso en la nomenclatura que da Almirante no aparece el fuego por ráfagas, cuyo empleo tantas ventajas reporta cuando se ejecuta por tropas bien instruídas y disciplinadas; el fuego *por ráfagas,* es el que se efectúa por períodos cortos, de modo que después de cada uno de ellos se hagan pausas de duración variable, con el fin de que el soldado recobre reposo y calma y el oficial que dirige el fuego pueda observar el terreno y el enemigo, rectificar la apreciación de la distancia, corregir el alza y el punto donde se deba apuntar, cambiar de objetivo si conviene, graduar el consumo de municiones, etc., es decir, que el fuego debe quedar interrumpido metódicamente entre ráfaga y -áfaga. El fuego por ráfagas bien ejecutado es el que permite obtener la superioridad de fuego sobre el enemigo, primera condición en las guerras modernas para alcanzar la victoria. La principal en-



La alegría del fuego. Detalle de una chimenea, obra de Eusebio Arnau

señanza que se ha deducido de la gran guerra de 1914-1918, referente al fuego, tanto de infantería como de artillería, es la de que el fuego, para ser útil, ha de ser oportuno; que para ser eficaz ha de ser inopinado, repentino, intenso y violento; que todo movi-



El fuego como amigo y enemigo del hombre. Tríptico decorativo, por Pablo Rieth y Willi Nus

miento que puede ser visto por el enemigo debe ser preparado por el fuego, y recíprocamente, que no estará jamás justificado el fuego si no se produce un resultado material capaz de justificar el avance, ó si tal resultado no se aprovecha inmediatamente con dicho objeto. El director del fuego ha de considerar como uno de sus deberes de más importancia el de colocar el núcleo del haz en el blanco que se desee batir; ello exige apreciar con la mayor exactitud posible la distancia; la estimación de ésta á la vista, si bien es el medio más expedito y á veces el único de que se puede disponer, es también el más inexacto, por lo que es muy recomendable el empleo de telémetros sencillos y también el servirse de soldados ó individuos de buena vista que sean diestros en la apreciación de distancias. La práctica ha permitido también establecer que es necesario obtener lo más rápidamente posible en cada caso el alza única más eficaz, es decir, aquella que lleve al blanco el núcleo del haz de proyectiles. La intensidad y rapidez del fuego deben ir progresivamente en aumento á medida que las distancias se estrechen, llegando al máximo en los momentos que preceden al asalto. Para que el fuego de una tropa sea verdaderamente eficaz, es indispensable que en todos los momentos se observen los principios rigurosos de una gran disciplina del fuego que exige permanecer expuestos al tiro del enemigo sin contestarle cuando no pueda producir efecto el propio ó haya escasez de municiones. V. los artículos ARTE MILITAR, ARTILLERÍA, FUSIL, INFANTERÍA, PÓLVORA y TIRO.

Prueba de fuego. Así se llama la prueba definitiva que sufren las armas de fuego al terminar su fabricación; consiste en hacer con ellas una serie de disparos que sirven para formar idea de su bondad y resistencia y para conocer su precisión en el tiro, que puede, en caso de necesidad, corregirse modificando ligeramente la posición del punto de mira. En las escopetas de caza se comprueba también la dispersión de los perdigones y la fuerza de penetración que éstas conservan. En la fabricación de las piezas de artillería la prueba de fuego sirve, además, para probar la resistencia de los montajes y el perfecto funcionamiento de todos los órganos que éstas contienen, especialmente del aparato de puntería, freno, etc.

Fuego de batallón. El que hace unido un batallón.

Fuego de corta dominación. El que se hace desde una altura que no pase de 50 m. sobre el nivel del terreno adonde se dirige.

Fuego de enfilada. El que se dirige por el flanco de las obras ó de las tropas ó por un ángulo agudo cuya mayor abertura no exceda de 45°.

Fuego de revés. El que se hace tomando ó hiriendo por la espalda á la tropa que se ataca.

Fuego directo. El que se efectúa perpendicularmente al frente de la tropa.

Fuego en salva. El que hace la artillería disparando á un tiempo todas las piezas de una batería.

Fuego fijante ó de gran dominación. El que se hace desde una altura mayor de 50 m.

Fuego graneado. El que se hace por los soldados individualmente y á cual más de prisa puede, continuándolo sin intermisión.

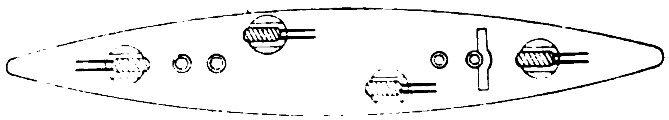
Fuego griego. Mixto incendiario empleado con mucha frecuencia en la Edad Media, llamado también



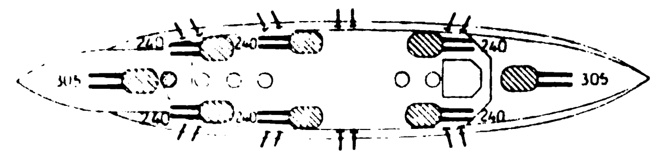
Entre dos fuegos, por Francisco David Millet (Galería Nacional de Arte Británico, Londres)

grecisco, gregüesco, guirguesco, líquido, marítimo y *medo,* y cuyo nombre procede de haberlo usado singularmente los griegos del Bajo Imperio, á quienes lo dió á conocer el arquitecto Callinikas de Heliópolis, que á su vez trajo la receta de los pueblos orientales,

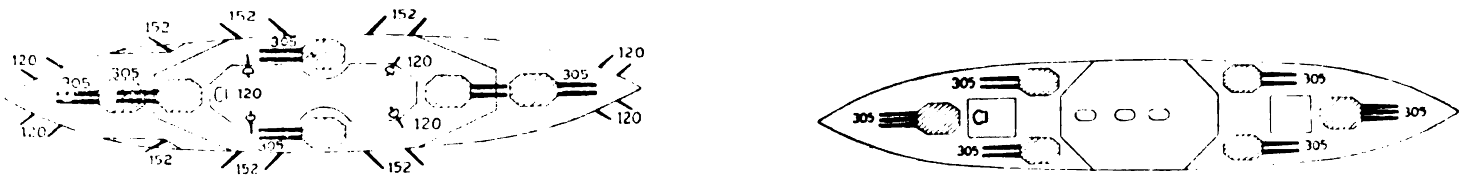
Disposición de los fuegos en algunos buques modernos



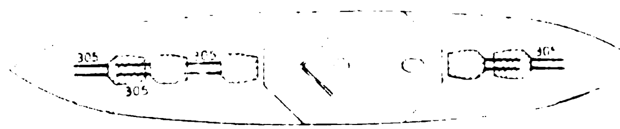
Último tipo de Italia. Desplazamiento: 18,000 tm.



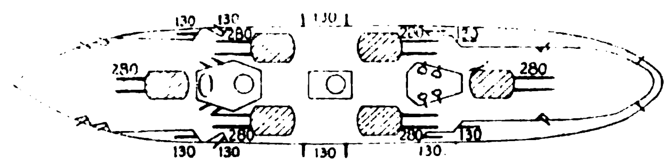
Danthon (Francia). Desplazamiento: 18,350 tm.



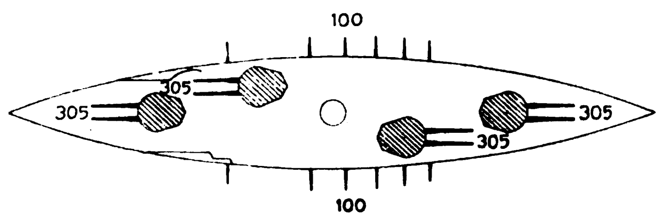
Rawachi y *Setsu* (Japón). Desplazamiento; 21,100 tm.



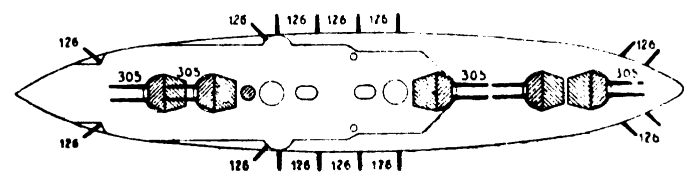
Orion (Inglaterra). Desplazamiento: 23,500 tm.



Nassau (Alemania). Desplazamiento: 18,500 tm.



España (España). Desplazamiento: 15,700 tm.



Florida (Estados Unidos). Desplazamiento: 21,825 tm.

de China ó de la India, en 668. En Bizancio se consideró su composición como secreto de Estado y á su empleo en tierra y en el mar debieron los griegos ventajas positivas al defender la capital contra los árabes (670) y contra los pisanos (678). Algunos autores pretenden que fué empleado por primera vez en tiempos del emperador Constantino Pogonato. Ardía en el agua, lo cual hace suponer que contenía gran cantidad de nafta ó petróleo, y se componía seguramente, además, de azufre, carbón, salitre, pez, quizá fósforo y otros elementos que le hacían altamente combustible é incendiario. Los árabes averiguaron el secreto del fuego griego por una traición, y así lo pudieron emplear contra los cruzados. Más tarde fué conocido en Europa, pero pronto la pólvora hizo inútil su empleo. El fuego griego se lanzaba por medio de aparatos de proyección, contenido en tubos ó especie de bombas que al romperse contra el blanco lo incendiaban.

Fuego nutrido. El que se hace sin interrupción y vigorosamente.

Fuego oblicuo. El que se hace con dirección al costado derecho ó izquierdo.

Fuego por cuartas, por mitades de compañías, por compañías, por mitades de batallón, por batallones, etc. Descargas hechas alternativamente por cada uno de estos grupos ó secciones de un ejército ó de una división.

Fuego rasante. El que es casi paralelo al nivel del suelo.

FUEGO. *Art. y Of. Fuegos artificiales.* Invenciones de fuego que se usan en la milicia; como granadas y bombas. || Cohetes y atros artificios de pólvora, que se hacen en ocasión de un regocijo ó diversión. V. PIROTECNIA.

Fuegos chinos. Artificios en cuya composición entran en bastante cantidad los polvos de hierro.

Fuegos de bengala. Artificios que producen llamas ó luces muy vivas, blancas, verdes ó encarnadas.

Fuegos químicos. Juegos de entretenimiento á que se da también el nombre de rueda pirotécnica.

FUEGO. *Der.* Entiéndese en materia jurídica por *fuego* el hogar ó, mejor, la familia y cada una de ellas que habitan en un punto determinado. En Castilla se denomina *fumo.* En los fueros y cartas pueblas se llaman *fumos-muertos* á las casas sin habitantes. En Cataluña se llaman *focs* y *fogars.* En Navarra es corriente la denominación de *fuegos* por familias ó casas. En Galicia las casas que se agrupaban alrededor de la mansión señorial se denominaban *fumeiros.*

En Guipúzcoa los *fuegos* tenían especial importancia por cuanto representaban los votos de que cada pueblo ó *república* gozaba en las tradicionales Juntas. El número de *fuegos* de cada pueblo era proporcional á la cuantía en que el pueblo representado contribuía á los gastos de la provincia, según su encabezamiento. He aquí los *fuegos* de cada *república* en 1696, según la Novísima Recopilación de los Fueros. San Sebastián, 213 fuegos y un tercio; Tolosa, 155 y medio; Segura, 60; Azpeitia, 130; Mondragón, 128; Azcoitia, 96; Vergara, 86; Villafranca, 35; Deva, 85; Motrico, 83 y medio; Elgoibar, 64; Rentería, 27 y dos tercios; Fuenterrabía, 58; Guetaria, 50; Cestona, 49; Hernani, 35 y un tercio; Zumaya, 34; Zarauz, 20; Eibar, 30; Elgueta, 28; Usúrbil, 28; Plasencia, 26; Villarreal, 12 y medio; Sayaz, 102 y medio; Aiztondo, 56 y medio; Orio, 5; Léniz, 45; Salinas, 11; Legazpia, 22; Anzuola, 38; Andoain, 24; Berástegui, 24; Albistur, 24; Gaviria, 31; Zumárraga, 20 y medio; Ezquioga, 18; Idiazabal, 21; Amasa, 13; Anoeta, 10; Cegama, 19; Cerain, 10; Mutiloa, 9; Amézqueta, 17; Abalcisqueta, 17; Baliarrain, 8; Legorreta, 11; Ichasondo, 5; Beasain, 10; Ataun, 10 y medio; Orendain, 11; Alegría, 8; Alzo, 8; Cizurquil, 20; Zaldivia, 10; Gainza, 10; Urnieta, 17; Astigarraga,


Prometeo haciendo á la humanidad el don del fuego, por Hugo Vogel

6; Alzaga, 5; Arama, 3, y Oyarzun, 56. Las *repúblicas* encabezadas con menos fuegos pretendieron repetidas veces la igualdad de valor de los votos, pero nunca llegaron á conseguirlo. Este sistema de votación era privativo de Guipúzcoa. En Vizcaya las votaciones eran por *repúblicas* ó municipios. Cada uno de ellos, fuese cual fuere su importancia, no tenía más que un voto. Claro está que para ello había de gozar del derecho de asistencia á las Juntas. El término de *fuegos* con que era conocido el sistema usado en Guipúzcoa para decidir por votación los asuntos sobre que no recaía acuerdo unánime de las Asambleas forales, revela que en su origen fué el hogar la unidad política, y que probablemente cada pueblo dispondría de tantos votos como hogares ó familias.

Fuegos artificiales. El Código penal, en su art. 587, incluye dentro de las faltas contra el orden público, el disparo de cohetes, armas de fuego, petardos ú otros proyectiles cualesquiera que producen alarma ó peligro, y castiga tal falta con arresto de uno á cinco días ó una multa de 5 á 50 pesetas.

FUEGO. *Etnogr.* De los sistemas empleados por los pueblos incivilizados y los no europeos, para obtener el fuego, los más sencillos descansan sobre dos principios fundamentales, á saber: el frotamiento y la perforación, empleándose en ambos la madera como sujeto activo y pasivo. Estos dos sistemas comprenden: a) *el fuego por surco;* b) *el fuego por taladramiento* (y éste por medio del *parauso,* del *taladrador por cuerda,* del *taladrador por arco* y del *taladrador por bomba);* y c) *el fuego por aserramiento.*

a) *Fuego por surco* (fig. 8). Practícase una hendedura longitudinal en un tronco seco y luego se pasa por ella con fuerza, en ambos sentidos, un palo de modo que se forme aserrín, y éste se enciende con el calor que se desarrolla al frotar: la propagación del fuego se debe á la yesca puesta en la hendedura. Este es el sistema empleado en gran parte de Polinesia y Micronesia y en Borneo. Háblase también de él en el mito cosmogónico de Fenicia.

b) *Fuego por taladramiento* (figs. 3-7 de la lámina). Practícase en un palo seco un pequeño hueco, el cual sirve de punto de rotación á la varilla perforadora,

Producción del fuego entre los primitivos



(Véase la explicación en el texto)

que, por regla general, es de madera más dura que la del palo hendido, aunque pueden ser ambos del mismo material. Híncase entonces la varilla verticalmente en el hueco, teniendo el tablero fijo por medio de la rodilla ó del pie, y se da vueltas vertiginosamente á la varilla con las manos planas. El extremo inferior de la varilla encaja al cabo de poco en la hendedura, saliendo por el lado un polvo fino, caliente, y cayendo sobre yesca, á la que inflama. Tan pronto como se produce la primera chispa, se suspende la rotación de la varilla y se sopla suave, pero seguidamente, en el montoncito de aserrín, el cual se inflama rápidamente comunicando la llama á la yesca. Este procedimiento lo emplean casi todos los africanos actuales (fig. 3), los australianos, los indios americanos y los hiperbóreos; también parece haber estado en uso entre los antiguos arios y entre los primitivos guanchos. El *sistema de taladramiento* ha evolucionado en gran manera, habiendo tomado la forma del parauso (ó berbiquí). Colócase el extremo superior de la varilla contra el pecho ó contra la frente, protegida ésta con un pedazo de cuero, apriétase fuertemente sobre la varilla flexible de modo que forme una comba muy pronunciada, se la coge por el centro y se le da un movimiento circular. Este procedimiento es común entre los gauchos de la América del Sur (fig. 4). El taladro por cuerda (fig. 5) es otro procedimiento de este género, pero para el cual han de ser varias personas las que se emplean: hay que disponer de una cuerda y de un objeto que sirva de contrafuerte, adaptándose al extremo superior de la varilla perforada (una vértebra de animal, una concha, un pedazo de madera hueco, etc.); en este caso se aumenta la eficacia del molinete de fuego, dando con la cuerda una vuelta alrededor de la varilla y tirando fuertemente de ella en un sentido y en otro, mientras otra persona apoya el extremo libre de la varilla (cubierto con el objeto hueco) con una mano, y con la otra sujeta la madera que se va á taladrar. Este sistema emplean los indígenas de la antigua Europa y antigua India y los esquimales. Constituye un perfeccionamiento del mismo el taladro por arco, representado en la figura 6. El arco, sujeto á ambos extremos de la cuerda, asegura el funcionamiento, bastando para ello una persona. Empléase este sistema entre los esquimales, en el NE. de Asia y en la América del Norte. En el taladro de bomba (fig. 7) la rotación de la varilla obedece al principio del tornillo helicoidal (vis sin fin), en forma de una doble cuerda, cuyos extremos inferiores están sujetos á un listón transversal. Estando debidamente colocada la cuerda, basta mover hacia arriba y hacia abajo el listón para obtener el deseado movimiento de molinete de la varilla taladradora. Empléase este procedimiento en el antiguo Oriente, entre los iroqueses de la América del Norte (en donde el taladro tiene casi la altura de un hombre), en la costa NO. de la América del Norte y en Oceanía, en donde parece reciente é introducido desde Europa. El *fuego por aserramiento* se apoya en el principio del frotamiento de dos maderas transversales entre sí. De este sistema conócense tres tipos, á saber: la sierra malaya, la australiana y la de los poum. Cuanto á la primera (fig. 2), tomados dos segmentos de bambú, de los cuales uno sirve de soporte ó base, colocado en tierra por la parte cóncava, en su parte convexa se practica una ranura longitudinal que luego permite el paso al polvillo que se produce aserrando. El hombre coloca la sierra transversal á la caña que sirve de base, coloca luego la esquirla de bambú de canto é imprime á la primera un movimiento de vaivén en sentido transversal sobre la muesca de la base. El ácido silícico de la corteza contribuye á producir una gran cantidad de un polvo fino caliente, el cual se recoge en la ranura, se precipita sobre unas bolas de yesca preparadas y las enciende. En la sierra australiana el indígena de este país emplea, en vez de pedazos de bambú, un tronco de árbol seco, llenando sus grietas con hierba también seca y aserrando luego sobre la misma con una vara, de modo análogo á cómo lo hace el malayo sobre la caña de bambú. Finalmente, menciónase el sistema empleado por los poum, de Nueva Guinea, que es como lo describe Pöch: divídese en uno de sus extremos un tronco de leña redondo, de casi 1 m. de largo por unos 5 cm. de grueso, insértase en la grieta ó abertura una cuña de madera, atando al mismo tiempo la parte de tronco no abierta, con un bejuco, á fin de que no siga abriéndose. Hecho esto, se sujeta el tronco á un poste de la casa ó á otro cualquiera en posición horizontal, de tal modo que la hendedura caiga vertical hacia arriba. En ella introduce el poum un ovillo hecho con membrana de corteza de árbol seca y con la ayuda de un compañero asierra sobre el tronco con un bejuco de rotang precisamente en el sitio en que ha intercalado previamente la yesca. El aserrín cae encima de ésta y le prende fuego (fig. 9).

c) *Obtención del fuego por percusión*. Teniendo en cuenta la universalidad de la época de la Piedra, con su técnica del choque de piedra contra piedra, parece que este sistema debiera haber sido también universal; sin embargo, entre los primitivos se ve reducido á los esquimales, aleutianos, tehuelches, fueguinos y antiguos mejicanos. En Europa y el Asia Oriental se empleó para la percusión el acero y el hierro (fig. 10)

La *obtención del fuego por bomba* se representa en la figura 11. El aparato consiste en un pedazo de madera manejable, del cual se ha elaborado un tubo angosto, cerrado por debajo y en el que se mueve un pilón con un hueco ó una cavidad en su extremo inferior, en la que se introduce yesca en polvo. Al comprimir el pilón fuertemente en el tubo el aire comprimido se calienta é inflama la yesca. Este sistema se emplea en algunas regiones de la Indo-China y en Borneo.

Explicación de la lámina

PRODUCCIÓN DEL FUEGO ENTRE LOS PRIMITIVOS

1. Fuego por aserramiento en Australia (según Brough y Smyth).
2. Producción del fuego por los malayos.
3. Fuego por taladramiento en Africa.
4. Producción del fuego entre los gauchos de las Pampas (según una descripción por Tylor).
5. Taladrador por cuerda.
6. Taladrador por arco; *a* y *b*, casquete de la varilla, *a*, visto de lado; *b*, visto por debajo.
7. Taladrador por bomba.
8. Fuego por surco, en Samoa.
9. Fuego por aserramiento entre los poum (según Pöch): *a*, anillo de rotang; *b*, caballete de aserrador.
10. Producción del fuego por percusión, en China; *a*, depósito para la piedra *b* y la yesca *c* y también para el acero.
11. Producción neumática del fuego, en el Asia Meridional y Borneo: *a*, pilón; *b*, extremo inferior del pilón, y *c* tubo.

Bibliogr. Lippert, *Kulturgeschichte der Menschheit* (2 vol., Stuttgart, 1886); Weule, *Kultur der Kulturlosen* (Stuttgart, 1910); Hough, *The methods of fire-making*, en las *Memorias* de la *Smithsonian Institution* (Washington, 1888, 1890 y 1892); Sarauw, *Le feu et son emploi dans le Nord de l'Europe aux temps préhistoriques et protohistoriques* (*Extr. Annales du XX^e Congrès archéologique et historique de Belgique* (Gante, 1907); A. Kuhn, *Die Herabkunft des Feuers und des Göttertrankes* (2.ª ed., Gütersloh, 1886); M. Planck, *Die Feuerzeuge der Griechen und Römer* (Stuttgart, 1884).

Fuego. ***Fís. Fuego eléctrico.*** Chispa ó ráfaga luminosa que se nota en la obscuridad cuando artificialmente se forma el flúido natural.

Fuego. *Geol. dinám.* Para todo lo relativo al *Fuego central.* V. Tierra y **Volcanismo.**

Fuegos naturales. Denominación que se da á las emanaciones del suelo, consistentes en gases inflamables como el hidrógeno, ardiendo el suelo al aplicarles una cerilla. En Italia y el Cáucaso este fenómeno es muy frecuente; en Cataluña algunas aguas minerales, como las de Tona, se inflaman igualmente.

Fuego. *Hist. de la Filos.* Desde los primeros tiempos de la filosofía griega, el fuego era considerado como uno de los cuatro elementos que constituían el Universo. Llevados los filósofos, anteriores á Sócrates, del afán de encontrar la unidad primitiva de toda la multiplicidad cósmica, se dieron á investigar cuál de aquellos elementos podía considerarse como primitivo. Tales se inclina por el agua, Anaximenes por el aire, y otro filósofo jonio también como aquéllos, Heráclito de Efeso, por el fuego. Para Heráclito el fuego reunía todas las características del principio explicativo físicamente del devenir. Siendo todas las cosas por esencial imitación ó cambio, nada como el calor puede darnos idea del de la coincidencia del ser y del no ser; las variaciones de su intensidad producen los cambios de estado físico en los cuerpos; el calórico es condición de la vida, que oscila entre límites determinados por la capacidad de resistencia del ser viviente; el fuego es el símbolo por lo menos de una energía presupuesta por los otros tres elementos: aire, agua y tierra. El proceso cósmico, además, era concebido como una alternativa de enfriamiento, solidificación ó muerte y de calor, fluidez y vida. La concepción de Heráclito dejó profundas huellas en la Filosofía natural de los griegos del período siguiente (Platón, Aristóteles).

Fuego. *Hist. de las rel. Fuego sagrado.* Ante el ímprobo trabajo que suponía en las primitivas sociedades la obtención del fuego para las necesidades más elementales, como la de cocer los alimentos y defenderse de los rigores del frío, el hombre adoptó el recurso de mantener una cantidad de fuego encendido de día y de noche en un sitio público al que pudiesen acudir cuantos lo necesitasen. Los egipcios tenían un fuego permanente en cada templo; los griegos y los romanos, como también los persas, tenían uno en cada población, por pequeña que fuese. Entre los primitivos habitantes de América, los natchez, aztecas, mayas, peruanos y otros, tenían sus fuegos ú hogares nacionales», que ardían sin interrupción sobre anchas pirámides. En Roma, la Regia, supuesta morada de Vesta, estaba situada cerca de una fuente como dando á entender que había que sacar de un mismo lugar los dos elementos indispensables para la economía, á saber: el fuego y el agua. Todos los intereses civiles y políticos se hallaban agrupados alrededor de un foco ó centro, el *prytaneum* (V. Pritaneo), que era á la vez templo, tribunal, casa comunal y lugar de reunión y convivencia ciudadana, y todos los negocios públicos y hasta muchos de los asuntos particulares, se ventilaban ó trataban á la luz y al calor del fuego común. La ciudad antigua era como una gran familia, un hogar, y tenía por cosa sagrada todo lo que tendía á asegurar su existencia y procurar su bienestar, y entre estas cosas las materiales, como el fuego y el agua, tenían no menor importancia que las demás. Si por una casualidad se apagaba el fuego en el templo de Vesta, se suspendía la vida ciudadana, interrumpiéndose el funcionamiento de los organismos todos, los asuntos particulares y públicos, los tribunales, etc. Habíase cortado la comunicación ó conexión entre los mortales y los dioses, entre la tierra y el empíreo, y había que reanudarla en una forma ú otra, ya fuese enviando Júpiter su divino rayo á los altares, ya haciendo los sacerdotes nuevo fuego, por el primitivo y sagrado método de frotar dos pedazos de madera ó proyectando los rayos solares en un espejo cóncavo. Cuando Grecia enviaba á sus habitantes á fundar colonias, los emigrantes llevaban consigo carbones encendidos tomándolos del altar de Hestia, y en su nuevo solar tenían fuego que ardía como elemento representativo del de la metrópoli. El culto del fuego en Lemnos, en donde Zeus precipitó á su hijo Hefestos, puede dar alguna luz á la cuestión de cómo en las casas de la Grecia antigua se organizó el culto de Hestia. Los fuegos se apagaban hasta que llegaba el barco procedente de Delos (centro privilegiado de la religión de Apolo), trayendo la llama nueva, tomada del altar del dios. Sin embargo, hubieron de transcurrir muchos siglos antes que se levantase sobre el hogar, transformado en altar, un ídolo representativo de la llama vivificante y conservadora, y durante mucho tiempo el mismo hogar hubo de servir á la vez para los sacrificios y para cocer los manjares. En el período más antiguo del sinecismo, los barrios, independientes aún, de una misma ciudad tenían cada uno su hogar ó fuego sagrado *(pritaneo)*. Teseo logró dar cima á la unidad de Atenas reuniendo en uno solo los varios *pritaneos* del Atica. Una comunidad bien ordenada era una familia, y ésta tenía su razón de ser en su hogar. El Estado, como organismo, tenía un hogar propio, centro y síntesis de todos los hogares particulares, y esta *koiné estía* tenía su asiento en el Pritaneo, edificio en donde residía el primer magistrado y que era, á la vez, el centro religioso y político de la ciudad. «Fuente manantial de toda vida religiosa, el hogar ó fuego sagrado es una sugestión de humanidad. El desterrado, el suplicante, en la atmósfera del hogar, tiene derecho á la piedad y la clemencia. Nada más característico á este propósito que el episodio en que Tucídides (I, 136) narra la llegada de Temístocles á casa de Admeto, rey de los molosos. El huésped es acogido por la reina, la cual le indica que aguarde á Admeto en el hogar, en seguida le pone uno de sus hijos en los brazos... El hogar no es solamente el lugar de refugio para los dueños del mismo y la imagen ó símbolo de sus derechos, lo propio que de sus deberes de familia; sino que es á la vez un refugio para todo el que llega á la casa á acogerse á su techo, reclamando los derechos de la humanidad» (J. A, Hild, en *Dict. des antiquités grecques et romaines*, V, 744).

La institución del fuego sagrado cuyo mantenimiento en el altar de la Regia (V.) corría á cargo de las vestales en la antigua Roma (V. **Vestal**), subsiste, con grandes analogías, en algunos pueblos de civilización primitiva. «El fuego ha tenido algo de sagrado en todos los pueblos de América que lo emplean; pero los pueblos errantes y la mayor parte de los sedentarios carecen de fuego perenne y de templo para conservarlo. No sé si los iroqueses y los hurones han tenido jamás templos; por lo menos no hay actualmente vestigio de ellos; pero el fuego de sus hogares, del cual los antepasados habían sacado sus dioses domésticos, hace las veces de altar, y sus chozas de consejo ó asamblea, les sirven de templos, como á los antiguos persas, no difiriendo en nada de los pritaneos griegos ó las curias romanas. En su modo de hablar metafórico, el fuego de consejo tiene algo de muy sagrado; se conceptúa que arde constantemente y hasta viene á ser como el símbolo de todos los asuntos relacionados con la religión y con el gobierno. Los pueblos más próximos al Africa y que parecen haber sido los últimos en entrar en América, tienen templos, en los que se entretiene el fuego sagrado y que no se destinan más que á usos religiosos. Estos templos, en su mayor parte son de forma de rotonda, como eran los de Vesta en la antigua Roma y cuya figura era el sím-

bolo del Globo terráqueo. En la Luisiana, los natchez tienen un templo en el que hay montada una guardia para la conservación del fuego perpetuo, con gran cuidado de no dejarlo extinguir; para alimentarlo hay tres astillas cuyo número es siempre el mismo, lo cual parece entrañar algún misterio, y á medida que se consumen, se procura acercarlas al centro, hasta que se las substituye por otras. En aquel templo se depositan los cadáveres de los jefes de la tribu y de los miembros de sus familias. El jefe va, todos los días, á la entrada del templo, y una vez allí, se inclina hacia el suelo, y extendiendo en cruz los brazos, hace un murmullo con la boca sin pronunciar palabra alguna distinta. Es la señal del deber que tributa al Sol, como á autor de su origen. Los súbditos ó vasallos hacen igual ceremonia delante del rey y de los príncipes de la sangre, cuando los tales hablan, con objeto de honrar en ellos, con aquella muestra exterior de respeto, al Sol, del cual creen descender. Los partos tributaban igual honor al Sol... Todo el mundo sabe cuán célebres fueron, en tiempo de los reyes incas, los templos del Perú; pero lo más admirable eran las comunidades de vestales que habían fundado, con leyes muy semejantes, más severas aún que las que obligaban á las vestales romanas. El inca Garcilaso de la Vega, en la historia que dejó de los reyes, sus abuelos, escribe que tenían establecidas comunidades de muchachas que hacían voto de perpetua virginidad y se consagraban al Sol en calidad de esposas. En Cuzco, capital de sus Estados, había más de 200 de estas vírgenes que guardaban una clausura tan rigurosa, que no solamente no podían salir, sino que ningún hombre se hubiese atrevido á penetrar en el recinto en que se hallaban encerradas. El soberano mismo, aunque no sujeto á la ley, se abstenía de visitarlas, dando con ello ejemplo á los súbditos. No se admitía en aquellas comunidades más que á muchachas de la raza del Sol, á fin de darle esposas dignas de él, y se las consagraba antes de los ocho años de edad, á fin de asegurarse de su inmaculada pureza. En estas casas reinaba el orden más completo y las pupilas no se ocupaban más que del servicio del altar. Si alguna de ellas quebrantaba el voto de castidad, se la sepultaba viva y la penalidad del que la había seducido se hacía extensiva, además de su persona, á toda la familia y aun á la población en que había nacido, pues se la derruía sin dejar piedra sobre piedra, aunque tales casos eran rarísimos, puesto que los motivos de religión y las órdenes y mandatos de los soberanos tenían gran fuerza sobre el espíritu del pueblo. Los templos de Méjico y el fuego sagrado que en ellos se conservaba no fueron menos célebres que los del Perú. En los templos había grandes departamentos para las vírgenes que cuidaban del servicio. En general se ponía en ellos á todas las niñas en llegando á la edad de doce á quince años y, en rigor, no estaban obligadas á pasar allí más que un año, durante el cual guardaban continencia; pero parece que había otras que se consagraban para toda la vida» (Lafitau, *Moeurs de sauvages amériquains*, I, 166 y siguientes, París, 1723). Según el mismo autor, los iroqueses tuvieron también sus vestales, á las que llamaban *ieouinnon*, y que eran vírgenes por estado. Eliseo Reclus dice (*Fire*, en *Enc. Brit.*, X, 400 y siguientes) que la institución del fuego sagrado rige también entre los damaras del Africa del Sur, en donde los jefes, que ejercen sobre el pueblo una especie de autoridad sacerdotal, encargan á sus hijas el entretenimiento del llamado fuego perenne, del cual toman una brasa los hijos al emanciparse, para formar hogar aparte. Los mobiles, chippewaes y natchez tenían cada uno su corporación de vestales, y si los natchez dejaban apagar su fuego estaban obligados á renovarlo tomándolo de los mobiles. Los moquis, pueblos y comanches, tenían también su fuego sagrado. Los pieles rojas discutían importantes asuntos de Estado en los *fuegos del consejo*, alrededor de los cuales caminaba cada *sachem* tres veces, volviendo hacia ellos todos los lados de su cuerpo. «Era un axioma de nuestros antepasados, dijo un iroqués jefe de tribu, en 1753, que cuando se extinguiese el fuego sagrado de Onondaga (el Delfos de la Liga iroquesa) dejaríamos de ser pueblo independiente.» De los persas dice A. Carnoy (*La religion des perses*, en *Christus. Manuel d'histoire des religions*, París, 1921), que los templos, primitivamente muy rudimentarios, encierran la urna en donde arde el fuego sagrado, en la que se echan perfumes y á la que no se acerca más que el rostro tapado del *paitidana*, por miedo á que el aliento le ensucie, y cada zoroastriano entretiene, además, un fuego sagrado en su casa.

Paso por el fuego

Los pormenores de ritual, tocantes á esta especie de ceremonia religiosa, varían á tenor del carácter, costumbres y tradiciones de los distintos pueblos en los cuales se practica ya desde muy remota antigüedad, pues se ha perpetuado en muchos países, sabiéndose de cierto que está en vigor en Bulgaria, Trinidad, islas Fidji, Tahiti, en gran parte de la India y Japón. El pasar descalzo un reo sobre llamas de fuego, en los juicios de Dios, de principios de la Edad Media, para probar su inocencia, tiene cierta relación con esta ceremonia. Lo esencial, empero, es el acto de pasar los sacerdotes, fakires y devotos, con los pies descalzos, por encima de piedras caldeadas o rescoldo. El *paso por el fuego* está, por regla general, asociado á los festivales de la primavera y, ya desde sus principios, reina la superstición de que asegura una abundante cosecha en los campos sembrados y los frutales y toda clase de plantas. Tal era también, en China, el festival del fuego, que se celebraba en la primavera. En tiempo del khan Kublai, los budistas taoístas dedicaban grandes y aparatosas fiestas al *alto emperador del sombrío cielo* y andaban á pies y descalzos á través de un gran fuego, precedidos por sus sacerdotes, los cuales llevaban en sus brazos las imágenes de los dioses, y aunque sufrían verdaderas quemaduras, aquellos fanáticos se convencían de que los ministros de sus dioses atravesaban indemnes el ígneo elemento, si tenían verdadera fe. Frazer describe el *paso por el fuego* tal como lo practican los dosadh, casta inferior de Bear y Chota Nagpur (India). Dice que en los



Adorador hindu del fuego en oración

días quinto y décimo de la luna nueva y en el plenilunio, el sacerdote anda sobre un estrecho surco, lleno de rescoldo. Los bhuiyas, tribu dravidiana de Mirzapur, honran á su héroe tribal Bir, con un rito muy análogo, afirmando que todo el que atraviesa el fuego, si está realmente *poseído* por el héroe, no siente dolor ninguno por causa del fuego. En las islas Fidji dan á esta ceremonia el nombre de *vilavilarewo* y, según un testigo de vista, gran número de indígenas atravesaron indemnes un gran pedazo de terreno pavimentado con losas caldeadas con una enorme hoguera que acababa de arder encima de ellas. En *The Field*, de 30 de Mayo de 1899, se insertó una narración de un viajero inglés que en Abril del mismo año había presenciado el *paso por el fuego* en Tokio. El tal afirma que el perímetro de la hoguera era de 6 yardas cuadradas. El rito se celebraba en honor de un dios de la montaña. En Bulgaria llaman *nistinares* á los que pasan por el fuego y se considera un privilegio hereditario. Prepáranse grandes montones de haces de ramaje y prendiéndoles fuego, los nistinares saltan y bailan por entre las brasas y pronuncian profecías.

Bibliogr. Además de las obras citadas en el cuerpo del artículo, pueden verse las siguientes: A. Kuhn, *Die Herabkunft des Feuers* (1859); Tylor, *Researches into the early history of mankind* (1865); lord Avebury, *Prehistoric times* (6.ª ed., 1900); Haug, *Religion of the parsis* (1878); Aron, *Les Vestales et la flamine de Jupiter* (París, 1904); E. Fehrle, *Die kultische Keuschheit im Altertum* (Giessen, 1910); May, *Le flamen Dialis et la virgo Vestalis*, en *Revue des Etudes Anciennes* (VII, 1905); Wissowa, *Religion und Kultus* (Munich, 1902); Wuscher-Becchi, *Die Kopftracht der Vestalinen* (1902); E. Westermarck, *The origin and development of moral ideas* (I, 439, 453; II, 407, 408, etc., Londres, 1917).

FUEGO. *Lit. El fuego (Il fuoco).* Novela del célebre escritor italiano D'Annunzio que ha sido traducida á varias lenguas.

Fuego de Dios en el querer bien. Comedia de Calderón escrita ya en 1651, que constituye una variación sobre el tema de *El escondido y la tapada, Casa con dos puertas, mala es de guardar, La dama duende, Los empeños de un acaso*, etc.

FUEGO. *Liturg.* Todas las religiones han atribuído un papel importantísimo al fuego en sus ritos, habiéndole algunos tributado adoración y aun el pueblo hebreo mantuvo lo que se llamó por muchos siglos *el fuego sagrado.* Dice el Levítico (IX, 24) que al ser consagrado Aarón como sacerdote, ofreció á Dios las primicias de los sacrificios por sí y por su pueblo y que entonces apareció la gloria del Señor y *bajó fuego del cielo, que devoró el holocausto.* Los sacerdotes conservaban este fuego sagrado con gran cuidado y esmero; cuando el pueblo caminaba por el desierto, lo seguían guardando ellos en una vasija destinada al efecto; y cuando acampaban lo ponían sobre el altar de los holocaustos. Así se vino conservando hasta los tiempos del cautiverio de Babilonia. Y aun entonces se proveyó por su conservación, pues los sacerdotes lo escondieron; y cuando el pueblo judío volvió del cautiverio, refiere el libro I de los Macabeos (I, 20) que hallaron un *agua espesa* que al tiempo de rociar el sacrificio esa agua se convirtió milagrosamente en fuego. Este mismo fuego se usó en el templo de Nehemías hasta su total ruina del año 70.

El *fuego nuevo* es para los cristianos una especie de fuego sagrado; para ellos el fuego es símbolo de la divinidad y del amor divino; es figura del Espíritu Santo, y del mismo Jesucristo, quien vino al mundo á iluminar é inflamar á los hombres en el amor divino. Entre las ceremonias del Sábado Santo la primera es la del *fuego nuevo*, que se obtiene por medio de un pedernal. Después se encienden con él sucesivamente las brasas del incensario, las velas llamadas *Marías*, el Cirio Pascual y las lámparas del templo. En los primeros siglos del cristianismo, cuando las funciones litúrgicas se celebraban en la noche del Sábado y duraban hasta el amanecer del Domingo Pascual, dicha ceremonia venía á ser una especie de abjuración del culto que tributaron los paganos á Vulcano, á Vesta y á otras divinidades; pero el fuego nuevo bendecido en el Sábado Santo es una representación de Jesucristo, que, muerto días antes, resucita aquella noche para inflamar los corazones cristianos. Y este simbolismo parece dar á entender la Iglesia en una de las oraciones de la bendición del *nuevo fuego.* El origen de la bendición del fuego nuevo data de los primeros siglos del cristianismo, pues que ya en el siglo IV hablan todos los autores de una cosa comúnmente recibida. En la Iglesia de Jerusalén la ceremonia tiene mayor solemnidad, y el fuego bendito por el patriarca ortodoxocismático de dicha ciudad se transmite á todas las iglesias sometidas á su jurisdicción. A Jerusalén acuden de todo el Oriente hasta de Rusia, y mediante velas y lámparas de aceite van llevando de una iglesia á otra el fuego nuevo. En muchos lugares se observa la piadosa costumbre de encender este fuego nuevo y bendecir el hogar cuando se bendice una casa nuevamente construída.

Algunos liturgistas creen ver una especie de fuego nuevo ó fuego sagrado en las hogueras que se encendían en la vigilia de la Resurrección en Irlanda por medio de ocho cristales de aumento, ya en el siglo VI; á ese rito alude san Bonifacio en las cartas al papa Zacarías y el ritual celta trae para ello una bendición especial; en el ritual mozárabe hallamos otra también en el Sábado Santo. No tuvo origen la bendición del fuego nuevo en la consagración del Santo Crisma que por el siglo VIII tenía el Papa en San Juan de Letrán el día de Jueves Santo. Ese día se llevaban tres lámparas con el nuevo Crisma bendito, y se colocaban en los tres ángulos de la basílica y habían de arder durante los oficios desde Jueves Santo hasta Sábado Santo y mientras la administración del bautismo; muy curiosos son los pormenores de dicha ceremonia á juzgar por la carta del papa Zacarías á san Bonifacio, el apóstol de Alemania. El ritual romano no menciona este rito. Por otra parte, no se requería fuego nuevo para encender dichas lámparas, y así no parece verosímil tenga relación alguna con la bendición del fuego nuevo, y tampoco en la bendición de las candelas en el día de la Purificación (2 de Febrero); pero todas estas ceremonias y ritos son prueba manifiesta del gran papel que el elemento del fuego desempeña en la liturgia cristiana por su simbolismo, no por otras razones.

Bibliogr. Schanz, *Apologie* (tr., II, 96, 101); De la Sausaye, *Comparative Religion* (II, 185); Duchesne, *Origines du culte chrétien* (París, 1909); Kellner-Villaescusa, *El Año Eclesiástico* (Barcelona, 1909); Hampson, *Medii Aevi Kalendarium; Hone's Every Day Book. The Cath. Encicl.* (Nueva York), voz *Fire;* Cabrol, *Dict. d'Archéologie chrétienne et Liturgie*, voz. *Feu; Diccionario de ciencias eclesiásticas;* Perujo y Angulo, voz *Fuego sagrado;* Solans, *Manual litúrgico* (Barcelona, 1905).

FUEGO. *Mar.* Se emplea como sinónima de disparo ó tiro: así se dice: *Bocas de fuego* á los cañones; *hacer fuego*, á disparar; *romper el fuego*, á empezar á disparar; *¡Fuego!*, á la voz de mando para disparar; *fuegos de caza, de través* y *de retirada*, á los cañones que, respectivamente, están dispuestos para disparar hacia la proa y amuras, hacia el través y hacia la popa y aletas, etc.

Mucho ha ido variando la disposición de los fuegos en los buques de combate, de cuya variación se resumirá en dos palabras aquí sus rasgos generales que compendiarán lo que sobre ella se encuentra en el transcurso de la ENCICLOPEDIA en otros artículos: ACORAZADO, ARTILLERÍA, CAÑÓN y CRUCERO.

Las bocas de fuego de las antiguas flotas de combate de la marina de vela, cuyos combates se libraban en líneas de bolinas paralelas que desfilaban en rumbos opuestos, erizaban, por así decirlo, los costados de los navíos más poderosos, dispuestos en tres ó cuatro baterías superpuestas; los menos artillados llevaban dos y las fragatas una. Los combates se reducían en la mayoría de los casos á un duelo de artillería las más de las veces infecundo en resultados decisivos. El número de cañones de un buque de unas 6000 toneladas de desplazamiento se elevaba á 130. Sólo de ellos uno era montado en la dirección de la proa y otro en la de la popa en portas *ad-hoc*. Los fuegos duraban mientras duraba el cruce, cruce lento, que permitía el empleo de los cañones durante algún tiempo. Al ser reemplazada la fuerza propulsiva del viento por la de las paletas de las ruedas movidas á vapor y casi en seguida por la de las hélices, y al acorazarse los costados de los buques, ambas causas hicieron que disminuyera el número de piezas como resultante del menor peso disponible para ellas y del mayor peso individual que trajo aparejado el aumento de calibre, impuesto por la coraza, y el de la longitud del ánima. Con esta reducción numérica, con el breve tiempo que duraba el cruce de dos flotas y con la reaparición del espolón, el montaje en baterías se hizo un absurdo táctico en desacuerdo con la táctica llamada de espolón: se refuerzan en consecuencia los fuegos en caza y en retirada y los de través, al menos en parte, se avanzan sobre el costado, montándolos en plataformas salientes ó reductos, á fin de que contribuyeran á los fuegos de punta, solución en otros buques reemplazada por un entrante en la obra muerta que permitía el mismo fin. Era general disponer los fuegos de través en un reducto blindado central. Se entra en seguida en el período (prolongado hasta la actualidad) de las torres (V.) para las bocas de fuego de gran calibre; las de mediano pasaron de estar montadas en una batería, á las casamatas individuales y después á la disposición actual de un reducto común acorazado. La unificación del calibre resueltamente emprendida por Inglaterra en sus *dreadnoughts* y con más ó menos vacilaciones seguida por las demás potencias marítimas; las torres dobles y triples, es decir, con dos y tres cañones en cada torre (se dice que el último proyecto francés lleva cuatro cañones por torre), la instalación de ellas en el plano diametral de modo que unas hagan fuego por encima de las otras, el aumento de calibre detenido por algún tiempo en el de 32 cm. como máximo, subido en los proyectos actuales á 38, cierra esta ligerísima reseña que con más detalles puede entresacarse de los artículos anteriormente citados. Antes de terminar se dirán dos palabras del último invento inglés para la precisión de los fuegos.

La dirección de éstos es indudablemente uno de los problemas artilleros que, en estos últimos años, ha preocupado más en las marinas de guerra bien organizadas. Una buena dirección del fuego debe de satisfacer las condiciones siguientes: 1.ª conocimiento exacto de la distancia del blanco, ó sea un buen telémetro ó estadía de fácil y pronto manejo; 2.ª facilidad para seguir prontamente las variaciones de distancia y corregir las desviaciones laterales debidas al viento, otras acciones atmosféricas y rotación del proyectil; 3.ª medio para precisar los puntos de caída de los proyectiles para corregir los tiros; 4.ª seguridad en la transmisión de órdenes desde el puesto de dirección del fuego á los diversos cañones. A éstas hay que añadir para el fuego muy rápido, el ajuste pronto del alza del cañón y de la puntería en dirección. El almirante inglés sir Percy Scott ha ideado un *director de fuego (firing director)*, que, á juzgar por las noticias de las revistas inglesas, debe satisfacer á todas ó á gran parte de las mencionadas condiciones. Nada se sabe de dicho aparato ni en conjunto ni en detalle; parece probable que desde el puesto de dirección se muevan automáticamente (transmisiones eléctricas) cada cañón, tanto en su plano vertical como en el horizontal, esto es, que la puntería puede hacerse sin artilleros que manipulen en las piezas. Se induce esta consecuencia de los resultados que se obtienen con tal aparato ó conjunto de aparatos; el fuego por *andanadas*, es decir, el disparo simultáneo de todas las piezas de una banda contra el mismo blanco, disparo temible en uno de los *dreadnoughts* modernos, pues pondría sobre el navío enemigo enorme número de tonelámetros destructores. Para que el problema del tiro esté resuelto en esta forma, contra la cual se puede objetar la probable carencia en tiempo no lejano de buenos artilleros que reemplacen al *firing director* si éste se inutiliza es preciso que sir Scott haya encontrado el medio de corregir los diversos errores en paralaje que, tanto en la puntería horizontal como en la vertical, provienen para cada pieza de la diferencia en posición relativa de ella y del observador respecto al blanco. Si la precisión que se dice está alcanzada, el problema de la concentración del fuego está resuelto, y en el estado actual de cosas puede cantarse la victoria del cañón sobre la coraza. Se deriva de este modo de disponer de la potencia artillera de una escuadra la afirmación, hasta hoy muy discutida, de que la formación (V.) de combate única en el porvenir es la línea de fila, con exclusión de toda otra. Es lógico deducir que la creación del *firing director* responde perfectamente á la idea de los acorazados monocalibres.

Dar fuego á los fondos. Calentar bruscamente los de una embarcación para limpiarlos de gusanos, broma y mariscos, dejando al descubierto las cabezas de los clavos, pernos, etc.

Echar atrás ó retirar los fuegos. Empujar los carbones en montón hacia el puente de la hornilla para disminuir su combustión, si conviene conservarlos encendidos para volver á utilizar la máquina al poco tiempo.

Encender los fuegos de la máquina. Esta operación se hace cubriendo las parrillas de un extremo á otro con una capa de carbón y colocando sobre éste y cerca de las puertas un trozo de leña encendida ó estopas impregnadas de aceite é inflamadas.

Fuego á bordo. V. INCENDIO.

Romper el fuego ó los fuegos. Principiar el disparo de las armas de fuego.

FUEGO. *Meteor. Fuego de Santa Helena.* Penacho luminoso que suele brillar en el remate de los objetos puntiagudos durante una tempestad.

Fuego de San Telmo. Luz que á veces se observa en algunos objetos metálicos en tiempos tormentosos. Esta luz no es otra cosa que una de las variadas formas de las *descargas eléctricas* (V.), forma llamada de efluvio, que semeja en cierto modo á la luz producida por una corriente de gas que se escapa de un mechero encendido. El fuego de San Telmo es un fenómeno conocido de los antiguos, del cual se tiene bastantes noticias debido, sin duda, á que por ser considerado como presagio de acontecimientos venturosos se anotaban cuidadosamente sus apariciones. Séneca se refiere indudablemente á él cuando dice que en las tormentas venían las estrellas á adornar las velas de las naves, adorno debido á las benéficas divinidades Cástor y Pólux cuya presencia anunciaban. Cuenta la leyenda que los dos gemelos acompañaron á los argonautas á la Cólquida, en cuya navegación una furiosa tormenta puso en gran peligro la nave *Argos* que tripulaban, peligro salvado gracias á los dos Dióscuros cuyas cabezas se coronaron de llamaradas azules. Desde entonces fueron tenidos como los genios protectores de la navegación. Tito Livio dice que el dardo con que Lucio acababa de armar á su hijo arrojó llamas sin quemarse durante más de dos horas. Al aban-

donar el puerto de Lámpsaco la escuadra de Lisandro se observó también la presencia del fuego de San Telmo, lo que llenó de júbilo á los lacedemonios al juzgarlo presagio favorable en su intento de destruir la flota ateniense. Parece ser que no siempre el fuego de San Telmo auguraba ventura: tenían que aparecer dobles para que los juzgaran en este sentido; en cambio, cuando se presentaba uno solo, que llamaban Helena, presagiaban mal éxito en la empresa, navegaciones desgraciadas, toda clase de desventuras.

En el segundo viaje de Cristóbal Colón á América, emprendido en Septiembre de 1493, se presentó el fuego de San Telmo en la verga de juanete en una forma múltiple, siete cirios dice el hijo de Colón, cuando mayor era el fragor de una tormenta que envolvía al buque; á la vista de él la tripulación elevó sus preces al cielo en acción de gracias por considerar que aquel milagro era señal evidente de la protección divina. Como se ve, muchos siglos después de los tiempos heroicos el fuego de San Telmo seguía siendo símbolo de feliz presagio. Forbin, en sus Memorias, hablando de dicho fuego, cuenta la anécdota siguiente: «Nos amenazaba una tormenta é hice cargar todas las velas. Sobre el buque vimos más de 30 fuegos de San Telmo. Había uno especialmente en la extremidad de la veleta del tope del palo mayor, en la veleta, que tenía más de pie y medio de altura. Mandé subir á un marinero para que lo bajase. En cuanto estuvo arriba dijo que aquella llama hacía un ruido semejante al de un cebete de pólvora; le dije que quitara la veleta



Fuegos fatuos. Acuarela, por Enrique Riviere

y tan pronto así lo hizo se quedó sin llamas, continuando, en cambio, en el extremo del palo mayor, sin que fuera posible quitarlas de allí.» Como se ve, la aparición del susodicho fuego tiene lugar con más frecuencia en los aparejos de los buques que en otras partes; sin embargo, se citan casos de que este meteoro se presente en otros lugares. Julio César refiere que en cierta ocasión vió inflamadas las picas de una de sus legiones; Tito Livio afirma que un fenómeno análogo se observó en Sicilia sobre las picas de los sol-



Fuegos fatuos, por Uhde. (Colección del Conde Luckner, Berlín)

dados y aun las mismas corazas se iluminaban; se cita el hecho de que en Argel durante una bochornosa tarde del mes de Mayo de 1831 varios oficiales del ejército observaron que sus cabellos despedían pequeñas llamas ó penachos luminosos El fuego de San Termo suele ser frecuente en grandes altitudes, sobre todo en los picos rocosos, cubiertos ó no de nieve, en tiempos tormentosos. Parece que la presencia de este fuego es más frecuente cuando el estado eléctrico de las nubes acompaña granizo y viento, que cuando la tormenta estalla sin este acompañamiento.

Fuego fatuo. Inflamación de ciertas materias que se elevan de las substancias animales ó vegetales en estado de putrefacción, y forman pequeñas llamas que se ven andar por el aire á poca distancia de la tierra, especialmente en los parajes pantanosos y en los cementerios. Se duda si únicamente esas materias se desprenden de las substancias orgánicas, puesto que algunas veces salen por las rendijas ó resquebrajaduras de las rocas en las montañas, y sólo se sabe que son gases inflamables espontáneamente en contacto del aire.

FUEGO. *Pat.* Erupción ó enrojecimiento que produce ardor.

Fuego pérsico. V. ZONA, en su acepción de afección cutánea.

Fuego sagrado ó de San Antonio. Enfermedad epidémica que apareció en el siglo XI, probablemente ergotismo gangrenoso.

FUEGO. *Quím.* y *Fís.* Se suele dar el nombre de fuego al calor y á la luz producidos á la vez. Cuando aparece en los cuerpos sólidos y líquidos se le llama incandescencia y en los gases *llama* (V.). Cuando se produce luz y no calor se le denomina *fosforescencia.* Antiguamente se consideraba el fuego como algo material y Aristóteles incluye al fuego entre los cuatro elementos. Véase también las voces CALOR, COMBUSTIÓN, ENCENDEDOR, LUZ, LLAMA, OXÍGENO, QUÍMICA, etc.

Fuego indio. Mezcla inflamable que se emplea en pirotecnia y para hacer señales. Está formada, de ordinario, por 7 partes de azufre, 2 de rejalgar y 24 de nitrato potásico.

Fuego líquido. Nombre dado á una mezcla inflamable, empleada en la guerra civil americana de 1861 á 1865, formada por una solución concentrada de fósforo en sulfuro de carbono. Por evaporación del di-

solvente quedaba de residuo el fósforo muy finamente dividido que se inflamaba en contacto con el aire.

Fuegos sagrados. Nombre dado á fuegos observados en Bakú, que no son otra cosa que metano inflamado. Este hidrocarburo gaseoso no es puro, sino que contiene mezclados nitrógeno, anhídrido carbónico y vapores de aceite mineral.

FUEGO. *Taurom. Banderillas de fuego.* V. BANDERILLAS. *Taurom.*

FUEGO. *Teol. Fuego del infierno.* V. INFIERNO.

Fuego del Juicio final. V. TEOFANÍA.

Fuego del purgatorio. La cuestión se ha tratado sucintamente en el artículo PURGATORIO (V.). Además de los libros allí citados, véase el artículo *Feu du purgatoire*, por A. Michel, en el *Dictionnaire de Théol. cathol.* bajo la dirección de Vacant-Mangenot-Amann, col. 2246 y siguientes. En este artículo se desarrolla amplia y concienzudamente toda la cuestión.

FUEGO. *Terap.* V. CAUTERIO ACTUAL.

FUEGO. *Veter.* Se denomina también *cauterización* á la operación general que consiste en destruir ó modificar los tejidos mediante la acción del calor. Esta operación se practica por medio de unos instrumentos que se llaman cauterios. Los efectos de esta operación son los siguientes. En primer lugar, se forma una costra, que varía según la temperatura del cauterio, la duración de la aplicación y los tejidos que interesa. Debajo de la escara producida por la carbonización se determina una zona de mortificación. A estos fenómenos inmediatos sigue la inflamación caracterizada por la tumefacción, el dolor y el exudado seroso. Este período de inflamación y exudación dura de seis á diez días. Finalmenre, viene el período de desprendimiento ó caída de las escaras, fenómeno comparable al de eliminación de las escaras ó costras de un tejido gangrenado. El fuego está indicado en el tratamiento de las dolencias crónicas, que pueden agruparse de la siguiente manera: enfermedades de los tendones, vainas tendinosas, articulaciones y huesos; infiltraciones del tejido conjuntivo, y amiotrofias musculares. La cauterización está contraindicada en las inflamaciones externas agudas, acompañadas de dolor, como son artritis, osteítis, etc. La cauterización puede ser superficial ó profunda. La primera se practica en *puntos, rayas continuas* y *rayas interrumpidas.* El fuego profundo se aplica en *puntos finos y penetrantes, acupuntura ígnea* y *subcutánea.* Los instrumentos necesarios para la cauterización son el cauterio llamado de astil y el cultelar, los cuales se emplean únicamente para la aplicación de rayas. Ambos cauterios tienen una parte cauterizante en forma de prisma triangular, y su borde cauterizante es convexo y romo en toda su extensión. Para aplicar los puntos finos y penetrantes se utilizan cauterios de cabeza cónica, más ó menos roma y de dimensiones variables. Estos cauterios se calentarán preferentemente con carbón vegetal, porque éste no altera, como el carbón mineral, la parte del instrumento candente. Además de estos instrumentos primitivos, pero de uso muy general, existen otros cauterios que en lugar de calentarles en la fragua, se utilizan para ello substancias hidrocarbonadas. Estos cauterios, cuya parte de aplicación propiamente dicha es de platino, metal que se pone incandescente al cabo de poco tiempo de sufrir los vapores hidrocarbonados. Existen diversos modelos de estos cauterios y los principales son el de Paquelin de Place, el zoocauterio y el autocauterio Dechery, siendo el más práctico de todos ellos este último, que consta de un mango hueco que constituye el depósito para el combustible (éter de 65 á 66°), seguido de un tallo donde perpendicularmente se implanta la espiga y el cauterio propiamente dicho, el cual atornillándose permite cambiarlo, según las aplicaciones de la operación. El autocauterio Dechery funciona llenando primeramente el depósito de éter, cerrando después el regulador. La cabeza ó cauterio se calienta en una lámpara de alcohol, durante dos ó tres minutos, hasta que el cauterio se ponga al rojo. La técnica de la aplicación descansa sobre los siguientes principios: limpiar el cauterio de las escorias que puede tener pegadas; trazar las rayas con el cauterio calentado al rojo obscuro; la superficie cauterizada debe ser más extensa que la zona enferma; los cauterios no deben estar al rojo blanco, sino al rojo cereza; no pasar el cauterio varias veces seguidas por una misma raya. La cauterización se divide en tres grados: primer grado ó fuego ligero, que se caracteriza por surcos superficiales de matiz amarillo obscuro, en el fondo de los cuales aparecen algunas gotas de serosidad; segundo grado ó fuego ordinario, de rayas más profundas, de matiz amarillo dorado, serosidad más abundante y reblandecimiento de la epidermis; tercer grado ó fuego enérgico, de surcos que dividen casi toda la dermis, y cuyo fondo tiene un color amarillo paja, con serosidad muy abundante en las rayas y en los espacios que las separan. La cauterización ordinaria ó enérgica en puntos no difiere más que por el número de aplicaciones del cauterio, que es de 8 á 10 en el primer caso y de 12 á 15 en el segundo. Los puntos superficiales se aplican con el cauterio olivar ó cónico de punta roma; los puntos penetrantes, con cauterios cónicos de punta afilada. Además de la cauterización por los medios enumerados, se había usado antiguamente la cauterización con líquidos calientes y en ignición. Tampoco se usa casi nunca el fuego subcutáneo, es decir, la aplicación del cauterio debajo de la piel, previa la disecación de ésta. Los accidentes operatorios de la cauterización son casi siempre debidos á falta de precauciones y por regla general, no suelen revestir gravedad.

FUEGO. *Geog.* Cuchilla del Uruguay, en el dep. de Rivera. Se desprende de la de Santa Ana, que forma el límite del departamento con el Brasil y termina en el río Jaguarí.

FUEGO. *Geog.* Punta de la isla de Luzón (Filipinas), en la costa O. de la prov. de Batangas, sit. á los 13° 7' 30" de lat. N.

FUEGO ó SIQUIJOR. *Geog.* Isla de Filipinas. V. SIQUIJOR.

FUEGO (SIERRA Ó MONTAÑAS DEL). *Geog.* La manifestación volcánica más típica, y sobre todo más evidente de Canarias, se observa en la llamada Sierra de Fuego ó del Fuego, sit. en la isla de Lanzarote. Dominan la isla el monte llamado de la Corona, volcán apagado, y el de Famara (684 m.). La SIERRA DEL FUEGO es un levantamiento eruptivo independiente de los otros sistemas orográficos de Lanzarote, caótico y de formación reciente, debido á erupciones de 1730, 1733 y 1825. Su máxima elevación es de unos 600 m. Carecen de vegetación. La temperatura á nivel del suelo á 350 m. de altura, es de más de 36° C. En otros sitios llega á 39, aumentando con la altura hasta pasar de 42° á los 496 m. Antonio M. Manrique, en una expedición que hizo á estas montañas, y que está relatada en el *Boletín de la Sociedad Geográfica de Madrid* (t. VIII), cuenta que le bastó enterrar unos huevos y unas patatas en la arena para que al poco rato estuvieran cocidos. Uno de los volcanes no está completamente apagado, pues aun se desprenden vapores á través de sus grietas. En la erupción de 1730 arrojó el mar, cerca de la costa, una espesa columna de humo, siguiendo al humo una pirámide de peñascos, los que formaron una isleta que quedó soldada con la isla principal, fenómeno que se continuó por espacio de años, siendo destruídos varios caseríos y quedando sepultadas en las arenas, lavas y cenizas, algunas poblaciones, si bien sin causar desgracias personales.

FUEGO (TIERRA DEL). *Geog.* V. TIERRA DEL FUEGO.

FUEGO (VOLCÁN DEL). *Geog* Monte volcánico de Guatemala, sit. al SO. de la c. de Guatemala y separado del volcán del Agua por el río Guacalate, á los 14° 27′ 25″ de lat. N. Tiene 4,260 m. de altura. Sus laderas, cortadas por profundos barrancos y cubiertas de vegetación, son difíciles aunque no peligrosas de escalar. En el cráter y parte superior del monte hay muchas solfataras y fumarolas.



Fuelle de madera tallada. (Obra inglesa de mediados del siglo XV)

FUEGUERO. (Etim.—De *fuego.*) m. *Venez.* PIROTÉCNICO, COHETERO.

FUEGUINO NA. adj. Natural de la Tierra del Fuego. U. t. c. s || Perteneciente ó relativo á este territorio sudamericano. V. TIERRA DEL FUEGO.

FUEHRICH (JOSÉ). *Biog.* Véase FÜHRICH (JOSÉ VON).

FUEJA (LA). *Geog.* Caserío de la prov. de Oviedo, mun. de Grado, parroquia de Santa María Villandás.

FUEJO. *Geog.* Cas. de la prov. de Oviedo, municipio de Gijón, parr. de San Julián Sonús. || Lug. en el municipio del Grado, parr. de San Miguel Báscones. || Ald. en el mun. de Salas, parr. de Santa Eulalia de Doriga. || Ald. en el mun. de Tineo, parr. de San Pedro de Tineo.

FUEJO (EL). *Geog.* Majada de la prov. de Oviedo, mun. de Teverga, parr. de San Juan Santianes.

FUEJOS. *Geog.* Ald. de la prov. de Oviedo, municipio de Ribera de Arriba, parr. de Santa Leocadia de Palomar.

FUELÁN. m. ant. FULANO.

FUELGO. (Etim. — De *folgar.*) m. ant. ASIENTO.

FUELUYO. *Geog.* Quebrada de Honduras, en el dep. de Santa Bárbara, mun de San Marcos. Se encamina al NE. y des. en el Chamelecón.

FUELLA. f. ant. FUELLE.

FUELLAR. (Etim. — Del lat. *folium*, hoja.) m. Talco de colores con que se adornan las velas rizadas.

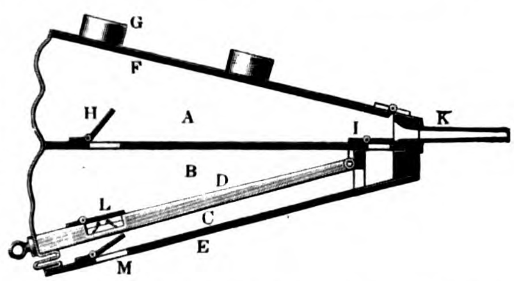
FUELLAZO. m. aum. de FUELLE. || Golpe dado con el fuelle.

FUELLE. 1.ª acep. F. **Soufflet, capote.** — It. **Soffietto.**—In. **Bellows.**—A. **Balg, Blasebalg.**—P. **Folle.**—C. **Manxa.**—E. **Blovilo.** (Etim. — Del lat. *follis*, fuelle.) m. Instrumento construído según ciertos principios de física, para recoger aire por medio de una válvula y volverle á despedir con más ó menos violencia, á voluntad del que lo maneje, por un cañón colocado á su extremo. Los hay de varias formas y tamaños, según los varios usos á que se destinan. || Arruga formada en un vestido, casualmente, ó hecha de propósito, ó por estar mal cosido. || En los carruajes, cubierta de baqueta que, mediante unas varillas de hierro puestas á trechos y unidas por la parte inferior, se extiende para guarecerse del sol ó de la lluvia, y se pliega hacia la parte de atrás cuando se quiere. || Pieza de piel ó tejido que forma arrugas y permite ensancharse y encogerse las carteras, bolsas de mano y otros objetos análogos. || fig. Conjunto de nubes que algunas veces se observan sobre las montañas, y que regularmente son señales de viento. || fig. y fam. Persona soplona. || *Gal.* Costal, odre ó saco sin costura, hecho de la piel de un carnero, cabra, zorra ú otro animal semejante, después de hacer desaparecer con ciertas operaciones la lana ó vellón. Los naturales dicen *fol.*

DAR AL FUELLE. fr. SOPLAR.

FUELLE. *Tecnol.* é *Hist.* La forma de construcción más común de este artefacto, destinado principalmente á enviar el aire con fuerza al hogar avivando su fuego para que ablande el metal, consta de dos tablas de pino ó haya cortadas imitando la forma de corazón, rematando la parte más ancha en una manija para asir del fuelle. En la tabla inferior hay practicado un orificio, cubierto interiormente por un cuero que constituye una válvula de aspiración, que se abre de fuera adentro y se la denomina vulgarmente *gato.* Encima de la tabla inferior y en su punta se sujeta con clavos un tarugo (por nombre *boquerel*) que lleva un hueco, al que se adapta el bocín ó cañón que es un cono metálico (de plancha de hierro ó de hoja de lata) truncado para dar paso al aire absorbido por la válvula é impelido por la presión ejercida sobre la tabla superior. El juego del fuelle lo ejecuta una badana, entre las dos tablas, formando al apretar la de arriba, unos pliegues más ó menos uniformes que á medida de lo que se abren ensanchan ó estrechan la capacidad del fuelle. Los pliegues reciben el nombre de *costillas* y la badana el de *tiro.* Esta va clavada en el canto de las tablas de modo que no deje escapar el aire más que por el bocín, y para ello la junta se cubre con una tirilla de cuero que pasa por encima del claveteado.

La figura adjunta representa un fuelle de cuero, de doble efecto, con colector de aire. *A* es el colector, con la cubierta movible *F*, oprimida por el peso *G*, pasando el aire por la tobera *K* al hogar ó bien á la tubería de aire. Debajo del colector hay dos fuelles *B* y *C*, separados uno de otro por el tabique obturador *D*. En



éste hay dispuestos dos tubos aspirantes laterales, con dirección hacia fuera, y que pueden cerrarse con las válvulas *L*. Al moverse hacia arriba el tabique obturador, el aire es aspirado en el fuelle inferior *C* por medio de la válvula *M* que se abre en el suelo *E*, mientras que el aire almacenado en el fuelle superior *B* es impelido por la válvula *H* al colector. Al descender el tabique obturador *D*, el aire es aspirado por medio de la válvula *L* al fuelle *B*, y el aire antes aspirado hacia *C* es impelido hacia *A* por medio de la válvula *I*.

Algunos atribuyen la invención del fuelle al filósofo Anacarsis, que vivió 592 años a. de J. C., pero ha de ser mucho más antiguo si se tiene en cuenta que en la época de la civilización griega ya se conocía. Homero (*Iliada*, XVIII, 470), al describir la construcción de las armas destinadas á Aquiles, dice que el dios forjador hacía funcionar 20 fuelles á la vez *(Phy-*

sai d'en joanoisin ecikosi pasai ephyson). Lenormant (*Dictionnaire des antiquités grecques et romaines, Follis*) opina que el fuelle se inventó tan pronto como el hombre sintió la necesidad de avivar el fuego para obtener una elevada temperatura y para ello recurrió á las pieles de animales, encerrando en ellas el aire y expulsándolo por la presión y encauzándolo en un tubo hecho de caña ó de madera vaciada. Esta clase de instrumentos los emplean aún los pueblos casi salvajes, y han sido conservados por otros pueblos (la India por ejemplo), cuya civilización se remonta á una gran antigüedad y que en muchas industrias llegaron á grandes perfeccionamientos. Tales debieron ser los fuelles empleados en la época homérica que el poeta describe (según se dijo antes) en la fragua de Vulcano. Uno de éstos se halla representado en un vaso del siglo V (plancha XXXIII de la obra *Description de quelques vases*, etc., de Luynes): tiene forma de odre, hecho de piel de macho cabrío y provisto de dos toberas. El fuelle es un aparato que nombran constantemente los autores que hablan de herramientas y útiles empleados en el arte de forjar metales.

Fuelle barquín. El fuelle grande, de cuero y de forma análoga al de mano, que se emplea en las fraguas. También se llama *barquín* á secas.

Fuelle de arena. Aparato de aire comprimido con el cual se lanza un chorro de arena sobre el cristal que se va á grabar. La arena ataca y roe la parte que ha de grabarse que es la que queda al descubierto, mientras que la parte que ha de quedar transparente se tapa con un papel recortado según el dibujo que se pretende grabar. El fuelle de arena sirve también para afilar las limas.

Fuelle de pava. El que se emplea para beneficiar los minerales plomizos. Es de madera y cuero, como los de aire continuo de las fraguas, y suele estar colocado dentro de una casilla especial. Modernamente tienen gran aceptación los de forma cuadrada, compuestos de tres tableros colocados uno encima de otro. De ellos el central es fijo, estando el superior y el inferior unidos á él por medio de pieles plegadas como en el fuelle común. El tablero inferior y el central llevan cuatro válvulas, una en cada ángulo y que se abren de abajo arriba. El tablero inferior, además, está unido con cadenas á los extremos de unas palancas con las que se le puede imprimir un movimiento alternativo de ascenso y descenso. Se llama también simplemente *pava*.

FUELLE. *Mús. Fuelle acústico.* Dícese del mecanismo del órgano, harmonio y otros instrumentos análogos, que tiene por objeto almacenar el viento destinado á hacer sonar los tubos ó lengüetas. Significa lo mismo que *fol* ó *folle* y por extensión se llama así al fuelle de la gaita ó cornamusa, y aun á la misma cornamusa.

FUELLE. *Tip.* Utensilio destinado á quitar el polvo de las cajas que contienen los tipos de imprenta y se diferencia de los ordinarios en que el tubo forma ángulo en el extremo inferior.

FUELLERO. m. El que da al fuelle en las fraguas. ‖ El que hace ó vende fuelles.

FUEMBELLIDA. *Geog.* Lug. de la prov. de Guadalajara, mun. de Baños.

FUEMBLANQUILLA-MARINES. *Geog.* Cortijada de la prov. de Almería, mun. de Lubrín.

FUEMBLANQUILLA RISAS. *Geog.* Cortijada de la provincia de Almería, mun. de Lubrín.

FUEN. f. ant. FUENTE.

FUEN. *Geog.* V. POUEUN.

FUEN DEL CAMPO. *Geog.* Ald. de la prov. de Huesca, mun. de Toleto.

FUENBUENA (JERÓNIMO). *Biog.* Prelado español, n. y m. en Zaragoza (1619-1690). A los veintitrés años de edad ingresó en el convento de dominicos de su ciudad natal; cursó sus estudios en Salamanca y fué profesor de teología de la Universidad de Zaragoza, prior del convento de su profesión y obispo de Albarracín, en cuya catedral y palacio episcopal llevó á cabo importantes mejoras. Dejó unas *Constituciones sinodales*, numerosos sermones y otros escritos.

FUENCALDERAS. *Geog.* Mun. de la prov. de Zaragoza, que consta de 216 e. y albergues y 378 h. según el censo de 1910. Se compone del lugar de su nombre y de 122 e. y albergues aislados. El censo de 1920 le asigna 350 h. Corresponde al p. j. de Sos, diócesis de Huesca, y está sit. en un cerro, ramificación de la Peña de Santo Domingo, á la izq. del río Arba de Biel. Produce cereales y hortalizas. Créese que antiguamente se llamaba Liso y se hallaba en el punto donde hoy se levanta la ermita de San Miguel de Liso.

FUENCALENTEJA. *Geog.* V. FUENCALIENTE DE PUERTA.

FUENCALIENTE. *Geog.* Cas. de la prov. de Almería, mun. de Serón.

FUENCALIENTE. *Geog.* Mun. de la prov. de Ciudad Real, con 815 e. y albergues y 2,909 h. según el censo de 1920. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Fuencaliente, villa de...	—	627	2,805
Ventillas, aldea á......	15	27	85
Grupos inferiores y e. diseminados..........	—	161	19

Corresponde al p. j. de Almadén, dióc. de Ciudad Real, y está sit. en el confín meridional de la provincia, en la Sierra Madrona, cerca del río Yeguas, á 72 kilómetros de la cabecera del partido y 19 de la estación de Conquista, que es la más próxima. En su término se producen cereales, aceite, fruta y legumbres; cría de ganado; minas de plomo con mucha plata y de hierro. Abunda la caza: conejos, perdices, jabalíes, venados, corzos y cabras monteses. Bosques de robles. Telégrafo, alumbrado eléctrico, sociedades Casino de Fuencaliente y Círculo Liberal. Aguas mineromedicinales ferruginosas bicarbonatadas, que proceden de varios manantiales, cuyo caudad asciende á 30, 55, 19 y 5 litros por minuto y cuya temperatura es de 25, 33, 34, 36, 38, 46 y 50° C. Están indicadas para el escrofulismo, algunas manifestaciones sifilíticas, neurosis, neuralgia, traumatismos y enfermedades del aparato génitourinario y especializadas en el reumatismo muscular y articular y en la parálisis. La instalación es buena y completa y la temporada oficial dura del 1.° de Junio al 30 de Septiempre. Según tradición, á principios del siglo XIV, dos soldados bañándose en las charcas producidas por estas aguas, descubrieron sus propiedades medicinales y al mismo tiempo hallaron una imagen de la Virgen que se llamó de los Baños y en cuyo honor se levantó una ermita. Esta, en 1369 pertenecía á la orden de Calatrava, cuyo maestre Pedro Muñiz de Godoy permitió poblar aquel sitio y el nuevo lugar dependió de la villa de Almagro hasta 1566 y de Almodóvar del Campo hasta 1594, para volver á depender luego de Almagro. En los comienzos del siglo XVIII se construyó una iglesia en substitución de la ermita. A 5 kms. de la villa, en la Sierra de Quintana, hay dos cuevas de boca triangular que antes eran más profundas; pero se redujeron al cortarse el peñasco en cuya pared se abrían y hoy forman como una especie de atrio.

FUENCALIENTE. *Geog.* Ald. de la prov. de Cuenca, mun. de Mira.

FUENCALIENTE. *Geog.* Ald. de la prov. de Soria, mun. de Fuentearmegil.

FUENCALIENTE (LA). *Geog.* Ald. de la prov. de Ciudad Real, mun. de Malagón.

FUENCALIENTE DE LA PALMA. *Geog.* Mun. de la provincia de Canarias, con 960 e. y albergues y 1,885 h.

según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades de población:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Cabezadas de las Indias, aldea á	1'4	83	219
Caletas del Monte, íd. á	1'4	114	173
Caletas del Pinar, íd. á.	1'7	129	240
Casas de Yáñez, caserío á	0'6	36	24
Conejero (El), íd. á....	1'3	15	15
Charco (El, íd. á......	6	15	57
Fuencaliente, lugar á..	0'7	109	293
Gorona (La), caserío á.	0'7	16	31
Indias (Las), aldea á...	0'8	121	274
Jablitos (Los), caserío á.	0'3	13	10
Polveros (Los), aldea á.	1'5	80	220
Quemados (Los), íd. de.	—	139	296
Time (La), caserío á...	0'3	30	20
Grupos inferiores y e. diseminados	—	60	13

El censo de 1920 le asigna 2,053 h. Corresponde al p. j. de Llanos de la Palma, dióc. de Tenerife, y está sit. en la isla de la Palma, á 23 kms. de la cabecera del partido, en la carr. de Santa Cruz de la Palma á los Llanos, Paso, Mazo y Breñas, en terreno quebrado y casi en el ángulo que forma la punta de su nombre al S. de la isla. Produce principalmente vino y cochinilla; fab. de quesos de leche de cabra. Cámara Agrícola; faro, escuelas nacionales.

FUENCALIENTE DE LUCIO. *Geog.* Lug. de la prov. de Burgos, mun. de Valle de Valdelucio.

FUENCALIENTE DE MEDINA. *Geog.* Mun. de la provincia de Soria, con 337 e. y albergues y 594 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Azcamellas, aldea á ...	3'5	43	108
Fuencaliente de Medina, lugar de........	—	142	309
Torralba del Moral, aldea á..............	3'2	40	90
Grupos inferiores y e. diseminados	—	112	87

El censo de 1920 le asigna 583 h. Corresponde al p. j. de Medinaceli, dióc. de Sigüenza, y está sit. en un llano rodeado de cerros y regado por numerosos arroyos tributarios del Jalón. Produce cereales, patatas, hortalizas, etc.; cría de ganado; cera y miel.

FUENCALIENTE DE PUERTA ó FUENCALENTEJA. *Geog.* Lug. de la provincia de Burgos, municipio de Himada.

FUENCARRAL. *Geog.* Mun. de la prov. de Madrid, con 813 e. y albergues y 3,102 h. *(fuencarraleros)* según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Fuencarral, villa de...	—	604	2,382
Goloso (El), barrio á...	6	45	67
Huerta del Obispo, íd. á	5	113	457
Grupos inferiores y e. diseminados	—	51	196

El censo de 1920 le asigna 3,877 h. Corresponde al p. j. de Colmenar Viejo, dióc. de Madrid, y está sit. en un llano, á 9 kms. de Madrid, en las carr. á Colmenar y de Madrid á Irún. Est. f. c. En su término se producen cereales, frutas, legumbres, etc.; cría de ganado; industrias de curtidos, jabón y lejía. Comunidad religiosa de Hermanas Franciscanas de la Divina Pastora; alumbrado eléctrico; escuelas; sociedad Junta de Labradores; servicios de tranvías á Colmenar y á Madrid.

FUENCEMILLÁN. *Geog.* Mun. de la prov. de Guadalajara, con 161 e. y albergues y 338 h. según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 6 e. y albergues aislados con 17 h. El censo de 1920 le asigna 283 h. Corresponde al p. j. de Cogolludo, dióc. de Toledo, y está sit. en terreno regado por el río Liendre, á 2 kms. de la est. de Espinosa, que es la más próxima. Produce cereales, vino y aceite; yeso, alabastro.

FUENCIVIL. *Geog.* Lug. de la prov. de Burgos, mun. de los Valceres.

FUENCLARA (CONDE DE). *Biog.* V. CEBRIÁN Y AGUSTÍN (PEDRO).

FUENCUBIERTA. *Geog.* Ald. de la prov. de Córdoba, mun. de La Carlota.

FUENDEJALÓN. *Geog.* Mun. de la prov. de Zaragoza, con 780 e. y albergues y 1,226 h. según el censo de 1910. Se compone del lugar de su nombre y de 48 e. y albergues con 27 h. El censo de 1920 le asigna 1,483 h. Corresponde al p. j. de Borja, dióc. de Zaragoza, y está sit. al O. del llano de Plasencia y orillas del barranco del Reguero, á 8 kms. de la cabecera del partido é igual distancia de la est. de Magallón, en la carr. de este último punto á Almunia de Doña Godina. Produce principalmente cereales y vino; cría de ganado lanar. Alumbrado eléctrico, sindicato agrícola; escuelas. Perteneció al gran Castellán de Amposta y después á la orden de San Juan de Jerusalén, bajo la encomienda de Mallén.

FUENDETODOS. *Geog.* Mun. de la prov. de Zaragoza, con 262 e. y albergues y 591 h. según el censo de 1910. Se compone del lugar de su nombre y de 118 e. y albergues aislados con 8 h. El censo de 1920 le asigna 623 h. Corresponde al p. j. de Belchite, dióc. de Zaragoza, y está sit. en terreno montañoso, á la der. del río Huerva. Produce cereales, hortalizas, etcétera. Casino de labradores y Círculo del Sindicato Agrícola. En él nació el célebre pintor Goya.

FUENFERRADA. *Geog.* Mun. de la prov. de Teruel, con 246 e. y albergues y 407 h. según el censo de 1910. Se compone del lugar de su nombre y de 116 edificios y albergues aislados con 18 h. El censo de 1920 le asigna 339 h. Corresponde al p. j. de Montalbán, diócesis de Teruel, y está sit. en la falda de un monte. Produce cereales, azafrán y patatas. Escuelas.

FUENFRÍA. *Geog.* Aldea de la provincia de Lugo, municipio de Nogales, parroquia de San André de Nogales.

FUENFRÍA (CERRO DE). *Geog.* Monte de la Cordillera Carpetana ó Sistema Central, de 979 m. de altura.

FUENFRÍA (LA). *Geog.* Puerto de la Sierra del Guadarrama, en la prov. de Segovia, sit. en los puertos llamados del Guadarrama y el de Navacerrada. Era paso obligado de los monarcas que iban á la Granja antes de ser transitable el puerto de Navacerrada, y de los gallegos que se dirigían á la siega en Castilla la Nueva.

FUENGIROLA. *Geog.* Río costero de la provincia de Málaga; se forma de dos brazos, uno de ellos procedente del término de Ojén y otro nacido en el de Coín, pasa por la villa de su nombre y des. en el Mediterráneo.

FUENGIROLA. *Geog.* Mun. de la prov. de Málaga, con 1,423 e. y albergues y 6,306 h. *(fuengiroleños)* según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Fuengirola, villa de....	—	926	4,263
Santa Fe de los Boliches, barrio á.......	0'4	338	1,541
Grupos inferiores y edificios diseminados...	—	159	502

El censo de 1920 le asigna 6,350 h. Corresponde al p. j. de Marbella, dióc. de Málaga, y está sit. en la costa

al N. de la Punta de Cala Burras, en las márgenes del río de su nombre, en la carr. de Málaga á Estepona y á 28 kms. de Marbella. Terreno de mediana calidad; produce cereales, pasa-moscatel, higos, batatas y habichuelas; minas de hierro y de jaboncillo; industrias de hilados de cáñamo, mosaicos, salazón, etc. Exportación de pasas. Est. f. c., Teléfono, alumbrado eléctrico, escuelas, casino, sala de espectáculos. A 2'5 kms. al NE. del faro de la Cala Burras, se halla en lo alto de una montaña el castillo de Fuengirola, dominando la playa y á menos de 1 km. al N. del castillo la Punta de Fuengirola ó de la Peñuela.

Historia. FUENGIROLA corresponde aproximadamente á la romana Suel de la región de los bástulos penos, que se hallaba junto á la vía Aurelia, hoy conocida con el nombre de Cañada Real, y de la que todavía quedan vestigios, así como de un acueducto romano. Según Guillén Robles, fué ciudad federada. Atestigua la existencia de la población una lápida encontrada en el siglo XVIII, cerca del castillo, donde se hace mención de L. Junio Puteolano *VI vir augustablis in municipio Selitano.* Su nombre fué cambiado por los árabes en el de Sohails, lo cual ha dado origen á la tradición de que debe tal denominación á descubrirse desde el castillo la estrella llamada por los árabes Sohail *(Canopus).* En el castillo de FUENGIROLA nació en 1115 Abderrahmán ben Abdalá ben Amed ben Alhasan el Sohailé, distinguido gramático y teólogo. FUENGIROLA formaba parte del mun. de Mijas, del que se disgregó en 1840.

FUENLABRADA. *Geog.* Ald. de la prov. de Albacete, mun. de Peñascosa.

FUENLABRADA. *Geog.* Mun. de la prov. de Madrid, con 744 e. y albergues y 2,257 h. según el censo de 1910. Se compone del lugar de su nombre y de 18 e. y albergues aislados, con 20 h. El censo de 1920 le asigna 2,189 h. Corresponde al p. j. de Getafe, dióc. de Madrid, y está sit. en terreno llano y fértil; que produce principalmente cereales, garbanzos, algarrobas y hortalizas; cría de ganado; fab. de harinas, tejidos de lana y rosquillas. Est. f. c. Teléfono, alumbrado eléctrico, escuelas. Iglesia dedicada á San Esteban. Esta población fué fundada en 1375 por vecinos de las villas de Loranca y Fregacedos, que se despoblaron.

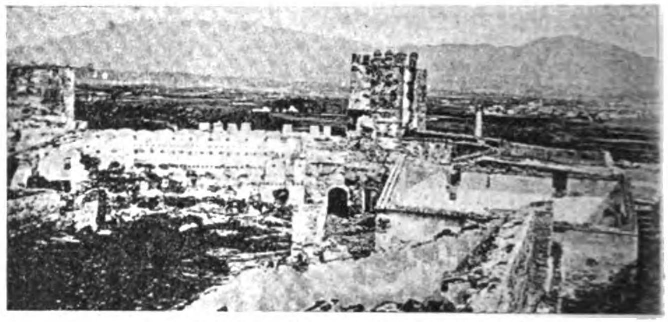
FUENLABRADA DE LOS MONTES. *Geog.* Mun. de la prov. de Badajoz, con 627 e. y albergues y 2,129 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Fuenlabrada de los Montes, villa de	—	428	1,651
San Pablo ó Altillo, barriada á	0'26	150	478
Grupos inferiores y e. diseminados	—	49	—

El censo de 1920 le asigna 2,365 h. Corresponde al p. j. de Herrera del Duque, dióc. de Toledo, y está situado á 11 kms. SE. de la cabecera del partido y á 44 de Almadenejos-Almadén, que es la estación más próxima, cerca del límite de la prov. de Ciudad Real, en una loma rodeada casi por todas partes de sierras, en terreno bañado por el río Guadalemar y en la carr. en construcción de Navalpino á Castuera. En su término se producen principalmente aceite, cereales y miel. Escuelas. En sus inmediaciones hubo una ermita consagrada á San Ildefonso, fundada en recuerdo de un milagro obrado, según la tradición, por el santo.

FUENLEAL (SEBASTIAN RAMÍREZ DE). *Biog.* V. RAMÍREZ.

FUENLLANA. *Geog.* Municipio de la provincia de Ciudad Real, con 191 edificios y albergues y 826 habitantes según el censo de 1920. Se compone de la villa de su nombre y de 32 edificios y albergues aislados con 47 habitantes. Corresponde al partido judicial de Infantes, dióc. de Ciudad Real, y está sit. en terreno elevado, no lejos de Montiel. Produce principalmente cereales ,vino y legumbres; escuelas.



Fuengirola.—Vista interior del castillo

FUENLLANA (MIGUEL DE). *Biog.* Tratadista de música y concertista de vihuela español del siglo XVI, n. en Navalcarnero. Era ciego de nacimiento y fué músico de cámara de la duquesa de Tarifa. Es principalmente conocido por su colección de música de vihuela titulada *Orphenica Lyra* (Madrid, 1564), que dedicó á Felipe II. La escritura, muy notable, de esta obra, es la mejor prueba del grado de cultura musical que había alcanzado España en aquella época. La *Orphenica Lyra* contiene transcripciones para vihuela de composiciones de Juan Vázquez, Francisco y Pedro Guerrero, Morales, los dos Flecha, Ravaneda, Bernal, así como de músicos belgas y una serie de *fantasías* del propio FUENLLANA, que son del más alto interés.

FUENMAYOR. *Geog.* Mun. de la prov. de Logroño, con 645 e. y albergues y 2,299 h. *(fuenmayoranos* ó *fuenmayorenses)* según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Fuenmayor, villa de	—	373	2,113
San Cristóbal, bodegas, casas y pajares á	0'3	120	7
Santísimo Cristo (El), bodegas y pajares á	0'25	60	—
Grupos inferiores y e. diseminados	—	92	179

Corresponde al p. j. de Logroño, dióc. de Calahorra, y está sit. en la oril. der. del Ebro, á 12 kms. O. de Logroño, en la carr. de esta ciudad á Cabañas. En su término se producen cereales, patatas, vino, aceite, frutas y hortalizas, sobre todo pimientos. Est. f. c.; escuelas instaladas en un buen edificio; iglesia parroquial. Alumbrado eléctrico, banda de música; teatro, colegio de Monjas de la Cruz para niñas; fab. de harinas y de aguardientes. Hay varias sociedades: Cámara Patronal, Círculo Católico de Obreros, Sindicato Agrícola Católico y Círculo Izquierdista.

FUENMAYOR (ALEJANDRO). *Biog.* Pedagogo, escritor y poeta venezolano, n. en Maracaibo en 1889. Ha desempeñado la dirección de Instrucción Pública desarrollando en este ramo planes de notoria originalidad y eficacia. Como poeta, obtuvo un premio en los primeros Juegos Florales celebrados en Venezuela (1915).

FUENMAYOR (ANGEL). *Biog.* Dramaturgo venezolano, n. en Maracaibo en 1886. Ha actuado con éxito

en el periodismo y fundó en Venezuela la industria de las artes gráficas. Sus principales obras dramáticas son *El Primogénito* y *Gesta Magna*. Esta última es una hermosa concepción de amplitud universal; vale decir que se aleja de las tendencias del medio que hasta ahora han tendido á crear una literatura *criolla* (genuinamente venezolana).

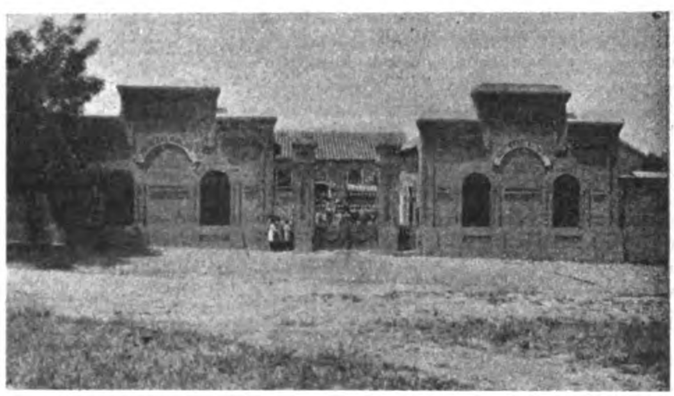
FUENMAYOR (ANTONIO DE). *Biog.* Escritor español, n. en Agreda (Soria) ó Valladolid, según otros, en 1569 y m. en 1599. Recibió una esmerada educación y fué canónigo y arcediano de Palencia. La única obra suya que se conoce es una *Vida y hechos de Pío V* (Madrid, 1595), de la que se hicieron varias ediciones y por la que figura en el *Catálogo* de autoridades de la Academia Española.

FUENMAYOR Y LA FUENTE (PEDRO). *Biog.* Militar y autor dramático español, n. en Sevilla á fines del siglo XVIII y m. en fecha que desconocemos. Siguió la carrera de las armas, sirviendo en las de caballería y artillería, donde continuaba en 1888. Además de algunos trabajos literarios y composiciones poéticas, ha publicado las tragedias siguientes: *María Stuard, reina de Escocia*, estrenada en 1818 (Sevilla, 1818); *Galería* (Sevilla, 1820); y *Adalgiso, hijo de Didico, último rey lombardo.*

FUENMIÑANA. *Geog.* V. SAN SALVADOR DE FUENMIÑANA.

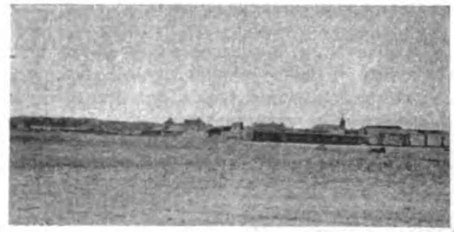
FUEN-NEGRA. *Geog.* Cas. de la prov. de Valencia, mun. de Anna.

FUENSALDAÑA. *Geog.* Mun. de la prov. de Valladolid, con 448 e. y albergues y 982 h. según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 152 e. y albergues aislados y 3 h. El censo de 1920 le asigna 968 h. Corresponde al p. j. y á la dióc. de Valladolid y está sit. en un extenso valle, á 6 kms. de Valladolid y á 5 de la est. de Villanubla, que es la más próxima, en la carr. de Valladolid á Villalba. Produce principalmente legumbres y cereales. Escuelas nacionales, comunidad de monjas Concepcionistas Sindicato Agrícola y Pecuario y Círculo Católico de Obreros. Existe un notable castillo, levantado en el siglo XV, y propiedad durante dos siglos de la familia de los Viveros, vizcondes de Altamira y señores (en el siglo XVI condes) de Fuensaldaña. Es de forma cuadrilonga y está rodeado por tres partes de una muralla con almenas y cubos. En los cuatro ángulos se levantan sendos torreones y en el centro de los lienzos más largos dos garitas. En la ojiva de la entrada se ve esculpido el blasón de los condes. Desde el patio se sube por una escalera que queda aislada mediante un puente levadizo. Las paredes y bóvedas de todo el edificio son sumamente gruesas y sólidas. En el convento de las Concepcionistas existían en otro tiempo tres cuadros de Rubens que los franceses se llevaron en 1813. Se cita por vez primera esta villa en 1113 con el nombre de Saldania como perteneciente al señorío del famoso conde Pedro Ansúrez. En 1188 se la denomina Fuent-Saldania. Según el Becerro de las Behetrías era del obispado de Palencia. Sancho IV concedió á la Universidad de Valladolid las tercias de la villa. En el siglo XVI perteneció á los Vivero, ya citados. Durante la guerra de las Comunidades su castillo fué tomado por los comuneros. A fines del siglo XVI pertenecía á la provincia de Valladolid, tierra de Villafrechos y al arciprestazgo de Simancas en el obispado de Palencia, y tenía 169 vecinos pecheros. A fines del siglo XVIII era villa del señorío con alcalde mayor en el partido de Simancas,



Fuensalida. — Matadero público

FUENSALIDA. *Geog.* Mun. de la prov. de Toledo, con 1014 e. y 3,919 h. (*fuensalidanos*) según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 16 e. y albergues aislados con 43 h. El censo de 1920 le asigna 4,742 h. Corresponde al p. j. de Torrijos, dió-



Fuensalida. — Vista general

cesis de Toledo, y está sit. sobre una colina al NE. de Torrijos y á 14 kms. de la est. de Villamiel, rodeado de terreno llano con algún cerro. Produce principalmente cereales y vinos; cría de ganado lanar; fab. de aguardientes, harinas, chocolate, jabón y tejas y ladrillos. Telégrafo, alumbrado eléctrico, servicio de automóviles á Madrid; escuelas nacionales, comunidades de hermanas del Sagrado Corazón de Jesús y de religiosas franciscanas; Círculo Artístico Industrial y Sindicato Católico Agrícola; teatro. Antiguo castillo del duque de Frías, cuya casa poseyó el señorío de esta villa. Esta había sido erigida en condado en 1468 en favor de Pedro López de Ayala.

FUENSALIDA (CONDES DE). *Genealog.* y *Heráld.* Título de Castilla concedido el 20 de Noviembre de 1470 á Pedro López de Ayala, alférez mayor del Pendón de la Banda, aposentador, y del Consejo del rey alcalde mayor de Toledo y alcalde de sus alcázares, puertas y puentes. En 1640 Felipe IV restableció la grandeza de esta casa, que es la del canciller y famoso cronista Pero López de Ayala. Su poseedora actual desde 1891 es doña Mencía Fernández de Velasco y Balfe, marquesa de Berlanga, hermana del duque actual de Frías, conde de Oropesa, don Guillermo y de su inmediato predecesor. El escudo del condado de Fuensalida es el de Ayala: de plata, dos lobos, uno sobre otro; de sable, la bordura de gules. Su lema: *Quien no ha á Ayala no ha nada.*

FUENSALIDA (DIEGO JOSÉ). *Biog.* Teólogo chileno y religioso de la compañía de Jesús, n. en Santiago en 1744 y m. en Imola en 1803, recibido en la religión en 1759. Deportado á Italia por el extrañamiento de Carlos III, fijó su residencia en Imola, en cuyo Seminario enseñó teología moral, y cuando su obispo, el cardenal Chiaramonti, fué elegido Papa, le propuso

llevárselo á Roma como teólogo pontificio, mas él rehusó. Entre sus escritos, son dignos de atención: *Osservazioni Critico-Theologiche di Gaetano da Brescia sopra l' analisi del libro delle Prescrizioni di Tertulliano di don Pietro Tamburini* (Asís, 1783-86); *Processo teologico sopra la clausura di Monasterii delle Monache di D. Ant. Bonelli... contro P. Cortesi autore del libro intitolato*: «*La Monaca ammaestrata*» (Asís, 1784), *Le frodi del Giansenismo usate già in Francia da' Quennellisti, e a' di nostri rinnovate in Italia da lor seguaci, segnalatamente in Pavia, e Pistoia, ovvero risposta degli annedoti indirrizata al loro Autore, da Mons. Francesco Lafitau, Vescovo di Sisteron* (Asís, 1788), y *Analisi del Concilio Diocesano di Pistoja celebrato nel mese di Settembre dell' anno 1786...* (2 t., Asís, 1790).

Bibliogr. Sommervogel, *Bibliothèque de la C. de J.: bibliographie* (III, 1051).

FUENSANTA. *Hist. Acción de Fuensanta.* Durante la guerra de la Independencia, el general Villacampa, que había logrado salvarse de la derrota que el 31 de Octubre de 1810 sufrió en Alventosa su jefe, el general Carvajal, retirando sus fuerzas á la excelente posición de Villel, desde donde volvió á enseñorearse de Teruel en cuanto se hubo retirado hacia Zaragoza el general polaco Chlopiski, vióse obligado á buscar de nuevo refugio en su anterior posición al saber que su enemigo aparecía en Cella á unos 20 kms. de Teruel. Villacampa se hizo fuerte en el santuario de la Fuensanta y allí decidió esperar el ataque. «La acción, dice Gómez de Arteche, revistió los caracteres de una batalla, ya que no por lo numeroso de las fuerzas empleadas en ella, por los accidentes y las maniobras con que se decidió. La posición, ya lo hemos dicho, era excelente, pero demasiado extensa para las fuerzas de Villacampa, que no pasaba de la de 3,000 hombres, con muy pocos caballos y dos piezas de montaña que se retiraron poco antes del combate por considerarlas ineficaces en las condiciones de aquella jornada.» El 12 de Noviembre, Chlopiski arrolló la vanguardia española en Villastar, delante de Villel, y se estableció frente á la posición de Fuensanta, atrincherada en escalones y apoyada en el Guadalaviar ó en inaccesibles escarpados. Los franceses atacaron el centro y la izquierda española y como Villacampa no pudo reforzar este flanco con la debida oportunidad, no sólo por haber estado indeciso en lo que se refiere á la dirección del ataque enemigo, sino también porque, al darse cuenta de ello, las tropas enviadas vieron retrasada su marcha por el cruce de los barrancos que tenían que atravesar, el enemigo logró apoderarse de la posición y llegar victorioso á la cumbre. Villacampa no pudo oponerle reservas que restablecieran el combate, á pesar de hallarse Carvajal á unas dos horas del campo de batalla, y tuvo que emprender la retirada, teniendo la desgracia de que se hundiera el puente de Libros, cayéndose y ahogándose muchos de sus soldados en el Guadalaviar. Las bajas excedieron de 200 en uno y otro bando. «Los resultados, con todo, dice el autor antes citado, se redujeron á los de siempre. Chlopiski se volvió al campo de Tortosa dejando en Calamocha á Kliski con fuerzas impotentes por su número para ninguna otra expedición importante; y sin la diseminación que impuso Carvajal á las fuerzas de su mando, mostrándolas débiles en todas partes, Villacampa hubiera podido emprender de nuevo las correrías y asaltos que tantas simpatías le habían proporcionado en todo aquel territorio, tan reciamente disputado días antes. Los resultados, en general, favorables fueron, acaso, para los españoles, que, llamando la atención de los franceses por Cataluña, Valencia y Aragón, lograron que se contuviera la acción de Suchet sobre Tortosa.»

FUENSANTA. *Geog.* Mun. de la prov. de Albacete, con 441 e. y albergues y 1,247 h. (*fuensanteños*) según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 31 e. y albergues aislados, con 42 h. El censo de 1920 le asigna 1,241 h. Corresponde al p. j. de La Roda, diócesis de Cuenca, y está sit. á la der. del río Júcar, cerca de la prov. de Cuenca, á 8 kms. de La Roda, que es la est. más próxima. Produce principalmente aceite, vino, cereales y legumbres; fab. de papel y pasta para papel. Se le dió su nombre de una fuente que brota en el antiguo convento de Trinitarios.

FUENSANTA. *Geog.* Cas. de la prov. de Almería, municipio de Huércal-Overa.

FUENSANTA. *Geog.* Ald. de la prov. de Murcia, municipio de Lorca. Hay en ella un balneario sit. al NO. de Lorca, á 340 m. de altura, con un sólo manantial que da 40 litros por minuto á la temperatura de 23° C., clasificándose sus aguas como cloruradosódicas sulfurosas, indicadas para la neurosis, el reumatismo y los catarros bronquiales y vesicales. La temporada oficial es desde el 1.° de Abril hasta el 20 de Diciembre.

FUENSANTA (HERVIDEROS DE). *Geog.* Balneario de la prov. de Ciudad Real, mun. de Pozuelo de Calatrava, sit. á la izq. del río Jabalón y á 630 m. de altura. Posee dos manantiales con temperaturas de 22° y 28° C. y caudales de 120 y 20 litros por minuto, respectivamente, de aguas ferruginosas, bicarbonatadas, con gran cantidad de ácido carbónico libre, radioactivas; indicadas para el reumatismo nervioso, neurosis, neuralgias, litiasis y traumatismos, y especializadas en las herpétides húmedas, desarreglos menstruales, leucorrea, clorosis y metritis crónica. La instalación es buena y la temporada dura desde el 1.° de Junio hasta el 31 de Agosto.

FUENSANTA (LA). *Geog.* Ald. de la prov. de Albacete, en el mun. de Peñas de San Pedro.

FUENSANTA (LA). *Geog.* Cas. de la prov. de Murcia, mun. de Moratalla.

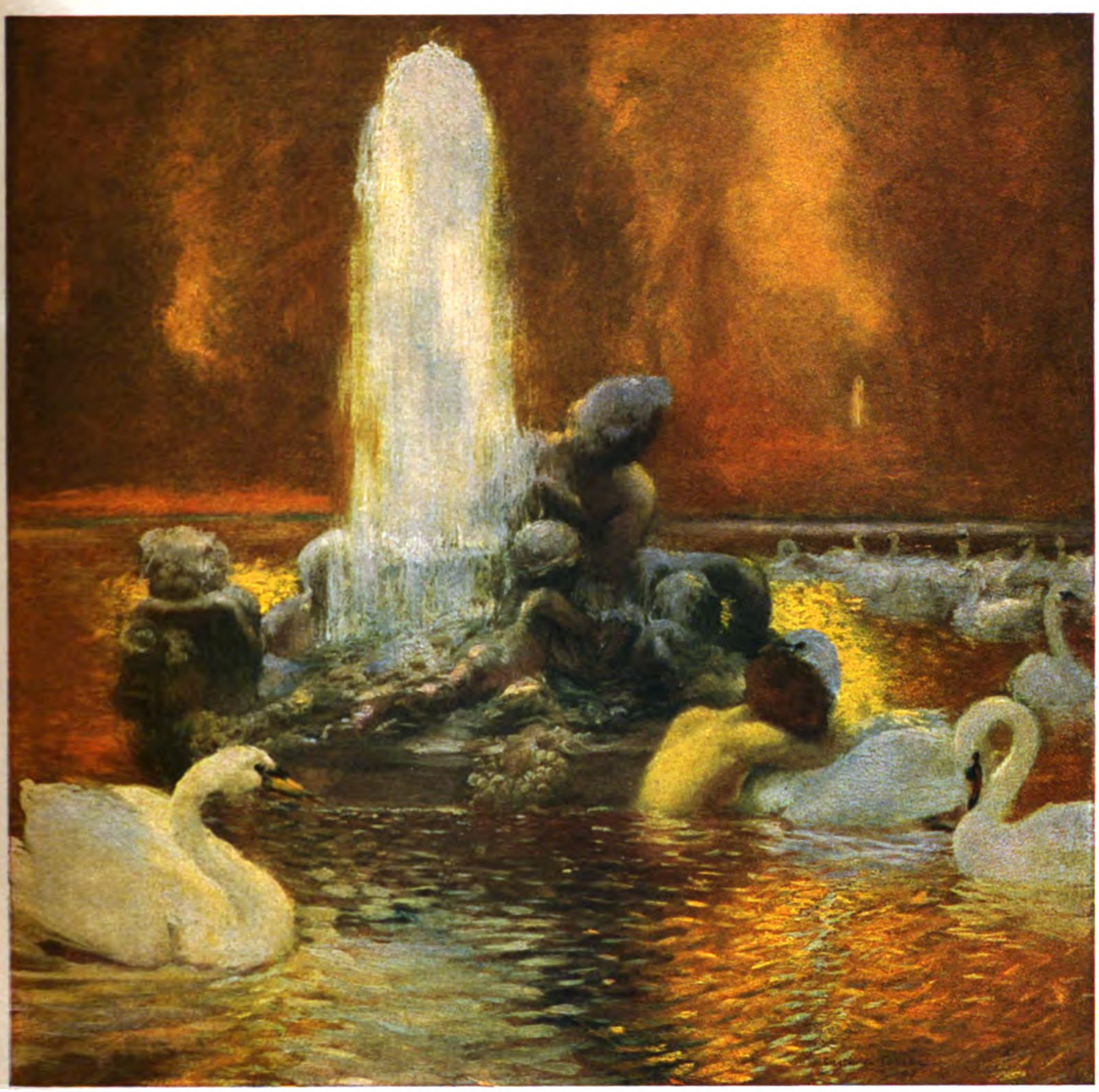
FUENSANTA DE GAYANGOS. *Geog.* Balneario de la prov. de Burgos, mun. de Merindad de Montija, sit. al S. de la pobl. de Gayangos, cerca de la carr. de Burgos á Bilbao. Tiene tres manantiales, dos de los cuales brotan á la temperatura de 5°8 C. y el otro á la de 17, siendo su respectivo caudal de 29, 7'5 y 0'4 litros por minuto. Las aguas están clasificadas como sulfuradocálcicas y ferruginosobicarbonatadas, indicadas contra el escrofulismo, la cloroanemia y la sífilis y especializadas para las dermatosis herpéticas y catarros bronquiales. La instalación es buena y la temporada oficial dura desde el 1.° de Julio hasta el 1.° de Septiembre.

FUENSANTA DE MARTOS. *Geog.* Mun. de la prov. de Jaén, con 1,281 e. y albergues y 4,689 h. (*fuensanteños*) según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Cortijillos, caserío á....	0'5	16	69
Encinar Primero, aldea á	0'5	19	71
Encinar Segundo, ídem á	0'8	13	57
Encinar Tercero, íd. á	1	28	119
Fuensanta, villa de	—	751	2,828
Fuente del Puerco, caserío á	5	18	88
Huerta del Monte, íd. á	7	15	54
Reguelo, íd á	1'2	12	49
Vadohornillo ó Castillerías, íd. á..........	0'8	29	111
Ventas (Las) ó Veletas (Las), íd. á	0'5	16	74
Villarejo, íd. á.........	0'9	18	61
Grupos inferiores y e. diseminados. ...	—	346	1,108

El censo de 1920 le asigna 5,074 h. Corresponde al p. j. de Martos, dióc. de Jaén, y está sit. en la falda

Fuente



La fuente, por Gastón la Touche (Museo del Luxemburgo, Paris)

de un cerro, en terreno quebrado, bañado por el río de la Virgen, á 11 kms. de Martos, que es la estación más próxima. Produce principalmente aceite y frutas; cría de ganado. Alumbrado eléctrico; escuelas; Casino.

FUENSANTA (PASCUAL DE LA). *Biog.* Religioso dominico, n. en Ampudia en 1442 y m. en 1512. Tomó el hábito en el convento de San Pablo de Palencia, estudiando en el de San Pablo de Valladolid, donde fué profesor lo mismo que en el nativo, cuya filiación dejó para formar parte de la Congregación de observancia de España, de la que fué uno de los más adictos y fervorosos propagadores, mereciendo que en la Dieta celebrada por los priores de aquélla en Palencia en 1486 fuese elegido vicario general de la misma, cargo que desempeñó con gran acierto según los cronistas. El obispo de Burgos, Luis Ossorio de Acuña lo protegió grandemente, y prendado de sus buenas dotes, no cejó hasta que á sus espaldas pudo conseguir que la Santa Sede lo nombrase su coadjutor el 16 de Septiembre de 1495 con aplauso de la Reina Católica, que á la muerte de aquél lo trasladó á la mitra palentina, una de las más ricas é importantes de Castilla, en la que vivió con tanta estrechez que llevaba el hábito remendado, y en las varias ocasiones que fué á Roma lo hizo á pie y mendigando por el camino. Enriqueció con joyas y dotaciones los dos conventos de San Pablo de Palencia y Burgos é hizo grandes limosnas á los pobres, particularmente en un hambre que asoló la diócesis. Su carácter enérgico y justiciero se manifestó en la brillante y calurosa defensa que hizo del santo y sabio arzobispo de Granada, fray Hernando de Talavera, procesado injustamente por el inquisidor cordobés Diego Rodríguez Lucero, que le encerró en las cárceles de la Inquisición y que gracias á FUENSANTA, fué declarado inocente y repuesto en sus dignidades. V. FUENTEPUDIA (PASCUAL).

FUENSAÚCO. *Geog.* Lug. de la prov. de Soria, mun. de Renieblas.

FUENSAVIÑAN (LA). *Geog.* Mun. de la prov. de Guadalajara, que consta de 150 e. y albergues y 164 h. Se compone del lug. de su nombre y de 53 e. y albergues aislados é inhabitados. El censo de 1920 le asigna 165 h. Corresponde al p. j. y á la dióc. de Sigüenza, y está sit. en lo alto de una pequeña cuesta, no lejos de Torremocha del Campo. En su término se producen principalmente cereales, patatas y legumbres.

FUENSECA. *Geog.* Ald. de la prov. de Cuenca, mun. de Minglanilla.

FUENTADA. f. *Chile.* Toda la vianda ó líquido que cabe en una fuente.

FUENTE. 1.ª acep. F. **Fontaine, source.** — It. **Fonte, fontana.** — In. **Fountain, spring.** — A. **Quelle, Brunnen.** — P. **Fonte.** — C. **Font.** — E. **Fontano.** (Etim. — Del lat. *fons, fontis,* fuente.) f. Manantial de agua que brota ó surge de la tierra. || Aparato ó artificio con que se hace salir el agua en los jardines y en las casas, calles ó plazas para diferentes usos, trayéndola encañada desde los manantiales ó desde los depósitos. || Cuerpo de arquitectura hecho de fábrica, piedra, hierro, etc., que sirve para que salga el agua por uno ó muchos caños dispuestos en él. || PILA. || Plato grande circular ú oblongo, más ó menos hondo, que se usa para servir las viandas. || Vacío que tienen las caballerías entre el corvejón y el nervio maestro. U. m. en pl. || Pieza de cerámica ó de orfebrería destinada á servir de depósito donde vierte el agua por medio de un piloncito. Existen fuentes de loza de Ruán que están decoradas con mucho arte. || Se dice de un vaso muy extendido de bordes anchos, lisos ó recortados y de forma circular ú oval. || fig. Principio, fundamento, causa ú origen de que procede una cosa. || Aquello de que fluye con abundancia un líquido. || *Cuba.* Nombre



Fuente de loza de Copenhague. (Estilo moderno)

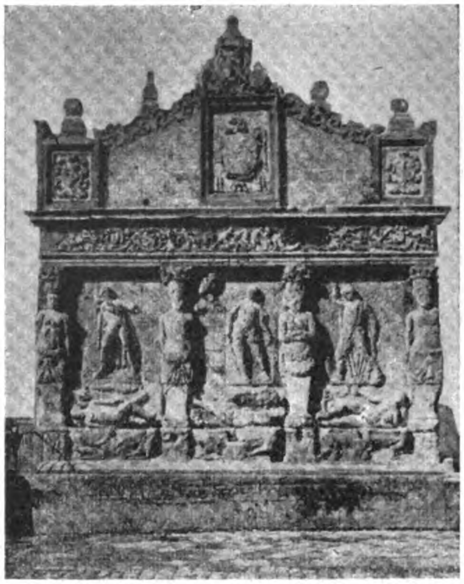
que se da á la tela membranosa que envuelve al feto, conteniendo aquella acuosidad que se derrama cuando rompe queriendo nacer, y que dicen comúnmente *Romper la* FUENTE. || *Cir.* Llaga pequeña y redonda, abierta artificialmente en el cuerpo humano con el fin de curar una enfermedad. || pl. *Mit.* Hijas del Océano y de Tetis, veneradas por los antiguos. Se les sacrificaba, lo mismo que á los genios que las presidían, un carnero y un cabrito, á lo que se añadían otras ofrendas de aceite, vino, tortas y flores.

FUENTE ARDIENTE. *Fís.* La que arroja llamas producidas por el desprendimiento del gas hidrógeno fosforado que el agua mantiene en disolución. || FUENTE ARTIFICIAL. *Fís.* Máquina ó aparato ingenioso, inventado para hacer salir un líquido. Estas fuentes reciben diferentes denominaciones según sus autores y según los medios empleados para la expulsión del líquido. || FUENTE ASCENDENTE. Surtidor de agua que brota de una hendedura vertical del terreno. || FUENTE BAUTISMAL. V. PILA BAUTISMAL. || FUENTE CABALINA. *Mit* La que fingieron los poetas que abrió con

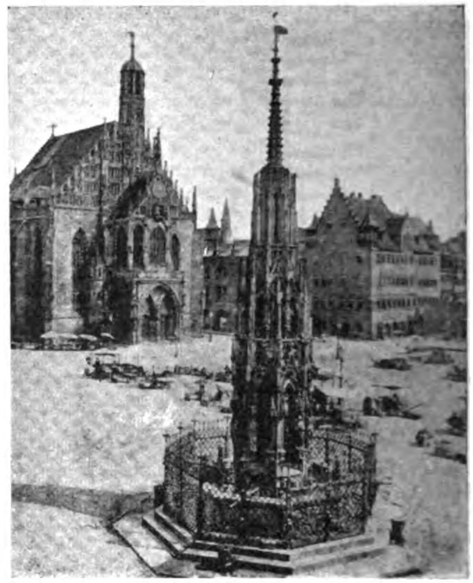


Grupo para fuente mural, por Cuno Uechtritz

el pie el caballo de Belerofonte en el monte Helicón. || FUENTE CORREDERA. Utensilio que sirve en las mesas para que vaya tomando cada cual la parte que le guste. || FUENTE DE COMPRESIÓN. *Fís.* Fuente artificial fundada en la propiedad de la impenetrabilidad de los cuerpos, y de la cual salta el agua á empuje del aire comprimido por inyección. || FUENTE DE FLARUEL. *Quím. ant.* En la filosofía hermética se llamaba así á la retorta. || FUENTE DE HERÓN. *Fís.* Fuente artificial inventada por un físico de quien tomó el nombre, y en la cual la compresión del aire no procede de inyección,



Fuente antigua romana. Gallípoli, Italia)



La Fuente Bella. (Nuremberg)



Fuente del patio del palacio Borghese (siglo XVII)



Fuente de las Tortugas. (Roma)

Fuente



Fuentes artísticas de Barcelona
1, **calle Pelayo-Ronda** Universidad; 2, plaza de Sepúlveda; 3, Granvía Diagonal; 4, plaza de Letamendi; 5, **Salón** de San Juan; 6, plaza de Urquinaona; 7, calle del Bruch; 8, Granvía Diagonal-Bailén







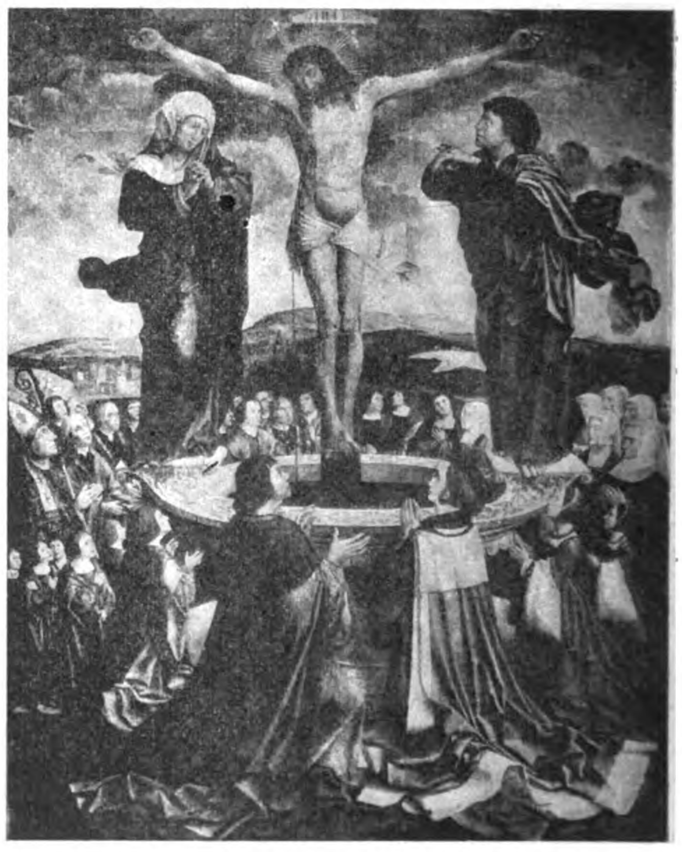
Fuentes decorativas: 1, por R. Leger; 2, de bronce, siglo XVI. Colección Roy (París); 3, por R. Ch. Peyre

sino del mecanismo especial del aparato. || FUENTE DE LA JUVENTUD. Elixir imaginario, llamado perfecto, al que en la Edad Media se atribuía la curación de todos los males. || FUENTE DE LOS METALES. *Quím. ant.* Azogue ó mercurio. || FUENTE DE MAR. *Bot.* V. ANÉMONA. || FUENTE INTERCALAR. Aquella cuyo curso aumenta ó disminuye sucesivamente sin cesar del todo. || FUENTE INTERMITENTE. *Fís.* Fuente artificial dispuesta de modo que el líquido que cae vuelve al punto de que ha salido para manar otra vez, y así sucesivamente, pero mediando un corto intervalo entre cada una de las veces que brota. || FUENTE PULSANTE ó PULSÁTIL. *Anat.* Fontanela situada en el encuentro de las suturas coronal y sagital.

BEBER UNO EN BUENAS FUENTES. fr. fig. y fam. Recibir conocimientos de buenos maestros ó en buenas obras ó adquirir noticias de personas ó lugares dignos de todo crédito. || FUENTE DE LA VIDA. fr. fig. JESUCRISTO. || FUENTE DEL SABER. fr. fam. La filosofía, la educación, la instrucción, la escuela. || FUENTE DE VERDAD. fr. Los libros santos. || La religión cristiana.

FUENTE. *Arquit.* Construcción destinada á dar salida á juegos de aguas y compuesta á veces de depósitos de distintas capacidades. Roma es, por excelencia, la ciudad de las fuentes decorativas y una de las ciudades más abundantes de agua del mundo. Las grandes fuentes de *Trevi* y *Aqua Paulina*, de la plaza de San Pedro, etc., manan continuamente. En las villas romanas las fuentes ó cascadas no son más que conducciones reglamentadas con arte de los cursos de aguas naturales, constituyendo el agua por sus efectos la decoración misma.

La fuente de Trevi es un arco de triunfo en honor del agua; la fuente Paulina igualmente. En las fuentes aisladas de la plaza de San Pedro un juego potente se eleva desde el vértice y vierte por caídas sucesivas en el gran pilón inferior bajo, constituyendo un espejo de agua, mientras que el pilón superior presenta al contrario, á la caída del agua, una superficie convexa, cuya forma y capacidad dan á la caída un rebote que parece multiplicar el volumen de agua saltante. Por oposición citaremos monumentos en los que la fuente es el motivo, tales como las fuentes orientales, construcciones elegantes en que su función no se revela más que por uno ó dos grifos, como en la del sultán Ahmed, en Constantinopla, y las fuentes musulmanas de El Cairo, en que



La Fuente de la Vida. Cuadro de autor desconocido. (Sala de Sesiones de la Cofradía de la Misericordia, en Oporto)

Fuentes públicas de Londres



1 y 6. Monumento á la Literatura, en Park Lane. — 2. El niño sentado, en St. James Park. — 3. Memorial de Lady Henry Somerset, en Embankment Gardens. — 4. Monumento antiesclavista, en Parliament Square. — 5. La mayor fuente de Londres, en el Victoria Park. — 7. Monumento á Dante Gabriel Rossetti, en el Chelsea Embankment. — 8. Del Regent Park

la cámara de los depósitos está cerrada por *claustros* de madera, elegantemente labrados. Las fuentes musulmanas y de influencia oriental se conservan en España principalmente en las ciudades andaluzas.



Fuente del *Mannekenpis*. (Bruselas)

En las fuentes escasas de agua la composición es distinta; así, en Florencia, la fuente del jardín Botoli es una fuente casi sin agua, lo mismo que la célebre de Bolonia. Entonces los elementos decorativos se buscan en las siluetas de bellas esculturas; el monumento de mármol substituye al monumento de agua.

La variedad de los tipos es extraordinaria, desde las fuentes puramente arquitecturales y con frecuencia exquisitas, como la del hospital *San Spirito* de Roma y la de Carlos V en los jardines de la Alhambra, hasta las que toman sus elementos de la escultura, como la fuente de las Tortugas ó la del Tritón de Roma; la de la Cibeles de Madrid; las tan numerosas de Versalles; las de las residencias reales de Aranjuez, y de la Granja, y la que en la composición y estudio tienden á indicar el destino hidráulico por esculturas de ninfas ú otras figuras análogas, ó por la representación misma del recipiente del agua, como la curiosa fuente en forma de vaso que Bernini dibujó en París, reemplazada hoy por la fuente llamada de Cuvier.

La arquitectura de las fuentes, aisladas ó adosadas, ha dado lugar á una decoración especial con las imitaciones de estalactitas. La fuente de Médicis, en el Luxemburgo, es quizá el ejemplo más característico de esta variedad de decoración. Pertenece al mismo tipo la existente en los jardines del Alcázar de Sevilla.

Un monumento compuesto sólo con vistas á la decoración y casi únicamente para la decoración, es el palacio de Longchamp de Marsella. El tema lo constituye una cascada, un rico efecto de agua, que conmemora el gran trabajo de la conducción á aquella ciudad de las aguas del Durance. Este monumento tiene una réplica en la cascada del Parque de Barcelona.

FUENTE. *Hist.* Uno de los ejemplares más antiguos que existen es un depósito babilónico de piedra tallada (300 a. de J. C.) encontrado en Tello, la antigua Lagash. Layart menciona una fuente asiria descubierta por él en una garganta del río Gomell, la cual consiste en una serie de depósitos cortados en la roca viva y que descienden escalonados hasta la corriente.

Entre los griegos eran muy comunes las fuentes públicas en las ciudades, pues siendo los manantiales muy numerosos en Grecia se requería poca práctica para conducir el agua de un sitio á otro. Construíanse junto á los manantiales depósitos de suficiente capacidad y para mantener su pureza se rodeaban de muros y se cubrían. En Grecia estaban dedicados á los dioses y á las diosas y frecuentemente situadas en las cercanías de los templos. V. FUENTE. *Hist. de las rel.*

Los romanos atribuyeron á las fuentes y en general á las conducciones de agua, toda la importancia que tienen. Sus acueductos (V. ACUEDUCTO. II. *Acueductos romanos*) proporcionaban el agua para las fuentes públicas, que eran de gran tamaño y muy numerosas, decoradas generalmente con esculturas. En las villas ó casas de campo las fuentes eran uno de los principales ornamentos; ejemplos de esta clase son las descubiertas en Pompeya y la que poseía Cicerón en su villa de Formio. Las fuentes públicas en los cruces de las calles de Pompeya eran muy numerosas, estaban alimentadas por cañerías de plomo y su ornamentación se limitaba por lo general á una cabeza humana ó de animal, de cuya boca se hacía salir el agua. No solamente se han encontrado estas fuentes ordinarias, sino también surtidores.

En la Edad Media fué muy común en Europa construir las fuentes debajo de estatuas de la Virgen ó de santos. Numerosísimas de esta clase se encuentran en Bretaña y en Francia en general. Muchas de las fuentes que en Francia, Italia, Alemania y España parecen ser por su estructura de los siglos XV y XVI, tienen que ser consideradas como reconstrucciones de otras más antiguas.

De estas fuentes antiguas alemanas hay que citar: Una mural de nicho y tazón, de la segunda mitad del siglo XVI, que se conserva en el Museo de Estrasburgo; la del *Hombre con gansos*, de Nuremberg; la de las *Virtudes*, de la misma ciudad; la del *Neptuno* y la *Fuente Bella*, también de Nuremberg. Alemania es quizá la nación en donde más gusto se pone en la construcción de fuentes. Entre las modernas que merecen especial



Fuente de jardín, por Germán Obrist, de Munich

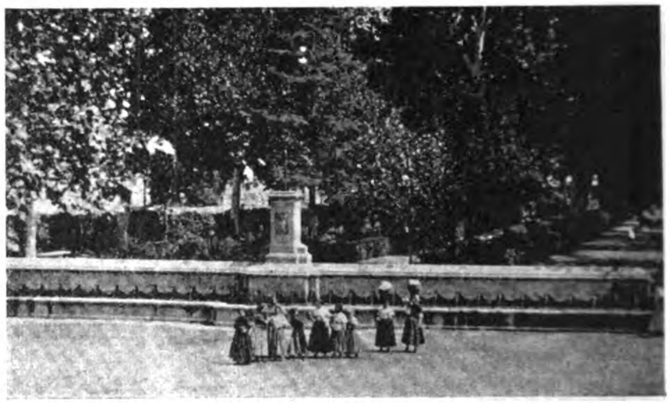
mención, de entre las que conocemos, son de citar: la de Posen, obra del escultor Ignacio Taschner; la *de las Fábulas*, en el *Friedrichshain* de Berlín, obra del arquitecto Luis Hoffmann, con bellísimos grupos escultóricos representando fábulas y cuentos, originales del escultor Ignacio Taschner, de José Rauch y otros; la de Muschel, del arquitecto Augusto Vogel; la de *Huberto*, presentada en la Exposición de Munich de 1908 por F. Javier Bernauer; y como modelo de fuentes de terraza, de jardín, la de Curt Franchändel (Stuttgart), original de Bernardo Pankok. Como tipo elegante y sencillo de fuente mural interior la de la mansión Livingstone, obra de Bruno Paul; la de Halle, obra de Stier, que es al mismo tiempo monumento conmemorativo de la guerra de 1870-71; la de los *Patos*, en Charlottenburgo, obra de Augusto Gaul, y la de los *Bisontes* en Königsberg, original del mismo escultor.

En Austria es muy notable la de Baden, cerca de Viena.

En Francia son típicas; la de Ruán, del siglo XV; la de Jacobo de Amboise, en Clermont-Ferrand; la de Luis XII en Blois; la de la abadía San Germán de los Prados, de París; la de la abadía de Fontaine Daniel, y una de Limoges, anteriores ambas al siglo XIV, y la de Culy, Calvados, murada en tres de sus lados. No es menos típica la célebre *Font dels nou raigs*, en Ceret, del Rosellón, con la inscripción que recuerda á los franceses que aquel territorio, antes español, es francés desde el tratado de los Pirineos (*Leo factus est gallus, venite ceretenses*. ¡El león se ha convertido en gallo; acudid hijos de Ceret!).

En Inglaterra es curiosísima una de Lincoln, del tiempo de Enrique VIII, situada junto á la iglesia de San Mary Wichford, y la de *Neptuno*, en Durham; y entre las modernas monumentales de jardín la de Curraghmore, residencia del marqués de Waterford. Las fuentes públicas de Londres son muy numerosas y de ornamentación muy varia, según puede verse en la lámina.

En Italia hay fuentes preciosas. En Roma especialmente merecen mencionarse: la *Barcaccia*, representando un barco de guerra, al pie de la escalinata de la plaza de España; la de Trevi, construída en la fachada del palacio de Poli; de Salvi, una de las más bellas de la época; las dos de la plaza Navona, erigidas por Bernini durante el pontificado de Inocencio X; la construída en 1715 por Moratti, frente al templo de Vesta; la Paulina, levantada al mismo tiempo que la de San Pedro Montorio; la del Museo Nacional, con esculturas de animales; la nueva de Calderari, la Fontana Felice, en la plaza Termini, y la de las Tortugas, cuyo dibujo se atribuyó á Rafael. De las fuentes de otras ciudades italianas recordaremos la del patio de la Villa Imperiale, de Génova, del siglo XVI; y la monumental del palacio Doria, en la misma ciudad; la del palacio Viejo, de Florencia, obra de Pedro Tacca, en 1565; la de los *Trece caños*, de Ancona, y en Mesina la del *Triunfo de Orión*, ejecutada en 1550 por los hermanos Montorsoli y destruída con la ciudad cuando los horribles terremotos de 1908.



Fuente de los 72 caños en Alcañiz



La fuente. Escultura de Carlos Fiala

En otras naciones europeas hay también fuentes magníficas, especialmente en Rusia, que compró algunas en las viejas ciudades alemanas, y en Dinamarca, en la que no puede omitirse citar la del palacio real de Frederiksborg.

En Oriente las fuentes públicas son una institución importantísima. Solamente en El Cairo existen 300.

De Europa pasó á América el gusto por la erección de fuentes monumentales, y entre éstas no es posible olvidar la proyectada por G. A. Bredows para Buenos Aires.

En cuanto á España, famosas son las de los jardines de Aranjuez y las fuentes públicas de Madrid. En el Parque del Oeste de esta ciudad se halla reconstruída la fontana que durante tanto tiempo adornó la plazuela de Antón Martín. Pedro Rivera, discípulo predilecto de Churriguera, fué el creador de la complicada fontana. Del siglo XVII consérvase en el Campo del Moro la famosa fuente de los Tritones, que hasta 1657 fué ornato del jardín de la Isla, de Aranjuez. El Campo del Moro conserva también la fuente de las Conchas, dibujada por Ventura Rodríguez y construída por Francisco Gutiérrez y Manuel Alvarez. Fué destinada á regalo de reyes y de príncipes. Hízose para el palacio de Bobadilla del Monte, y mostró después la elegancia de su traza en los jardines del palacio de Vista Alegre. Del siglo XVII es la estatua de Felipe IV, que corona la fuente de la plaza de Oriente, obra de Pedro Tacca. Curiosa fontana de las del siglo XVII, y ya desaparecida, era la que se alzaba en la plaza delante de la cárcel de corte, hoy ministerio de Estado; inspiró un sangriento epigrama á Villamediana cuando Rodrigo Calderón se encontraba en aquella prisión y en vísperas de su muerte:

> Tanto poder tiene el trato
> de las malas compañías,
> que dentro de pocos días
> este perro será gato.

Estaba coronada por una figura de Orfeo que substituyó á un león ridículo, más perro que león. Otra fuente importante es la de Diana en la plaza de la Cruz Verde, la más bella de las fuentes viejas que

quedan en la corte. De las fuentes construídas en el siglo XVIII, quedan las principales: la de Neptuno, en el Prado, por Juan Pascual de Mena. La de Cibeles, obra de Francisco Gutiérrez, discípulo de Carmona y autor del sepulcro de Fernando VI en las Salesas, y obra asimismo de Rodolfo Michel; la de Apolo, dibujada por Ventura Rodríguez y adornada con estatuas de Manuel Alvarez. El paseo de Trajineros tenía á su comienzo las Cuatro Fuentes, y á su fin la de la Alcachofa, dibujo también de Ventura Rodríguez, y ejecución de Alfonso Vergaz y Antonio Pinno. Esta fué cuidadosamente trasladada al Retiro, donde hace pareja con la de los Galápagos, que el 10 de Octubre de 1832 descubrióse en la Red de San Luis para festejar el natalicio de Isabel II. Del siglo XVIII era la Mariblanca, que se alzaba en la Puerta del Sol, delante de la iglesia del Buen Suceso, y pasó luego á la plaza de las Descalzas. La Puerta del Sol ataviose más tarde con aquella fuente que se construyó en la calle de San Bernardo, ante la iglesia de Montserrat. Ahora esta fuente se halla en el centro de la Glorieta de los Cuatro Caminos.

De las fuentes construídas á principios del siglo XIX era una de las más importantes la del Obelisco de la Fuente Castellana, que, proyectada primero para la plazuela del Cisne, donde se levantó después la fuente de este nombre, cuyo cisne de plomo es ahora surtidor en la plaza de Santa Ana, y estuvo antes en un patio del convento de San Felipe el Real, hubo de emplazarse, por voluntad de Fernando VII, al final del que se llamó paseo de las Delicias de Isabel II (y después de la Castellana). Imposible casi resultaría formar un catálogo de tanta fuente como hay en todas las provincias españolas. En Barcelona hay que mencionar las dos fuentes de estilo gótico del siglo XV, frente á los templos de Santa María del Mar y de los Santos Justo y Pastor. Las que en este artículo reproducimos y las que como ilustración de los artículos geográficos insertamos en el curso de la obra, nos relevan de insistir en la materia. Véase también la ilustración del artículo FONTANERÍA.

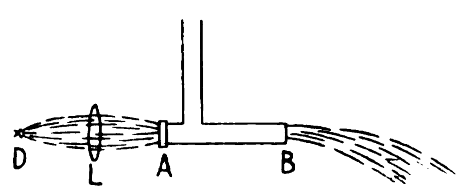
FUENTE. *Bot.* En Colombia el *Ciscus smilacina*, de la familia de las ampelidáceas.

FUENTE. *Cir.* V. REVULSIÓN.

FUENTE. *Der. Fuentes del Derecho.* V. DERECHO (t. XVIII, 1.ª parte, págs. 209, 230, 235, 238, 250, 253, 262, 271, 278 y 293).

FUENTE. *Fís.* Reciben este nombre diferentes aparatos de Física recreativa *(fuente de compresión, de Herón, intermitente)*, en los que se produce la salida de un líquido de un recipiente cerrado por efecto de exceso de presión que en él existe, y que experimenta variaciones mediante un artificio apropiado. Han caído completamente en desuso por ser demasiado complicadas para explicar los principios fundamentales de la Hidráulica y por carecer de utilidad en la práctica.

Fuente luminosa. Fuente de la que sale el agua iluminada con diversos colores y que se funda en el



Fuente luminosa

siguiente experimento, debido á Coladon. El trozo horizontal de tubería AB está cerrado en A por una placa de vidrio sobre la que incide un haz de rayos paralelos procedente del sistema de lentes L, en cuyo foco D hay una potente lámpara. La luz llega á la vena líquida que sale por B y se ve obligada á recorrerla longitudinalmente porque experimenta una serie de reflexiones totales en su superficie.

En la Exposición Universal de Barcelona figuró una fuente luminosa ó *fuente mágica* que el catedrático Francisco de P. Rojas describe pintorescamente en el *Diario de Barcelona* (Agosto de 1888) como sigue:

»Un gran estanque en el centro de una hermosa plaza; multitud de surtidores verticales ó inclinados lanzando chorros de *agua-luz*, que se cambian instantáneamente en chorros de fuego ó que se arrebolan con todos los colores imaginables y que se elevan á una altura de 15 á 20 m. desde la cual descienden, deshaciéndose en chispas de cambiantes colores. Y todo esto sin que se vea cómo ni por qué se hacen esos cambios, ni cuál es el nigromántico que, con su invisible varilla, dispone á su voluntad del agua, del fuego y de la luz.

»A unos 100 m. del mágico estanque se ve un edificio algo escondido, levantado *ad hoc*, con su humeante é inevitable chimenea, en el cual se alojan generadores de vapor, máquinas motrices, bombas de impulsión y máquinas dinamoeléctricas.

»La potencia motriz pasa de 150 caballos, parte de la cual sirve para impulsar el agua y hacerla brotar con gran presión por los surtidores, y la otra para engendrar la electricidad que, transformada en luz, ha de iluminar los chorros ó surtidores de la fuente.

»En este edificio, que sólo tiene planta baja, se ve la entrada á una escalera subterránea por donde se baja á una galería horizontal, cuyo suelo estará á más de 3 m. de profundidad del terreno de la plaza.

»Tomemos una luz, aunque sea mediodía, y aventurémonos á hacer la caminata subterránea. Al final desembocamos en un espacioso local subterráneo, circular, tan espacioso como el estanque mismo de la fuente, que lo es mucho. Si no nos hemos desorientado en este viaje de mineros, habremos comprendido que el local en que estamos tiene por techo el fondo del estanque.

»Apaguemos la luz, que ya no nos sirve, porque la del día penetra por dos ó más grandes aberturas circulares que se ven en el techo. ¿Y cómo el agua que llena siempre el estanque no penetra por esas aberturas y nos anega? Porque cada una de esas aberturas es la base de un ancho tubo de hierro, cuya boca superior sobresale del nivel del agua del estanque. Entra, pues, la luz del día y no el agua, por dichas aberturas en el local subterráneo; de noche, al revés, saldrá la luz eléctrica del local por esas aberturas para iluminar los chorros y cascadas de agua. Pero si de día no puede entrar en los tubos el agua tranquila del estanque, en cuanto la fuente funcione caerá sobre las bocas superiores de los tubos el diluvio universal que inundará el local. Así sucedería, en efecto, si dichas bocas no estuvieran tapadas con gruesos vidrios planos.

»Libres ya de todo temor, echemos una ojeada sobre los aparatos que hay en la *sala redonda* en que estamos.

»Debajo de cada abertura del techo hay una lámpara eléctrica, como las que vemos en la Rambla, pero desprovistas del complicado mecanismo que sirve para aproximar automáticamente los dos carbones eléctricos á medida que se desgastan; aquí se aproximan á mano. Cada foco de luz eléctrica lleva debajo un gran espejo cóncavo de vidrio, el cual dirige ó refleja la luz hacia arriba obligándola á salir por la abertura en forma de cilindro ó haz de luz. Tendremos, pues, 12 ó más grandes haces de luz que saldrán verticalmente del local subterráneo, penetrarán dentro de la masa de agua que lanzan los surtidores hacia arriba, y de la masa de agua que, al descender, vuelve al estanque. Esta agua luminosa es el agua de la fuente mágica.

»¿Y cómo se hacen los cambios tan instantáneos y tan variados de color que toma el agua, y cómo se

separan ó se confunden los colores, y cómo salen colores compuestos?

»Pues del modo más elemental y sencillo. Entre cada foco eléctrico y su abertura correspondiente hay un juego de vidrios, cada uno de su color, que se interponen ó se quitan con un solo y rápido movimiento. Si se quiere que salga luz verde, se pone el vidrio verde; si roja, el vidrio rojo, etc.

»Para obtener el hermoso espectáculo de la fuente mágica es necesaria mucha fuerza motriz, para impulsar y hacer ascender á gran altura una enorme masa de agua; muchas y potentes luces eléctricas, espejos y vidrios de colores; el director de la fuente da, desde el exterior, las señales convenientes á los operarios, y éstos abren ó cierran instantáneamente tales ó cuales llaves de la tubería del agua y ponen tal ó cual combinación de vidrios de color.»

En las Exposiciones de Londres, Manchester y Glasgow de 1886 y 1888, figuraron fuentes de esta misma clase.

FUENTE. *Folk.* y *Etnogr.* *Fuente de Juventud.* Véase VIDA (FUENTE DE).

FUENTE. *Geol.* Salida de agua del interior de la tierra en el contacto de materiales permeables con impermeables, en las zonas accidentales con estratificación discordante ó en otras condiciones. Cuando las aguas pluviales caen sobre una roca, directa ó indirectamente, la penetran hasta cierta profundidad, siguiendo el camino que le trazan las rendijas y grietas hasta llegar al punto en que la compacidad de la roca se opone á ulterior filtración. Desde aquel momento, todas las aguas que han ido descendiendo por grietas comunicantes, se reúnen y siguen la pendiente de la rendija más baja, que las conduce al exterior, de donde se deduce que en las rocas poco resquebrajadas, cuyas grietas profundizan poco, los manantiales son numerosos, pero, en cambio, de escaso caudal. Esto es lo que se observa en los terrenos compactos formados de rocas macizas como el granito. Por el contrario, si los terrenos ofrecen capas permeables y hendeduras profundas, como sucede en los calizos, las aguas pluviales descienden á mayor profundidad, se acumulan allí y forman grandes caudales subterráneos. Las amplias cavernas que estos terrenos suelen poseer proporcionan fácilmente reservas considerables, de donde parten los manantiales cuando no pueden ya contener el agua que á ellos afluye; las fuentes son en estos terrenos menos numerosas pero más importantes y permanentes.

Las fuentes ordinarias provienen del agua cuyo origen es superficial, es decir, de la reaparición de aguas procedentes de la infiltración de las meteóricas ó de la desaparición momentánea de aguas corrientes en las capas superiores de la corteza terrestre. Cuando la temperatura es elevada, proceden las aguas de grandes profundidades, ó bien contienen notables cantidades de materias minerales, arrebatadas á las rocas que encuentran en su curso, constituyendo las fuentes *termales* y *termominerales* de que luego nos ocuparemos. V. HIDROLOGÍA.

Fuentes hipógenas. Estas, por el contrario, tienen también un origen profundo, generalmente ricas en gases y materias minerales en disolución con manifiestas relaciones con los fenómenos volcánicos, ya por encontrarse en regiones de actividad volcánica antigua y reciente, ya porque su mineralización no puede explicarse por la composición de los terrenos atravesados. Tienen un carácter específico, la pulsación, la intermitencia en su rendimiento á largo ó corto período que es uno de los rasgos distintivos de los fenómenos volcánicos. Esta denominación de *fuentes hipógenas*, creada por Suess, entra en el concepto general que luego expondremos de fuentes termales y termominerales.

Fuentes de vaguada o thalweg. No son otra cosa que el afloramiento en el fondo de un valle de la capa de infiltración general ó de una capa acuífera determinada por la existencia de una capa impermeable por debajo los aluviones del valle; la presencia de estas fuentes es un hecho de los más generales, ya en medio de la capa de aluviones, ya en los bordes del valle al pie de las vertientes en que está encajada.

Fuentes de afloramiento. Están originadas por la intersección de la superficie inferior de una capa acuífera con la superficie topográfica; se encuentra, en general, en los flancos de las riberas, y la salida del agua es originada por la pendiente de la capa impermeable, pueden distribuirse en dos tipos: *Fuentes de pendiente*, que tienen su emergencia en la parte más baja de la capa acuífera, y *fuentes ascendentes*, cuando emergen en la parte alta de la pendiente: en este caso la capa permeable forma un sinclinal y corta la superficie topográfica, según dos líneas de afloramiento; la una por la que se produce la absorción de las aguas meteóricas y la otra por la que fluye el líquido, según la ley de los vasos comunicantes. El agua puede igualmente subir á lo largo de una falla, como veremos al tratar de las aguas termales.

Fuentes intermitentes. Se llaman así las que dan agua durante ciertos períodos solamente: el principio de estas fuentes es la teoría del sifón, cuyo mecanismo es bien conocido. Supongamos (fig. 1) que una cavidad subterránea como la que hay en A, sea alimentada ya por aguas de infiltración, ya por un canal B: si esta cavidad tiene comunicación con el exterior E, mediante el canal en forma de sifón C y D, sucederá que siempre que el nivel del agua en A sea suficiente para llenar la rama horizontal del sifón, éste se cargará y el agua emergerá en E; una vez vaciado el depósito la fuente E no volverá á manar hasta que las aguas del canal B ó las filtraciones hayan llenado nuevamente la cavidad A. La duración de salida dependerá, pues, de las dimensiones de la cavidad, diámetro del sifón y rendimiento de la fuente; hay que duran sólo minutos y otras que llegan á meses y años. El tiempo de intermitencia depende del tiempo que tarda la cavidad en llenarse; se comprende que la fuente será intermitente siempre que el sifón deje pasar más agua que la que recibe la cavidad A, sin lo cual la fuente sería continua.

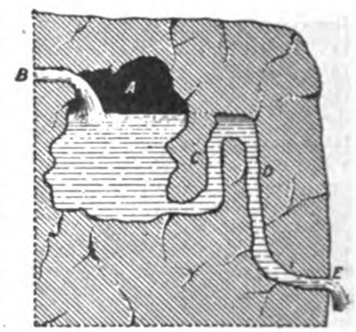


FIG. 1

Fuente intermitente compuesta. Se llama así la que está constituída por dos cavidades de dimensiones desiguales comunicantes por un sifón y con el exterior por otro sifón; la mayor se dispone por encima de la más pequeña y el sifón rinde un mayor volumen que el que llena las cavidades; cada una de ellas da un volumen superior al producto natural de la fuente. En estas condiciones la gran cavidad enviará á la pequeña más agua que la que ella recibe; la cavidad pequeña quedará varias veces seca, mientras la mayor se vacía por el sifón de grueso calibre, originando las pequeñas intermitencias; la gran intermitencia corresponde al tiempo necesario para rellenarse la cavidad grande.

Fuente intercalar. Se llama así la que á intervalos fijos é independientemente de las estaciones, rinde alternativamente cantidades de agua diferentes; para comprender una fuente intercalar basta imaginar que la ramificación que da agua á la cavidad de una fuente

intermitente se subdivide y que una de las ramas se vacía fuera del sifón, directamente en la cuenca de la fuente; el mínimo de rendimiento corresponderá al momento en que mana sola y el máximo en el instante que se le junta el máximo del sifón.

Existen también *fuentes intercalares compuestas* de disposición análoga á la intermitente compuesta en que una ramificación del curso principal rinde directamente en la cuenca de la fuente. Si durante el período de lluvias el aflujo de aguas es el que el sifón de las fuentes intermitentes ó intercalares puede rendir, entonces el régimen de la fuente es uniforme. El régimen de las fuentes intermitentes ó intercalares presenta características muy curiosas; así, la caverna de Fontestorbes, en el Ariège, que se encuentra al pie de una roca á pico, cerca del bosque de Bélesta, forma como un embudo en el fondo del cual se ve el agua inmóvil y negra; á poco, sin ruido, sin sacudidas, sin borbotones, sube el agua por entre las piedras de la gruta, al mismo tiempo que desde el fondo del antro; la gruta se rellena, se desborda y fluye hasta Hers por dos caminos; sube durante treinta y seis minutos, baja y acaba por desaparecer, para volver á fluir á los treinta y dos minutos; estas intermitencias no duran todo el año; las lluvias de invierno y verano le dan un rendimiento continuo. La Fontaine-Ronde, cerca de Pontarlier, al pie de una colina calcárea y al extremo de un prado pantanoso, entre dos fuentes que no tienen nada de particular, mana de siete en siete minutos durante los tiempos normales. La fuente de San Nicolás de Campagnac, en país de la creta, á 10 kms. de Nimes, sobre la ribera izquierda del Gard, no manó en un espacio de veinte años, hasta que en 1894, después de un gran período de lluvias, volvió á entrar en actividad y durante diez minutos manó con una abundancia extraordinaria, disminuyendo luego gradualmente su caudal hasta el verano en que cesa. Es probable que esta fuente sea una derivación subterránea del Gard, originada en el pleistocénico, pues el hombre neolítico dejó restos en sus galerías; las hendeduras absorbentes ocupan un nivel algo más elevado que el ordinario del Gard, lo cual conviene con el hecho de que no son alimentadas más que en épocas de fuertes lluvias. La fuente de Boulet, en el departamento del Lot, no mana más que con intervalos de siete años y su duración es de cerca de dos meses. La fuente termal intermitente de Fonsanges, mana con bastante regularidad á 23°, dos veces en veinticuatro horas, con dos intermitencias; cada desagüe es de siete horas veinticinco minutos y cada intermitencia de cinco horas, experimentando un retraso diario de unos cincuenta minutos. En la provincia de Barcelona existe una fuente intermitente de bastante notoriedad, que es la *Font Santa* de Subirats; su régimen no es constante, pues ha manado con intermitencias de veinticuatro á cincuenta y más años durante seis y diez y ocho meses; la temperatura ha sido constantemente de unos 31°. Otra fuente intermitente es la *dels Caus Guitart*, cerca de Tarrasa.

Fuentes vauclusianas. Sea cualquiera el proceso de absorción del agua, el descenso de la misma en la vertical es ilimitado, mientras no encuentre en su trayecto una capa impermeable, sin litoclasas de ninguna especie. La diferencia, según que el paso del líquido se haga por uno ú otro procedimiento, será sólo de cantidad absorbida en la unidad de tiempo. Mientras que la imbibición y filtración propiamente dichas son procesos lentos, el paso á través de las leptoclasas es mucho más rápido, y las diaclasas y fallas pueden hacer desaparecer en poco tiempo grandes cantidades de agua. En todo el mundo se conocen ríos que en un punto de su trayecto disminuyen de caudal y aun se pierden totalmente, unas veces para reaparecer más lejos y otras sin que se conozca el ulterior destino de sus aguas; en todos los casos se ha comprobado la existencia de fracturas en el lecho de las corrientes, en el punto de su pérdida. Es clásica la pérdida parcial del Ródano en Bellegarde, para reaparecer más adelante en su mismo cauce. Vidal menciona el hecho de que el río Fluviá, en cierta parte de su trayecto sobre las calizas terciarias, sufre una gran disminución en su caudal, que va luego á reaparecer en el lago de Bañolas (Gerona). Célebre es en toda España la desaparición, á los pocos kilómetros de su trayecto, del río que, originándose en las lagunas de Ruidera, lleva el nombre de Guadiana Alto, por la opinión muy generalizada de que sus aguas son las que luego brotan, á más de 40 kms., en los Ojos del Guadiana. El río Visoña, en el Bierzo, se filtra totalmente frente á las minas de Formigueiros y reaparece más abajo con el nombre de Selmo. También el río Guadalhorce se pierde en el sumidero de Montejarque para reaparecer en la Cueva del Gato, junto á Ronda. Y en los Pirineos está la desaparición de las aguas procedentes de los glaciares del Maladeta y Aneto, en los hoyos de la Renclusa y de Aigualluts, para reaparecer en el Güells del Jueu, en el valle de Arán.

Casi todas las grandes fuentes del mundo deben su origen á la reunión de aguas á través de litoclasas, observándose, en consecuencia, que brotan en los terrenos calizos, que, siendo por su naturaleza poco permeables, están casi siempre acribillados por fracturas de todas clases. Tales son en nuestro país los manantiales de Fontibre, en que nace el Ebro; el *nacedero* del río Urederra al pie de la sierra de Urbasa y el del río Larraun al pie del Aralar, la fuente de San Luis en Buñol (Valencia), que da 500 litros por segundo; los manantiales de Ucero y Vozmediano, ambos en Soria, con 700 y 1,900 litros por segundo, respectivamente; el de Golmayo, en la misma provincia, de donde sale todo su caudal el río del mismo nombre; el pozo de Cella (Teruel), que da 2,000 litros por segundo, etc. Ninguno de estos manantiales se ha celebrado y estudiado tanto como la fuente de Vaucluse, en Francia, que ha sido objeto de trabajos numerosos y profundos por parte de Bouvier, Gras, Daubré y otros geólogos. Su caudal oscila entre 7 y 720 metros cúbicos por segundo; brota al pie de un acantilado calizo de 200 m. de altura, formando su salida una cascada en la cual empieza su curso el río Sorgue, afluente del Ródano. La cuenca de alimentación de esta fuente es una meseta de cerca de 70 kms. de largo con una anchura variable de 5 á 26 y una superficie de más de 100,000 hectáreas. Toda ella está formada por una caliza llena de hendeduras y sumideros, apoyada en una capa margosa, correspondiendo el punto más bajo del contacto de dichos materiales al lugar en que brota la fuente. Las aguas de lluvia son rápidamente absorbidas por el suelo, y sin duda á través de las litoclasas se concentran en el más bajo nivel, por donde salen á la luz del día. Tan clásico se ha hecho ya el caso de este manantial, que á todos los de régimen análogo se les designa por los hidrólogos con el nombre de *fuentes vauclusianas*.

En general, el aflujo del agua á estas fuentes se hace por hendeduras muy finas que tejen una red más ó menos poliédrica á través de la roca. El líquido busca un nivel más bajo por estas grietas, uniéndose unos á otros los hilitos que las llenan y concentrándose así hacia los puntos de salida. No hay, pues, en este caso, como se suele decir, capas de agua profunda, sino venas, arroyitos y riachuelos subterráneos, tanto más caudalosos cuanto más profundos. Estas aguas, produciendo en las rocas acciones disolventes y erosiones mecánicas, pueden por sí mismas ensanchar sus conductos primitivos y hasta constituir verdaderos ríos interiores. Si en su trayecto encuentra anchurones ó cavernas, en ellas se formarán verdaderos lagos, que también pueden

originarse en cavidades interiores sin comunicación con ninguna corriente de importancia. En las cuevas del Drach, en Manacor (Mallorca), hay hasta tres lagos de este género que pueden ser recorridos en barca, hecho que repitiéndose en las cuevas de muchas localidades, da lugar al nombre con tanta frecuencia repetido de *Cueva del Agua*, que llevan estos accidentes. La velocidad con que el agua marcha á través de las rocas y el conocimiento perfecto de las cuencas de recepción nos darán la clave del régimen de las fuentes vauclusianas, permitiendo predecir, á veces con muchos meses de anticipación, las variaciones de caudal, que, en último término, dependerán con un período fijo de los meteoros acuosos de su cuenca. Esto es lo que por observación hacen los naturales de un país con sus fuentes vauclusianas cuando es bien conocido el terreno donde toman las aguas. En El Havre (Francia) se han realizado una serie de observaciones que permiten predecir exactamente y con varios meses de anticipación las variaciones que sufrirán las fuentes, según la cantidad de lluvia caída dentro del perímetro de sus cuencas. Algunos manantiales no permanentes, alimentados por las lluvias de zonas muy lejanas, aparecen, desaparecen ó varían de caudal sin causa aparente con gran estupefacción de los naturales del país.

Fuentes termales y termominerales. Las fuentes ordinarias, como que tienen su origen y curso aproximadamente en las capas de temperatura constante, indican casi con exactitud la temperatura media del lugar de emergencia, y por eso se encuentran frescas en verano y templadas en invierno con relación á la temperatura del aire. Si el agua tiene una temperatura superior á la media anual se llama *termal* y si, además, lleva abundantes principios minerales en disolución es *termomineral.*

Las fuentes termales deben su temperatura á diversas causas, como por su origen volcánico ó por un sencillo efecto de geotérmica. Es difícil precisar en muchos casos cuál sea su origen: si fluye en terrenos volcánicos debe considerarse como de origen volcánico; si lo hace en terrenos dislocados y al pie de grandes sierras, es de origen geotérmico. No obstante, estas dos causas no se oponen y pueden considerarse como una sola: el calor interno de la tierra. La característica de las fuentes termales es que emanan no en la unión de dos capas, una permeable y otra impermeable, como acontece con las fuentes ordinarias, sino aprovechando las grandes diaclasas que cruzan la corteza terrestre y son como canales de drenaje don-

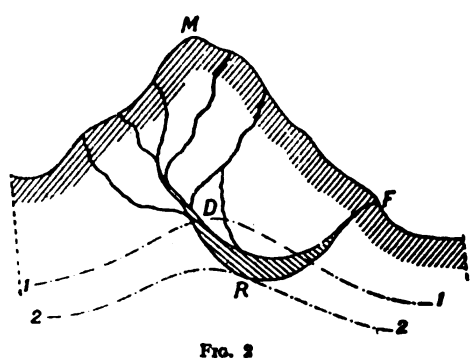


FIG. 2

de se recogen las filtraciones de agua que, gracias á la rotura de los terrenos, han podido llegar á grandes profundidades; la presencia de una falla es en la mayoría de los casos la causa determinante de una fuente ó manantial.

Los productos de la fusión de las nieves que en densos mantos cubren en invierno los escarpados picos de los grandes macizos como los Pirineos, gracias á la naturaleza ó dislocación de las rocas bajan desde una altura, por ejemplo de 3,000 m. verticalmente hasta 1,000 solamente sobre el nivel del mar. Esta agua, helada primero, al atravesar una capa de cerca de 2,000 m. de potencia, puede llegar á una temperatura de 60 á 70°, y si entonces encuentra roturas bien

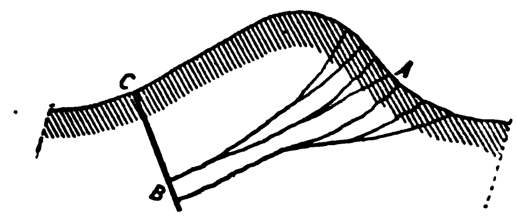


FIG. 3

definidas, fallas ó filones que sirvan de conducción, puede emerger en el fondo del valle con una temperatura elevada, arrastrando el producto de las acciones químicas disolventes que podrá haber ejercido sobre las paredes de los sinuosos canales que ha seguido en su curso subterráneo. Puede ocurrir y es muy frecuente que las fuentes de esta naturaleza surjan de la tierra como verdaderos pozos artesianos, es decir, que son ascendentes. Si tenemos (fig. 2), por ejemplo, una montaña *M* atravesada por una serie de fallas ó roturas que permiten al agua penetrar y acumularse en un depósito situado muy por debajo del punto de emergencia se originará una fuente ascendente cual temperatura será más alta que la que corresponda á la línea isogeoterma *D* y más baja que la de la línea *R*, puntos extremos del depósito; será una temperatura intermedia, pero siempre muy alta; de esta manera se forma en *F* una fuente artesiana natural, y sin recurrir á la intervención de vapores volcánicos se puede explicar la aparición de ciertas fuentes termales cuya temperatura es próxima á la de la ebullición. Para obtener este resultado no es necesaria tampoco la presencia de un depósito subterráneo del caso anterior y que debe ser rarísimo en la Naturaleza. Así, en un terreno accidentado (fig. 3) por una serie de grietas baja el agua de infiltración de *A* hacia *B*; bajando aumenta de temperatura con relación á la profundidad, y al llegar á *B* posee, además, una gran presión hidrostática; si en este punto encuentra el agua una grieta bastante abierta, una falla, á causa de la presión subirá rápidamente por ella y emergerá en *C* con una temperatura muy superior á la correspondiente á la media anual del lugar, y tanto más alta cuanto más alta sea la montaña y de mayor profundidad proceda; la grieta *BC* actuará como un tubo de sondaje de pozo artesiano.

Las fuentes termominerales ó termales simplemente podrán considerarse como de origen volcánico cuando se encuentran cerca de volcanes activos ó apagados, en terrenos poco accidentados pero especialmente, y este es el detalle más característico, cuando la fuente está cargada de gases, especialmente carbónico y sulfuroso; en este caso la acción volcánica es más que probable. Las fuentes termominerales presentan en su composición gran constancia, independiente de las variaciones meteorológicas, y se comprende, pues cuanto más profundo es el origen tanto mejor se substrae á las variaciones de las condiciones exteriores; por eso su temperatura y composición química pueden considerarse como sensiblemente invariables de no venir un cataclismo como un terremoto, á perturbar este régimen; así ha sucedido en las fuentes termales de Caldas de Malavella (España), cuya termalidad, abundancia y composición ha variado con muchos sismos; en Bagnères de Luchon (Francia), á raíz de

los sismos de 1755, los manantiales de la Reina, de aguas frías, pasaron á termales con una temperatura de 50°, que aun conservan. V. además, el artículo AGUAS MINERALES.

Fuente de fuego. Erupción de llamas, causada por gases que emanan del interior de la tierra.

Fuente de lavas. Surtidor de lava, debido al esfuerzo interior hecho por el desprendimiento de los gases que hay debajo de la superficie terrestre. La lava flúida llega á veces á 200 m. de altura. Es un fenómeno observado en el volcán Mauna-Loa.

FUENTE. *Hidrol. Fuente ó fontanela lombarda.* El sistema de alumbramiento de las aguas subterráneas es muy diverso según la manera cómo estén dispuestas en el terreno, según la naturaleza del mismo, la cantidad que se necesita alumbrar, el empleo que ha de darse al agua, etc. El alumbramiento de las fontanelas es muy frecuente en Lombardía. La construcción de fontanelas ó grupos de pozos ordinarios en la llanura lombarda remonta á varios siglos antes de nosotros. Las favorables condiciones de la zona situada entre la alta y la baja llanura donde á la profundidad de 3 á 5 m. en un estrato permeable de grava y cantos superpuestos á un estrato impermeable se encuentran abundantes aguas subterráneas, permitieron utilizar en la Baja Lombardía este sistema de riego, que tantos beneficios reporta. Para su construcción, salvo pequeñas modificaciones, se ha procedido siempre del siguiente modo: Se hace una zanja hasta llegar á nivel del agua, si la hay; en caso contrario, se abandona y se intenta la operación en otra parte. Si el nivel del agua está á tal profundidad que se puede utilizar para regar una superficie situada á un nivel inferior del manantial, se continúa la excavación de la zanja hasta 1 m. por debajo de dicho nivel. Hecho esto, se extrae parte del agua por cualquier medio, y se observa el tiempo que emplea para volver al nivel primitivo. Así sabremos si el manantial es suficiente para las necesidades requeridas, considerando en la práctica como aceptable un manantial que, presentándose sobre una superficie de un tercio de metro cuadrado, dé por lo menos 6 ó 7 litros de agua por minuto.

Reconocida la actividad de los manantiales, se pasa á la formación de la llamada *cabeza de fontanela,* donde se recogen las aguas, á la que se da una forma cualquiera aconsejada por las circunstancias locales, y dimensiones variables, según la importancia del caudal. Ordinariamente, a longitud de la cabeza es de 80 á 100 m., estrechándose poco á poco hasta tener el ancho del canal por donde se conduce el agua.

Habíamos dicho antes que se debía excavar el fondo de la cabeza de la fontanela hasta 1 m. por debajo del nivel del agua subterránea; en el caso de que con esa disposición hubiese poca pendiente en el canal, dicho fondo podría reducirse á 0'50 metros ó menos. La disposición de las paredes que circundan la fontanela varía según las condiciones del terreno, y pueden ser de fábrica, madera ú otra materia, y, por último, en ciertos casos, se dejan las paredes libres, asignándolas una inclinación conveniente.

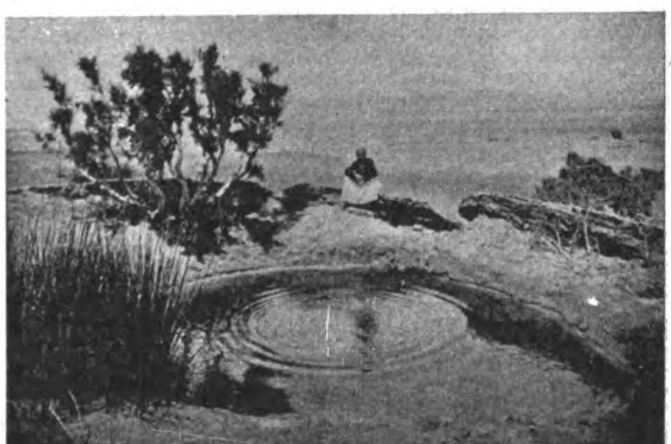
El fondo de la cabeza se hace ligeramente inclinado hacia el eje para que, en caso de escasez de agua, se recoja en más pequeña superficie, impidiendo así, en lo posible, la dispersión y la evaporación. En general se asigna al eje una pendiente menor de la establecida para el canal de derivación. Este canal se hace con amplitud proporcionada al volumen de agua que ha de llevar. Terminada esta construcción, se dejan pasar algunos meses, durante los cuales se observa cuáles son los lugares de la fontanela donde sale mayor cantidad de agua. En dichos lugares se introducen en el terreno tinas. Estas tinas consisten en vasos de madera sin fondo, de forma troncocónica, para que se fijen mejor en el terreno. Sus dimensiones son variables, según que los puntos donde se colocan estén más ó menos próximos. Ordinariamente tienen un diámetro de 1'20 m. en la base y 1 m. en vértice. Se construyen como los toneles con duelas de madera de 4 á 5 cm. de espesor, de 2 á 3 m. de altura, que se sujetan por dos ó tres cinchos de hierro Su posición en obra se efectúa colocándolas en la situación que deben tener, y excavando el terreno interiormente. Si á cierta profundidad se encuentra un estrato impermeable, se detiene su introducción.

Las tinas deben tener su borde superior de 7 á 8 cm. sobre el nivel del agua; en este borde se practica una abertura de amplitud proporcional á la cantidad de agua que se vea salir, y esta abertura debe abrirse hacia el canal.

Al primer tramo del canal debe dársele mucha pendiente para mantener la nueva altura de agua á presión sobre el plano de descarga de los manantiales.

Las cantidad de agua de las fontanelas de Lombardía es muy variable; se puede admitir que por término medio una fontanela da 100 á 140 litros por segundo. La fontanela de Gorla, entre Milán y Monza, da en época lluviosa 12,456 litros por minuto; en tiempo de escasez da 6,228 litros. La de Cagnola, cuya cabeza está próxima á Marza á 12 kms. de Milán, tiene un caudal de 18,000 á 24,000 litros por minuto. Las tres cabezas de fontanela que constituyen el origen del acueducto Stanga, en la provincia de Cremona, dan en junto 38,400 litros por minuto. Una pequeña fontanela con dos tinas solamente en Belprato di Orzinovi, provincia de Brescia, da 5,000 litros.

Fuentes de Moisés. Tiempo atrás, con ocasión de la expedición militar de los turcos contra Egipto, se señaló la dificultad de proveerse de agua en la península del Sinaí. Sin embargo, es de notar que al SE. de Suez, á unos 12 kms. de esta población, brotan las abundantes y curiosas fuentes de Moisés *(A'iun Müssa).* El solitario camino que desde Suez conduce á estas fuentes, recorre, á poca distancia, lo largo de la costa, y se halla dominado hacia el O. por los sombríos montes de Ataka. La frescura de las aguas da lugar á un pintoresco oasis que mide apenas 1 km. de circunferencia, en el cual la exuberante vegetación com-



La fuente del Montículo. (Fuente de Moisés)

puesta de robustas palmeras y graciosos tamarindos, forma singular contraste con los escasos espinos del desierto circundante. En torno de las fuentes han edificado los árabes sencillas viviendas y plantado alegres huertos, cuyo principal cultivo son las legumbres. La mayor de estas fuentes se halla rodeada de un muro medio derruído. Sus aguas tienen un sabor marcadamente salado y su temperatura oscila entre 21 y 29°. Según la tradición, ésta es la fuente cuyas aguas hizo Moisés potables para el pueblo hebreo con sólo invocar á Jehová y echar en el líquido una rama de árbol. A 1 km. de distancia de este paraje, se levanta una especie de cráter de solos 5 m. de altura, en cuyo centro se encuentra un charco poco profundo, llamado Fuente del Montículo. Este pequeño relieve, geológicamente considerado, es muy digno de estudio. Su agua salada descansa sobre un fondo limoso de color negro y sale por un pequeño reguero, pero la arena del desierto la absorbe antes de llegar al llano. El suelo está constituído de melanias y diminutos crustáceos fósiles; cuya formación explica el geólogo Oscar Fraas diciendo que en tiempos antiguos millones de conchas habrían proporcionado á las aguas la caliza necesaria para cementar la arena y los animales de estos contornos, hasta constituir la roca compacta de este original montículo.

Las aguas de estas fuentes, que aunque salitrosas las beben los beduínos, parecen provenir de los montes Rahah, distantes unos 20 kms. y saltan hasta 30 m. de altura á la menor perforación practicada en la arena. Este fenómeno había ya llamado la atención de Niebuhr desde 1763, en su famoso viaje por la Arabia.

FUENTE. *Hist. de las rel. Culto de las fuentes.* Versando este artículo sobre el culto y adoración que los pueblos primitivos tributan á una de las fuerzas de la naturaleza, serían necesarias, á título de introducción, algunas reflexiones acerca de la concepción que el hombre primitivo se forma de las fuerzas naturales, la participación que en esta concepción da á la magia, la relación que establece entre los distintos seres sobrenaturales que gobiernan el mundo y los fenómenos naturales, etc. si ya estas consideraciones y otras muchas no estuviesen hechas y desarrolladas copiosamente en el artículo NATURALEZA (CONCEPCIÓN Y ADORACIÓN DE LA). Ahora cumple exponer la forma de adoración á las fuentes y las divinidades relativas á las mismas, según se habla en las mitologías y ritos de los principales pueblos de la antigüedad y de civilización inferior.

En las creencias babilónicas, la fuente y manantial de toda el agua radicaba en el golfo Pérsico, al que en los tiempos más remotos personificaban llamándole Ea, *la casa del agua.* El solar de Ea era Eridu, situada en la playa del golfo dicho, al que llamaban también *sar apsi,* rey del abismo; pero más particularmente era (á lo que parece) el dios de las aguas dulces que los babilonios suponían estar almacenadas debajo de la tierra, abasteciendo las corrientes, los canales y ríos. Tiamat, por el contrario, personificaba las aguas saladas. Ea y su consorte Damkina se representaban á menudo como habitantes de las grandes profundidades y así se explica que al primero se le adorase como Dagan, el dios pez. Como dios acuático le estaban consagradas todas las fuentes y corrientes de agua. Además, como el agua es un agente sagrado, curativo y fertilizante, vino á ser símbolo de la vida y Ea era el gran médico. A causa de la gran utilidad del agua, Ea era aclamado en toda Babilonia como su campeón y, según la leyenda cosmológica de la creación, cuando los dioses resolvieron destruir el género humano, Ea intercedió por él. El fué también quien avisó á Ut-napistim (el Noé babilonio) que construyese un arca para salvarse del próximo diluvio: por lo mismo vino á ser el sabio que enseñaba á los hombres todas las artes y aun el creador del género humano. A su consorte la llamaban, á veces, Damgal-nun-na, *la gran esposa de la profundidad.* El dios Ea aparece, algunas veces, con nombre de Nin-a-gal, *dios de la gran fortaleza* y se le representa sentado en su trono, mientras Damkina conduce los adoradores á su presencia: el gran pez ó capricornio debajo de su sitial es el símbolo de la divinidad. A veces se le representa llevando un vaso de agua en el que se ven fluir ó moverse las corrientes, como también en forma de pez ó de un hombre cubierto con una piel de pez. En Asiria, Ea aparece como *rey del Océano, abridor de las fuentes, creador* y *dios de la sabiduría.* En la época de la grandeza y prosperidad de Babilonia (en tiempos de Hammurabi) Marduk estaba clasificado como hijo de Ea y colaboraba con su padre en los sortilegios, estando asociado, como el padre, con las aguas de vida.

Adad ó Ramman era el dios de la lluvia y el señor de las aguas subterráneas. No estaba asociado á ciudad alguna y procedía del Occidente, en donde se le tenía por divinidad solar. Hammurabi, en el epílogo al código de este nombre, invoca á Adad para que prive á sus enemigos «de la lluvia del cielo y de las aguas de las fuentes». Nabucodonosor I (L. W. King, *Babylonian boundary-stones,* etc., Londres, 1912, pág. 36) le llama «señor de las fuentes y la lluvia», y Meli-Shipak le ruega que provea al país «de abundantes manantiales». Adad aparecía á menudo con nombre de Numusda. Enlil, aunque se conocía por dios de la lluvia, no era tenido por divinidad acuática en sentido principal. Del mismo modo, Asur, el gran dios asirio de la guerra, estaba asociado con el agua y, como divinidad del trigo y del agua, y era considerado dios de la fertilidad, pero su papel como tal no era muy importante. Innini, que primariamente era la reina del cielo, era diosa acuática; se la representaba con serpientes y hojas de hierba, motivos que, en el arte oriental, representan agua y vegetación. Istar, la gran diosa madre y diosa del amor, estuvo también asociada, de un modo particular, con el agua; decíase á sí misma «hija de la corriente oceánica» y estaba relacionada con la virtud purificadora del agua; era la patrona de los manantiales, las fuentes y los canales, sin cuya cooperación «no se abre manantial alguno de los que traen la vida» y, según Craig (*Assyrian and babylonian religious texts,* I, pl. 15, Leipzig, 1895-97), se la invocaba con la fórmula: «tú que gobiernas las fuentes y las montañas del mar». Por esto se la representaba con un vaso de agua en la mano. Ninhabursildu, diosa de la pura agua de fuente, era la reina de los encantamientos y se simbolizaba por medio de un jarro de agua sagrada *(egubbû).* El dios guerrero Ninib conservaba los atributos del agua: como primogénito de Ea, era conocido por *señor de las fuentes y del mar* y por *abridor de los pozos.* Por lo mismo era el dios de la vegetación y el fautor de la buena cosecha.

En Egipto, en los tiempos protohistóricos, habían deificado al Nilo, como divinidad abastecedora de todos los manantiales, corrientes y fuentes, y le adoraban con nombre de Hapi. En las Pirámides (K. Sethe, *Die altägyptischen Pyramidentexte,* § 149, Leipzig, 1908) figura este nombre como de un dios bien establecido, y, en realidad, era natural que así fuese, puesto que el bienestar material y la prosperidad de Egipto dependían del Nilo más que de otra cosa. A causa de las dos grandes divisiones de Egipto, Hapi era adorado con algunas diferencias en el N. y en el S. En el N. era Hap-Meht y en el S. Hap-Reset; no eran, sin embargo, dos dioses, puesto que Hapi se representa sosteniendo dos plantas, el *papyrus* y el *lotus,* ó dos vasos, de los que manaban el Nilo Septentrional y el Meridional. Represéntasele, por regla

general, en forma de un hombre con los pelos colgando y de ellos mana la corriente. En los tiempos primitivos Hapi se identificaba con la masa acuosa originaria ó primordial, personificada en el dios Nu ó, por lo menos, absorbía los atributos de Nu. Isis ó Ast era, en la época predinástica, el espíritu de las aguas ó diosa de los ríos y las fuentes que los alimentan ó de las que nacen. Desde los tiempos más remotos hasta los últimos fué la diosa mayor de Egipto, la madre bienhechora, el tipo supremo de la esposa fiel y madre amante, la madre de Horus, el dador de alimento y vida á los difuntos, la esposa del dios de la inundación y la creadora del caudal del Nilo. Como fuerza del Nilo, se llamaba Sati y Sept, y como abrazadora de la tierra y productora de la fertilidad por medio del agua, se llamaba Anket. Era la contrapartida del primitivo abismo, del que surgió la vida toda y era tan popular, que ya en lo antiguo absorbió todas las características de las otras diosas. Era no sólo la diosa de los manantiales, sino también de la tierra, del trigo y de las estrellas. Khnemu, el primer miembro de la gran tríada (Khnemu-Satet-Anket) que radicaba en Abu ó Elefantina, originariamente fué un dios acuático (de los ríos y fuentes) y uno de los dioses más antiguos, mencionados en el texto de Uni. Como dios acuático, píntasele con las manos extendidas y sobre ellas fluyendo el agua.

En la India, además de los grandes dioses acuáticos de los Vedas y de la literatura posterior á los mismos, como Varuna, Krichna, hay las Apsaras, especie de ninfas que, aunque en el Rig Veda aparecen completamente separadas de toda base física, en el Atarvaveda tienen su habitación en las aguas y, en la literatura postvédica, frecuentan las fuentes, lagos y ríos, particularmente el Ganges y, en los tiempos posteriores, se les atribuyó la misión de conducir las almas de los guerreros, muertos en el campo de batalla, desde allí á la mansión del Sol, dándoseles, además, bastante virtud y poder sobre las aguas y la lluvia. Vienen luego los espíritus de las aguas (fuentes, ríos, lagos), cuyo culto se destaca principalmente en el *Jataka* búdico. Entre ellos se mencionan los *asaras* ó *asras*, espíritus de las mujeres jóvenes que después de parir uno ó más hijos, se suicidan arrojándose al agua. En Gujarat el *mata* (madre) y el *sankhina* (ogro) andan vagando por fuentes y lagos, sumergiendo á los incautos ó entrando en sus cuerpos y haciendo que se echen en el agua. En Mysore hay los *akkagaru* (siete hermanas) que atacan á las mujeres y para evitar su mala influencia los aldeanos colocan siete piedras cerca del agua y hacen una ofrenda. Finalmente, en la India, según afirma W. Crooke (*Popular religion and folklore of N. India*, I, 53), todos los lagos, ríos y fuentes son sagrados y se venera á todos los espíritus que viven en sus aguas, cuya santidad tiene varios orígenes, habiendo sido ó descubiertas ú ocupadas por alguna divinidad ó genio superior. No consideran una fuente de buen augurio hasta que su espíritu no ha contraído matrimonio solemnemente con el espíritu del jardín que sus aguas fecundan: el primero se representa por el *salagrama* ó ammonites, consagrado á Visnú, el segundo por el sagrado *tulasi* ó la planta *ocymum sanctum*. Del mismo modo, todo estanque ha de tener en su centro un poyo de madera, con el que se desposa el espíritu acuático que allí reside, y mientras no se pone el poyo, el agua carece de la virtud de apagar la sed y hasta puede ocasionar la enfermedad; el poyo, además, protege al espíritu acuático contra los ataques de los demonios. El príncipe de Jaisalmer va, todos los años, al lago de Gharsisar á practicar la ceremonia de limpiarlo del limo que se ha acumulado en su fondo; él, el primero saca un puñado de fango y luego todos sus súbditos, sin distinción, hacen otro tanto.

En la mitología romana, *Fons* era una personificación de la divinidad que asistía á las fuentes de agua viva. *Fons* (ó *Fontus* y *Fontanus*, como le llamaban primitivamente) era el espíritu divino que residía en toda clase de agua potable que manase naturalmente del suelo, era el *numen aquae*, de las inscripciones latinas ó el *genius fontis* al que daban los epítetos de *divinus*, *sanctus*, etc. Más tarde se le forjó una personalidad á la que se dió por padre á Janus y por madre á Juturna. Janus, por otro nombre *Patulcius* y *Clusius*, presidía á la producción de las fuentes, contando de él la leyenda, que había impedido que los sabinos sorprendiesen á los latinos del Capitolio, haciendo que brotase al paso de los primeros y en el lugar en donde después se construyó el templo de Janus Geminus, una gran cantidad de agua. Juturna (nombre equivalente á Diuturna) es también una personificación del agua perenne. En Roma, la veneración de las fuentes fué un elemento muy importante del culto nacional. Fons era adorado ya en la forma más general, ya como objeto de un culto particular. Según la opinión más probable, la fuente pública de la *Roma quadrata* fué el manantial que manaba en la vertiente NO. del Palatino, llamado de Lupercal y de Juturna. Al pie del Aventino, hacia la puerta Capena, había la fuente de Picus, nombre del dios que allí era adorado juntamente con Bona Dea, Fauno y Júpiter Elicius. Allí fué donde el rey Numa había ido á sorprender los secretos, sabiendo los cuales pudo conjurar los efectos del rayo, de que habla Ovidio (*Fasti*, III, 298). La ceremonia principal de las rogativas (*aquaelicium*) que hacían en tiempos de sequía, era una procesión en la que figuraban los magistrados sin sus insignias, y las matronas á pie descalzo; el objeto de la procesión era ir al templo de Marte (delante de la puerta Capena) á buscar la piedra, llamada *lapis manalis*, ó «que hace llover». En la misma región y en el fondo de un bosquecillo sagrado, había la fuente de las *Camenas* (V.), cuya agua gozaba de una reputación excepcional y la tomaban las vestales para todas las ceremonias litúrgicas en que intervenían. Existen aun hoy huellas indudables del culto de Fons al pie del monte Caelius, habiéndose descubierto allí gran número de inscripciones, que pueden verse en *Corpus inscriptionum latinarum* (VI, 155-162), dos de las cuales mencionan fuentes con las designaciones de *palatinus* y *lollianus* y casi todas, nombres de magistrados que cuidaban de las fuentes. Asimismo, en la citada región, no lejos de la puerta Capena, hallábase la fuente de Mercurio, á la que acudían los pequeños comerciantes á orar y sacar agua con que rociar sus mercancías y poder así mejor engañar á los compradores, como con sátira apunta Ovidio (*Fasti*, V, 673). En el centro de la ciudad primitiva de Roma había las *Lautolae* que, según lo más probable, eran la fuente pública del monte Esquilino; finalmente, la llamada *Tullianum*, nombre que, junto con otras analogías de construcción con un edificio de Tusculum, indican el destino primitivo; en efecto, el *Tullianum* fué un castillo de agua, transformado más tarde en cárcel pública.

En el campo de Marte, Lutatius Catulus dedicó un templo á Juturna, á la que ya en el Palatino se tributaban honores divinos como á divinidad acuática. Este doble culto parece que fué transportado á Roma desde Lavinium, centro religioso de la Confederación latina, y no lejos de allí había una fuente que tenía virtudes medicinales y á la que mandaban por agua los Pontífices para todos los usos religiosos que interesaban al Estado latino. Allí residían los *collegia Fontanorum* ó sea gremios de artesanos que trabajaban en las fuentes. Para llegar al lugar de los comicios en el campo de Marte había que vadear un riachuelo por nombre *Petronia amnis*, que se formaba de la

fuente de Catus *(fons Cati)*, y tanto el riachuelo como la fuente desempeñaron, por su situación, un importante papel religioso: en efecto, antes de salvar el riachuelo, los magistrados tomaban los auspicios á los que por su objeto mismo, se daba el nombre de *perennia* y era como el preludio para todas las operaciones electorales que se hacían en aquel sitio.

El culto de Fons tenía también un lugar principal cerca del Janículo, en donde, según la tradición, se hallaba el sepulcro de Numa. Allí tenía el dios un altar, y su divinidad estaba asociada á la de Janus, su padre, y de Juturna, su madre. Como testimonios materiales del culto público que se tributaba en Roma á las fuentes, puede citarse el *ara Fontis*, cerca del Janículo; el *delubrum Fontis*, oratorio consagrado en 231 a. de J. C. por C. Papirius Maso, y el templo que Lutatius Catulus, vencedor de los cimbros, erigió á Juturna en el campo de Marte. Todos los años, el 13 de Octubre, se celebraban en honor de las fuentes en general, las *Fontinalia* ó *Fontanalia*, una de cuyas ceremonias consistía en echar flores en las fuentes y coronar los pozos con guirnaldas. Los hermanos Arvales sacrificaban á Fons, en compañía con los Lares, la madre de los Lares y Flora y les inmolaban dos corderos *(Virginibus divis, Famulis divis, matri Larum, Fonti, Florae)*. A esta ceremonia aludieron varias veces los poetas: Ovidio (*Fasti*, III, 2005) habla del cordero sacrificado por Numa en la fuente de Picus; Horacio (*Od.*, III, 13) canta á la fuente de Bandusia, cuya ofrenda hace consistir en flores, vino puro y un corderito, en cuya frente apuntan los nacientes cuernos; Marcial (VI, 47) sacrifica una puerca, virgen aún, á la divinidad de un agua viva que mana en su casa y á la que ha invocado en una enfermedad. Es de notar, á este propósito, que, muchas veces, las inscripciones votivas en honor de las fuentes las motiva la acción curativa de las mismas y esto se ve precisamente en algunos ex votos encontrados en las provincias de Italia, en sitios en los que brotaban antiguamente y aun ahora brotan, aguas minerales, como se ve en *Corpus inscriptionum latinarum* (II, 2005; VI, 149, etc.). Martianus Capella (cap. I, 46) coloca á Fons junto con Juno, las Ninfas y los *dii Novensiles*, en la segunda región del cielo; lo cual da pie á suponer que la divinidad de las fuentes tenía su propio lugar en la disciplina augural. Por otra parte, se sabe que se le atribuía, sobre todo en la primitiva religión del Lacio, una virtud profética. En efecto, vese al rey Latinus acudir á la fuente Albunea á consultar el oráculo de Fauno, y, según afirma Plinio (*Hist. nat.*, XXXI, 2, 18) no hay reino de la Naturaleza en el que se vean manifestaciones tan maravillosas como en las fuentes. J. A. Hild, en *Dict. des antiquités grecques et romaines* (1896), opina que el culto de las fuentes tuvo mayor importancia en la época histórica, entre los pueblos celtas y galos que en la misma Italia. Dice, además, que el cristianismo hubo de luchar á brazo partido para abolir las prácticas supersticiosas á las que este culto daba lugar, no habiendo conseguido, en muchos casos, más que transformarlas, substituyendo el genio pagano de la fuente, por un santo cualquiera, como se ve aun hoy en algunos sitios.

A los griegos (como bien dice L. R. Farnell) uno de los cultos de la Naturaleza que con mayor interés les cautivaron fué el de los ríos y de las ninfas ó divinidades de las fuentes, bosques y praderas. Ya en los albores de la raza helénica, el agua corriente y murmuradora se consideraba una fuerza animada y probablemente mucho antes de Homero desarrollóse el sentido animístico sobre este misterioso elemento, concibiendo, el río caudaloso y la fuente bulliciosa como habitación de un espíritu personal inmanente *(daimon ó numen)*, que fué sucesivamente vistiéndose con una forma concreta y definida, humana ó animal, ó semihumana y semianimal, emergiendo al final de este proceso, un *theos* definido é individual. Los poemas homéricos ponen de manifiesto las varias etapas de esta evolución religiosa: en el conflicto de Aquiles con Scamandro y Simoeis, á veces el río no es más que un elemento divino animado, que supera al héroe con la fuerza material de sus aguas; pero más frecuentemente la representación poética es algo más personal; hay en el agua un *daimon*, una vaga personalidad, capaz de sentir cólera, compasión, miedo; luego, en un momento dramático de tensión, este ser puede emerger del agua y hasta subir á la morada de Zeus en forma de hombre (*Iliada*, XXI, 212); producto de la ficción antropomórfica, tan común en la imaginación griega De este modo suplica Ulises, dándole el título de *rey*, al dios fluvial desconocido y habla de las rodillas de la divinidad que él abraza suplicante (*Odis.*, V, 444-450). Sin embargo, el corazón del griego, considerado éste individualmente, invocaba, sin duda, con predilección especial, al río ó á la fuente que bañaba ó regaba sus campos y huertos ó jardines, y los casos que refiere el mismo Farnell en *Cults of the greek states* (cap. V, págs. 453-457) dan á entender que cada localidad poseía su culto peculiar. También se ha de creer que el culto de las fuentes y los ríos era el que más sentía el alma del griego, puesto que el agua fertilizadora estaba íntimamente asociada á la vida de los niños: para el servicio divino ó culto de los dioses se empleaba, en Grecia, el agua pura de fuente ó de río, como se refiere en las ceremonias de purificación practicadas en Olimpia, especialmente en el matrimonio. Había también en Grecia el culto á las ninfas, que eran personificaciones femeninas de cierta vida elemental, la vida de la fuente, de la corriente fluvial, del crecimiento y ufanía del bosque y de la pradera. «Estas ninfas (dice Farnell) aunque personales y humanas, ordinariamente carecían de nombre y, en los siglos en que floreció la religión olímpica, tuvieron marcada tendencia á adherirse á las divinidades superiores, tales como Hermes, Apolo, Artemis y Dionisos. Al extinguirse estas divinidades, en los últimos tiempos del paganismo, es de creer que la fe sencilla del campesino se volvería con mayor interés y devoción á estas semidivinidades tutelares que alimentaban la vida de su hogar y de su terruño, y su culto fué tanto menos fácil de extirpar cuanto era concebido más obscuramente. Aunque en forma degenerada á causa de la acción del cristianismo, la creencia en estos seres divinos perdura aun hoy en Grecia y Macedonia.

Bibliogr. E. A. W. Budge, *The gods of the Aegyptians* (Londres, 1904); F. Zimmermann, *Die aegyptische Religion* (Paderborn, 1912); Srinivas Iyengar, *Life in ancient India* (Madrás, 1912); V. A. Smith, *Early history of India* (Oxford, 1914): R. E. Enthoven, *Folklore Notes;* I. *Gujarat* (Bombay, 1914); E. Thurston, *Castes and tribes of S. India* (Madrás, 1909); R. V. Russell, *The tribes and castes of the Central provinces of India* (Londres, 1916); J. F. Frazer, *The belief in immortality* (Londres, 1913); L. Preller y C. Robert, *Griechische Mythologie* (Berlín, 1887-94); L. R. Farnell, *Cults of the greek States* (Oxford, 1896-1900): G. F. Abbott, *Macedonian Folklore* (Cambridge, 1903).

FUENTE. *Lit. La fuente de la vida.* V. GABIROL (SALOMÓN BEN).

Fuentes. Plural con que se denomina el conjunto de elementos consultados por un autor al objeto de documentarse para compilar ó escribir una obra original biográfica, científica, monográfica, libro de consulta, etc. El vocablo *fuentes* debiera, en muchos casos, substituir á la voz *Bibliografía*.

FUENTE. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, municipio de Fene, parr. de Santa Eulalia de Limodre.

FUENTE. *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, mun. de Illas, parr. de San Julián de Illas.

FUENTE. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, municipio de Tomiño, parr. de San Martín de Figueiró. || Lug. en el mun. de Tuy, parr. de Santa Columba de Ribadelouro. || Lug. en el mun. de Gondomar, parr. de San Miguel de Peitieros. || Lug. en el mun. de Marín.

FUENTE. *Geog.* Congregación de Méjico, Est. de Coahuila, dist. de Río Grande, municipalidad de Porfirio Díaz; unos 1,000 h. || Hac. en el Est. de Querétaro, dist. de San Juan del Río, mun. de Tequisquiapan; unos 900 h.

FUENTE (CASAS DE LA). *Geog.* Cas. de la prov. de Albacete, mun. de Yeste.

FUENTE (LA). *Geog.* Cas. de la prov. de Almería, mun. de Pulpí.

FUENTE (LA). *Geog.* Cas. de la prov. de Canarias, mun. de la Orotava.

FUENTE (LA). *Geog.* Ald. de la prov. de Orense, mun. de Río, parr. de San Pelagio de Cabanas. || Aldea en el mun. de Orense, parr. de Santa María de Reza.

FUENTE (LA). *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, mun. de Aller, parr. de San Juan de Santibáñez de la Fuente. || Ald. en el mun. de Gozón, parr. de San Pedro de Navarro. || Ald. en el mun. de Langreo, parr. de San Miguel de Lada.

FUENTE (LA). *Geog.* Lug. de la prov. de Palencia, mun. de Villaherreros.

FUENTE (LA). *Geog.* Lug. de la prov. de Santander, mun. de Arredondo. || Lug. en el mun. de Limpias.

FUENTE (LA). *Geog.* Lug. de la prov. de Segovia, mun. de Valleruela de Sepúlveda.

FUENTE (LA). *Geog.* V. FONTI.

FUENTE AMARGA. *Geog.* Aguas minerales de la provincia de Cádiz. V. CHICLANA DE LA FRONTERA.

FUENTE AMARGA DE LA PALMA. *Geog.* Cas. de la prov. de Murcia, mun. de Cartagena.

FUENTE AMARGOSA. *Geog.* Aguas minerales y establecimiento de baños de la prov. de Málaga, término y á 800 m. de Tolox. Brotan de un solo manantial, á la temperatura de 21° C., con un caudal de 19 litros por minuto y se clasifican como nitrogenadas alcalinas, variedad amoniacal, radioactivas. Están indicadas en las enfermedades del aparato respiratorio, coriza crónica, laringitis y bronquitis crónica, hemoptisis, broncorragia, infarto pulmonar, enfisema y neumonía crónica y secundariamente en el reumatismo, dispepsia y neurastenia; especializadas para el catarro general, bronquitis crónica y asma. La instalación es buena y la temporada oficial dura del 1.° de Mayo al 30 de Junio y del 1.° de Septiembre al 31 de Octubre.

FUENTE BLANCA. *Geog.* Ald. de la prov. de Orense, mun. de Gomesende, parr. de San Salvador de Penosiños.

FUENTE CARRASCA. *Geog.* Casas de labor de la provincia de Jaén, mun. de Torres de Albánchez.

FUENTE CUBIERTA. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Celanova, parr. de Santo Tomé de Barja.

FUENTE DE ABAJO. *Geog.* Lug. de la prov. y mun. de Oviedo, parr. de San Pelayo de Olloniego.

FUENTE DE ARRIBA. *Geog.* Lug. de la prov. y municipio de Oviedo, parr. de San Pelayo de Olloniego.

FUENTE DE BENIZAR. *Geog.* Cas. de la prov. de Murcia, mun. de Moratalla.

FUENTE DE CANDELARIA. *Geog.* Cas. de la prov. de Canarias, mun. de Tijarafe.

FUENTE DE CANTOS. *Geog.* P. j. de la prov. de Badajoz, sit. en la parte meridional de la misma, limitando al N. con los p. j. de Zafra y de Almendralejo, al E. con el de Llerena, al S. con las prov. de Sevilla y Huelva y al O. con el p. j. de Fregenal de la Sierra. Ocupa una super. de 1,435 kms.² y, según el censo de 1920 tiene 10,729 e. y albergues con 44,570 h. de hecho ó 44,734 de derecho que se distribuyen en 10 municipios que comprenden á su vez 10 villas, 2 aldeas y 9 otras entidades. Su territorio, en cuya parte SO. se levanta la Sierra de Tudia y en el N. el Monte Bienvenida, está regado por los ríos Bodion, Bodioncillo y Uiar y atravesado por la carr. de Sevilla á Zafra y el ferrocarril que va desde este último punto á Huelva. Su cabecera es la población de igual nombre.

FUENTE DE CANTOS. *Geog.* Mun. de la prov. de Badajoz, con 2,291 e. y albergues y 9,552 h. según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 164 e. y albergues aislados con 194 h. El censo de 1920 le asigna 10,514 h. Es cabecera del p. j. de su nombre y corresponde á la dióc. de Badajoz. Está sit. cerca del río Bodión, en terreno desigual con algunos cerros, en la carr. de Mérida y Badajoz á Sevilla, á 15 kms. de la est. de Usagre. En su término se producen cereales, vinos y aceites; cría de ganado vacuno, lanar, cabrío, de cerda y caballar; industria de fabricación de chocolates, embutidos, gaseosas, harinas, jergas y tejas y ladrillos. Iglesia parroquial dedicada á Nuestra Señora de la Gracia. Alumbrado eléctrico, Telégrafo y Teléfono, servicio de automóviles á Bienvenida y á la est. de Usagre; comunidades religiosas de carmelitas descalzas y de hermanas de ancianos desamparados; escuelas nacionales; sociedades Sindicato y Caja rural, Comunidad de labradores, Obrera La Unión, el Mercantil, la Espiga, el Club Zurbarán y la Peña Agrícola.

FUENTE DE CÁRDENAS. *Geog.* Cas. de la prov. de Canarias, mun. de Valleseco.

FUENTE DE CUEVA DE AGUA. *Geog.* Cas. de la provincia de Canarias, mun. de Garafía.

FUENTE DE JAMA. *Geog.* Cas. de la prov. de Canarias, mun. de Arona.

FUENTE DE JERÓNIMO. *Geog.* Cas. de la prov. de Almería, mun. de Oria.

FUENTE DE LA CORCHA. *Geog.* Cas. de la prov. de Huelva, mun. de Beas.

FUENTE DE LA HIGUERA. *Geog.* Cas. de la prov. de Almería, mun. de Benizalón.

FUENTE DE LA HIGUERA. *Geog.* Cas. de la prov. de Córdoba, mun. de Montilla.

FUENTE DEL AHIJADO. *Geog.* Cas. de la prov. de Almería, mun. de Adra.

FUENTE DE LA NEGRA. *Geog.* Cas. de la prov. de Murcia, mun. de Yecla.

FUENTE DE LA PLATA. *Geog.* Lug. de la prov. y mun. de Oviedo, parr. de San Pedro de Arcos.

FUENTE DEL ARCO. *Geog.* Mun. de la prov. de Badajoz, con 628 e. y albergues y 2,364 h. *(fuentelarqueños)* según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades de población:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Almadenes (Los), caserío á	3	17	79
Buenavista, cortijo á	10'1	33	90
Costaza, íd. á	12'1	14	32
Fuente del Arco, villa de	—	434	1,826
Joyosa (La), caserío y molino de aceite á	5	18	147
Grupos inferiores y e. diseminados	—	112	190

El censo de 1920 le asigna 2,615 h. Corresponde al p. j. de Llerena, dióc. de Badajoz, y está sit. á 11 kms. SE. de Llerena, cerca de la prov. de Sevilla y de los ríos Viar y Sotilla. Terreno montañoso perteneciente á la Sierra Morena. Produce principalmente aceite; cría de ganado de cerda y cabrío; minas de hierro en explotación. Est. f. c., alumbrado eléctrico; escuelas




Fuente del Maestre: 1. Casa del Gran Maestre. — 2. Ayuntamiento

nacionales. Dentro de su término estuvo la población de Villarejo, cuyas ruinas se ven todavía. Los templarios tuvieron allí un convento y se han encontrado asimismo sepulcros y otros restos de la época romana, que corresponden probablemente á la ciudad de Vultimaco, que en los tiempos de César y Pompeyo cambió su nombre por el de Contributa Julia. En el cerro de los Castillejos hay construcciones ciclópeas, cuyas enormes piedras han dado nombre á la población. FUENTE DEL ARCO es patria de Zurbarán.

FUENTE DE LA SABINA (LA). *Geog.* Cas. de la provincia de Albacete, mun. de Letur.

FUENTE DE LAS MONJAS. *Geog.* Cas. de la prov. de Jaén, mun. de Villacarrillo.

FUENTE DE LAS NEGRAS, BRONCO Y RÚA. *Geog.* Caserío de la prov. de Canarias, mun. de La Laguna.

FUENTE DE LA TEJA. *Geog.* Lug. de la prov. de Madrid, mun. de Galapagar.

FUENTE DE LA VEGA. *Geog.* Cas. de la prov. de Canarias, mun. de Icod.

FUENTE DE LA ZARZA. *Geog.* Lug. de la prov. de Cuenca, mun. de Salvacañete.

FUENTE DEL BERRO. *Geog.* Lug. de la prov. de Cuenca, mun. de Zafrilla.

FUENTE DEL CASTAÑO. *Geog.* Cas. de la prov. de Huelva, mun. de Aracena.

FUENTE DEL CIENO. *Geog.* Cas. de la prov. de Murcia, mun. de Ricote.

FUENTE DEL COCÓN. *Geog.* Cas. de la prov. de Almería, mun. de Oria.

FUENTE DEL ESPARTO. *Geog.* Cas. de la prov. de Jaén, mun. de Santiago de la Espada.

FUENTE DEL FRESNO. *Geog.* Lug. de la prov. de Madrid, parr. de San Sebastián de los Reyes.

FUENTE DE LIBRILLA. *Geog.* Cas. de la prov. de Murcia, mun. de Mula.

FUENTE DEL MAESTRE ó LA FUENTE. *Geog.* Mun. de la prov. de Badajoz, con 1,921 e. y albergues y 7,319 h. según el censo de 1910. Se compone de la ciudad de su nombre y de 55 e. y albergues aislados con 70 h. El censo de 1920 le asigna 8,105 h. Corresponde al p. j. de Zafra, dióc. de Badajoz, y está sit. en un valle, entre la Sierra de San Jorge y el cerro denominado Cuesta Gorda, á la der. del río Guadaira y á 10 kms. de Villafranca de los Barros, que es la est. más próxima. Produce principalmente cereales y aceite; cría de ganado; fab. de aguardientes. Alumbrado eléctrico, Telégrafo y Teléfono; Banco Agrícola; Colegio de religiosas del Corazón de Jesús para niñas y de franciscanos para niños; escuelas nacionales, Sindicato Agrícola. Entre los edificios de la población son notables la iglesia parroquial y las Casas Consistoriales con arco y pilastras de piedra labrada. La villa de FUENTE DEL MAESTRE perteneció en otro tiempo á la orden de Santiago y estuvo amurallada. Parece que su fundación se remonta á la época romana de Augusto. Alfonso IX de León la arrebató á los musulmanes y la dió á dicha orden, cuyo maestre Lorenzo Suárez de Figueroa le concedió su actual escudo de armas.

FUENTE DEL MOLINO. *Geog.* Cas. de la prov. de Alicante, mun. de Finestrat.

FUENTE DEL MORO (LA). *Geog.* Cas. de la prov. de Almería, mun. de Turre.

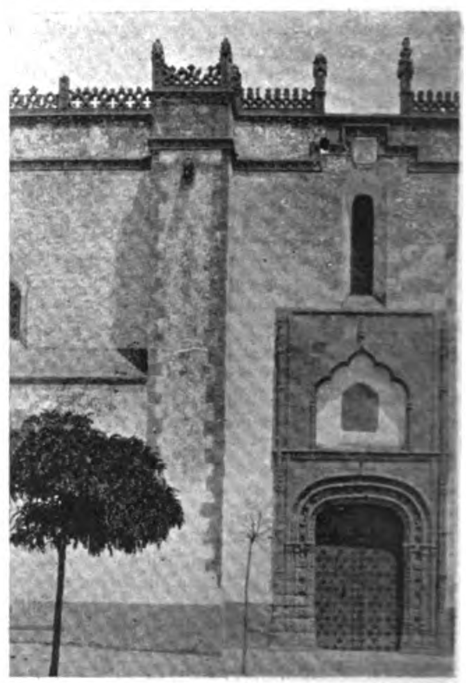
FUENTE DEL ORO. *Geog.* Cas. de la prov. de Huelva, mun. de Santa Ana la Real.

FUENTE DE LOUTEIRO. *Geog.* Lugar de la provincia de Oviedo, municipio de Vega de Ribadeo, parroquia de Nuestra Señora de la Asunción de Vega de Ribadeo.

FUENTE DEL PINAR. *Geog.* Cas. de la prov. de Murcia, mun. de Yecla.

FUENTE DEL PINO. *Geog.* Ald. de la prov. de Albacete, mun. de Alcadozo.

FUENTE DEL PINO. *Geog.* Cas. de la prov. de Almería, mun. de Zurgena.



Fuente del Maestre.—Vista parcial exterior de la parroquia

FUENTE DEL PINO. *Geog.* Ald. de la prov. de Canarias, mun. de Garafier.

FUENTE DEL PINO. *Geog.* Ald. de la prov. de Murcia, mun. de Jumilla.

FUENTE DEL PUERCO. *Geog.* Cas. de la prov. de Jaén, mun. de Fuensanta.

Fuente del Rey. *Geog.* Cas. de la prov. de Huelva, mun. de Aracena.

Fuente del Rey. *Geog.* Caserío de la provincia de Jaén, municipio de Alcalá la Real.

Fuente del Rodeo (La). *Geog.* Aldea de la República de Santo Domingo, distrito de Barahona, municipio de Neiva; tiene unos 90 habitantes.

Fuente del Tay. *Geog.* Aldea de la provincia de Albacete, municipio de Elche de la Sierra.

Fuente del Tío Molina (La). *Geog.* Cas. de la prov. de Almería, municipio de Albánchez.

Fuente de Madrid. *Geog.* Cas. de la prov. de Valencia, mun. de Calles.

Fuente de Mouro. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Boiro, parroquia de Santa Eulalia de Boiro.



Escudo de armas de Fuente del Rey (Jaén)

Fuente de Oliva. *Geog.* Aldea de la provincia de León, municipio de Balboa.

Fuente de Pedro Naharro. *Geog.* Mun. de la provincia de Cuenca, con 523 e. y albergues y 1,977 h. (*fuenteños*) según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 11 e. y albergues aislados con 38 h. El censo de 1920 le asigna 2,055 h. Corresponde al p. j. de Tarancón, dióc. de Cuenca, y está sit. en terreno llano, bañado por los ríos Bedija y Riánzares, á 9 kms. S. de Tarancón que es la estación más próxima y con la cual está unida por una carretera. Produce principalmente cereales y vinos. Yeso. Escuelas nacionales.

Fuente de Piedra. *Geog.* Mun. de la prov. de Málaga, con 329 e. y albergues y 1,588 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades de población:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Fuente de Piedra, lugar de	—	250	1,352
Realenga (La), caserío á	0'4	14	54
Grupos inferiores y e. diseminados	—	65	182

El censo de 1920 le asigna 1,918 h. Corresponde al p. j. de Antequera, dióc. de Málaga, y está sit. cerca del confín de la prov. de Sevilla, al NE. de la laguna salada de su nombre, á 22 kms. de la cabecera del partido, con carr. á Sierra de Yeguas y de Antequera á Osuna, de Fuente de Piedra á la Roda y á Alameda. Produce remolacha, aceite, cereales y maíz; cría de ganado, extracción de sal y fab. de aceite de orujo. Est. f. c., alumbrado eléctrico, servicio de automóviles á Antequera; escuelas nacionales. La referida laguna de Fuente de Piedra ó Laguna Salada dista 1 km. de la población y tiene 6 de largo de NNE. á SSO. por 3 de anchura máxima y una profundidad considerable en ciertos puntos. Recoge principalmente las aguas de la sierra de Yeguas y, además, las de la Sierra de la Camorra y del N. de la del Humilladero. Sus pequeños tributarios occidentales llevan sal, que en verano con la evaporación se precipita. Sus dimensiones debieron ser mayores en tiempo no muy remoto; pero aun así es la mayor laguna de las varias que hay en la provincia. Un canal que parte de su extremo S. la pone en comunicación con el arr. de las Tinajas, que pasa á 1 km. de distancia y es un afl. del Guadalhorce.

Fuente de San Esteban (La). *Geog.* Mun. de la prov. de Salamanca, con 808 e. y albergues y 1,773 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades de población:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Estación (La), estación del ferrocarril á	1	15	43
Fuente de San Esteban (La), lugar de	—	789	1,712
Grupos inferiores y e. deseminados	—	4	18

El censo de 1920 le asigna 1,694 h. Corresponde al p. j. á y la dióc. de Ciudad Rodrigo, y está sit. junto á la frontera portuguesa, en una llanura, á 25 kms. de la cabecera del partido. Produce principalmente cereales. Est. f. c., Teléfono, servicio de automóviles á Sequeros; escuelas nacionales, Sindicato Agrícola con Caja rural.

Fuente de Santa Cruz. *Geog.* Mun. de la prov. de Segovia, con 239 e. y albergues y 770 h. según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 14 e. y albergues aislados con 23 h. El censo de 1920 le asigna 803 h. Corresponde al p. j. de Santa María de Nieva, dióc. de Segovia, y está sit. en la ladera de un monte. Produce principalmente cereales, garbanzos y algarrobas. Est. f. c.

Fuente el Carnero. *Geog.* Mun. de la prov. de Zamora, con 142 e. y albergues y 248 h. según el censo de 1910. Se compone del lugar de su nombre y de 26 e. y albergues aislados é inhabitados. El censo de 1920 le asigna 181 h. Corresponde al p. j. de Fuentesaúco, dióc. de Segovia, y está sit. en una altura, cerca de Valparaíso. Produce principalmente cereales y legumbres. Escuelas.

Fuente el Fresno. *Geog.* Mun. de la prov. de Ciudad Real, con 943 e. y albergues y 5,108 h. según el censo de 1920. Se compone de las siguientes entidades de población:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Ballesteros, caserío á	18	31	139
Cortijo de Abajo, aldea á	26	90	439
Cortijo de Arriba, id. á.	28'5	103	580
Estación (La), estación de ferrocarril á	10	4	9
Fuente el Fresno, villa de	—	599	3,826
Grupos inferiores y e. diseminados	—	116	115

Corresponde al p. j. de Daimiel, dióc. de Ciudad Real, y está sit. al pie de una sierra, no lejos de la prov. de Toledo, en terreno pedregoso y poco fértil, cruzado por varias cordilleras de cerros y regado por grandes arroyos tributarios del Guadiana. En su término se producen principalmente cereales y aceite. Fuentes minerales. De esta villa se hace mención á principios del siglo XV con el nombre de Casilla de Fuente del Fresno y á mediados de la misma centuria se la consideraba como calle y barrio de la vecina villa de Malagón. Más tarde formó parte del señorío de los duques de Medinaceli. Fernando VI le concedió el título de villa. En la primera guerra civil fué centro de las tropas carlistas de la Mancha.

Fuente el Olmo de Fuentidueña. *Geog.* Mun. de la prov. de Segovia, con 217 e. y albergues y 655 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades de población:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Fuente el Olmo de Fuentidueña, lugar de	—	138	494
Valles de Fuentidueña, id. á	4	50	161
Grupos inferiores y e diseminados	—	29	—

El censo de 1920 le asigna 691 h. Corresponde al p. j. de Cuéllar, dióc. de Segovia, y está sit. en terreno llano, á oril. de un riachuelo tributario del Duratón. Produce principalmente cereales, garbanzos y hortalizas. Escuelas nacionales.

FUENTE EL OLMO DE ISCAR. *Geog.* Mun. de la provincia de Segovia, con 138 e. y albergues y 337 h. según el censo de 1910. Se compone del lugar de su nombre y de 4 e. y albergues aislados é inhabitados. El censo de 1920 le asigna 291 h. Corresponde al p. j. de Cuéllar, dióc. de Segovia, y está sit. cerca de Coca en terreno llano que produce cereales, algarrobas, materias resinosas, etc.

FUENTE EL SAUZ. *Geog.* Mun. de la prov. de Avila, con 106 e. y albergues y 286 h. según el censo de 1910. Se compone del lugar de su nombre y de 1 e. aislado. El censo de 1920 le asigna 277 h. Corresponde al partido judicial de Arévalo, dióc. de Avila, y está sit. en terreno llano, regado por el arr. Las Gabias. Produce cereales, algarrobas, etc. Escuelas nacionales.

FUENTE EL SAZ. *Geog.* Mun. de la prov. de Madrid, con 164 e. y albergues y 786 h. según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 1 e. aislado con 5 h. El censo de 1920 le asigna 803 h. Corresponde al p. j. de Alcalá de Henares, dióc. de Madrid, y está sit. en las rib. del Jarama, en una fértil y extensa llanura, donde se producen cereales, vino, hortalizas, etc., y se cría ganado lanar, á 20 kms. de Torrejón de Ardoz, con carr. que enlaza con la de Madrid á Irún. Servicio de automóviles á Madrid; escuelas nacionales. Iglesia parroquial bajo la advocación de San Pedro Apóstol, de estilo arabesco. De una inscripción que hay en ella se desprende que el templo y la parte antigua del pueblo fueron construídos en 1520.

FUENTE EL SOL. *Geog.* Mun. de la prov. de Valladolid, con 139 e. y albergues y 472 h. Se compone de la villa de su nombre y de 2 e. y albergues aislados con 2 h. El censo de 1920 le asigna 498 h. Corresponde al p. j. de Medina del Campo, dióc. de Avila, y está sit. en un llano, cerca de San Vicente de Palacios. Produce cereales, legumbres, etc. Durante el reinado de Juan II era señor de FUENTE EL SOL mosén Rubín de Bracamonte, á cuya familia se concedieron las cábalas y tercias de la villa en 1644.

FUENTE ENCALADA. *Geog.* Mun. de la prov. de Zamora, con 264 e. y albergues y 431 h. según el censo de 1910. Se compone del lugar de su nombre y de 20 e. y albergues aislados. El censo de 1920 le asigna 425 h. Corresponde al p. j. de Benavente, dióc. de Astorga, y está sit. en un valle y rodeado de cerros. Produce cereales, legumbres y hortalizas.

FUENTE ENCARROZ. *Geog.* Mun. de la prov. de Valencia, con 640 e. y albergues y 2,469 h. según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 69 e. y albergues con 68 h. El censo de 1920 le asigna 2,586 h. Corresponde al partido judicial de Gandía, diócesis de Valencia, y está situada en la falda de los montes que se levantan al SE. de la huerta de Gandía, en terreno en parte desigual, á 5 kms. de Gandía y á 2'5 de la est. de Potries. En su término se producen aceite, algarrobas, cereales, naranjas y hortalizas. Sindicato Agrícola, casinos. Algunas monedas encontradas en los alrededores de FUENTE ENCARROZ hacen creer que existía ya en tiempo de los romanos. Su nombre procede de Francisco Carroç, señor del castillo de Rebollet, cuyas ruinas se encuentran al E. de la población.



Escudo de armas de Fuente Encarroz

FUENTE ESTRADA. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Dozón, parr. de San Salvador de la O.

FUENTE FILLOA. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Begonte, parr. de Santa María de Saavedra.

FUENTE FRÍA. *Geog.* Lug. de la prov. de la Coruña, mun. de Lousame, parr. de Tojos-Outos.

FUENTE FRÍA. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Castrelo del Valle, parr. de San Juan de Serboy. || Lug. en el mun. de La Merca, parr. de San Andrés de Procute. || Lug. en el mun. de Nogueira de Ramuin, parr. de San Martín de Nogueira. || Lugar en el mun. de Rairiz de la Vega, parr. de San Martín de Candás.

FUENTE GRANDE. *Geog.* Ald. de la República Argentina, prov. de Córdoba, dep. de Río Segundo. Cuenta unos 100 h.

FUENTE HUMORERA. *Geog.* Lug. de la prov. de Burgos, mun. de Valle de Manzanedo.

FUENTE LA HIGUERA. *Geog.* Lug. de la prov. de Cuenca, mun. de Mira.

FUENTE LA HIGUERA. *Geog.* Mun. de la prov. de Valencia, con 886 e. y albergues y 4,105 h. (*fuentehiguerenses*) según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades de población:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Fuente la Higuera, villa de..................	—	717	3,314
San Cristóbal, barrio á..	0'150	48	198
Grupos inferiores y e. diseminados..........	—	121	593

El censo de 1920 le asigna 3,874 h. Corresponde al partido judicial de Onteniente, diócesis de Valencia, y está situada al O. del valle de Albaida, cerca de la prov. de Alicante. Produce vino, aceite y cereales; cría de ganados; industrias de fabricación de harinas, aguardientes y licores, hilados de algodón. Estación de ferrocarril, Teléfono; teatro Juan de Juanes; sociedad Sindicato Agrícola, del Teatro y del Auxilio del Obrero. La villa fué fundada en 1312 por Gonzalo García, y durante la guerra de la Independencia tuvieron lugar en sus cercanías algunos combates entre franceses y las fuerzas del Empecinado. Es patria del célebre pintor Juan de Juanes.



Escudo de armas de Fuente la Higuera

FUENTE LA LANCHA. *Geog.* Mun. de la prov. de Córdoba, con 168 e. y albergues y 685 h. según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 3 e. y albergues aislados, con 9 h. El censo de 1920 le asigna 784 h. Corresponde al p. j. de Hinojosa del Duque, dióc. de Córdoba, y está sit. en terreno un tanto elevado, entre los arr. Guadamatilla y Lanchas. Produce principalmente cereales y garbanzos.

FUENTE LA PIEDRA. *Geog.* Ald. de la prov. de Valladolid, mun. de Velascálvaro. Se cita su nombre en 1503. A fines del siglo XVI formaba parte de la tierra de Medina, prov. de Valladolid, obispado de Salamanca, y tenía una pila bautismal y 15 feligreses. El 14 de Septiembre de 1703 Felipe V otorgó privilegio de su jurisdicción y señorío á Francisco Nicolás de Castro Gallego, marqués de Campollano. A principios del siglo XIX era despoblado real con alcalde ordinario.

FUENTE LA REINA. *Geog.* Mun. de la prov. de Castellón de la Plana, con 371 e. y albergues y 581 h. según el censo de 1910. Se compone del lug. de su nombre y de 24 e. y albergues aislados é inhabitados. El

censo de 1920 le asigna 501 h. Corresponde al p. j. de Viver, dióc. de Segorbe, y está sit. en lo alto de una colina, cuya falda riega el barranco Graja. Terreno quebrado; produce cereales, vino, hortalizas y frutas.

FUENTE LA TEJA. *Geog.* Riach. de la prov. de Burgos. Tiene su origen en el término de Villaharta, recibe las aguas del Valdepalacio y des. en el Ebro, cerca de P. ncorbo.

FUENTE LUCENA. *Geog.* Casas de huerta de la prov. de Málaga, mun. de Alhaurín el Grande.

FUENTE MAYOR. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Amoeiro, parr. de San Pedro de Trasalba. || Lug. en el mun. de Pungín, parr. de Santa María de Freanes.

FUENTE NUEVA. *Geog.* Cas. de la prov. de Granada, mun. de Orce.

FUENTE NUEVA (LA). *Geog.* Cas. de la prov. de Canarias, mun. de Arico.

FUENTE NUEVA DE VERÍN. *Geog.* Balneario de la prov. de Orense. V. VERÍN.

FUENTE PODRIDA. *Geog.* Establecimiento de aguas minerales de la prov. de Valencia, mun. de Requena, de cuya estación dista 28 kms. Está sit. á los 39° 20' de latitud N. y 1° 20' de long. O de Greenwich, en la rib. izq. del río Cabriel y á 745 m. de altura. Tiene dos manantiales: Fuente de la Salud y Saladar, ambos á la temperatura de 19° C. y con un caudal respectivo de 22 y 28 litros por minuto. Las aguas están clasificadas como sulfuradocálcicas, variedad sulfhídricas; indicadas para el escrofulismo en sus dos primeros períodos, neuralgias, catarros y enfermedades propias de la mujer, y especializados en las herpétides y en los catarros de las vías respiratorias dependientes del herpetismo. La instalación es completa, y la temporada oficial dura desde el 16 de Junio hasta el 30 de Septiembre. En ella el establecimiento tiene servicio telegráfico y telefónico.

FUENTE REINA. *Geog.* Cas. de la prov. de Sevilla, mun. de Constantina.

FUENTE SANTA. *Geog.* Cas. de la prov. de Almería, mun. de Gérgal.

FUENTE SANTA. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Melón, parr. de Santa María de Melón.

FUENTE SANTAYA. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Frades, parr. de Santa Eulalia de Moar.

FUENTE SEGURA. *Geog.* Cas. de la prov. de Jaén, mun. de Pontanes.

FUENTE SUSAN. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Rianjo, parr. de San Salvador de Taragoña.

FUENTE TÓJAR. *Geog.* Mun. de la prov. de Córdoba, con 450 e. y albergues y 1,710 h. según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 60 e. aislados, con 228 h. El censo de 1920 le asigna 1,826 h. Corresponde al p. j. de Priego, dióc. de Córdoba, y está sit. en una cañada, en terreno fértil regado por el río San Juan, á 10 kms. de la cabecera del partido y á 11 de la est. de Luque-Baena, que es la más próxima, en la carr. de empalme de Priego á Salobral. Produce principalmente aceite y cereales; alumbrado eléctrico; cría de ganado; fuente sulfurosa.

FUENTE ÚRBEL. *Geog.* Lug. de la prov. de Burgos, mun. de la Piedra.

FUENTE VAQUEROS. *Geog.* Mun. de la prov. de Granada, con 601 e. y albergues y 2,662 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades de población:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Fuente Vaqueros, lugar de	—	492	2,175
Martinete (El), caserío á	3	16	60
Paz (La), aldea á	2'75	68	286
Grupos inferiores y e. diseminados	—	25	141

El censo de 1920 le asigna 2,752 h. Corresponde al p. j. de Santa Fe, dióc de Granada, y está sit. en la llanura, á la der. del río Genil y á la izq. del Cubillas, á 7 kms. de la cabecera del partido, á 4 de la est. de Pinos Puente, que es la más próxima, y á 2 del tranvía Granada-Chandina. En su término se producen cereales, patatas, remolacha, hortalizas y legumbres, hallándose el terreno fertilizado por las aguas de dichos ríos y de los canales y acequias que de ellos se desprenden. Hay industria de fab. de harinas, ladrillos y tejas y sierras mecánicas. Las calles de la población son bastante anchas, y entre ellas hay una regular avenida. Es notable la llamada Casa Real, que se levanta á 500 m. y que ocuparon los Reyes Católicos, con jardines, y el paseo llamado de la Reina.

FUENTE VEIRA. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Son, parr. de Santa María de Caamaño.

FUENTE VERA. *Geog.* Cas. de la prov. de Granada, mun. de Castril.

FUENTE Y JUAN HERRERO. *Geog.* Cas. de la prov. de Almería, mun. de Serón.

FUENTE DE DOÑA MARÍA (VIZCONDE DE LA). *Genealogía.* Título del reino creado en 1865. Desde 1888 lo posee don Tomás de Rueda y Osborne (V.).

FUENTE (ALONSO DE LA). *Biog.* Religioso dominico, n. y m. en Llerena (1533-1585). Estudió artes y teología en el Colegio mayor de Santo Tomás de Sevilla. Tomó el hábito de dominico en el convento de San Pablo, de Sevilla, en 1554. En 1557 ganó por oposiciones una colegiatura perpetua que había vacante en el Colegio mayor de Santo Tomás. Fué en él profesor de filosofía, se graduó de maestro en ellas; leyó teología, en cuya facultad recibió el grado de doctor, mereciendo ser elegido consiliario primero y más tarde rector. Fué, después, prior del convento de Predicadores de Llerena, á cuyo cargo iba anexo el de calificador de la inquisición de dicha ciudad; y él fué quien descubrió el foco de alumbrados que en aquella población habían formado el clérigo Chamizo, su compañero Alvarez y otros. LA FUENTE fué con Aguayo uno de los que más tuvieron que hacer en este asunto, y se quedó tan satisfecho de su gestión que se le nombró calificador y consultor de la Suprema por el inquisidor general. Como orador fué LA FUENTE de los más oídos por Andalucía y Extremadura en época en que abundaron como nunca los buenos predicadores y dedicado á este ministerio y al tribunal del Santo Oficio de Llerena, pasó los últimos años de su vida. Después de leídos sus memoriales, parece seguro que debió en alguna época consultar algunas de las cosas que observaba con el célebre teólogo Melchor Cano por la coincidencia que se nota entre sus acusaciones y algunas afirmaciones de aquél. Fuera de los memoriales citados, no se conoce ningún escrito de LA FUENTE por más que conste escribía sus explicaciones de clase, que circularon manuscritas por los conventos de la provincia dominicana de Andalucía.

FUENTE (GASPAR DE LA). *Biog.* Religioso español y escritor escolástico, escotoconcepcionista del siglo XVII, n. en Toledo; profesó la orden de San Francisco y fué colegial de la Universidad de Alcalá (P. Alcolea, *Seminario de Nobles*, etc,. Madrid, 1778, página. 251), tuvo los honoríficos cargos de ministro provincial de la de Castilla, secretario general de toda la Orden, calificador de la Suprema, definidor general, doctor complutense; era lector de filosofía en Roma en 1649. Su fama de sabio y prudente llegó á la corte, y Felipe IV obligóle á aceptar el obispado veguevense (Italia), cuyo honor renunció luego con humildad. Publicó: *Quaestiones Dialecticoe et phisicoe ad mentem subtilissimi doctoris Joannis Duns Scoti* (Lyón, 1631); *Historia del Capítulo general que celebró la religión seráfica en Toledo*, etc. (Madrid, 1633), y, en colaboración de los padres Pedro Balvás, Pedro de Alva y Juan Gu-

tiérrez, el conocido de todos los escritores concepcionistas *Armamentarium Seraphicum et Regestum universale pro tuendo titulo Immaculatae Concepcionis*, etc. (Madrid, 1649).

FUENTE (GREGORIO DE LA). *Biog.* Médico y estadista argentino, n. en Pergamino en 1835. Estudió la carrera de medicina con gran aprovechamiento, recibiéndose de doctor en 1858. En 1859 obtuvo el empleo de cirujano primero de la escuadra de Buenos Aires; en 1860 se le nombró médico de policía de la provincia de Buenos Aires, y más adelante prestó también sus servicios profesionales, en calidad de cirujano, en la guerra del Paraguay. Después, aficionado á los trabajos estadísticos, abandonó el ejercicio de la medicina para dedicarse de lleno á esta nueva vocación. Tanto adelantó en sus estudios, que el Gobierno argentino, en 1869, le confió la superintendencia del censo nacional, cargo que desempeñó con notable celo y acierto. Posteriormente ocupó un asiento en el Senado de Buenos Aires, y ha ejercido varios cargos políticos.

FUENTE (JOSE ALVAREZ DE LA). *Biog.* Religioso franciscano español, n. en Madrid y m. en 1733. Fué definidor de número del rey Felipe V. Dejó escritas las obras siguientes: *Sucesión pontificia ó vida de los pontífices desde san Pedro* (1731); *Diario histórico-político, canónico y moral; Novena y tratado histórico de la milagrosa imagen de Nuestra Señora de los Peligros; Teatro eclesiástico; Historia cronológica de los cardenales de la Orden menor de San Jerónimo; De la canonización de los santos; Actos y vida del venerable fray Juan de Zumárraga y Sucesión Real de España*, y *Vidas y hechos de sus reyes hasta el presente.*

FUENTE (JOSÉ MARÍA DE LA). *Biog.* Sacerdote y naturalista español, n. en Pozuelo de Calatrava (Ciudad Real) en 1855. Cursó la carrera eclesiástica en Toledo, en Jaén y los últimos años en Ciudad Real. Fué ordenado de presbítero en 1879. Desde pequeño mostró afición á la historia natural, avivándose ésta al trabar conocimiento con el actual director del Museo de Ciencias Naturales de Madrid, señor Bolívar. Entre sus numerosas publicaciones, mencionaremos: *Los nuevos ortópteros de España* (1893); *Insectos recogidos en Archena (Murcia)* (1894); *Hemípteros de Pozuelo de Calatrava no citados de la Península é Islas Baleares* (1897); *Arácnidos de Pozuelo de Calatrava*, que fueron determinados en su mayor parte por M. E. Simón (1898); *Datos para la fauna de la provincia de Ciudad Real* (1897-1900); *Nota sobre Dorcadion Navasi M. Escal.* (1901); *Nueva variedad de Crioceris macilenta* (1908); *Zonabris varians Gyll.*, variedades nuevas (1909); *Consideraciones sobre una nota de Mr. Pic; Contribución á la fauna coleopterológica de España* (1910); *Hister 4-maculatus, sinopsis y variedades nuevas (intermedius, caesaraugustanus, innominatus)* (1912); *Descripción de algunos coleópteros nuevos de España* (1913); *Enumeración de las especies zoológicas que han sido descritas por primera vez sobre los ejemplares procedentes de la provincia de Ciudad Real* (1917); *Lista inédita de coleópteros de España* (1919); *Hemípteros de la provincia de Ciudad Real no citados como de la península Ibérica en el Catálogo de Oshanin de 1912* (se citan 97 hemípteros) (1920); *Datos para la fauna de la provincia de Ciudad Real* (1901-á 1913); *Cryptocephalus flavipes F. v. nigrifrons nueva variedad* (1917); *Insectos nuevos descubiertos en los alrededores de Pozuelo de Calatrava* (1902); *Breve noticia sobre Dorcadion Navasi Mast-Escal.* (1903); *Variedad nueva de coleóptero (Plagionotus Babelayei v. Andreui)* (1908); *Sinopsis de los histéridos de España, Portugal y Pirineos*, Memoria laureada, con figuras (1908); *Chaetocnema caesaraugustana n. sp.* (1909); *Una rectificación y una adición* (1910); *Coleóptero nuevo (Nanophyes hemisphaericus v. bivittatus* (1912); *Rectificaciones ad. Catalogum Coleopterorum Europae* (1906); *Nota hemipteriológica (Homoseocoris nov. gen.), Graphosoma semipunctatum F. v. incompletum nueva variedad. Sinopsis de las variedades de Graphosoma semipunctatum L.* (1918); *Notas sobre coleópteros españoles (Hister 4-maculatus L. v., semimarginatus Bich. de Livno, Bosnia, cogido en Pozuelo)*; estudios sobre *Cardiophorus bipunctatus F.*, con descripción de una nueva variedad. *Smithi*, un *Phytodecta marginata Reineck* (1911); *Phyt. aegrotus nubita Fuente* (1910); *Tychis Spunctatus L. var. Connexus Reitt* (1916); *Tych. E.-punct. v. ininterruptus Fuente* (1912 y 1920). Además, *Sinopsis de los Aphodiini de la península Ibérica con inclusión de las Baleares y Pirineos* (1907); *Catálogo sistemáticogeográfico de los coleópteros observados en la península Ibérica, Pirineos propiamente dichos y Baleares*, con la descripción de coleópteros nuevos españoles *(Rhisobus bipartitus, Cryptocephalus majoricensis, Bidessus minutissimus, v. quadrinotatus, v. nigropterus, Coptocephala floralis, v. humeralis)* (1918).



José M.ª de la Fuente

FUENTE (JOSÉ PEREZ DE LA). *Biog.* Escritor español del siglo XVIII. Residió mucho tiempo en Méjico y escribió en mejicano las siguientes obras: *El maestro genuino del elocuentísimo idioma nahualt; Cartilla mexicana y castellana; Comedia de la aparición de Nuestra Señora de Guadalupe; Veinte loas en verso mexicano*, y *Santa Filomena ó los misterios del Rosario.*

FUENTE (JUAN DE LA). *Biog.* Escritor de exégesis y místico español del siglo XVI, n. en Toledo. Profesó en la orden de San Francisco en la provincia de Castilla; fué guardián de los conventos de Torrelaguna, Escalona y otros, y tuvo extraordinaria fama de virtud y ciencia. Escribió: sobre la Sagrada Escritura, *In Evangelium secundum Marcum lib. XIV* (Alcalá, 1582); *In Psalmum L. Homil. XXVI* (Salamanca, 1566, y París, 1576). En español, de mística: *De la esperanza y temor que debe tener el cristiano* (Alcalá, 1570), y *Arbol de la vida* (Alcalá, 1572). Pertenece á los grandes místicos y prosistas castellanos de la literatura de nuestro siglo de oro. Pero no debe confundirse con otro homónimo contemporáneo y de la misma orden, autor de *Orat. paraenet. pro pura et sincera praedicatione Evangelii ad omnes ministros divini verbi* (Lyón, 1584).

FUENTE (JUAN LEANDRO DE LA). *Biog.* Pintor español, n. y m. en Granada (1600-1654). Distinguióse por la exacta imitación de la Naturaleza, su dominio del claroscuro y el brillo del colorido que recuerda las tintas venecianas. Casi todos sus cuadros se conservan en Granada, Madrid y Sevilla; entre ellos citaremos en la primera ciudad: un *San Juan* en la iglesia de este nombre; varias escenas de la *Pasión*, que pintó para la parroquia de las Angustias; un *Nacimiento del Señor*, en la iglesia de San Lorenzo de Sevilla; la *Virgen entregando su hijo á san Félix de Cantalicio*, en la iglesia de los Capuchinos de Granada; *Caridad*, en San Felipe el Real de Madrid.

FUENTE (LUIS DE LA). *Biog.* Religioso mercedario español del siglo XV, n. en Castilla, notable por su elocuencia y vastos conocimientos. Además de la celebridad que obtuvo como orador sagrado, sabemos de él que habiendo ido á Roma en tiempos del papa Sixto IV, por los años de 1479, fué nombrado catedrático de Sagrada Escritura. Se le debe: *In primam S. Pauli ad Corinthios Epistolam.*

FUENTE (MARTÍN DE LA). *Biog.* Músico y presbítero español de los siglos XV y XVI. Desempeñó el cargo de maestro de capilla de la catedral de Córdoba

hasta 1521, fecha de su fallecimiento. Este notable músico está considerado como el primero de la serie que dió renombre al magisterio de la mencionada catedral andaluza.

FUENTE (MARTÍN DE LA). *Biog.* Religioso cisterciense español, muy versado en la liturgia y tradiciones de su Orden. Publicó: *De officialibus monasterii; Sacrificio Missae et horis canonicis*, etc., etc.; *De modo legendi horas canonicas*, etc.; *De Stis.*, *De Signis quibus monachi uti debent in locis et horis silenti* (Salamanca, 1586): *Libro de los usos del Cister*, según el Capítulo general de Nuestra Señora de Palagicelos (Salamanca, 1586). Murió en el monasterio de San Claudio de Galicia en 1595.

Bibliogr. *Biog. Eccl.* (Madrid, 1854, VII, 978).

FUENTE (PEDRO DE LA). *Biog.* Escritor místico del siglo XVII, n. y m. en Sevilla (1581-1666). Profesó en la orden de San Francisco de la misma ciudad en 1599. Alcanzó las dignidades de predicador mayor del convento Casa grande de San Francisco y calificador de la Inquisición. Pertenece en literatura á la época de la decadencia; publicó: *Directorio de religiosos; Exposición de los misterios de la Misa* (Sevilla, 1646); *Breve compendio para ayudar á bien morir* (Sevilla, 1616); *Tratado de las gracias é indulgencias del Cordón de San Francisco* (Sevilla, 1616); *Transito de la muerte y Passo riguroso del Jordán de la muerte y aviso al hombre interior para morir y vivir bien* (Sevilla, 1664), y *Septentrion de los pecadores* (Sevilla, 1646).

Bibliogr. Méndez Bejarano, *Diccionario de escritores hispalenses.*

FUENTE (RICARDO). *Biog.* Periodista español contemporáneo, que fué redactor de los periódicos *El Radical, La Democracia Social, El Mediodia* y otros. Es autor de las siguientes obras: *La intolerancia religiosa* (Madrid, 1885); *La libertad religiosa en España, juzgada por la opinión pública de Europa* (1889); *De un periodista* (Madrid, 1897), y *La antigüedad clásica* (París).

FUENTE (VICENTE DE LA). *Biog.* Escritor español, n. en Calatayud el 29 de Enero de 1817 y m. en Madrid el 25 de Diciembre de 1889. Hizo sus primeros estudios en el Colegio de Escolapios de Daroca, los siguió en Zaragoza, y cursó de 1828 á 1831 tres años de filosofía en el Seminario Conciliar de Tudela. En 1829 recibió la primera tonsura, y en 1831 y en la Universidad de Zaragoza el grado de bachiller en filosofía. Cursó teología en esta Universidad y en la de Alcalá de Henares, y en 1834 obtuvo el grado de bachiller en dicha facultad. Obtuvo una beca de colegial teólogo en el titulado de Málaga, y estudió luego tres años de teología, encargándose como catedrático substituto en 1837 de las explicaciones de Escritura en ausencia del profesor, licenciándose en teología en 1837. En 1838 tomó posesión del cargo de rector, que desempeñó hasta 1842, y se doctoró en teología en 1841. Fué, sucesivamente, bachiller de cánones y obtuvo la licenciatura de jurisprudencia, ingresando en 1844 en el Colegio de Abogados de Madrid. Nombrado profesor académico de las ciencias eclesiásticas de San Isidro (1844), estudió el hebreo y el árabe, alcanzando las más altas calificaciones. En el mismo año fué nombrado bibliotecario de la Academia Matritense de Legislación, siéndole premiada la Memoria que presentó al concurso abierto para este tema: *Exposición de la teoría más justa y conveniente sobre los actos preparatorios, tentativas y delitos frustrados.* Dicha Academia le reeligió para el cargo y le nombró académico y profesor. En 1845 desempeñó, sin retribución alguna, el cargo de bibliotecario mayor interino de la Universidad Central y alcanzó el título de regente de primera clase de teología, y en 1846 se le confirió el de presidente de la sección de Derecho civil de la citada Academia. Fué, sucesivamente, profesor substituto de las aulas de cuarto año en la facultad de derecho de la Universidad Central, regente y secretario de la carrera de teología, regente y doctor en jurisprudencia. En 1848 trasladó la biblioteca de la Universidad Complutense á la de Madrid, logrando vencer todos los obstáculos, entre los que no era el menor la escasez de fondos, y clasificar en tres meses los 20,000 volúmenes que la formaban. En 1852 fué nombrado catedrático de Derecho canónico en la Universidad de Salamanca, cargo que desempeñó hasta 1858, en que se le trasladó á Madrid con el de profesor de disciplina é historia de la Iglesia, que desempeñó hasta su muerte. Había ingresado en 1861 en la Academia de la Historia, y ésta le designó para que asistiera al Congreso Arqueológico de Amberes, donde demostró sus vastos conocimientos, y le nombró individuo de las Comisiones de España Sagrada y Cortes y Fueros. Fué, además, individuo de la Comisión mixta de académicos de la Historia y de la de Bellas Artes de San Fernando, organizadora de las provinciales de Monumentos artísticos é históricos. Al triunfar la Restauración, fué elegido rector de la Universidad Central (1875-77). En 1875 ingresó en la Academia de Ciencias Morales y Políticas, versando su discurso de recepción sobre el tema *De la separación de la Iglesia y el Estado*, é individuo de la Comisión de relaciones científicas y literarias. Por sus cátedras desfilaron dos generaciones completas, y murió lleno de merecimientos, dignidades y simpatías. La lista de sus obras sería interminable; citaremos las más importantes: *Vida de santa Teresa de Jesús*, edición autográfica con su dirección y con notas suyas; *Fundaciones de santa Teresa de Jesús; La Virgen María y su culto en España* (2 vol.); *Las Quincuagenas de la nobleza española*, de Fernández de Oviedo, que publicó la Academia de la Historia y anotó LA FUENTE; *Las comunidades de Aragón bajo el punto de vista político y económico* (discurso de su recepción en la Academia de la Historia); *Don Rodrigo Jiménez de Rada* (discurso leído en la misma); *Sancti Anselmi Lucensis Episcopi vita, a Rangerio successore suo latino carmine scripta*, poema del siglo XII descubierto entonces y muy elogiado por el papa Pío IX (1865); *La retención de bulas en España ante la historia del Derecho* (2 vol.); *La pluralidad de cultos y sus inconvenientes* (1865); *Relaciones entre la Iglesia y el Estado; Los Concordatos* (1872); *Historia eclesiástica de España: España Sagrada*, continuación de la célebre obra del padre Flórez, y de la cual está encargada la Academia de la Historia, tomos XLIX y L, correspondientes á la Iglesia de Tarragona; *Historia de las sociedades secretas en España; Cartas de los secretarios del cardenal Jiménez de Cisneros; Obras de santa Teresa de Jesús*, con notas aclaratorias (6 vol.); *Historia de la siempre augusta y fidelísima ciudad de Calatayud* (2 t.); *Las comunidades de Castilla y Aragón bajo el punto de vista geográfico; La enseñanza tomística en España; La sopa de los conventos; Vindicación de los regulares acusados de haber fomentado la holganza en España; Expulsión de los jesuítas de España; Doña Juana «la Loca» vindicada de la nota de herejía; Historia de las Universidades, Seminarios, Colegios y demás establecimientos docentes de España; Los Concordatos: cuestiones de Derecho público eclesiástico sobre su revocabilidad; En el engaño el castigo; Casas y recuerdos de santa Teresa en España; Estudios críticos sobre la historia y el derecho en Aragón; Historia de Calatayud; El divorcio; Los Toribios de Sevilla; Las Adoratrices; Rosmini y sus obras; Constitución política de Aragón en el año 1300; Exposición sobre el Código penal venezolano*, estas cinco últimas Memorias en la Academia de Ciencias Morales y Políticas, etc. Su último trabajo fué el discurso de contestación á Salamero en el ingreso de éste en la Academia de Ciencias Morales y Políticas, y que por fallecimiento de LA FUENTE hubo de leer en aquel acto (1890) Alejandro Pidal.

FUENTE DEL SAZ (JULIÁN DE LA). *Biog.* Religioso jerónimo y artista español del siglo XVI. En vida del monarca Felipe II era monje de El Escorial, donde aprendió á pintar en vitela con fray Andrés de León, otro religioso de la misma Orden, á quien igualó en limpieza y colorido, si bien no alcanzó en dibujo. Sus trabajos figuran en los libros de coro de aquel monasterio, citándose especialmente las historias de las cuatro pasiones que figuran en los tres libros con que se cantan en aquella iglesia por Semana Santa. Débensele, además, algunos cuadritos que figuran en dicho monasterio, donde murió.

FUENTE ECHEVARRÍA (ADOLFO DE LA). *Biog.* Poeta español, n. y m. en Santander (1826-1893). Estudió en el Instituto de la capital hasta alcanzar el bachillerato, luego en Valladolid el Derecho, que pasó á terminar en la Universidad Central de Madrid, donde se licenció en 1850. Fué secretario del Ayuntamiento de su ciudad en 1856. Fuera de las tareas de su cargo, FUENTE ECHEVARRÍA se dedicaba al cultivo de las letras, pero gustando más de poner en hermosos versos castellanos lo más escogido de los poetas extranjeros, que de escribir composiciones originales, y sólo de tarde en tarde poducía una de aquellas composiciones que le bastaron para pasar á la posteridad como poeta lírico. Muchas de sus composiciones fueron premiadas en públicos certámenes, como la *Oda á don Francisco Alcedo Bustamante en el combate de Trafalgar* (1880); las *Décimas á don Pedro Calderón de la Barca* (1881), en Barcelona; y en la sociedad líricodramática «Julián Romea» le premiaron su *Canto épico al combate del Callao*, por lo que le enviaron el diploma de socio de mérito; la Academia de Montreal (Toulouse) le premió también una *Oda á Chateaubriand* (1883) con diploma de miembro titular de segunda clase, etc. Tradujo una comedia titulada *Gómez Arias* que Trueba y Cosío (V.) había escrito en inglés, y las *Orientales* de Víctor Hugo. FUENTE ECHEVARRÍA fué en 1865 director de la sección de literatura del Ateneo Científico y Literario de Santander, y en 1871 fué elegido por igual cargo en el Ateneo Mercantil, Industrial y Recreativo; sus trabajos literarios le valieron el nombramiento de académico correspondiente de la de Bellas Artes de San Fernando, y de la de la Historia; de caballero de la real y distinguida orden de Carlos III, etc. Sus admiradores recolectaron y editaron en un tomo sus *Poesías selectas*, precedidas de un prólogo de Amós Escalante, pero esta edición no se puso á la venta.

FUENTE HURTADO (PEDRO DE LA). *Biog.* Moralista y religioso de la Compañía de Jesús, n. en Toledo en 1615 y m. en Valladolid en 1688. Entró religioso en 1631. Enseñó humanidades y filosofía en Compostela; teología en Salamanca; fué rector de los colegios de Pamplona y Salamanca y gobernó la provincia de Castilla. Publicó las obras siguientes: *De potestate episcopi circa excomunicationem canonicorum absque adjunctis et effectibus appellationis in foro interno Caesaraugustae* (1654); *De solemnitatibus juris requisitis ad alienationem rei ecclesiasticae litigiosae non possessae* (Madrid, 1672); *An in tractationibus litium locum habeat laesio enormis vel enormissima* (Madrid, 1672); *Theologia reformata qua plures enodantur morales difficultates ex mente SS. D. N. Innocentij Papae XI Hispali 1689, reimpresa en Sevilla* (Venecia, 1701; Padua, 1701). Dejó varios infolios inéditos *Cursus philosophicus; Quaestiones morales; Dissertationes de scientia mediae*, y *De Theologia tractatus varii.*

Bibliogr. Sommervogel, S. J., *Bibliothèque de la C. de J., bibliogr.* (III, 1053-54); *Dictionnaire de Théologie catholique* (Vacant, VI, 950).

FUENTE PIÉROLA (JERÓNIMO DE LA). *Biog.* Farmacéutico y escritor español, n. en Maudavona en 1599 y m. en Madrid de edad avanzada. Profesó la farmacia en Madrid, y en 1638 era oficial de la botica de Su Majestad, habiendo sido anteriormente boticario del Hospital general y del de la Pasión de Madrid. Era aventajado poeta. Escribió las siguientes obras: *Fons et speculum claritatis, per quem diversi modi, res etiamque observanda in medicinarum rectificatione purgantium, ob artes beneficia, precipueque lotionis (secundum Joannem Mesuem), clarissima collucent* (Madrid, 1647); *Tyrocinio Pharmacopeo methodo medico, y chimico, en el qual se contienen los canones de Ioanes Mesue, Damascen, y su explicacion, assi sobre la eleccion de las medicinas simples, por la comprehension de los juyzios dellos, secundum esse propium*, etc. (Madrid, 1660 y 1683; Alcalá, 1673; Zaragoza, 1695 y 1698; Pamplona, 1721); *Resumen per oratorio á la satisfaccion apologica y Discurso diaphoretico, en la question que responde de quid pro doronico legitimo, et vero sit compositis miscendum?*, etc. (Madrid, 1669); *Canción de Jerónimo de la Fuente en la justa poética en las fiestas de la beatificación de san Isidro, celebradas en Madrid.* Publicada en la *Iusta Poética* que recopiló Lope de Vega (Madrid, 1620); *Décimas de Jerónimo de la Fuente en loor de «Prosas y versos del Pastor de Cleônarda»* (Madrid, 1622); *Tercetos de Jerónimo de la Fuente en el certamen de las fiestas hechas por el Colegio Imperial de la Compañía de Iesus en la canonización de san Ignacio y san Francisco Iavier.* Publicados en la *Relación* de dichas fiestas (Madrid, 1622); *Romance de Ierónimo de la Fuente en las fiestas celebradas en la canonización de san Isidro*, y *Glosa* sobre el mismo asunto, publicadas en la *Relación* que hizo Lope de Vega (Madrid, 1622); *Adán ó la creación del mundo*, comedia (1629); *Engañar con la verdad*, comedia (Madrid, 1653).

FUENTE RUIZ (FRANCISCO DE LA). *Biog.* Periodista y escritor español, n. en Málaga en 1852. Terminó la carrera de leyes y luego se dedicó al periodismo, trasladándose á la República Argentina donde ejerció la abogacía con éxito. Dirigió en Buenos Aires algunos periódicos y colaboró en los principales de América. Pasó después á Méjico donde desempeñó cargos importantes. Ha publicado: *Bosquejo sobre escritores didácticos* (1881); *Calderón de la Barca y el siglo XVII* (Buenos Aires, 1881); *La fundición argentina* (Buenos Aires, 1881); *Defensa en el pleito de Pueyrredón; La Unión Ibero-Americana*, etc.

FUENTE VILLALOBOS (FRANCISCO DE LA). *Biog.* Militar español y gobernador de Chile, m. en Lirra en 1656. Sus servicios en Chile, primero como soldado, luego como capitán y finalmente como veedor de la Tesorería militar, ocupan más de cincuenta años de su vida. En 1646, el entonces gobernador de Chile, Martín de Múgica, dióle la orden de que tratase la paz con los indígenas. Partió FUENTE VILLALOBOS con la sola escolta de seis soldados, siete oficiales y cuatro religiosos, para su difícil misión de demostrar á los enemigos las ventajas de una paz y los buenos propósitos que animaban al gobernador, logrando llevar á cabo su cometido, después de no pocos peligros y contratiempos. Habiendo renunciado al mando el gobernador Antonio de Acuña y Cabrera, para hacer frente á la situación que trajo consigo la rebelión de la ciudad de Concepción contra aquél (1655), fué proclamado gobernador FUENTE VILLALOBOS. El cronista Olivares dice á este respecto: «El gobernador designado era hombre tenido por todos por de gran celo del servicio de su rey, que había trabajado mucho en la pacificación, y de quien esperaban que, por el amor que todos le tenían, se aquietasen los indígenas, viendo que, quien tanto los había agasajado, era gobernador, y dejarían el proseguir el alzamiento que todavía tenía mucho remedio.» Siguió entonces su política de pacificación, procurando dominar la rebelión de los indígenas por medio de halagos y de transacciones, pero éstos, recelosos por los muchos daños y atrocidades

que se habían cometido con ellos, no aceptaron las ofertas de FUENTE VILLALOBOS y prosiguieron la guerra. En Marzo de aquel año llegaron los despachos de la Real Audiencia de Santiago reprobando la deposición de Acuña y ordenando que se le repusiera en el mando. FUENTE VILLALOBOS y sus amigos hiciéronse fuertes en el poder, pero una nueva orden de la Audiencia dando el mando de las armas al maestre de Campo Fernández Rebolledo, á quien se ordenaba que mandase comparecer ante ella á FUENTE VILLALOBOS, aunque fuese usando de la fuerza, terminó la gestión de este gobernador. FUENTE VILLALOBOS fué enviado á Lima al año siguiente y murió á poco de su llegada, sin que hubiese podido justificar su conducta.

FUENTE VOZMEDIANO (GASPAR DE LA). *Biog.* Poeta español del siglo XVII. Alabó á este poeta Lope de Vega en su *Jardín de Apolo* y en el *Anfiteatro de Felipe el Grande*, por Pellicer (1632) y en la *Descripción de la capilla del Sagrario de Toledo*, por Pedro de Herrera (Madrid, 1617), aparecen dos composiciones de este autor: un epigrama y una canción respectivamente.

FUENTE Y ALMAZÁN (LUIS DE LA). *Biog.* Pintor español, n. en Guadalajara hacia 1850. Estudió primeramente en la Escuela de San Fernando, siendo discípulo de Vicente Palmaroli. Obtuvo primera medalla de plata en la Exposición regional celebrada en su ciudad natal en 1876 Merecen citarse de este artista: *La Virgen amparando bajo su manto á la orden del Cister* (altar mayor de la iglesia de monjas bernardas, Madrid); *Regimiento de ingenieros desfilando por delante del Palacio Real* y *La fuente de hierro de la Casa de Campo,* estudio (Exposición nacional, 1878), y *País nevado* (exposición del Círculo de Bellas Artes, 1880).

FUENTE-ABAD. *Geog.* Cas. de la prov. de Almería, mun. de Antas.

FUENTEABUÍN. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun de Sarria, parr. de Santiago de Vega.

FUENTEAGRIA DE VILLAHARTA. *Geog.* Balneario de la prov. de Córdoba, mun. de Espiel, sit. á 3'6 kms. de Villaharta, á 560 m. de altura. Tiene cinco manantiales, el de Fuenteagria, con un caudal de 426 litros por hora y una temperatura de 16° C. y los de San Elías, La Salud, Cañuelo y Marmoleja con caudales respectivos de 354, 444, 360 y 516 litros por hora y temperaturas de 14° para los tres últimos y de 16 para el de San Elías. Las aguas de éste se clasifican como bicarbonatadas, sódicas, alcalinas, variedad magnesianas frías; las de Fuenteagria como acídulocarbónicas ferruginosas bicarbonatadas alcalinas y las restantes como ferruginosas bicarbonatadas. Están indicadas en las distrofias, anemias, clorosis, convalecencia de enfermedades agudas, neurastenia, histerismo, corea, neurosis gástricas é intestinales, litiasis renal, infartos del hígado, tuberculosis pulmonar en su primer período, y, en general, en todas aquellas enfermedades que producen empobrecimiento de la sangre. Además, se hallan especializadas para la diabetes en todas sus formas y la cloroanemia. La instalación es completa y la temporada oficial se divide en dos períodos: uno del 15 de Abril al 30 de Junio y otro del 1.° de Septiembre al 31 de Octubre.

FUENTE-ÁLAMO. *Geog.* Mun. de la prov. de Albacete, que consta de 662 e. y albergues y 2,717 h. (*fuentealameros)* según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Chortales (Los), caserío á	4	13	67
Fuente-Alamo, vil'a de..	—	556	2,346
Grupos inferiores y e. diseminados	—	93	304

El censo de 1920 le asigna 2,813 h. Corresponde al p. j. de Chinchilla, dióc. de Murcia, y está sit. en la ladera de un cerro, cerca de la prov de Murcia, á 30 kms. SE de Chinchilla y 24 de Villar de Chinchilla, que es la est. más próxima. Terreno parte montuoso y parte llano, que produce azafrán, cereales y vinos; cría de ganado. Alumbrado eléctrico, servicio de automóviles de Almansa á Tobarra: banda de música, escuelas nacionales.

FUENTE-ALAMO. *Geog.* Cortijada de la prov. de Granada, mun. de Guadix.

FUENTE-ALAMO. *Geog.* Ald. de la prov. de Jaén, mun. de Alcalá la Real. A medio kilómetro de la misma y 292 m. de altura se halla el balneario de su nombre, que tiene dos manantiales de un caudal respectivo de 5 y 2'5 litros por minuto y una temperatura de 18° C. Sus aguas están clasificadas como sulfuradocálcicas é indicadas contra el herpetismo, el escrofulismo y ginecopatías.

FUENTE-ALAMO. *Geog.* Cas. de la prov de Murcia, mun. de Yecla.

FUENTE-ALAMO DE MURCIA. *Geog.* Mun. de la provincia de Murcia, que consta de 2,807 e. y albergues y 10,917 h. según el censo de 1910. El de 1920 le asigna 11,505 h. Se compone de las siguientes entidades de población:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Aljibe (El), caserío á ...	5'6	23	91
Almagros (Los), aldea á	5'5	117	369
Arcos (Los), caserío á ..	5'6	66	222
Arrabales (Los), íd. á ..	6'1	10	41
Balsapintada, aldea á ..	5'5	137	442
Beltrán, caserío á......	3'5	11	41
Butrón, íd. á..........	6'3	11	37
Cambroneros (Los), íd. á	3'2	17	83
Campillo de Abajo, íd. á	5'4	21	68
Campillo de Arriba, íd. á	5'7	44	139
Camponubla, íd. á	5'4	14	60
Canastell, íd. á	5'7	11	44
Cánovas (Las), aldea á..	6'2	123	483
Cañadaseca, caserío á...	5'3	21	64
Carrasca (La), íd. á	4	21	68
Casablanca, íd. á.......	5'6	15	58
Casas de Joguera, íd. á .	5'4	15	61
Casas de Moya, íd. á ...	5'6	14	52
Casas de Segura, íd. á ..	2'1	14	49
Casas de Ferrer, íd. á ..	1'5	15	67
Corverica, íd. á........	3'1	11	56
Cueva de Pagán, íd. á ..	6'2	26	94
Cuevas de Reillo, aldea á	5'5	74	300
Díaz (Los), caserío á ...	5'6	15	52
Escobar (El), aldea á ..	5'5	77	325
Espinar (El), caserío á ..	2'6	42	150
Estrecho (El), aldea á ..	5'1	118	413
Fuente Alamo, villa de .	—	191	768
Grana (La), caserío á ..	3'5	12	45
Guerreros (Los), íd. á ..	5'5	22	69
Guijarros (Los), íd. á...	5'7	17	79
Hernández (Los), íd. á .	5'6	10	27
Isidoros (Los), íd. á	5'6	10	35
Jorges (Los), íd. á......	4'3	28	83
Legaces (Los), íd. á	5'6	22	64
Loma (La), íd. á	6'1	12	51
López (Los), íd. á	2'5	10	49
Maldonados (Los), íd. á.	5'7	18	66
Martínez de Palas (Los), casas de labranza á ..	5'7	12	44
Meroños (Los), caserío á	5'4	10	35
Mingrano (El), íd. á....	5'6	68	263
Molinos de Cuevas, íd. á	5'6	10	50
Molinos de Palas, íd. á..	5'6	12	51
Morales (Los), íd. á	4'2	12	43
Paganes (Los), íd. á....	5'1	73	275
Palas (Las), aldea á	5'5	124	514
Pérez (Los), caserío á ..	5'6	31	126

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Pinilla (La), aldea á....	7'2	118	450
Pinillos (Los), caserío á.	5'5	19	64
Pinos (Los), íd. á	5'6	31	111
Pintados (Los), íd. á....	5'2	11	48
Rosas (Las), íd. á......	5'1	21	70
Ruices (Los), íd. á	5'7	13	45
Saboyana (La), íd. á ...	1'4	17	60
Sánchez de Cuevas (Los) íd. á	5'3	18	60
Sánchez de Escobar (Los) íd. á	5'4	24	107
Santos de Balsapintada, íd. á	6	29	111
Santos de Pinilla, íd. á .	7'4	14	51
Sordos (Los), íd. á	7'2	14	62
Suertes (Las), íd. á.....	2'3	11	41
Torres (Las), íd. á......	6'1	93	386
Vegas (Los), íd. á	5'4	10	32
Venta de las Palas, íd. á	5'3	65	262
Vicentes (Los), íd. á....	5'8	23	101
Vicentes de Fuente-Alamo (Los), íd. á	1'7	20	76
Vicentes del Escobar (Los), íd. á	5'3	36	141
Vidales (Los), íd. á.....	5'2	17	59
Vidales de Palas (Los), íd. á	5'6	21	86
Viñicas de Pinillas, íd á	5'4	22	85
Vivancos (Los), íd. á...	5'8	47	212
Zarza (La), íd. á.......	5'4	22	89
Grupos inferiores y e. diseminados	—	301	1,433

Corresponde al p. j. de Cartagena, dióc. de Murcia, y está sit. al NO. de Cartagena y al S. del arr. del Albujón, en el centro de la extensa llanura llamada Campo de Fuente-Alamo y á 18 kms. de la est. de la Palma, que es la más próxima. Terreno montañoso en su parte NO. y S. Produce cereales, aceite, legumbres, hortalizas, almendras é higos. A principios del siglo XIX quedó su población muy reducida á causa de la guerra de la Independencia y de la insalubridad del lugar producida por las aguas que allí se estancaban. Alumbrado eléctrico, Telégrafo y Teléfono, servicio de automóviles á Cartagena y Alhama; industria harinera, Círculo industrial y sociedad recreativa.

FUENTEALBILLA. *Geog.* Mun. de la prov. de Albacete, de 741 e. y 2,960 h. *(fuentealbillanos)* según el censo de 1920. Consta de las siguientes entidades de población:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Bormate, aldea á	9'5	131	547
Campoalbillo, íd. á.....	6	17	62
Fuentealbilla, villa de..	—	449	1,668
Golosalvo, lugar á	8	84	314
Pedanía de las Cuevas, barrio á	0'5	26	111
Grupos inferiores y e. diseminados	—	34	258

El censo de 1910 le asignaba 2,360 h. Corresponde al p. j. de Casas Ibáñez, dióc. de Murcia, y está sit. en un valle, á 6 kms. de la cabecera del partido y 45 kms. de Albacete, cuya est. es la más próxima, en la carretera de Albacete á Cuenca, cerca de un riach. afl. del Júcar. Terreno quebrado que produce cereales y vino; sal, canteras de yeso y piedra para la fabricación de portland; fáb. de alcoholes. Alumbrado eléctrico, Sindicato Agrícola y escuelas nacionales.

FUENTE-ALGARROBO. *Geog.* Cas. de la prov. de Málaga, mun. de Mijas.

FUENTE-ALTA. *Geog.* Lug. de la provincia de Pontevedra, mun. de Bueu, parr. de Santa María de Cela.

FUENTE-ANDRINO. *Geog.* Mun. de la provincia de Palencia, que consta de 137 e. y albergues y 186 h. según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 6 e. y albergues aislados. El censo de 1920 le asigna 166 h. Corresponde al partido judicial de Carrión de los Condes, diócesis de Palencia, y está situado en terreno desigual. Produce principalmente cereales y legumbres.

FUENTEARCADA. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Blancos, parr. de San Martín de Agnis. ‖ Ald. en el mun. de La Peroja, parr. de Santiago de La Peroja.

FUENTEARCADA. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Carbia, ayuda de parr. de Santa María de Arnego. ‖ Lug. en el mun. de Carbia, ayuda de parroquia de Santa María de Sabrejo.

FUENTEARMEGIL. *Geog.* Mun. de la prov. de Soria, que consta de 587 e. y 1,016 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Fuencaliente, lugar de..	—	170	370
Fuentearmegil, villa á ..	2'5	144	309
Santervás, lugar á	5	75	154
Zayuelas, íd. á.........	4'5	66	183
Grupos inferiores y e. diseminados	—	132	—

El censo de 1920 le asigna igual número total de habitantes que en el anterior decenio. Corresponde al partido judicial y á la diócesis de Burgo de Osma y está situado á la izquierda del río Bejas. Produce cereales, hortalizas, etc.

FUENTE-AVELLANA. *Hist. ecl.* Congregación de ermitaños, llamada también de *Santa Colomba.* (V. en esta voz).

FUENTEBELLA. *Geog.* Mun. de la prov. de Soria, que consta de 224 e. y albergues y 210 h. según el censo de 1910. Se compone del lugar de su nombre y de 81 e. y albergues aislados. El censo de 1920 le asigna 214 h. Corresponde al p. j. de Agreda, dióc. de Soria, y está sit. entre elevados cerros. Produce cereales, patatas y legumbres. Escuelas nacionales.

FUENTEBLANCA. *Geog.* Cas. de la prov. de Murcia, mun. de Fortuna.

FUENTEBUENA. *Geog.* Lug. de la prov. de Salamanca, mun. de Béjar.

FUENTEBUREBA. *Geog.* Mun. de la prov. de Burgos, que consta de 209 e. y albergues y 350 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades de población:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Calzada de Bureba, villa á............	1'5	69	127
Fuentebureba, íd. de ...	—	136	202
Grupos inferiores y e. diseminados	—	4	21

El censo de 1920 le asigna 349 h. Corresponde al p. j. de Briviesca, dióc. de Burgos, y está sit. en terreno bañado por el río Oroncillo, en la carr. de Madrid á Francia. Produce principalmente cereales, legumbres y hortalizas; escuelas nacionales.

FUENTECABALLOS. *Geog.* V. SAN MAMED DE FUENTECABALLOS.

FUENTECALDERA. *Geog* Cortijada de la prov. de Granada, mun. de Pedro Martínez.

FUENTECAMACHO. *Geog.* Cas. de la prov. de Granada, mun. de Loja.

FUENTECAMBRÓN. *Geog.* Mun. de la provincia de Soria, que consta de 454 e. y albergues y

409 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades de población:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Cenegro, lugar á	2'5	82	152
Fuentecambrón, id. de..	—	150	247
Grupos inferiores y e. diseminados	—	222	10

El censo de 1920 le asigna 363 h. Corresponde al p. j. de Burgo de Osma, dióc. de Osma, y está sit. en una altura, en terreno bañado por el río Pecho. Produce principalmente cereales, patatas y legumbres. Escuelas nacionales.

FUENTECANTALES. *Geog.* Mun. de la provincia de Soria, que consta de 65 e. y albergues y 183 h. según el censo de 1910. Se compone del lugar de su nombre y de 11 e. y albergues aislados. El censo de 1920 le asigna 173 h. Corresponde al p. j. de Burgo de Osma, dióc. de Osma, y está sit. cerca de Ucero. Produce cereales, patatas y legumbres; cría de ganado. Fuente de aguas minerales.

FUENTECANTOS. *Geog.* Mun. de la prov. de Soria, que consta de 76 e. y albergues y 245 h. según el censo de 1910 Se compone del lugar de su nombre y de 3 e. y albergues aislados con 4 h. El censo de 1920 le asigna 236 h. Corresponde al p. j. de Soria, dióc. de Osma, y está sit. en un llano. Produce cereales, garbanzos y patatas.

FUENTECANTOS. *Geog.* Lug. de la prov. de Toledo, mun. de la Calzada de Oropesa.

FUENTECARMOA. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Villagarcía, ayuda de parr. de San Pedro de Fuentecarmoa.

FUENTE-CARRASCA. *Geog* Cas. de la provincia de Albacete, mun. de Molinicos.

FUENTE-CARRETEROS. *Geog.* Ald. de la prov. de Córdoba, mun. de Fuentepalmera.

FUENTE-CAUDETE (LA). *Geog.* Lug. de la prov. de Alicante, mun. de Novelda.

FUENTECÉN. *Geog.* Mun. de la prov. de Burgos, que consta de 834 e. y albergues y 1,402 h. según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 10 e. y albergues aislados con 4 h. El censo de 1920 le asigna 1,398 h. Corresponde al p. j. de Roa, dióc. de Burgos, y está sit. á 9 kms. al S. de Roa, á la der. del río Riaza, que baña su término. Produce cereales, judías, patatas, remolacha, vino y frutas; cría de ganado lanar; en verano abunda la pesca. Sindicato Agrícola Católico. Escuelas nacionales.

FUENTECILLA. f. dim. de FUENTE. || FUENTECILLA URBANA. *Arquit.* Poste de fundición ó de piedra, en cuyo medio hay un motivo de ornamentación formando cartela, con un orificio para la salida del agua. Las fuentecillas urbanas, por lo común coronadas con faroles de gas, han reemplazado á los pequeños edículos destinados á servir de fuentes, que solían construirse en la Edad Media, en el Renacimiento y en el siglo XVIII.

FUENTECILLAS. *Geog.* Lug. de la prov. de Palencia, mun. de Herrera de Valdecañas.

FUENTECUBA DE SAN ANTONIO ABAD. *Geog.* Cas. de la prov. de Murcia, mun. de Cartagena.

FUENTE-CULLER. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Culleredo, parr. de Santa María de Rutis.

FUENTECHIZ. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Verea, parr. de Santa María de Cejo.

FUENTE-DÍAS. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Touro, parr. de San Juan de Touro.

FUENTEFERREIRA. *Geog.* Ald. de la provincia de Lugo, mun. de Piedrafita, parr. de Santa María de Cebrero.

FUENTEFORMOSA. *Geog.* Ald. de la provincia de Lugo, mun. de Piedrafita, parr. de Santa María Magdalena de Riocereija.

FUENTEFRÍA. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Cedeira, parr. de San Félix de Esteiro || Ald. en el mun. de Mesía, ayuda de parr. de Santa María de Cumbraos.

FUENTEFRÍA. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, municipio de Amoeiro, parr. de Santa Marina de Fuentefría. || Lug. en el mun. de La Peroja, parroquia de Santa María de Mirallos. || Véase SANTA MARINA DE FUENTEFRÍA.

FUENTEGELMES. *Geog.* Mun. de la prov. de Soria, con 186 e. y albergues y 181 h. según el censo de 1910. Se compone del lugar de su nombre y de 94 e. y albergues aislados é inhabitados. El censo de 1920 le asigna 151 h. Corresponde al p. j. de Almazán, diócesis de Sigüenza, y está sit. en un valle, á la der. del río Bordecórex. Terreno quebrado, excepto en el fondo del valle. Produce cereales, legumbres y hortalizas.

FUENTEGRANDE. *Geog.* Cas. de la prov. de Almería, mun. de Vélez Rubio.

FUENTEGRANDE (LA). *Geog.* Cas. de la prov. de Córdoba, mun. de Almedinilla.

FUENTEGUINALDO. *Geog.* Mun. de la provincia de Salamanca, con 999 e. y albergues y 2,641 h. según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 117 e. y albergues con 57 h. El censo de 1920 le asigna 2,528 h. Corresponde al p. j. y á la dióc. de Ciudad Rodrigo y está sit. en una altura, cerca y al N. del río Águeda, á 22 kms. de la cabecera del partido, que es la estación más próxima Produce trigo, centeno, algarrobas y patatas; cría de ganado; fab. de cal y cemento. Teléfono, alumbrado eléctrico, sociedad de socorros mutuos; escuelas graduadas. Aguas mineromedicinales llamadas de Fuente Santa. Según la leyenda, esta villa fué poblada por Teobaldo Montesinos, hijo del conde Grimaldo, cuyo nombre corrompido con el de Guinaldo, que se dió á la población. En Agosto de 1811 fué cuartel general de Wellington.

FUENTEHERIDOS. *Geog.* Mun. de la provincia de Huelva, con 443 e. y albergues y 1,357 h. *(fuenterideños)* según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 8 e. y albergues aislados con 32 h. El censo de 1920 le asigna 1,392 h. Corresponde al p. j. de Aracena, dióc. de Sevilla, y está sit. en una sierra, á 10 kms. de la cabecera del partido y á 11 de Jabugo-Galaroza, que es la est. más próxima, en la carr. de Sevilla á Rosal de la Frontera. Produce principalmente castañas, frutas y patatas; canteras de mármol. Alumbrado eléctrico.

FUENTE-HIGUERA. *Geog.* Ald. de la provincia de Albacete, mun. de Molinicos.

FUENTE-HÍJAR (MARQUESA DE). *Biog.* Escritora española del siglo XIX, que se consagró preferentemente á la literatura dramática, escribiendo, entre otras producciones, las comedias *El ingenio* y *La sabia indiscreta*

FUENTELAENCINA. *Geog.* Mun. de la provincia de Guadalajara, con 264 e. y albergues y 897 h. *(fuentelencineros)* según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 9 e. y albergues aislados, con 24 h. El censo de 1920 le asigna 830 h. Corresponde al p. j de Pastrana, dióc. de Toledo, y está sit. en terreno llano; produce cereales, aceite, etc. Tiene buena Casa Consistorial y restos de un acueducto. En otro tiempo estuvo fortificada.

FUENTELAHIGUERA DE ALBATAGES. *Geog.* Mun. de la prov. de Guadalajara, con 403 e. y albergues y 415 h. según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 8 e. y albergues aislados, con 22 h. El censo de 1920 le asigna 447 h. Corresponde al p. j. de Cogolludo, dióc de To-

ledo, y está sit. en terreno llano, regado por los arroyos Albatages y Torote. Produce cereales y aceite.

FUENTELALDEA. *Geog.* Lug. de la prov de Soria, mun. de la Revilla.

FUENTE-LANZÁ. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Mesía, ayuda de parr de San Mamed de Lanzá.

FUENTELAPEÑA. *Geog.* Mun. de la prov. de Zamora, con 837 e. y albergues y 2,419 h. según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 33 e. y albergues aislados con 30 h. El censo de 1920 le asigna 2,189 h. Corresponde al p. j. de Fuentesaúco, dióc. de Zamora, y está sit. en terreno regado por el río Tariego y otros tributarios de Guareña, á 10 kms. ENE. de la cabecera del partido y 18 de La Carolina, que es la est. más próxima, en la carretera de Zamora á Cañizal y de Nava del Rey á Valparaíso. En su término se producen principalmente cereales y vino; cría de ganado. Servicio de automóviles á Zamora, Salamanca y otros puntos; hospital municipal de San Juan y de Nuestra Señora de la O, alumbrado eléctrico, Sindicato Agrícola, Casino y Centro Recreativo. La población se distingue por sus calles rectas y espaciosas, su iglesia parroquial de tres naves y sus frondosas arboledas.

FUENTELÁRBOL. *Geog* Mun. de la prov. de Soria, con 365 e y albergues y 539 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades de población:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Fuentelárbol, lugar de..	—	103	184
Seca (La), íd. á	5'7	79	183
Ventosa de Fuentepinilla, íd. á	5	87	168
Grupos inferiores y e. diseminados	—	96	4

El censo de 1920 le asigna 541 h. Corresponde al p. j. de Almazán, dióc. de Osma, y está sit. en un llano. Produce cereales, patatas y hortalizas; cera y miel; cría de ganado.

FUENTE-LARELLE. *Geog.* Lug. de la provincia de Orense, mun. de Toen, parr. de Santa María de Toen.

FUENTELCARRO. *Geog.* Lug. de la prov. de Soria, mun. de Almazán.

FUENTELCÉSPED. *Geog.* Mun. de la provincia de Burgos, con 540 e. y albergues y 1,364 h. según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 23 e. y albergues aislados con 9 h. El censo de 1920 le asigna 1,247 h. Corresponde al partido judicial de Aranda de Duero, dióc. de Segovia, y está sit. cerca del límite de la prov. de Segovia, en terreno bañado por el río Riaza y el arroyo de la Nava, á 8 kms. de la est. de Aranda, que es la más próxima, en una carr. que enlaza la de Madrid á Francia con la de Valladolid á Soria y otra de Aranda á Ayllón. Produce principalmente vino; cría de ganado; fab. de aguardientes; alumbrado eléctrico, Sindicato Católico Agrícola. Asociación de labradores y Círculo de Recreo.

FUENTELECHA. *Geog.* Lug. de la prov. de Soria, mun. de Candilichera.

FUENTELESPINO DE HARO. *Geog.* Municipio de la prov de Cuenca, con 241 e. y albergues y 726 h. según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 12 e. y albergues aislados, con 11 h. El censo de 1920 le asigna 737 h. Corresponde al p. j. de Belmonte, dióc de Cuenca, y está sit. en la vertiente del cerro de Pinillo, al NE. de Belmonte y á la der. del río Zamora. Produce cereales, aceite, patatas, etc.

FUENTELESPINO DE MOYA. *Geog.* Mun. de la prov. de Cuenca, con 525 e. y albergues y 854 h. según el censo de 1910. Se compone de lugar de su nombre y de 295 e. y albergues aislados con 23 h. El censo de 1920 le asigna 796 h. Corresponde al p. j. de Cañete, dióc. de Cuenca, y está sit. en lo alto de un cerro, en terreno montuoso. Produce cereales, aceite, patatas, etc.

FUENTELFRESNO. *Geog.* Lug. de la provincia de Soria, mun. de Cuéllar de la Sierra.

FUENTELIANTE. *Geog.* Mun. de la prov. de Salamanca, con 138 e. y albergues y 321 h. según el censo de 1910. Se compone del lugar de su nombre y de 11 e. y albergues aislados, con 40 h. El censo de 1920 le asigna 307 h. Corresponde al p. j. de Vitigudino, dióc. de Salamanca, y está sit en terreno llano, cerca del río Camaces. Produce cereales y garbanzos.

FUENTELISENDO ó FUENTELISENDRO. *Geog.* Mun. de la prov. de Burgos, con 368 e. y albergues y 485 h. según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 16 e. y albergues aislados é inhabitados. El censo de 1920 le asigna 471 h. Corresponde al p. j. de Roa, dióc. de Osma, y está sit. en la falda meridional de una colina. Produce cereales y vino.

FUENTELMONJE. *Geog.* Mun. de la prov. de Soria, con 539 e. y albergues y 511 h. según el censo de 1910. Se compone del lugar de su nombre y de 240 e. y albergues con 6 h. El censo de 1920 le asigna 606 h. Corresponde al p. j. de Almazán, dióc. de Osma, y está sit. en terreno parte llano y parte montuoso, bañado por el río Nágima, afl. del Jalón, cerca del límite de la prov. de Zaragoza. Produce cereales, patatas, legumbres, etc.

FUENTELPUERCO. *Geog.* Lug. de la provincia de Soria, mun. de Rebollo.

FUENTELSAZ. *Geog.* Mun. de la prov. de Guadalajara, con 317 e. y albergues y 473 h. según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 150 e. y albergues aislados é inhabitados. El censo de 1920 le asigna 540 h. Corresponde al p. j. de Molina, dióc. de Sigüenza, y está sit. junto á un cerro en cuya cima se ven las ruinas de un castillo, cerca del límite de la prov de Zaragoza. En su término se producen principalmente cereales, patatas y legumbres.

FUENTELSAZ DE SORIA. *Geog.* Mun. de la prov. de Soria, con 97 e. y albergues y 246 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Aylloncillo, lugar á.....	1	32	74
Fuentelsoz, íd. de......	—	41	110
Pedraza, íd. á	1'4	24	62

El censo de 1920 le asigna 226 h. Corresponde al p. j. de Soria, dióc. de Osma, y está sit. en terreno llano, donde se producen cereales, patatas y hortalizas.

FUENTELVIEJO. *Geog.* Mun. de la prov. de Guadalajara, con 175 e. y albergues y 344 h. según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 6 e. y albergues aislados, con 14 h. Corresponde al p j. de Pastrana, dióc. de Toledo, y está sit. cerca de Tendilla, en terreno quebrado. Produce cereales, aceite, legumbres, etc.

FUENTEMARÍA. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Arbo, parr. de Santa María de Arbo.

FUENTEMAYOR. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Culleredo, parr. de San Esteban de Culleredo.

FUENTEMAYOR. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Foz, parr. de San Juan de Villaronte.

FUENTEMELGA. *Geog.* Barrio de la prov. de Oviedo, mun. de Siero, parr. de Santa Marina de Cuquillos.

FUENTEMILANOS. *Geog.* Mun. de la provincia de Segovia, con 514 e. y albergues y 503 h. según el censo de 1910. Se compone del lugar de su nombre y de 25 e. y albergues aislados, con 139 h. El censo de 1920 le asigna 505 h. Corresponde al p. j. y á la dióc. de Segovia, y está sit. en una altura con terreno, empero, llano. Produce cereales, algarrobas y legumbres.

FUENTEMIZARRA. *Geog.* Mun. de la provincia de Segovia, con 116 e. y albergues y 235 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades de población:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Barrio de Abajo, barrio á	0'131	15	50
Fuentemizarra, lugar de	—	75	185
Grupos inferiores y e. diseminados	—	26	—

El censo de 1920 le asigna igual número de habitantes que en 1910. Corresponde al p. j. de Riaza, dióc. de Segovia, y está sit. en terreno llano, cerca de Riaguas. Produce cereales y legumbres.

FUENTEMOLINA. *Geog.* Casas de labor de la prov. de Granada, mun. de Montefrío.

FUENTEMOLINOS. *Geog* Mun. de la prov. de Burgos, con 347 e. y albergues y 444 h. según el censo de 1910. Se compone del lugar de su nombre y de 141 e. y albergues aislados con 5 h. El censo de 1920 le asigna 418 h. Corresponde al p. j. de Roa, dióc. de Osma, y está sit. en terreno llano, cerca de Fuentecen. Produce cereales, hortalizas, etc.

FUENTE-MORALES. *Geog.* Cas. de la provincia de Canarias, mun. de San Lorenzo.

FUENTEMOURA. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Porqueta, parr. de Santa María de Porquera.

FUENTE-MOURENTE. *Geog.* Ald de la prov. de la Coruña, mun de Mazaricos, parr. de Santa Eulalia de Chacín.

FUENTENEBRO. *Geog.* Mun de la prov. de Burgos, con 748 e. y albergues y 969 h. según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 18 e. y albergues aislados é inhabitados. El censo de 1920 le asigna 849 h. Corresponde al p. j. de Aranda de Duero, dióc de Osma, y está sit. en una ladera. Produce cereales, vino, etc.

FUENTENO. m. pl. *Entom.* (*Fuentenus* Nav.) Género de neurópteros de la familia de los dilåridos y tribu de los dilarinos. Se citan tres especies de la península Ibérica; el tipo es *F. campestris* Nav.

FUENTENOVILLA. *Geog.* Mun. de la provincia de Guadalajara, con 277 e. y albergues y 662 h. según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 70 e. y albergues aislados, con 27 h. El censo de 1920 le asigna 657 h. Corresponde al p. j. de Pastrana, dióc. de Toledo, y está sit. al SO. de Pastrana, en las riberas del río Tajuña y no lejos del límite de la prov. de Madrid. Terreno parte quebrado y parte llano; produce cereales, aceite, etc.

FUENTENUEVA (LA). *Geog.* Cas. de la provincia de Canarias, mun. de San Andrés y Sauces.

FUENTEÑA. *Geog.* Sierra de Méjico, en el Estado de Querétaro. Es uno de los nombres que toma la línea divisoria entre las aguas del golfo de Méjico y del océano Pacífico.

FUENTE-OBEJUNA. *Geog.* V. FUENTEOVEJUNA.

FUENTEODRA. *Geog.* Lug de la prov. de Burgos, mun. de Humada.

FUENTE-OLMEDO. *Geog.* Mun. de la prov. de Valladolid, con 93 e. y albergues y 306 h. según el censo de 1910. Se compone del lugar de su nombre y de 3 e. y albergues aislados con 24 h. El censo de 1920 le asigna 317 h. Corresponde al p. j de Olmedo, dióc. de Avila, y está sit. en una llanura con algunos cerros poco elevados. Produce cereales y legumbres. Est. f. c. En 1581 correspondía al arciprestazgo de Olmedo, obispado de Avila, y comprendía una pila y 24 feligreses. En lo civil era de la prov de Valladolid, tierra de Olmedo. En 1646 sólo contaba 12 vecinos y á fines del siglo XVIII era lugar de realengo, con alcalde ordinario en el partido de Olmedo.

FUENTEOSCURA. *Geog.* Lug. de la prov. de Cáceres, mun. de Valencia de Alcántara.

FUENTEOSCURA. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Lavadores, parr. de San Cristóbal de Candeán.

FUENTEOVEJUNA. *Lit.* Esta célebre comedia de Lope de Vega se basa en un hecho histórico relatado en la *Crónica de la Orden de Calatrava* de Rades y Andrade. En 1476 los vecinos de Fuenteovejuna tomaron venganza en la persona del comendador de la orden de Calatrava de las crueles vejaciones que les hacía padecer. Esta obra de Lope tiene como protagonista á toda una villa cuya fisonomía va concretándose en constante progresión y acaba por adquirir una tremenda é indivisible personalidad. Los aldeanos rebelados contra el injusto privilegio se someten á la monarquía nacional de los Reyes Católicos que á la sazón representaba una mayor garantía de justicia. Literariamente considerada es una de las obras más intensas de nuestro teatro. El poeta supo conducir de un modo maravilloso los hilos sentimentales que le ofrecía el episodio narrado en la crónica. Diversos chispazos heroicos van preparando el momento trágico en que los vecinos de Fuenteovejuna sin flaquear saben sufrir el tormento. Esta comedia, que fué publicada en 1619 en el tomo XII de obras del autor y ha sido incluída en varias colecciones, ha sido editada estos últimos años (1919) por Américo Castro, formando parte de las *Ediciones Calpe*. Su argumento es el siguiente: El comendador Fernán Gómez reside en los períodos de paz en sus dominios de Fuenteovejuna (Córdoba), entreteniéndose en la caza y en la persecución de toda joven hermosa, ya casada, ya doncella, á las que acosa hasta conseguirlas, valiéndose para ello de toda clase de artes. Sus apetitos excitados ante la bella Laurencia encuentran un dique en la honrada entereza de la muchacha, pero la obstinación del señor feudal no cede y logra por fuerza lo que no pudo alcanzar por grado. Al presentarse Laurencia ante el concejo narrando su desgracia, el pueblo en masa se conmueve y acude amotinado al palacio de Fernán Gómez, quien paga con la muerte sus crímenes. Los reyes, enterados de lo sucedido, envían á Fuenteovejuna un juez encargado de instruir el correspondiente proceso. Juramentado el pueblo, niños y ancianos, hombres y mujeres, para cargar todos ellos con la responsabilidad del hecho, resisten las torturas sin pronunciar más palabra que esta: *Fuenteovejuna,* cada vez que el juez pregunta: *¿Quién dió muerte al comendador?* El poeta expresa así la pregunta y la respuesta: *—¿Quién mató al comendador?— Fuenteovejuna, señor.— Y ¿quién es Fuenteovejuna?— ¡Todos á una!* La heroica entereza de aquella gente hace que el juez les ponga en libertad, y dé cuenta á los reyes de la actitud del pueblo, causando su relato general admiración en cuantos lo oyen.

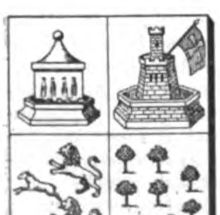
FUENTEOVEJUNA ó FUENTE-OBEJUNA. *Geog.* P. j. de la prov. de Córdoba, sit. en la parte occidental de la provincia, limitando al NE. con los p. j. de Hinojosa del Duque y Pozoblanco, al S. con los de Córdoba y Posadas y al O. con la prov. de Badajoz. Ocupa una super. de 1,791'22 kms.² y según el censo de 1910 tiene 13,081 e. y albergues y una población de 51,918 h. de hecho ó 49,277 de derecho, distribuídos en los 10 municipios de Bélmez, Blázquez, Espiel, Fuenteovejuna,

la Granjuela, Peñarroya, Pueblonuevo del Terrible, Valsequillo, Villaharta, Villanueva del Rey, los cuales comprenden 10 villas, 16 aldeas, 16 caseríos y 2,071 e. y albergues aislados. El censo de 1920 le asigna 64,246 habitantes de hecho ó 63,862 de derecho. El territorio del partido se extiende por Sierra Morena, que en él forma las estribaciones de Sierra Cinta y Sierra del Corcojo al N., y Sierra de los Santos al SE. Excepto una porción septentrional que envía sus aguas al río Zújar, y otra en el SO. que las envía al Bembezar, el partido pertenece á la cuenca del Guadiato, que nace en él y es afl. der. del Guadalquivir. Lo cruza el f. c. de Córdoba á Almorchón, pero está escaso de carreteras.

FUENTEOVEJUNA ó FUENTE-OBEJUNA. *Geog.* Mun. de la prov. de Córdoba, con 3,969 e. y albergues y 13,470 habitantes (*fuenteovejeños* ó *fuenteovejunenses*) según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades de población:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Alcornocal (El), aldea á.	12'9	114	455
Argallón, íd. á.........	9'2	118	416
Cañada del Gamo, íd. á.	6'7	76	247
Cardenchosa (La), íd. á.	15'4	144	647
Coronada (La), íd. á ...	6'3	263	875
Cuenca, íd. á..........	13'8	199	817
Fuenteovejuna, villa de.	—	1,040	4,500
Morenos (Los), aldea á..	15'3	48	199
Navalcuervo, íd. á	12'2	49	178
Navalespino, caserío minero á	19	20	99
Obatón, aldea á	6'4	13	20
Ojuelos Altos, íd. á	11'2	158	627
Ojuelos Bajos, íd. á	8'2	107	446
Panchez (Los), íd. á....	12'1	85	282
Parrilla (La), caserío minero á.............	11	114	438
Piconcillo, aldea á	11'7	111	420
Porvenir de la Industria, caserío minero á.....	9	264	587
Posadilla (La), aldea á..	15'9	224	868
Santa Bárbara, caserío minero á	13'9	11	17
Unión (La), íd. á	14	92	276
Viñas Perdidas, íd. á...	7	106	322
Grupos inferiores y e. diseminados	—	613	734

El censo de 1920 le asigna 15,447 h. de hecho ó 15,421 de derecho. Es cabecera del p. j. de su nombre y corresponde á la dióc. de Córdoba. Está sit. no lejos del límite de la prov. de Badajoz, sobre una colina, en terreno bien regado por las aguas de varios afluentes de los ríos Guadiato, Zújar y Bembezar, á 75 kilómetros de Córdoba, en la carretera de Peñarroya á Castillo de los Guardas. Se producen cereales, vino, aceite, legumbres y hortalizas y abunda una miel excelente; hay también dehesas de encinares; cría de ganado lanar, cabrío y de cerda; importantes minas de carbón, de plomo y de mica; industrias de curtidos, harinas y tejas y ladrillos. Est. del f. c. de Peñarroya á Fuente del Arco, distante 2 kms. de la población, alumbrado eléctrico, colegio de religiosas de la Presentación para niñas y de padres franciscanos y varias escuelas, y dos casinos. Hay en el término dos fuentes de aguas ferruginosas. La población presenta buen aspecto, aunque la mayor parte de sus casas tienen un solo piso. La parroquia ocupa el emplazamiento del antiguo palacio de los comendadores de Calatrava, en cuyo recinto se hallaba también la anterior parroquia, con la advocación de Nuestra Señora del Castillo. La actual consta de tres naves y está



Escudo de armas de Fuenteovejuna



Fuenteovejuna (Córdoba)
Retablo mayor de la iglesia parroquial

dedicada á la Asunción. Al pie del cerro Masatrigos hay una pequeña laguna y en la cumbre del mismo un pozo que parece dió entrada á un subterráneo; en el mismo cerro se han encontrado monedas y sepulcros que de-



Fuenteovejuna (Córdoba)
Detalle del retablo del altar mayor de la parroquia

notan la existencia de alguna población. Se cree que FUENTEOVEJUNA corresponde á la antigua Mellaria, así llamada por la excelente miel que allí se recogía. Después de apoderarse de ella, los musulmanes la rodearon



Fuenterrabía.—Vista general de la marina

de murallas y construyeron para su defensa un alcázar que más tarde fué el palacio antes referido de los comendadores de Calatrava. Enrique III puso en 1400 la villa bajo la jurisdicción de Córdoba, de la que fué eximida en 1430 y dada á Pedro Téllez Girón, que era gran maestre de la Orden de Calatrava y entregó esta villa y la de Bélmez á la orden á cambio de las de Cazalla y Osuna. El 23 de Abril de 1476 los habitantes de FUENTEOVEJUNA se amotinaron contra la tiranía del gobernador, puesto allí por la orden, Fernando Gómez de Guzmán, llamado conde de Fuenteovejuna, le dieron muerte, con 14 criados que le defendieron, y arrastraron y despedazaron su cadáver, hecho que dió asunto á Lope de Vega para su célebre comedia.

FUENTE-PALMERA. *Geog.* Mun. de la provincia de Córboba, con 1,032 e. y albergues y 4,867 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades de población:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Fuente-Carreteros, lugar á	4'9	196	1,014
Fuente-Palmera, villa de	—	211	1,084
Herrería (La), lugar á	4	56	263
Ochavillo del Río, íd. á	6'3	131	543
Peñalosa, aldea á	3'5	87	325
Silillos, íd. á	2'3	88	349
Ventilla (La), íd. á	3'2	29	151
Villalón, íd. á	4'6	23	105
Grupos inferiores y e. diseminados	—	211	1,033

El censo de 1920 le asigna 5,826 h. Corresponde al p. j. de Posadas, dióc. de Sevilla, y está sit. á 11 kilómetros al S. de Posadas y otro tanto de Fuente-Palmera-La Carlota, que son las dos est. de f. c. más próximas. Produce principalmente aceite; industria harinera, alumbrado eléctrico. Notable Casa de Pósitos, hoy particular; iglesia parroquial y Ayuntamiento. FUENTE-PALMERA fué fundada por Carlos III en 1769 y la primera partida de bautismo que allí se inscribió corresponde al 12 de Mayo de dicho año. Sus pobladores eran en parte franceses, italianos y, sobre todo, alemanes, por lo que hubo de nombrarse otro cura alemán, llamado Ingenuino de Brixen. Su fundación como el de otros pueblos que rodean á Ecija fué dificultar la acción de los malhechores que asaltaban á los viajeros al pasar éstos por la carretera general de Madrid á Cádiz. En la historia del bandolerismo en España, se citan con frecuencia los alrededores de esta villa, principalmente con referencias á principios del siglo XIX.

FUENTEPAREDES. *Geog* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Brion, ayuda de parr. de Santa María de Ons.

FUENTEPELAYO. *Geog.* Mun. de la prov. de Segovia, con 494 e. y albergues y 1,655 h. (*fuentepelayenses*) según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 13 e. y albergues aislados con 5 h. El censo de 1920 le asigna 1,697 h. Corresponde al p. j. de Cuéllar, dióc. de Segovia, y está sit. en un llano bañado por el río Maluca, afl. del Pirón, á 22 kms. SE. de Cuéllar y otros tantos de la est. de Yanguas, que es la más próxima, con carr. á Gemenuño, Cuéllar y Segovia. Produce trigo, cebada, centeno, algarrobas, yeros, garbanzos y patatas; cría de ganado; fabricación de harinas y de achicoria; Teléfono; alumbrado eléctrico.

FUENTEPERNAL. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Noya, ayuda de parr. de Santa María de Obre.

FUENTEPINILLA. *Geog.* Mun. de la provincia de Soria, con 455 e. y albergues y 807 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades de población:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Fuentepinilla, villa de	—	140	339
Osona, lugar á	3'5	113	245
Valderrueda, íd. á	3	74	213
Grupos inferiores y e. diseminados	—	128	10

El censo de 1920 le asigna 725 h. Corresponde al p. j. de Almazán, dióc. de Osma, y está sit. en terreno regado por el riach. de la Vega. Produce cereales, patatas, hortalizas, etc.; cría de ganado.

FUENTEPIÑEL. *Geog.* Mun. de la prov. de Segovia, con 131 e. y albergues y 383 h. según el censo de 1910. Se compone del lugar de su nombre y de 15 e. y albergues aislados é inhabitados. El censo de 1920 le asigna 390 h. Corresponde al p. j. de Cuéllar, dióc. de Segovia, y está sit. en un valle, en terreno húmedo y aun pantanoso. Produce cereales y vino

FUENTEPUDIA (PASCUAL). *Biog.* Prelado y orador español del siglo XV, llamado también Pascual de Fontecasto y de la Fuensanta, del que han hecho tres personalidades distintas algunos escritores. V. FUENSANTA (PASCUAL DE LA).

FUENTERRABÍA. *Geog.* Mun. de la prov. de Guipúzcoa, con 743 e. y albergues y 4,976 h. (*ondarri-*

biarras) según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades de población:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Acartegui, barrio á	0'2	16	15
Damarri, íd. á	0'6	10	50
Fuenterrabía, ciudad á .	0'7	164	970
Lonja (La), barrio á....	1'1	15	126
Marina (La), íd. de	—	197	1,373
Mugondo, íd. á........	3	15	186
Grupos inferiores y e. diseminados	—	326	2,256

El censo de 1920 le asigna 5,551 h., que en gran parte se dedican á la pesca. Corresponde al p. j. de San Sebastián, dióc. de Vitoria, y está sit. sobre una alturita la parte antigua de la ciudad, derivación del monte Jaizquibel, en la ribera izquierda de la ría de Fuenterrabía, en la cual desemboca el río Bidasoa que forma el límite con Francia, á 14 kms. de San Sebastián y 3 de la estación de Irún, que es la más próxima. Terreno quebrado que produce principalmente maíz, alubias, trigo, remolacha y nabos; cría de ganado vacuno, caballar y de cerda; abunda la pesca. Industrias de fabricación de sidra y de conservas en escabeche; armadores de buques. Tranvía eléctrico á Irún, Telégrafo, Teléfono de la red provincial de Guipúzcoa, alumbrado eléctrico; colegios para niñas dirigidos por Hijas de la Cruz, religiosas de San Mauro y Siervas de María; varias escuelas de primeras letras y otra de artes y oficios; salas de cinematógrafo, frontón y campo de futbol; diversos hoteles, banda de música. Además de las citadas, hay comunidades religiosas de capuchinos, betharramitas franceses y corazonistas también franceses. Sociedades Gran Casino, Círculo Amigos de Fuenterrabía, Club Marítimo y Cofradía de Mareantes. Baños de mar; existe un pequeño astillero para embarcaciones menores de madera. La población conserva todavía sus murallas y la parte nueva está edificada sobre los bancos que se han ido formando gracias á los acarreos del Bidasoa y las arenas acumuladas por el mar. En la costa cercana á FUENTERRABÍA y distante de la ciudad unos 2 kms. se abre de N. á S. la ensenada ó concha de FUENTERRABÍA, llamada también de Higuer. Se extiende entre el Cabo de Higuer al O. y la Punta de Santa Ana (francesa) al E. y sus aguas se dividen en tres partes: una bajo la jurisdicción española, otra de aguas comunes y otra de jurisdicción francesa. Intérnase la ensenada más de 1 milla hacia el SO. y está casi toda ocupada por bancos de arena que avanzan de continuo hacia el N. y sobre los cuales rompe el mar de leva á considerable distancia. Entre estos bancos queda la ría de FUENTERRABÍA que forma la desembocadura del Bidasoa y su cauce hasta el puente internacional. El fondo dentro de la ría cambia mucho, desde quedar casi en seco hasta formar pozas de 5'4 m. en la mayor bajamar. La barra es tan inestable que en cada temporada varía su situación por los acarreos del río y depósitos y trabajos del Océano que la hacen avanzar siempre. La entrada sufre asimismo grandes alteraciones de un año á otro. Cuando hay mucha mar, la barra rompe á larga distancia y esto unido á la poca estabilidad del canal y escaso comercio, hace que la ría sea poco concurrida.



Escudo de armas de Fuenterrabía


Fuenterrabía. — El escudo de la ciudad

Historia. Se cree que cerca de FUENTERRABÍA hubo alguna colonización romana, pues se han descubierto por sus alrededores restos de aquella época, especialmente medallas y sepulcros. En 943 debió tener ya alguna importancia, pues en ella se celebró un Concilio. En el siglo XII la fortificó el rey de Navarra Sancho *el Fuerte*, quien le da los nombres de *Fuenterrabia* y *Ondarrabia*. En 1203 obtuvo privilegios de Alfonso VIII de Castilla y en 1353 se reunieron en FUENTERRABÍA los habitantes del país para concertar la paz con Eduardo III de Inglaterra. En 1387 estuvo allí Catalina de Lancaster en su viaje para contraer matrimonio con el futuro Enrique III. El 25 de Abril de 1463 se presentó en FUENTERRABÍA Enrique IV con una guardia de 400 moros de Granada y muchos señores y caballeros para entrevistarse con Luis XI de Francia en el arenal de Ondarraizu. Días después recibió en FUENTERRABÍA á los embajadores de Cataluña que, sublevada contra Juan II, había elegido á Enrique conde de Barcelona.


Anverso y revèrso del sello del Concejo de Fuenterrabía

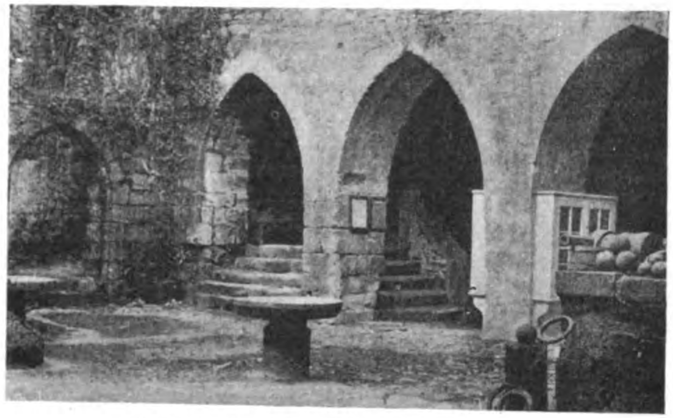
En 1476 los franceses sitiaron la ciudad por dos veces, pero en ambas hubieron de retirarse vencidos. También se defendieron valerosamente los habitantes de FUENTERRABÍA en 1513 y 1521; pero en esta última ocasión hubieron de rendirse. Los franceses se convirtieron á su vez en sitiados y tuvieron que sostener luchas continuas hasta que en Septiembre de 1524 capitularon ante las fuerzas del condestable de Castilla Iñigo Fernández de Velasco y del príncipe de Orange. Carlos V mandó fortificarla inmediatamente y levantar los baluartes de la Reina, de Leiva y del Cubo de la Magdalena. El 1.° de Julio de 1638 se presentó ante la ciudad un ejército francés mandado por el gran Condé y secundado por una poderosa escuadra; pero todos sus asaltos fueron rechazados, á pesar de que se habían lanzado sobre la ciudad 16,000 balas de cañón y 463 bombas, y, por fin, con ayuda de un ejército de socorro, obtuvieron los guipuzcoanos una victoria completa, en que el enemigo perdió 3,500 muertos, 20,000 prisioneros, 80 banderas, 25 cañones, etc. FUENTERRABÍA obtuvo entonces el título de *Muy Valerosa*. En 1683 fué bombardeada; en 1719 cayó en poder de las tropas francesas del duque de Berwick, siendo devuelta á España dos años más tarde; y en 1794 capituló ante los franceses, quienes la saquearon, infringiendo lo pactado. En las guerras civiles figuró bastante; hallándose en manos de los carlistas, los auxiliares ingleses la atacaron y fueron derrotados. FUENTERRABÍA fué agregada á Navarra por Real decreto de 1805; pero después de varias vicisitudes, en 1814 volvió á pertene-



Fuenterrabía. — La calle mayor

cer á Guipúzcoa. FUENTERRABÍA formó en otro tiempo, con la Universidad de Lezo, un partido de la provincia de Guipúzcoa. Votaba con 19 fuegos y ocupaba el asiento décimocuarto en las juntas generales de la provincia. Tiene los títulos de muy noble, muy leal, muy valerosa y siempre muy fiel, este último concedido por Fernando VII.

FUENTERREBOLLO. *Geog.* Mun. de la provincia de Segovia, con 276 e. y albergues y 996 h. según el censo de 1910. Se compone del lugar de su



Fuenterrabía. — Patio del castillo de Carlos V

nombre y de 1 e. aislado. El censo de 1920 le asigna 1,050 h. Corresponde al p. j. de Sepúlveda, dióc. de Segovia, y está situado en una extensa llanura á 20 kilómetros O. de la cabecera del partido y 52 de Segovia, cuya estación es la más próxima. Produce principalmente cereales; extracción de resinas para su elaboración.

FUENTERROBLE DE ABAJO. *Geog.* Lugar de la prov. de Salamanca, mun. de Sancti-Spiritus.

FUENTERROBLE DE ARRIBA (CUARTO PALANCAS). *Geog.* Lug. de la prov. de Salamanca, mun. de Sancti-Spiritus.

FUENTERROBLE DE ARRIBA (CUARTO VENTOSAS). *Geog.* Lug. de la prov. de Salamanca, mun. de Sancti-Spiritus.

FUENTERROBLE DE SALVATIERRA. *Geog.* Mun. de la prov. de Salamanca, con 384 e. y albergues y 869 h. según el censo de 1910. Se compone del lugar de su nombre y de 15 e. y albergues aislados con 7 h. El censo de 1920 le asigna 782 h. Corresponde al p. j. de Alba de Tormes, dióc. de Salamanca, y está sit. en una llanura, á 5 kms. de Guijuelo, que es la est. más próxima. Produce principalmente cereales y hortalizas; cría de ganado.

FUENTERROBLES. *Geog.* Mun. de la provincia de Valencia, con 381 e. y albergues y 1,252 h. según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 56 e. y albergues aislados con 52 h. El censo de 1920 le asigna 1,501 h. Corresponde al partido judicial de Requena, diócesis de Cuenca, y está situado en una llanura entre dos cañadas, á 15 kms. de la estación de Utiel, que es la más próxima, en la carretera de Madrid á Castellón. Produce principalmente vino, cereales y azafrán. Servicio de automóviles á Utiel

FUENTES. m. *Zool.* (*Fuentes* G. *e* E. Peck.) Género de arañas de la familia de los saltícidos y sección de los unidentados. Es propio de la América Septentrional y Central; el tipo es *F. pertinax* G. *et* E. Peck.

FUENTES. *Geog.* Ald. de la prov. de Albacete, municipio de Yeste.

FUENTES. *Geog.* Río de las prov. de Badajoz y Huelva. V. SILLO.

FUENTES. *Geog.* Mun. de la provincia de Cuenca, con 426 edificios y albergues y 1,349 h. según el cen-

so de 1910. Se compone de las siguientes entidades de población:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Fuentes, villa de	—	290	975
Zomas (Las), aldea á....	4'1	56	308
Grupos inferiores y e. diseminados	—	80	66

El censo de 1920 le asigna 1,228 h. Corresponde al p. j. y á la dióc. de Cuenca, y está sit. cerca del río Moscas, á 18 kms. S. de Cuenca, cuya est. es la más próxima, en terreno parte montuoso y parte llano. Produce trigo, centeno, cebada, avena, escaña y azafrán; cría de ganado lanar, cabrío y mular; abunda la caza. Fab. de yeso. Casino.

FUENTES. *Geog.* Cas. de la prov. de Málaga, mun. de Coin.

FUENTES. *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, mun. de Cangas de Tineo, parr. de San Pedro de Montaños. || Lug. en el mun. de Parres, parr. de Santa María Magdalena de Cayarga. || Lug. en el mun. de Tineo, parr. de San Juan de Navelgas. || Lug. en el mun. de Villaviciosa, parr. de San Salvador de Fuentes.

FUENTES. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Bayona, parr. de Santa María de Bahiña.

FUENTES. *Geog.* Lug. de la prov. de Segovia, mun. de Carbonero el Mayor.

FUENTES. *Geog.* Lug. de la prov. de Toledo, mun. de la Estrella.

FUENTES. *Geog.* Nombre de varios lugares poblados en Méjico, entre ellos una hacienda, en el Est. de Michoacán, dist. de La Piedad, mun. de Ecuandureo, con 400 h.

FUENTES. *Geog.* V. SAN PEDRO y SAN SALVADOR DE FUENTES.

FUENTES (LAS). *Geog.* Ald. de la prov. de Albacete, mun. de Alpera.

FUENTES (LAS). *Geog.* Cas. de la prov. de Canarias, mun. de Guía de Tenerife.

FUENTES (LAS). *Geog.* Cas. de la prov. de Murcia, mun. de Caravaca.

FUENTES (LOS). *Geog.* Arr. del Uruguay, en el dep. de Minas. || Valle del mismo departamento, limitado al N. y al E. por el arr. Marmarajá y al S. y al O. por el cerro del Penitente. Es sumamente fértil y dista de 30 á 35 kms. NO. de la c. de Minas.

FUENTES CALIENTES. *Geog.* Mun. de la prov. de Teruel, con 151 e. y albergues y 253 h. según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 79 e. y albergues aislados. El censo de 1920 le asigna 268 h. Corresponde al p. j. de Aliaga, dióc. de Teruel, y está sit. en una pequeña vega, á la der. del río Alfambra. Produce principalmente cereales, legumbres y hortalizas.

FUENTES CAVADAS. *Geog.* Ald. de la prov. de Oviedo, mun. de Boal, ayuda de parr. de Santiago de Castrillón.

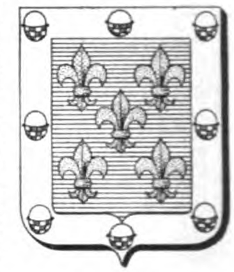
FUENTES CLARAS. *Geog.* Mun. de la prov. de Teruel, con 559 e. y albergues y 1,179 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades de población:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Fuentes Claras, lugar de	—	297	1,076
San Salvador, barrio á..	0'4	45	99
Grupos inferiores y e. diseminados..........	—	217	4

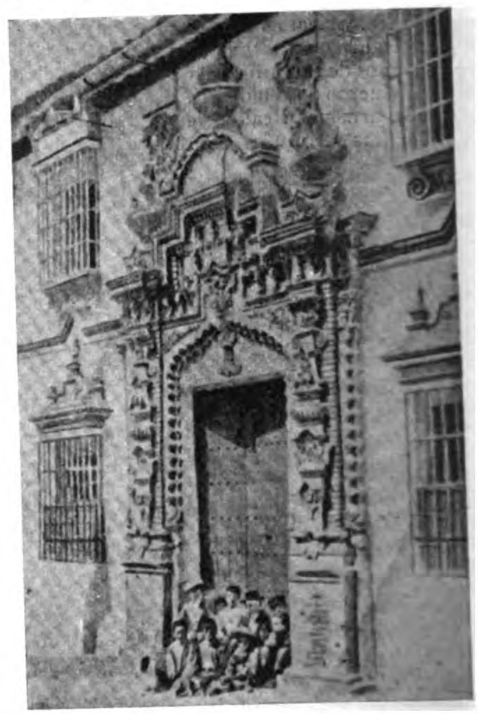
El censo de 1920 le asigna 1,178 h. Corresponde al p. j. de Calamocha, dióc. de Zaragoza, y está sit. en la der. del río Jiloca, en una llanura, en torno de la cual se levantan los montes de Luco, Bañón, Albarracín y Ojos Negros. Produce cereales, legumbres y patacas. Canteras de piedra de molino.

FUENTES DE AGREDA. *Geog.* Mun. de la prov. de Soria, con 62 e. y albergues y 229 h. según el censo de 1910. Se compone del lug. de su nombre y de 4 e. y albergues aislados é inhabitados. El censo de 1920 le asigna 224 h. Corresponde al p. j. de Agreda, dióc. de Tarazona, y está sit. en terreno llano. Produce principalmente cereales, patatas y legumbres.

FUENTES DE ANDALUCÍA. *Geog.* Mun. de la prov. de Sevilla, con 1,755 e. y albergues y 7,018 h. según el censo de 1910. Se compone de 93 e. y albergues aislados con 285 h. El censo de 1920 le asigna 7,307 h. Corresponde al partido judicial de Ecija, diócesis de Sevilla, y está situado á la izquierda del riachuelo Madrevieja, en terreno llano, á 26 kms. SO. de la cabecera del partido. Produce principalmente cereales y aceite; cría de ganado de cerda, lanar, cabrío, caballar, mular y vacuno; abunda la caza. Est. f. c., alumbrado eléctrico, comunidades religiosas de hermanas de la Cruz y mercedarias descalzas; sala de espectáculos; sociedades Unión Agrícola, Filarmónica Alvarez Quintero, Casa del Pueblo y alguna otra de carácter político. En 1840 esta villa fué erigida en cabecera de un partido judicial que se formó con la misma y los mun. de Fuentes, la Luisiana y la Campaña.



Escudo de armas de Fuentes de Andalucía



Fuentes de Andalucía. — Casa de Fernández de Peñaranda

FUENTES DE AÑO. *Geog.* Mun. de la prov. de Avila, con 187 e. y albergues y 515 h. según el censo de 1910 Se compone de las siguientes entidades de población:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Fuentes de Año, villa de	—	170	515
Raliego, caserío de labranza á............	2'5	10	(2 sólo de hecho)
Grupos inferiores y e. diseminados	—	7	—

El censo de 1920 le asigna 527 h. Corresponde al p. j. de Arévalo, dióc. de Avila, y está sit. en terreno llano y pedregoso. Produce cereales, garbanzos, legumbres, etc.

FUENTES DE AYÓDAR. *Geog.* Mun. de Castellón de la Plana, con 297 e. y albergues y 430 h. según el censo de 1910. Se compone del lug. de su nombre, del cas. de la Mesada, á 2 kms., con 13 e. y 18 h. y de 100 e. y albergues aislados é inhabitados. El censo de 1920 le asigna 397 h. Corresponde al p. j. de Lucena, dióc. de Valencia, y está sit. en terreno quebrado, al N. del Pico del Espadán. Produce cereales, legumbres, cera y miel, etc. Esta villa es una de las cuatro que componían la baronía de Ayódar.

FUENTES DE BÉJAR. *Geog.* Mun. de la prov. de Salamanca, con 463 e. y albergues y 1,119 h. *(fuenterricos)* según el censo de 1910. Se compone del lug. de su nombre y de 12 e. y albergues aislados, con 49 h. El censo de 1920 le asigna 1,131 h. Corresponde al p. j. de Béjar, dióc. de Plasencia, y está sit. en una hondonada, en terreno que riega el río Sanguein, afl. del Alagón, á 17 kms. de la cabecera del partido, en la carr. de Salamanca á Cáceres y en otra á Santibáñez de Béjar, que enlaza con la de Béjar á Avila; produce principalmente cereales y vino. Est. f. c.; Teléfono; industria de fab. de embutidos; servicio de automóviles á Santibáñez; escuelas graduadas. Canteras de granito.

FUENTES DE CARBAJAL. *Geog.* Mun. de la prov. de León, con 245 e. y albergues y 553 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades de población:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Carbajal de Fuentes, villa á	1	126	308
Fuentes de Carbajal, íd. de	—	119	245

El censo de 1920 le asigna 476 h. Corresponde al p. j. de Valencia de Don Juan, dióc. de León, y está sit. en una vertiente. En su término se producen principalmente cereales y hortalizas.

FUENTES DE CELLA. *Geog. ecl.* Antiguo monasterio de España, cuya existencia sólo se conoce por las pesquisas hechas en 1206 por mandato del rey Alfonso VIII.

FUENTES DE CESNA. *Geog.* Lug. de la prov. de Granada, mun. de Algarinejo.

FUENTES DE CORBERO. *Geog.* Ald. de la prov. de Oviedo, mun. de Cangas de Tineo, parr. de San Pedro de Fuentes.

FUENTES DE CUÉLLAR. *Geog.* Mun. de la prov. de Segovia, con 134 e. y albergues y 221 h. según el censo de 1910. Consta únicamente del lug. de su nombre. El censo de 1920 le asigna 203 h. Corresponde al p. j. de Cuéllar, dióc. de Segovia, y está sit. en un elevado cerro. Produce cereales, garbanzos, etc.

FUENTES DE DON BERMUDO. *Geog.* V. FUENTES DE NAVA.

FUENTES DE DUERO. *Geog.* Lug. de la prov. de Valladolid, mun. de Cistérniga. Iglesia parroquial dedicada á Santiago. Este lugar figura en 1092 en una donación otorgada por Berenguel Beremondo y su mujer Elvira á la iglesia de Santa María de Valladolid. En el siglo XIV, según el Becerro de las Behetrías, era del obispado de Palencia y pertenecía al *abbad de vallit,* que tenía en él 10 vasallos, y los otros de «ferrando sanchez de vallit son solariegos». En 1527 era del conde de Ribadeo y en 1537 la mitad correspondía á Diego Gómez Sarmiento. Habiéndose despoblado, roturóse su término y se edificaron casa de campo y lagares; en 1829 comprólo el conde de la Cortina. A mediados del siglo XIX era Ayuntamiento.

FUENTES DE EBRO. *Geog.* Mun. de la prov. de Zaragoza, con 619 e. y albergues y 2,506 h. *(fuentinos).* Se compone de la villa de su nombre y de 163 e. y albergues aislados, con 165 h. El censo de 1920 le asigna 2,778 h. Corresponde al p. j. de Pina, dióc. de Zaragoza, y está sit. en la falda de una colina, á la der. del río Ebro y no lejos de su confluencia con el Ginel, á 6 kms. de la cabecera del partido. Terreno en gran parte llano; produce cebada, remolacha, trigo y cebollas; canteras de yeso. Estación del ferrocarril, varias escuelas, Sindicato de Riegos del Ebro, Sindicato de Riegos Huerta Ginel, Casino y Sociedad Obrera. En otro tiempo existió en este término una población llamada Torres de Don Galindo. Según algunos, la villa actual corresponde á la antigua Juliobriga citada por Plinio.



Escudo de armas de Fuentes de Ebro

FUENTES DE JILOCA. *Geog.* Mun. de la provincia de Zaragoza, con 683 e. y albergues y 1,000 h. según el censo de 1910. Se compone del lug. de su nombre y de 290 e. y albergues aislados con 63 h. El censo de 1920 le asigna 1,162 h. Corresponde al p. j. de Daroca, dióc. de Tarazona, y está sit. á la der. del río Jiloca, con fértil vega poblada de numerosos árboles frutales; produce cáñamo, cereales, remolacha, vino y frutas; cría de ganado. Est. f. c., alumbrado eléctrico. Canteras de yeso; industria de aserrar maderas.

FUENTES DE LA ALCARRIA. *Geog.* Mun. de la prov. de Guadalajara, con 283 e. y albergues y 434 h. según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 118 e. y albergues aislados con 65 h. El censo de 1920 le asigna 427 h. Corresponde al p. j. de Brihuega, dióc. de Toledo, y está sit. en lo alto de una colina, en terreno regado por el riach. Ungria. Produce cereales, patatas, hortalizas, cera y miel.

FUENTES DE LEÓN. *Geog.* Mun. de la prov. de Badajoz, con 1,934 e. y albergues y 4,757 h. según el censo de 1920. Se compone de la villa de su nombre y de 729 e. y albergues aislados con 98 h. Corresponde al p. j. de Fregenal de la Sierra, dióc. de Badajoz, y está sit. en terreno desigual, en la cordillera que se extiende entre las prov. de Badajoz y Huelva, á 10 kms. de Cumbres Mayores, cuya est. es la más próxima. Produce principalmente aceite, vinos y madera de encina; industrias de fab. de harinas y de embutidos. Teléfono, alumbrado eléctrico, varias escuelas, Sindicato Agrícola. Iglesia parroquial dedicada á Nuestra Señora de los Angeles, edificio de principios del siglo XVIII. En sus cercanías existió el castillo denominado del Cuerno.

FUENTES DEL LLOBREGAT. *Geog.* Altitud de la Cordillera Pirenaica, de 1,295 m. de altura. Corresponde á la prov. de Barcelona, muy cerca del límite de la de Gerona, término de Castellar de'n Huc ó de Nuch.

FUENTES DE LOS OTEROS. *Geog.* Villa de la prov. de León, mun. de Pajares de los Oteros.

FUENTES DE MAGAÑA. *Geog.* Mun. de la prov. de Soria, con 202 e. y albergues y 423 h. según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 70 e. y albergues aislados é inhabitados. El censo de 1920 le asigna 414 h. Corresponde al p. j. de Agreda, diócesis de Calahorra, y está sit. en terreno quebrado y entre elevados montes, cerca del río Alhama. Produce cereales, patatas y hortalizas.

FUENTES DE MASUECO. *Geog.* Lug. de la prov. de Salamanca, mun. de Cabeza del Caballo.

FUENTES DE NAVA. *Geog.* Mun. de la prov. de Palencia, llamado antes también Fuentes de Don Bermudo. Tiene 701 e. y albergues y 2,087 h. *(fuenteros)* según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 87 e. y albergues aislados con 8 h. El censo de 1920 le asigna 2,049 h. Corresponde al p. j. de Frechi-

lla, dióc. de Palencia, y está sit. en terreno bastante llano, cruzado por el canal de Castilla, á 6 kms. de Castromocho, cuya estación es la más próxima. En su término se producen principalmente cereales y legumbres; cría de ganado; industria de fab. de cerveza, harinas y sacos. Telégrafo, alumbrado eléctrico, escuelas, servicio de automóviles á Palencia.

FUENTES DE OÑORO. *Geog.* Mun. de la prov. de Salamanca, con 450 e. y albergues y 1,382 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades de población:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Estación del ferrocarril, caserío á	1	43	80
Fuentes de Oñoro, lugar de	—	398	1,238
Grupos inferiores y e. diseminados	—	9	64

El censo de 1920 le asigna 1,287 h. Corresponde al p. j. y á la dióc. de Ciudad Rodrigo, y está sit. junto á la frontera de Portugal, en la falda de una pequeña sierra peñascosa, á la izq. de la ribera del Campo, á 25 kms. O. de la cabecera del partido. Produce cereales, frutas y hortalizas. Est. f c.; Teléfono, servicio de automóviles á Sequeros; industria de curtidos, Sindicato Agrícola con Caja rural.

Batalla de Fuentes de Oñoro. El general de Napoleón, Massena, que pretendía desquitarse de los desastres sufridos, logró reunir el 1.° de Mayo de 1811 en las inmediaciones de Salamanca, donde tenía su cuartel general, la mayor parte de sus tropas, que ascendían á unos 35,000 infantes, 2,000 caballos y 12 cañones de campaña. Con estas fuerzas, de una moral decaída, avanzó Massena el 2 de Mayo sobre la frontera portuguesa, llegando al amanecer del día 3 ante las posiciones ocupadas por Wellington, situadas en el lomo divisorio de los ríos Dos Casas y Turones, que interceptaban todos los caminos de la frontera portuguesa, necesarios para retirarse, en caso de desgracia. Las fuerzas de Wellington ascendían á unos 40,000 hombres entre ingleses, alemanes, portugueses, españoles, todos ellos de inmejorable espíritu

Massena dirigió sus esfuerzos hacia el centro, en cuya extrema derecha se encontraba Fuentes de Oñoro, por donde pasaban los importantes comunicaciones que conducen á Coa y sobre todo á Castello Bom. Wellington, que adivinó los propósitos de su adversario, ocupó el día 3 el pueblo y los caseríos, huertas y setos de sus cercanías en la margen derecha del río Dos Casas; á pesar de ello tuvieron que ceder las posiciones ante el choque de un cuerpo de ejército francés, que acosó á los batallones de Wellington, obligándoles á retirarse á la parte del pueblo situada en la orilla izquierda del río. Este combate podía haber sido decisivo de haberse ejecutado con todas las fuerzas francesas; pero el no estar presente Massena hizo que el general del cuerpo de ejército no se atreviera á arriesgar todas las fuerzas de su mando en un ataque que, de haber sido simultáneo, habría logrado ocupar la posición y obligado á Wellington á levantar el campo.

El día 4 se pasó en reconocimientos, que dieron á conocer la dirección más acertada para vencer la resistencia que oponía el ejército aliado en una extensa línea, ó sea la de Poço-Velho, hacia donde el general inglés destacó una de sus divisiones para que hiciese frente á las tropas francesas y estorbase el paso del río por aquel punto. Al amanecer del 5 una división de Massena atacó por el sitio indicado, empujando al enemigo, que perdió las posiciones avanzadas de Poço-Velho y hasta el mismo pueblo. El movimiento fué tan rápido y el ataque tan violento, que desconcertaron algo á Wellington, el cual tuvo que reforzar el flanco y ordenar que las divisiones que tenía en Fuentes de Oñoro ejecutasen un cambio de frente á su derecha, á lo largo de la línea de alturitas que separa el río Dos Casas del Turones. La caballería francesa lanzóse sobre la extrema derecha del ejército aliado, obligando á las fuerzas de reserva, apostadas en Nave de Haver, á retirarse por la izquierda del Turones. La derecha aliada estaba á punto de no poder resistir los repetidos ataques del enemigo, y no podía recibir socorro de las unidades más próximas, porque tenían que atender á la posición de Fuentes de Oñoro, asaltada en aquellos momentos por el general Ferry, que debía ser secundado por Drouet, mientras que Reynier amenazaba el otro extremo de la línea inglesa. Ante esta evolución que comprometía la suerte del ejército aliado, éste no tenía más salida que la de cambiar de frente, para poderse retirar sin exponerse á un desastre en mucho tiempo irreparable. El certero fuego de los tiradores ingleses, parapetados detrás de la rocas próximas á Fuentes de Oñoro, y el de una potente batería que se situó en una posición inmediata, contuvieron un poco á los jinetes franceses, dando tiempo á Wellington para reforzar su nueva línea y proporcionarle una cohesión de que antes carecía. A pesar de todo, si Massena hubiese sido ayudado eficazmente por Bessières y secundado con energía por sus divisiones, la nueva posición inglesa habría quizá evitado una derrota aplastante, pero no habría impedido el triunfo del general francés. Por fin, Drouet dirigió un nuevo ataque sobre Fuentes de Oñoro, y aunque el asalto fué terrible, apoderándose los franceses nuevamente de la parte baja de la población y escalando los escarpados de la margen izquierda del río, la operación se realizó demasiado tarde, cuando Wellington tenía todas las reservas en la mano, y pudo acudir al socorro de los suyos. Acabó de decidir la batalla la falta de municiones por parte de los franceses. Las pérdidas fueron grandes en uno y otro bando, llegando á 2,000 las de los aliados y acercándose á 3,000 las de sus adversarios. Massena se retiró á sus antiguas posiciones próximas á Ciudad-Rodrigo.

FUENTES DE PEÑACORADA. *Geog.* Lug. de la prov. de León, mun. de Cistierna.

FUENTES DE ROPEL. *Geog.* Mun. de la prov. de Zamora, con 514 c. y albergues y 1,286 h. según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 54 edificios y albergues aislados con 27 h. El censo de 1920 le asigna 1,339 h. Corresponde al p. j. de Benavente, dióc. de León, y está sit. en terreno fertilizado por el río Cea, á 12 kms. de Benavente é igual distancia de varias estaciones, entre ellas la de Valderas; produce cereales, garbanzos y guisantes; cría de ganado caballar, lanar, mular y asnal; abunda la caza y la pesca. Alumbrado eléctrico, escuelas; Círculo de recreo.

FUENTES DE RUBIELOS. *Geog.* Mun. de la prov. de Teruel, con 685 e. y albergues y 882 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades de población:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Arcillares (Los), caserío á	5'1	14	15
Barbera (La), íd. á	2'4	12	6
Calvario (El), barrio á	0'2	11	30
Cañada (La), caserío á	1'1	26	22
Cerrito (El), barrio á	0'7	27	11
Clochas (Las), caserío á	3'4	24	29
Fuentes de Rubielos, lugar de	—	106	199
Hornos (Los), barrio á	0'6	106	173
Mas de Antón, íd. á	0'7	79	107
Mas del Río, caserío á	2'4	11	22
Rodeche, íd. á	6'6	104	123
Zapatera (La), íd. á	6	23	14
Grupos inferiores y e. diseminados	—	142	131

El censo de 1920 le asigna 871 h. Corresponde al partido judicial de Mora de Rubielos, dióc. de Teruel, y está sit. en una cuesta que desciende desde la Muela á la ribera del río Mijares, cerca de la prov. de Castellón. Terreno en parte montuoso y en parte llano. Produce cereales, patatas, etc.

FUENTES DE SANDO. *Geog.* Lug. de la prov. de Salamanca, mun. de Sando.

FUENTES DE SAN PEDRO (LAS). *Geog.* Lug. de la prov. de Soria, mun. de Taniñe.

FUENTES DE VALDEPERO. *Geog.* Mun. de la prov. de Palencia, con 521 e. y albergues y 873 h. según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 41 e. y albergues aislados, con 14 h. El censo de 1920



Fuentes de Valdepero. — El castillo visto desde el Norte

le asigna 751 h. Corresponde al p. j. y á la dióc. de Palencia, y está sit. en una colina. Terreno regado por el río Carrión y por su afl. el arr. de Villajimena ó Villalón, cerca de la carr. general de Santander. Produce cereales, legumbres, etc.; cría de ganado; canteras de piedra.

FUENTES NUEVAS. *Geog.* Cas. de la prov. de Granada, mun. de Castril.

FUENTES NUEVAS. *Geog.* Ald. de la prov. de León, mun. de Ponferrada.

FUENTES ROSAS. *Geog.* V. SAN JUAN DE FUENTES ROSAS.

FUENTES (SEÑORES Y CONDES DE). *Genealog.* y *Heráld.* Una de las ocho casas principales de Aragón, fundada por el gran maestre Heredia, que dejó los Estados de Fuentes de Mora á su hijo, y de doña Teresa de Centellas, si no los poseyó en vida suya, que es lo más probable. Parece que le sucedió su sobrino, también Juan Fernández de Heredia, nacido del matrimonio de doña Teresa, hija del maestre, con mosén Gil Ruiz de Lihori, señor de Cascante, gobernador de Aragón. Casó tres veces: con doña María Jiménez de Arellano, doña Toda López de Gurrea y con la marquesa de Heredia, de quien tuvo á *Gonzalo,* que al heredar el vínculo, se llamó Juan Fernández de Heredia, fué señor de Fuentes, contino del rey don Fernando *el Católico* y su lugarteniente en las Cortes de Calatayud. Casó con doña Juana Bardají, procreando á *Gonzalo,* obispo de Barcelona y arzobispo de Tarragona, y á *Juan Fernández de Heredia,* primer conde de Fuentes, por merced de los Reyes Católicos. Distinguióse en las guerras de Cataluña y Nápoles, y de su matrimonio con doña Francisquina de Bardají nació, entre otros, *Juan Gil Fernández de Heredia,* segundo conde de Fuentes. Peleó en el Rosellón, Nápoles y Navarra. Asistió á las juras del príncipe don Miguel y de la infanta doña Juana y de su matrimonio con doña Beatriz Jiménez de Urrea, hija de los primeros condes de Aranda, hubo á *Juan F. de Heredia,* tercer conde de Fuentes, casado con doña Luisa de la Cueva y doña Jerónima de Gadea, padres del revoltoso *Diego* y del cuarto conde *Juan Cristóbal,* casado con doña Elena de Alagón, hija de los condes de Sástago; quinto conde fué *Juan Luis,* hijo del anterior, que de su enlace con una hija de los marqueses de Camarasa, no tuvo sucesión, heredando la casa su hermano *Juan Felipe,* sexto conde de Fuentes, marido de doña Catalina de Luna, hija de los condes de Morata. Fué diputado en las Cortes de 1580 y murió sin descendencia el 25 de Enero de 1583, pasando el condado á su tío *Juan Carlos F. de Heredia,* séptimo conde. Fué calatravo, y de su matrimonio con doña Isabel Díez de Aux, no dejó hijos. Murió el 13 de Enero de 1603. El octavo conde fué *Juan Jorge,* hijo del tercer conde y de doña Jerónima Gadea, que de su primer matrimonio con doña Catalina de Pomar tuvo al noveno conde *Juan Carlos de Heredia y Pomar,* que á pesar de haber casado dos veces, con doña Catalina de Vera y doña Francisca Abarca de Bolea, murió sin hijos, por lo que heredó la casa su primo *Juan Fernández de Heredia,* décimo conde de Fuentes, que, casado con doña Leonor de Pujadas, procreó al undécimo conde *Juan Miguel,* primer marqués de Mora por Real Cédula del 20 de Enero de 1643. De su matrimonio con la hija de los marqueses de Vellisca, doña Beatriz Melo de Portugal, tuvo al duodécimo conde *Juan Antonio,* maestre de campo de artillería, caballero de valor y fama. Casado con doña Francisca Laso de la Vega, hija de los condes de los Arcos, murió sin descendencia en 1677, poseyendo la casa con pleitos que duraron muchos años el décimotercero conde *Juan Bernardino de Torrellas,* descendiente de don Gonzalo, hijo del primer conde. Muerto también sin sucesión el 6 de Julio de 1699 y siguiendo los litigios, titulóse décimocuarto conde de Fuentes *Jorge de Híjar Fernández de Heredia,* y á su muerte, sin posteridad, llamóse décimoquinto conde *Bartolomé Isidro de Moncayo Arborea y Palafox,* marqués de Coscojuela, nieto de doña Teresa, hija de los décimos condes, que casó en 1645 con José de Moncayo Altarriba, segundo marqués de Coscojuela. Casado Bartolomé con doña María, hija de los condes de Centellas, tuvieron á *doña María Francisca de Moncayo,* que de su enlace en 1720 con el príncipe del Sacro Romano Imperio Antonio Pignatelli, hijo de los duques de Monteleón y de Terranova, marqueses del Valle de Oajaca, tuvieron al canónigo *Ramón,* fundador del Canal Imperial de Aragón, á *Vicente,* sanjuanista, arcediano de Belchite, al padre *José,* de la Compañía de Jesús y al décimosexto conde de Fuentes, marqués de Coscojuela y de Mora, embajador en Turín, Londres y París, del Toisón de Oro, casado dos veces: la primera con doña María Luisa Gonzaga Caracciolo, primogénita y heredera de los duques de Solferino, la segunda con la duquesa viuda de Huéscar, doña María de Silva Sarmiento. Falleció el 13 de Mayo de 1771, sucediéndole el décimoséptimo conde *Luis Pignatelli de Aragón y Gonzaga,* duque de Solferino, del Toisón, que de su matrimonio con doña Luisa Pignatelli, heredera de los condes de Egmont, tuvo á los décimoctavo y décimonono condes, *Armando* y *Alonso,* solteros. Pasó la casa á su tío, hijo del décimosexto conde, el vigésimo conde *Juan Domingo Pignatelli,* duque de Solferino y de Bisaccia, teniente general, comandante de alabarderos, santiaguista, que

casó con doña Trinidad Wall Manrique de Lara, hija de los condes de Armildez de Toledo. El vigésimoprimer conde fué *Juan Pignatelli Wall,* de cuyo matrimonio con doña Adelaida Bellonii nacieron la que fué duquesa de Solferino y el vigésimosegundo conde de Fuentes, *José María,* casado con doña María del Carmen Antentas, padres del vigésimotercero conde de Fuentes, *Juan José María Pignatelli de Aragón,* que de su matrimonio con doña Rosa Cavero y Alvarez de Toledo, hija de los condes de Sobradiel, no tuvo sucesión. Caducado este histórico título, no figura en la *Guia Oficial.* Trata de rehabilitarlo el actual duque de Solferino, nieto materno del vigésimoprimer conde, para uno de sus hijos. El blasón de los condes de Fuentes es el de los Heredia. De gules, tres, cinco ó siete castillos de plata. Los condes de Heredia-Spínola y los marqueses de Heredia usan los cinco castillos de oro.

FUENTES (ALFONSO FEDERICO). *Biog.* Actor español, n. y m. en Barcelona (1844-1908). Comenzó, como muchos, representando en teatros de aficionados, pero á los diez y ocho años entró á formar parte de la compañía del teatro Romea, donde acabó de formarse al lado de García Parreño. Cultivó todos los géneros, pero se distinguió sobre manera en los papeles de mozalbete, á los que sus cualidades físicas se adaptaban admirablemente. Sentía una verdadera adoración por Federico Soler, y en sus obras alcanzó sus mayores triunfos. Perteneció casi siempre á la compañía del Romea, pero trabajó, además, en los teatros de las Baleares y Valencia, especializándose en las obras del citado Soler, como también en las de Guimerá y otros. Al principio de su carrera artística había cultivado el teatro castellano. Escribió también algunas piezas cómicas catalanas que fueron muy aplaudidas.

FUENTES (ALONSO DE). *Biog.* Poeta y escritor español, n. en Sevilla en 1515 según indica en su obra *Suma de filosofía,* y, al decir de Fermín Arana, de Varflora, fué «caballero sevillano de mucha instrucción en los monumentos de la Historia Sagrada y profana y buen poeta»; Ortiz de Zúñiga dice que Alonso de FUENTES era «del ilustrado linaje de su apellido». La obra que más renombre le ha dado lleva esta portada: *Libro de cuarenta cantos que compuso un caballero llamado Alonso de Fuentes, natural de la ciudad de Sevilla, divididos en cuatro partes: La primera es de Historia de la Sagrada Escritura; la segunda de hechos de romanos; la tercera de casos de las diversas naciones; la cuarta de historias de cristianos con los casos que acaecieron en la conquista de Málaga y Granada.* Cada canto se compone de 10 romances, á los que añadió el poeta «uno bastante antiguo que atribuye á Alfonso el *Sabio* y que trata de las amarguras que sufrió aquel gran monarca con las rebeldías de su hijo». En el *Romancero* de Agustín Durán figuran 11 de los romances que tratan de la historia de España, y en el *Sagrado,* de la Biblioteca de Autores Españoles de Riyadeneyra, se encuentran 10 relativos á los personajes de la ley antigua. La edición príncipe es de Sevilla de 1550 y no la de Alcalá de Henares, como cree Nicolás Antonio, pues ésta se imprimió en 1587 y no en 1557 como éste dice, y muchos, tomándolo de él, han venido repitiendo posteriormente. Esta obra se reimprimió en Granada (1563), Zaragoza (1564) y Burgos. Escribió también la *Summa de Philosophia natural* (Sevilla, 1545), traducida al italiano por Alfonso de Ulloa con el título de *Le sei giornate* (Venecia, 1567), en la cual se trata de astrología, astronomía y otras ciencias, en estilo muy nuevo, pues está redactada en forma de diálogo entre un caballero italiano llamado Etrusco y otro andaluz, Vandalio, con la particularidad de que todo lo que habla el primero es verso suelto italiano, así como lo que contesta el segundo es verso suelto castellano. La idea de esta obra parece ser la de conciliar á Platón con el Evangelio dentro de la filosofía de la Naturaleza. FUENTES se adelantó á las teorías de Huarte de San Juan y de Miguel Sabuco, referentes á poner en el cerebro el órgano material de la inteligencia y explicar la diferencia de ingenios por la diversidad de temperamentos, con la diferencia de que FUENTES supera á ambos por la profundidad de su concepción al pensar que no son las potencias anímicas dependientes del organismo, sino su ejercicio, adelantándose al célebre símil de Leibniz. Ortiz de Zúñiga, en sus *Anales,* elogia á FUENTES; el tomo XXXV de la *Biblioteca de Autores Españoles* inserta 10 romances, y su nombre figura en el *Catálogo de Autoridades.*

Bibliogr. Méndez Bejarano, *Diccionario de Escritores Hispalenses.*

FUENTES (AMBROSIO). *Biog.* Cantante español del siglo XVIII, hermano de Simón, famoso actor. Poseía una buena voz de tenor, que le hizo sobresalir entre los artistas llamados *de cantado* de su época. Estrenó algunas zarzuelas, entre ellas *La Briseida,* de Ramón de la Cruz, con música de Rodríguez de Hita.

FUENTES (ANTONIA DE). *Biog.* Actriz española *de cantado,* como solía decirse en su tiempo á los que representaban y cantaban, m. en Madrid en 1776. Floreció á mediados del siglo XVIII, habiendo figurado, entre otras, en las compañías de Petronila Jibaja. Fué esposa de Diego Coronado, buen actor y cantante de tonadillas.

Bibliogr. Díaz de Escovar y Lasso de la Vega, *Historia del teatro español* (Barcelona, 1924).

FUENTES (BARTOLOMÉ DE). *Biog.* Navegante español del siglo XVII, al que se atribuye un célebre viaje de exploración de las costas norteamericanas del océano Pacífico. Por algunos autores se ha puesto en duda la realidad de su viaje, sus descubrimientos y aun su propia existencia; de este parecer han sido Dalrymple, Malte-Brun, Roberto de Vaugondy y Forster, pero mantienen la opinión opuesta Felipe Buache, Fleurieu, José Nicolás de Lisle y otros, y las relaciones de Ferrer, Maldonado y de Juan de La Bodega y Cuadra no contradicen el relato de *Fuentes,* del que vamos á extractar los principales puntos. FUENTES, que vivía hacia 1641 y era, al parecer, de origen portugués, tenía á su mando fuerzas marítimas españolas en Nueva España y el Perú. Partió del Callao el 3 de Abril de 1641 con una escuadra compuesta del *Espíritu Santo* en la que iba él mismo y otras tres naves mandadas por Diego de Peñalosa, Pedro Bernardo y Felipe de Ronquillo. Costeó la California hasta el paralelo 53 y afirma que recorrió desde este punto 260 leguas por entre numerosas islas que llamó de San Lázaro y que serían indudablemente el Archipiélago del Príncipe de Gales, cuyo descubrimiento se atribuyó á Wallis en 1765. Descubrió después las desembocaduras de dos ríos, que llamó de los Reyes y de Haro. Entróse á explorar el primero, hallando á 20 leguas de su desembocadura un puerto que llamó de la Arena y luego un lago que llamó Bello. Dejó sus naves en el lago y penetró con sus chalupas en el río que denominó de Parmentiers. Después de efectuar otros descubrimientos llegó á una población indígena en la que averiguó que un buque procedente de Boston, dirigido por el capitán Shapeli, acababa de anclar á corta distancia. Como ambas naves habían llegado allí por distinto camino, dedujo FUENTES la existencia de una comunicación entre los dos mares, y volviendo sobre sus pasos reunióse con Pedro Bernardo, que al internarse FUENTES por el río de los Reyes, había remontado el Haro, llegando en su exploración hasta el 77° de latitud. Por lo menos esta última parte de la relación de FUENTES se considera errónea. De regreso al Perú, no se sabe más acerca del resto de su vida. Véase la narración de FUENTES, publicada en Londres en 1708: *The Mounthly Miscellany, or memoirs of the various;* la obra

The great probability of a North-West passage, deduced from observations on the letter of almiral del Fonte (Londres, 1761), y las obras de José Nicolás de Lisle, escritas en francés: *Explicación de las cartas de los nuevos descubrimientos al Norte del mar del Sur* (París, 1752), y *Nuevas cartas de los descubrimientos del almirante de Fonte y otros navegantes* (París, 1753); la de Felipe Buache: *Consideraciones geográficas y físicas acerca de los nuevos descubrimientos al Norte del gran mar, llamado vulgarmente mar del Sur* (París, 1753), y la de Roberto de Vaugondy: *Observaciones críticas acerca de los descubrimientos del almirante Fuentes* (París, 1753).

FUENTES (EDUARDO). *Biog.* Compositor español contemporáneo, n. en Sevilla. Dedicado al estudio de la música, no tardó en dar á conocer las muestras de su ingenio con las partituras de algunas obras teatrales. En el teatro de Novedades, de Madrid, estrenó en Febrero de 1922 una zarzuela con libro de Antonio Soler, titulada *Los diablos azules*, cuyo éxito vino á aumentar la serie de triunfos conquistados en su carrera por el aplaudido maestro.

FUENTES (ENRIQUE DE). *Biog.* Novelista español, n. en Barcelona el 31 de Enero de 1864. Siguió los estudios de la carrera comercial, y á los trece años entró á desempeñar un cargo en la sección de contabilidad de la casa fabril de Arañó y Compañía de su ciudad natal, pasando después á París, á trabajar en la casa de un banquero español allí establecido. Más tarde regresó á España, estableciéndose en Madrid, en calidad de representante de unos banqueros franceses. En 1882 se trasladó á Barcelona, época en que empezó á darse á conocer como novelista de altos vuelos y cultivador de la psicología femenina por medio de cuentos y narraciones breves, que vinieron á ser como preludios de sus posteriores creaciones novelescas. En éstas la nota culminante es la de un optimismo muy consolador, que comunica al lector alientos y confianza ilimitada en la fuerza de la juventud, el amor y toda clase de ideales elevados. La sinceridad de expresión y el acicalamiento del estilo, forman uno de los encantos más señalados de las novelas de FUENTES. La observación exacta de tipos, escenas y situaciones propias de la sociedad contemporánea suya, es no menos atrayente y agradable. De su colección *Amors y amoretes*, publicada en 1904, dijo un crítico barcelonés: «Es una serie de cuadros de costumbres de la vida real, pero no de la vida repugnante y abyecta, del que sube la cuesta de los años odiando por pasión y por sistema. Es libro de amor, pero de amor intenso y puro, noble y desinteresado, como la caricia del niño ó la bendición agradecida del pobre. Los esbozos ó ligeros diseños de la obra causan dulce placidez al ánimo, traen la sonrisa de la esperanza y desarrugan entrecejos. Y libro que causa estas impresiones deleitando, á la vez, por sus primores de forma, puede y debe ser calificado justamente de libro sano.» Su labor de novelista está contenida en los volúmenes: *Prosa* (Barcelona, 1898); *Estudis* (Barcelona 1899); *Aplech* (Barcelona, 1900); *Amors y amoretes* (Barcelona, 1904); *Il-lusions*, novela (Barcelona, 1902); *Tristors* (Barcelona, 1903); *Fulls escampats* (Barcelona, 1900); *Romantichs d'ara*, novela (Barcelona, 1903), y *Pera cors joves* (1905).

FUENTES (FÉLIX DE). *Biog.* Religioso español, n. en el solar de la Frecha, felig. de Herias, y concejo de Lena (Oviedo) en 1849. Vistió el hábito en 1865 en el Colegio de Santo Domingo de Ocaña y fué destinado al Extremo Oriente apenas promediada su carrera, pasando á Manila en 1871. Concluyó allí sus estudios, asistiendo á la Facultad teológica de la Universidad de Santo Tomás, y una vez presbítero se le dió el grado de lector, destinándosele al Colegio de San Juan de Letrán. Después de un curso fué destinado á la misión del Tonquín. Director del Colegio de teología moral, de donde también ha sido profesor por espacio de muchos años, FUENTES ha sido uno de los misioneros más activos del vicariato, cuyos religiosos ha gobernado en calidad de vicario provincial desde 1886 hasta nuestros días sin más que cortos intervalos y cuyos prelados le han confiado las más delicadas comisiones. Teólogo en el Concilio provincial tonquinés y escritor fácil, sus relaciones anuales publicadas en el *Correo Sino-Anamita* y posteriormente en la revista *Misiones Dominicanas* que ha substituído á aquél, son de sumo interés para la historia interna de la misión, que debe á su actividad, entre otras mejoras, la erección de dos magníficas iglesias con sus conventos anexos, la de Lieu-Dinh y la catedral de Hai-Phang en estilo ojival de la que fué arquitecto y que por sus proporciones y belleza, no desmerecería de cualquier población europea. En los procesos formados para la beatificación de los mártires de la persecución de Tu-Duc, buena parte del éxito obtenido corresponde á su diligencia en la formación de aquéllas, investigación de los escritos y reliquias de los mismos y otros pormenores. Actualmente, y no obstante su avanzada edad, continúa trabajando al frente del vicariato oriental habiendo renunciado á la dignidad episcopal con que se ha querido premiar sus servicios á la Iglesia.

FUENTES (FRANCISCO). *Biog.* Actor español, n. en el último tercio del siglo XIX. Es hoy uno de los primeros artistas de nuestra escena. Dedicado desde muy joven al teatro, empezó á brillar como galán joven al lado de Antonio Vico, en una de sus últimas *tournées*, y tanto en el Ernesto del *Gran Galeoto*, como en el protagonista de *El octavo no mentir* demostró sus excelentes dotes. Desde entonces actuó de primer actor. Estrenó en Madrid y Barcelona *Electra* de Pérez Galdós, junto con la primera actriz Matilde Moreno; y después de brillantes campañas en España y América, estrenó también la escenificación que de la novela del novelista citado, *Marianela*, hicieron los hermanos Quintero. En esta obra, junto con la Xirgu, obtuvo uno de sus más señalados triunfos. Más tarde se asoció con Ricardo Calvo y juntos sostuvieron en el clásico Teatro Español de Madrid el pabellón de nuestra escena, resucitando las obras de Lope y de Calderón, é infundiéndolas vida como en los mejores tiempos de nuestro glorioso teatro nacional.

FUENTES (FRANCISCO DE SANTA MARÍA). *Biog.* Religioso franciscano español que vivió en la segunda mitad del siglo XVIII. Publicó la obra teórica *Dialectos músicos, en donde se manifiestan los más principales elementos de la harmonía, desde las reglas de canto llano hasta la composición* (Madrid, 1778).

FUENTES (GREGORIO). *Biog.* Religioso español, n. en Torrecilla del Pinar (Segovia) en 1708 y m. en Manila en 1768. Vistió el hábito de dominico en el convento de San Vicente Ferrer de Guatemala en 1728 y siguió en él su carrera completa. Al terminar ésta se le dió el grado de lector y una cátedra de filosofía, pero las renunció para dedicarse á la penosa vida de doctrinero de indios, siendo nombrado párroco de los Barrios de Ciudad-Real, donde formó una nueva barriada con indios dispersos que redujo á vida civilizada, luego vicario de la ciudad de Tacatalpa, cuya iglesia amplió y reformó notablemente, párroco de Tabaco y, por fin, prior de su convento de San Vicente y vicario provincial de la América Central por tres años. Como tal intervino no poco en los asuntos civiles que inquietaban la región é impedían en buena parte la labor de los misioneros, por cuya causa se transfilió á la provincia del Santísimo Rosario de Filipinas, pero no encontrando buque en Acapulco para marchar al Archipiélago Magallánico volvió á encargarse de la parroquia de Tabaco hasta que en 1748 pudo tomar un galeón, con tan mala fortuna, que á vista de Filipinas fué apre-

sado por el pirata inglés Anson, que le retuvo en Macao hasta que, merced á los buenos oficios del procurador de la propaganda Arcángelo Miralta, fué puesto en libertad arribando á Manila en 1750 y siendo destinado á Ituy en las misiones de la Nueva Vizcaya, donde formó el pueblo de Dupax y varias rancherías de salvajes reducidos por él á vida civilizada. Desempeñó las vicarías ó doctrinas de Camalaiungan con Tocelana, donde ayudó mucho al trazado de este pueblo entonces en formación, Gattaron, Nassiping y, por último, la de Fotal y Capinatan, donde pudo hacer fracasar una algarada de los indígenas oprimidos por algunos españoles. De regreso á Manila fué prior del convento de Santo Domingo, donde murió.

FUENTES (HILDEBRANDO). *Biog.* Escritor peruano contemporáneo, n. en Lima. Hizo su carrera de abogado y de doctor en filosofía y letras y ciencias políticas y administrativas en la Universidad de su ciudad natal, de la cual es ahora catedrático en esas dos facultades. Muy joven aún hizo la campaña contra Chile, habiendo ascendido á coronel de ejército: salió herido en dos combates en la campaña constitucional. Ha sido director de tres periódicos, síndico de la Municipalidad de Lima, secretario privado del gobierno del general Cáceres; presidente de la Liga Universitaria para la propaganda del derecho en América. Prefecto de los departamentos de Lambayeque, Cuzco, Lima y Loreto, diputado por tres veces y por diversas provincias, ministro de Estado, vicepresidente del partido político constitucional y primer vicepresidente de la Cámara de diputados. Es orador parlamentario, escritor, publicista, profesor y militar. Ha escrito las obras siguientes: *Baladas y leyendas; Recuerdos de un viajero; Cuzco y sus ruinas; Loreto; Rasgos biográficos de los principales generales de la América del Sur; Legislación comercial é industrial; Ciencia estadística; Ciencia de las finanzas públicas*, y *Filosofía objetiva (metafísica)*. Ha viajado por gran parte de Europa y América, y recorrido todo su país, el Perú.

FUENTES (MAGDALENA DE SANTIAGO). *Biog.* Literata y profesora española, n. en Cuenca en 1876. Cursó el bachillerato en Logroño y apenas comenzada la carrera de farmacia, vióse obligada á abandonarla y hacerse telegrafista, para ayudar á su padre enfermo y arruinado. A los diez y siete años quedó huérfana, continuando su vida de sacrificios, luchando con rara abnegación para cumplir sus deberes fraternales. Cursó en tres meses de trabajo los estudios de maestra superior, alcanzando la escuela vacante de Huesca, tras lucidas oposiciones. Después obtuvo una cátedra de la sección de letras de la Escuela Normal de Barcelona, desde donde, por permuta, pasó al cabo de un año á la Escuela Normal Central de Madrid, en la que explica, además del grupo de Historia que le corresponde, las asignaturas de física y química. Tiene escritas algunas novelas, entre las que citaremos: *Emprendamos nueva vida* (laureada en un certamen abierto por la casa Henrich, de Barcelona); *Gaytán de Aresti* y *Nudo gordiano*. Una casa suiza editó sus *Cuentos del sábado* y la Herder, de Friburgo, publicó sus *Flores de loto* y *El tesoro de Abigail*. Tiene entre su producción algunas obras pedagógicas como: *Higiene* y *Economía doméstica; Método de corte; La escuela y la patria;* seis tomitos de *Cuentos para niños*, é *Historia de la civilización*. Ha colaborado y colabora en numerosas publicaciones literarias, entre ellas *La Lectura, Blanco y Negro, Nuevo Mundo, La Ilustración Española y Americana, Diario Universal, Labor Nueva*, etc.

FUENTES (MANUEL ATANASIO). *Biog.* Periodista, escritor y abogado peruano, n. en 1820. Siguió y terminó la carrera de leyes, dedicándose desde muy joven al periodismo. En 1855 fundó *El Murciélago*, que le dió mucha reputación, y luego otros varios, de diversa índole, entre ellos *La Gaceta Judicial, El Monitor de la Moda, La Crónica, El Semanario de los Niños* y *El Correo del Perú*, donde firmaba sus trabajos con el seudónimo de *El Murciélago*. Colaboró en el *Heraldo de Lima*. Además de numerosos folletos políticos, críticos y de jurisprudencia, ha publicado las siguientes obras: *Estadística de Lima; Elementos de higiene privada; Derecho administrativo; Derecho constitucional; Lima; Reglas parlamentarias; Higiene de la infancia; Medicina legal; Tratado de higiene pública; Historia santa; Aletazos del Murciélago; Guía del viajero en Lima; Manual de exhumaciones y autopsias; Derecho constitucional universal*, etc. Su obra literaria, esparcida en algunas de las revistas citadas, figura en parte también en *El Parnaso Peruano* (antología publicada por Cortés, en 1871). Los artículos publicados en *El Correo del Perú* y en *El Murciélago*, se reunió en el volumen *Aletazos del* (un murciélago dibujado) (3 vol., París, 1866). Además, se le debe *Juicio de trigamia* (Lima, 1904).

FUENTES (MIGUEL DE). *Biog.* Prelado y escritor español, n. en Torija en el primer tercio del siglo XVII, y m. en Lugo en 1699. Comenzó sus estudios en Alcalá de Henares, pero los suspendió al ingresar como novicio en el monasterio cisterciense de Huerta. Volvió á Alcalá, después de tomar el hábito, para proseguir la carrera eclesiástica, alcanzando en Salamanca la borla de doctor. Pronto obtuvo el magisterio en las cátedras de Escoto y Santo Tomás, de filosofía moral y de teología. Posteriormente mereció en su orden las dignidades de lector jubilado, definidor general, y, por último, la de maestro general. En 1684 fué propuesto por el rey para la mitra de Lugo, gobernando aquella diócesis hasta su muerte con gran celo y piedad. Escribió: *Discurso Theologico, Moral, Historial y Juridico en defensa, y explicación de la jurisdicción espiritual episcopal, con territorio separado, seu nullius Dioecesis, que tiene y ha tenido la Ilma. Señora Abadesa del Real Monasterio de las Huelgas, del Orden del Cister, prope y extramuros de Burgos* (Salamanca, 1618, y varias reimpresiones posteriores); *Examen Theologicum Probabiliorismi, Avthore Il.mi D. D. Fr. Michaele Fuentes*, etcétera (Lugo, 1697); *Examen Theologicum Probabiliorismi tripartitum in primis proponitur quaest. au liceat sequi opinionem probabilem intuitu probabilioris?* (Madrid, 1699); *Vida del P. Fr. Froylán de Urosa; Consultas y resoluciones morales; Theologia Scholastica*, y varias aprobaciones.

FUENTES (PASCUAL). *Biog.* Compositor español, n. en Albaida (Valencia) en los comienzos del siglo XVIII y m. en Valencia en 1768. En 1757 fué nombrado maestro de capilla de la Metropolitana de Valencia, después de haber ejercido el mismo cargo en la iglesia de San Andrés de la misma ciudad, por espacio de muchos años. Dejó escritas cerca de 200 obras, la mayor parte para orquesta y de carácter religioso: salmos, misas, motetes, villancicos, *Te Deum*, etc. Es considerado como uno de los más dignos representantes de la escuela valenciana de música religiosa.

FUENTES (PEDRO). *Biog.* Helenista y misionero de Tierra Santa del siglo XVIII. Para redactar la gramática definitiva grecoespañola para uso de los seminarios de Tierra Santa, fué elegido FUENTES, que había residido muchos años en Oriente, dedicado á la enseñanza de lenguas; publicó: *Gramática vulgar griegoespañola, compuesta por el P... de la Regular Observancia de N. P. S. Francisco de la Provincia de Santiago, pred. apost. Ex guardián de Belén, Ex presidente Párroco y Lector de lengua griega en el Colegio de Misiones de Santa Cruz de Leufcosia, capital del reino de Chipre* (título en griego) (Madrid, 1765), y años después: *Gramática griegoliteral para el uso de los Estudios de España y Seminario de Tierra Santa, por el P...* etc. (título en caracteres griegos) (Madrid, 1776). Dice en la Introducción: «...Para contribuir á la instrucción de nuestros religiosos... escribí esta Gramática, por orden de la Real Cámara,

arreglándome al estilo, orden y pronunciación de las escuelas griegas de Oriente, donde aprendí los rudimentos de este idioma, ejercitándome en él por espacio de catorce años... Al último de esta Gramática puse, por habérmelo insinuado así el señor Fiscal de la Real Cámara, lo principal de la doctrina cristiana, y algunas canciones devotas, con el fin de que el estudioso las tome de memoria y se instruya en la versión, acompañada de un breve Diccionario, á imitación del que compuso del idioma árabe el P. Cañes en su Gramática.»

FUENTES (PEDRO DE). *Biog.* Religioso dominico español, n. en Calahorra en 1612 y m. en Manila en 1660. Cursó humanidades en Burgos y tomó el hábito en el convento de San Pablo el Real, cursando después con suma brillantez las artes, por lo que mereció ser elegido para el disfrute de la colegiatura que á su convento correspondía en el de San Gregorio de Valladolid. Fué profesor de filosofía y adquirió justo renombre de predicador. En 1642 se transfilió á la provincia del Santísimo Rosario de Filipinas y pasó á Manila. Destinado á las misiones de los igorrotes á petición propia, trabajó como pocos en las islas Babuyanes reduciendo á vida civil á innumerables de aquéllos y fundando tres pueblos que unió por medio de caminos, por cuya causa es considerado como el verdadero fundador de aquella misión. Vicario por algún tiempo de Camaliungán y Malang, sus dotes intelectuales hicieron que se le sacase de las misiones para encargarle de la cátedra de vísperas de teología de la Universidad de Santo Tomás de Manila que desempeñó brillantemente, siendo nombrado más tarde regente de estudios del mencionado centro, y, por fin, en 1657, su rector y cancelario. En el bienio de su prelacía alcanzó de la Corona rentas suficientes para poder sostener un cierto número de indígenas de las misiones de China, educándolos en Manila y enviándolos después á su país, para ir formando una cristiandad educada en la civilización occidental. Prior de Santo Domingo de Manila dejó la prelacía á los diez y ocho meses para encargarse de la cátedra de prima de la Universidad y falleció en opinión de santidad cuando concluído el curso académico de 1660 se preparaba á marchar á las misiones del Cagayán para las que había pedido y conseguido el nombramiento de doctrinero de Pata, uno de los puestos más penosos. Como escritor dejó manuscritos unos comentarios á la *Summa Theologica*.

FUENTES (PEDRO ENRÍQUEZ DE ACEVEDO, CONDE DE). *Biog.* Véase ENRÍQUEZ DE ACEVEDO (PEDRO, CONDE DE).

FUENTES (TOMÁS). *Biog.* Sacerdote español, n. en Valencia en 1748 y m. en 1780. Estudió en la Universidad de su ciudad natal, graduándose de doctor en teología; ordenóse de diácono, obtuvo en San Fulgencio de Murcia la cátedra de retórica y por oposición un canonicato en San Isidro, que no llegó á poseer por haberle sorprendido la muerte. Escribió: *Oratio de humanarum disciplinarum usu ad theologiam, Habita in Fulgentino Murciae Seminario XII Kal. Octob. 1777* (Murcia): *Oratio de Theologiae studii optima oratione. Habita Fulgentino 4.º Murciae Seminario XI Octob. Kal. 1778* (Murcia); *Oratio habita in Fulgentino Murciae Seminario Novis Decembris 1776 quium designatus fuisset a Secretes C. R. Caroli III, I. D. D. Josephus de Moñino* (manuscrito), y *Oratio de praestantia sapientiae* (manuscrito).

FUENTES AGULLÓ (FRANCISCO). *Biog.* Sacerdote, escritor y orador sagrado español, n. en Elche en 1834 y m. en la misma en 1881. Estudió filosofía en Elche y en 1849 se trasladó á Orihuela para continuar en aquel Seminario la carrera del sacerdocio, ordenándose de presbítero en 1859. Fué designado para vicario de San Salvador de su ciudad natal, alcanzando bien pronto merecida fama de elocuente orador sagrado. En 1875 fué nombrado predicador supernumerario de Su Majestad y capellán de honor en 1876. Siguió su carrera y desempeñó sucesivamente los curatos de Monforte, Torrevieja, Ayora, y, finalmente, el de Elche, que rigió hasta su muerte. Publicó: *Epítome histórico de Elche desde su fundación hasta la venida de la Virgen inclusive, y tradición de la fiesta que con motivo de esta venida anualmente se celebra* (Elche, 1855); *Sermón dogmático predicado en la Real Capilla* (Madrid, 1875); *Sermón del Tránsito y Asunción de la Santísima Virgen, predicado en la iglesia de Santa María, de la ciudad de Elche* (Alicante, 1877), y *La reina de los divinos amores*, inédita.

FUENTES BEJARANO (LUIS). *Biog.* Matador de toros contemporáneo. n. en Madrid el 17 de Agosto de 1902. Hizo su campaña de novillero, colocándose en primera fila rápidamente y tomó la alternativa en Vitoria el 5 de Agosto de 1923, de manos de Victoriano Roger, *Valencia II*.

FUENTES BIOTA (ANTONIO). *Biog.* Escritor español, jurisconsulto, humanista y abogado notabilísimo del siglo XVII. Profesor en Bolonia y Nápoles, abogado de la curia en Calabria, juez de causas en la curia vicarial, magistrado, canonista y civilista insigne. Sus principales obras son: *Commentaria in tit. C. de usucapione pro emptore* (Bolonia, 1626); *Tractatum de appellationibus a subdelegatis* (Bolonia, 1630); *Orationem ad S. P. Q. bonaniensen additiones aureas ad speculum Principum Petri Bellugae* (1655); *Canonicorum lectionum apollogione pro sucessione Regni Portugaliae; Brevem et exemplarem pro ponente allegationem id est: pro inclito insigne ae majore collegio San Clementi* (1628); *Adiciones á Ginés de Sepúlveda; Allegationem pro marchionibus de Tarazona; Antimanifiesto de Portugal; Alma ó aforismos de Cornelio Tácito; Catálogo de todos los privilegios y colegiales que ha habido en San Clemente desde 1345 á 1587;* y *Epítome de los reyes de Aragón*, y otras de menor importancia.

FUENTES BONNÍN (JUAN). *Biog.* Pintor español, n. en Palma de Mallorca. Fué discípulo de Anckermann y ha concurrido asiduamente á las Exposiciones nacionales y provinciales, ganando diversas recompensas (1904, 1905, etc.). De su copiosa producción recordamos: *Costa de Mallorca, Preludio de primavera* y *Pescadores* (1901); *Pavos blancos* (1908); *Un torrente del pueblo de Deyá* (1912); *Almendros de Mallorca* (1917); *Mallorca florida* (1921), y *Darrer raig de sol* y *Sol de tarde* (1923).

FUENTES IRIARTE (FRANCISCO). *Biog.* Pintor español contemporáneo, n. en Madrid. Estudió en la Escuela Central de Artes y Oficios y se dedicó particularmente al paisaje. De este género ha presentado á las Exposiciones nacionales varias obras, entre las cuales recordamos: *Cercedilla* (1892), y *Orillas del Alhama* (1904).

FUENTES MANRIQUE (DIEGO). *Biog.* Poeta español del siglo XVII, del que se conoce un soneto laudatorio de Lope de Vega publicado en el tomo XX, pág. 328 de la colección de las obras sueltas de este autor publicada por Sancho en Madrid (1776-79).

FUENTES REDONDO (UBALDO). *Biog.* Pintor español contemporáneo, n. en Tielmes de Tajuña. Estudió en la Escuela Especial de Pintura y se dió á conocer en las Exposiciones nacionales, en las que ha presentado diferentes obras, entre las que citaremos: *Firmando el testamento* y *Un socialista* (1892), *Patria y fe* (1901); *Cómo será mi hijo; Primaveral; Arco Iris y Olivos* (1904); *En mi estudio* (1912), y *Jesús Nazareno* (1915). Ha ejecutado también numerosos retratos y paisajes.

FUENTES Y DEL RÍO (JOAQUÍN DE). *Biog.* Eclesiástico español de último del siglo XVIII y primer tercio del XIX, n. en Sevilla. Estudió teología y cánones en Granada, y después sirvió curatos en Castilla la Nueva por espacio de veinticuatro años, hasta que ganó por oposición la capellanía doctoral de la Real Capilla

de San Fernando de Sevilla; posteriormente obtuvo en concurso la canonjía doctoral de la catedral de Cádiz, de cuyo derecho desistió. Fué bibliotecario de la Colombina. En 1821 y 1822 fué elegido diputado á Cortes por Sevilla. Publicó un libro titulado *Censura periódica*, en que procura desvirtuar el derecho de los seglares á los diezmos eclesiásticos, obra escrita en lenguaje descuidado y falta de método.

FUENTES Y FORNER (ANSELMO). *Biog.* Escritor español, n. en Alicante en 1833. Hizo sus estudios en un colegio particular y en el Instituto de su ciudad natal. Ha colaborado en los periódicos *Las Provincias* y *El Diario Español*, así como en las revistas *La España Moderna, Ateneo, Album Ibero-Americano, Revista de España y Contemporánea, Unión Ibero-Americana*, etc. Ha pronunciado notables conferencias en el Ateneo de Madrid, Círculo de la Unión Mercantil, Centro de Instrucción Comercial, Unión Ibero-Americana, etc. Posee la cruz de Isabel la Católica. Entre sus obras mencionaremos: *Cuarenta siglos; Salvadora; La verdad demostrada; España, Regencia; Hacienda pública*, y el *Calendario del Sagrado Corazón*, que ha publicado una larga serie de años.

FUENTES Y GUZMÁN (FRANCISCO ANTONIO). *Biog.* Escritor hispanoguatemalteco, n. en Santiago de los Caballeros de Guatemala en 1642 ó 1643 y m. después de 1690. Fué capitán, jefe de policía y juez en su ciudad natal. Fué también regidor del Ayuntamiento de Guatemala y desempeñó los empleos de alcalde mayor de Totonicapam y Sonsonate. De las memorias de su antepasado Bernal Díaz del Castillo, de otros documentos indígenas y del archivo de su ciudad natal extrajo los materiales para su historia de Guatemala, titulada *Recordación florida, discurso historial y demostración natural, material, militar y política del reino de Guatemala*, de la que se conservan las dos primeras partes en el archivo secreto de la Municipalidad guatemalteca y una copia de ellas entre los documentos históricos del Museo Nacional de Guatemala. La primera parte fué publicada en Madrid en 1882-83 por J. Zaragoza. El estilo de esta crónica es pedantesco, difuso y cansado; pero, aparte de esto, aporta noticias y datos curiosos para la historia de los conquistadores de Guatemala, aun cuando por haberse advertido errores y falsedades, la sana crítica se ve obligada á desconfiar de ellos. Es lamentable que tales materiales hayan formado hasta el presente el caudal de erudición histórica relativa á la época anterior á la conquista, pues adoptaron y popularizaron muchos de ellos Domingo Juarros en su *Historia de la ciudad de Guatemala*; el arzobispo García Peláez en sus *Memorias para la historia del antiguo reino de Guatemala*, y el autor desconocido de la crónica dominicana *Isagoge histórico-apologética de las Indias Occidentales y especial de la provincia de San Vicente de Chiapa y Guatemala*, muy interesante, aunque incompleta. Cultivó también FUENTES Y GUZMÁN la poesía, publicando *Limosna poética;* una descripción en verso de las fiestas del cumpleaños de Carlos II en 1675, otra de la catedral con el título de *El milagro de la América* y una *Vida de santa Teresa.*

FUENTES Y MATOUS (LAUREANO). *Biog.* Violinista y compositor cubano, n. en 1825. Después de darse á conocer ventajosamente como concertista, se dedicó á la composición, escribiendo numerosas zarzuelas, canciones á 1 y 2 voces, piezas para piano, obras del género religioso, y la ópera *La hija de Jefté*, estrenada en Santiago de Cuba en 1875. Entre sus fantasías merecen citarse: *Recuerdos de Sibaris y Billet; La sombra de Bellini; Galatea*, y de sus zarzuelas anotaremos: *El do de pecho ó desgracias de un tenor; Me lo ha dicho la portera*, y *Dos máscaras.*

FUENTES Y PONTE (JAVIER). *Biog.* Poeta y publicista español, n. en Madrid en 1830 y m. en Murcia en 1903. Fué académico correspondiente de las Reales Academias de Bellas Artes de San Fernando y de la Española de la Historia; cronista de la catedral de Murcia y de la iglesia de Santa María de la Asunción de Elche, y miembro honorario de primera clase de la Academia Mont-Real de Toulouse (Francia). Estaba condecorado con las cruces de segunda y tercera clase de la Orden civil de Beneficencia y con la del Mérito civil de Prusia. Sobresalió en el cultivo de las ciencias históricas y arqueológicas, y en el de la poesía lírica, siendo notable por su fecundidad y entusiasmo noble en pro de la vulgarización de las glorias y grandezas de nuestro pasado. Por iniciativa suya se celebraron en Murcia los centenarios del gran escultor Salzillo (2 de Marzo de 1883) y del insigne escritor Saavedra Fajardo (6 de Mayo de 1884). También por iniciativa suya se erigió en 1869, en la plaza de Santa Isabel, de dicha capital, un monumento á los artistas murcianos célebres. Escribió numerosas obras, figurando entre las publicadas las tituladas *Murcia que se fué; Salzillo y sus obras; Fechas murcianas; Saavedra Fajardo*, y *Santa María de la Arrixaca* (antigua patrona de Murcia). Dejó inéditas las siguientes: *Descubrimiento en La Alberca, Sepulcro árabe en Murcia; Pierde tiempo Tadmir*, y *Exposición de flores*. Obtuvo 80 premios en certámenes y Juegos Florales. Por subscripción popular costearon los murcianos una lápida dedicada á su memoria en la casa en que murió y las dos que ostentan su nombre en la calle también á él dedicada. Homenaje merecido, pues como se ve por los datos anteriores, aunque FUENTES Y PONTE no era murciano de nacimiento, lo era de corazón.

FUENTES Y RODRÍGUEZ (a) *Bocanegra* (MANUEL). *Biog.* Matador de toros de bastante crédito y fama, n. en Córdoba el 21 de Marzo de 1837. Empezó en una cuadrilla de *niños cordobeses*, y luego fué banderillero en las cuadrillas de su paisano José Rodríguez *(Pepete)* y Manuel Domínguez. Este le dió la alternativa en el Puerto de Santa María (Cádiz) el 31 de Agosto de 1862 y se la confirmó *Cúchares* en Madrid el 5 de Mayo de 1864. Lo mató un novillo en la plaza de Baeza (Jaén) al saltar al ruedo á ayudar á unos toreritos que él dirigía y cuando acosado por la res iba á refugiarse en un burladero. Ocurrió el hecho el 20 de Junio de 1889. *Bocanegra* estaba reputado como uno de los mejores ejecutantes de la *suerte de recibir.*

FUENTES ZURITA (ANTONIO). *Biog.* Matador de toros, n. en Sevilla el 25 de Marzo de 1869. En sus comienzos trabajó como banderillero en las cuadrillas de algunos espadas, entre ellos José Sánchez del Campo *(Carancha)*, que influyó bastante en su estilo. Hizo después una campaña excelente como matador de novillos, figurando en primera línea, y el 17 de Septiembre de 1893 le dió la alternativa en Madrid Fernando Gómez García, *el Gallo*, y á contar de 1894, á la muerte de *Espartero*, el cartel de FUENTES ZURITA subió á gran altura. Retirado seis años después *Guerrita*, quedó Antonio considerado como la primera figura del toreo, hasta su retirada definitiva en 1914. Ha sido torero de una elegancia suprema, banderillero inmejorable y, en sus últimos años, un gran estoqueador.



Antonio Fuentes Zurita

FUENTESAÚCO. *Geog.* P. j. de la prov. de Zamora, sit. en la parte SE. de la misma, limitando al N. con los p. j. de Zamora y Toro, al E. con la prov. de Valladolid, al S. con la de Salamanca y al O. con el p. j. de Bermillo de Sayago. Ocupa una superficie de 888'47 kms.² y, según el censo de 1910, tiene 10,805 e. y albergues con una población de 22,800 h.

de hecho ó 24,867 de derecho, distribuídos en 23 municipios que comprenden 19 villas, 5 lugares y 570 e. y albergues aislados. El censo de 1920 le asigna 21,668 h. de hecho ó 23,519 de derecho. El terreno del partido es bastante quebrado y pertenece en su mayor parte á la cuenca del Guareña que lo riega de S. á N. y en su región O. á la del arr. Talanda, ambos afluentes izquierdos del Duero. Lo cruza el f. c. de Salamanca á Zamora y tiene varias carreteras que lo ponen en comunicación con los partidos vecinos.

FUENTESAÚCO. *Geog.* Mun. de la prov. de Zamora, con 1,268 e. y albergues y 3,555 h. según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 66 e. y albergues aislados con 71 h. El censo de 1920 le asigna 3,200 h. Es cabecera del p. j. de su nombre y corresponde á la dióc. de Zamora. Está sit. á 39 kms. de Zamora, en las carr. á Alaejos, Salamanca, Toro, Valladolid y Nava del Rey y la de La Carolina, Medina á Salamanca, á 22 kms. de Cubo de Tierra del Vino, que es la estación más próxima. Terreno consistente en una hondonada, cercada de alturas por todas partes y regada por pequeños tributarios del Guareña. Produce cereales, garbanzos muy renombrados, vino, frutas y madera de chopo y negrillo; cría de ganado lanar, vacuno, caballar y mular; fab. de cerveza y harinas. Alumbrado eléctrico, Telégrafo, granja de agricultura y ganadería, teatro y dos casinos.

FUENTESAÚCO DE FUENTIDUEÑA. *Geog.* Mun. de la prov. de Segovia, con 284 e. y albergues y 486 h. según el censo de 1910. Se compone del lugar de su nombre y de 60 e. y albergues aislados é inhabitados. El censo de 1920 le asigna 497 h. Corresponde el p. j. de Cuéllar, dióc. de Segovia, y está sit. cerca de Fuentidueña. En su término se producen cereales, vino y legumbres.

FUENTESBUENAS. *Geog.* Mun. de la provincia de Cuenca, con 116 e. y albergues y 157 h. según el censo de 1910. Se compone del lugar de su nombre y de 22 e. y albergues aislados é inhabitados. El censo de 1920 le asigna 211 h. Corresponde al partido judicial de Priego, dióc. de Cuenca, y está sit. en la ribera der. del río Guadamejud. Produce principalmente cereales y patatas.

FUENTESCALA. *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, mun. de Villaviciosa, parr. de Santiago del Peón.

FUENTESCLARAS DEL CHILLARÓN. *Geog.* Mun. de la prov. de Cuenca, con 185 e. y albergues y 186 h. según el censo de 1910. Se compone del lugar de su nombre y de 84 e. y albergues aislados. El censo de 1920 le asigna 189 h. Corresponde al p. j. y á la dióc. de Cuenca, y está sit. en terreno montañoso, no lejos de las fuentes del arr. de Chillarón. Produce cereales, patatas y legumbres.

FUENTESECAS. *Geog.* Mun. de la prov. de Zamora, con 257 e. y albergues y 502 h. según el censo de 1910. Se compone del lugar de su nombre y de 11 e. y albergues aislados é inhabitados. El censo de 1920 le asigna 457 h. Corresponde al p. j. de Toro, dióc. de Zamora, y está sit. en una loma, al NE. de Toro. Produce cereales, legumbres y hortalizas.

FUENTESOTO. *Geog.* Mun. de la prov. de Segovia, con 411 e. y albergues y 586 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades de población:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Fuentesoto, lugar de...	—	215	446
Tejares, íd. á..........	2'7	61	140
Grupos inferiores y e. diseminados..........	—	135	—

El censo de 1920 le asigna 571 h. Corresponde al p. j. de Cuéllar, dióc. de Segovia, y está sit. en un valle, cerca del río Duratón. Produce cereales, legumbres, etc.

FUENTESPALDA. *Geog.* Mun. de la prov. de Teruel, con 460 e. y albergues y 938 h. según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 123 e. y albergues aislados con 184 h. El censo de 1920 le asigna 821 h. Corresponde al p. j. de Valderrobres, dióc. de Zaragoza, y está sit. en un cerro peñascoso, al SO. de Valderrobres y cerca del río Matarraña. Produce cereales, legumbres, aceite, etc.

FUENTESPINA. *Geog.* Mun. de la prov. de Burgos, con 401 e. y albergues y 851 h. según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 30 e. y albergues aislados con 36 h. El censo de 1920 le asigna 752 h. Corresponde al p. j. de Aranda de Duero, dióc. de Osma, y está sit. al S. de Aranda, en las márgenes del arr. de la Nava. Produce vino, cereales y legumbres.

FUENTESPINO. *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, mun. de Siero, parr. de San Martín de Argüelles.

FUENTESPREADAS. *Geog.* Mun. de la provincia de Zamora, con 282 e. y albergues y 629 h. según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 10 e. y albergues aislados é inhabitados. El censo de 1920 le asigna 607 h. Corresponde al p. j. de Fuentesaúco, dióc. de Zamora, y está sit. en terreno bajo. Produce cereales, garbanzos, algarrobas, etc.

FUENTESTRÚN. *Geog.* Mun. de la provincia de Soria, con 172 e. y albergues y 388 h. según el censo de 1910. Se compone del lugar de su nombre y de 20 e. y albergues aislados é inhabitados. El censo de 1920 le asigna 433 h. Corresponde al p. j. de Agreda, dióc. de Tarazona, y está sit. en un llano. Produce cereales, hortalizas, etc.

FUENTETOBA. *Geog.* Mun. de la prov. de Soria, con 165 e. y albergues y 298 h. según el censo de 1910. Se compone del lugar de su nombre y de 21 e. y albergues aislados, con 21 h. El censo de 1920 le asigna 382 h. Corresponde al p. j. de Soria, dióc. de Osma, y está sit. al pie de la Sierra del Pico, á 10 kms. de Soria, cuya estación es la más próxima. En su término hay una cantera, de donde brota la fuente que da origen al río Golmayo. Produce cereales, patatas, frutas y hortalizas; cría de ganado. Minas de asfalto en explotación y canteras de cemento. Industria de destilación de petróleo y gasolina. Los yacimientos de asfalto han sido objeto de explotación en varias épocas. Entre las calizas y las arcosas de formación cenomaniense que presentan en aquel paraje una extensión considerable, hay varias capas de arenisca, de color negro debido en gran parte al betún. La roca, cerca de la superficie del suelo, es seca, pero al profundizar se vuelve húmeda, y su grado de impregnación es á veces tal que se deja amasar con la mano. Según los análisis practicados, la riqueza en betún de estos asperones llega hasta el 12 por 100; y á 82 por 100 los productos oleosos que se podrían sacar del asfalto de Soria.

FUENTEVIEJA. *Geog.* Barrio de la prov. de la Coruña, mun. de Neda, parr. de San Pedro de Anca.

FUENTEZUELA. *Geog.* Cas. de la prov. de Granada, mun. de Güejar-Sierra.

FUENTEZUELAS. *Geog.* Hac. de Méjico, en el Est. de Querétaro, dist. de San Juan del Río, municipio de Tequisquiapán; unos 700 h.

FUENTIDUEÑA. *Geog.* Cas. de la prov. de Córdoba, mun. de Baena.

FUENTIDUEÑA. *Geog.* Mun. de la prov. de Segovia, con 180 e. y albergues y 508 h. según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 31 e. y albergues aislados é inhabitados. El censo de 1920 le asigna 461 h. Corresponde al p. j. de Cuéllar, dióc. de Segovia, y está sit. en la falda de un cerro, á la izq. del

río Duratón. Terreno quebrado; produce cereales, legumbres y frutas; cría de ganado vacuno y lanar. Sindicato comarcal. Dista 20 kms. de Peñafiel, que es la est. más próxima. FUENTIDUEÑA fué en otro tiempo población importante. De su castillo quedan las cuatro torres redondas de los ángulos y aquél se levantaba en la cúspide de la colina por cuya cresta seguían las murallas de la villa, provistas de torreones y cubos. De las parroquias de San Martín, San Esteban y el Salvador, sólo quedan algunos restos de la primera cerca de una de las puertas. En la actualidad se conserva la iglesia parroquial de San Miguel, con pórtico sustentado por arcos bizantinos sobre columnas pareadas y ahora tapiado lo mismo que la entrada primitiva, substituída por un cuerpo avanzado y una sencilla portada procedente de una de las iglesias destruídas. Fuera de la muralla hay un reducido arrabal, cuya parroquia de Santa María la Mayor era ya ruinosa en 1576. Cerca de allí se pasa el Duratón por un puente de seis ojos y un poco al N. se ve un camino con cruces de piedra que terminan en el convento arruinado de San Francisco ó de San Juan de la Penitencia, que perteneció luego á los mercedarios y más tarde á los observantes. El nombre de esta villa aparece por primera vez en un documento de 1136, junto con los de otras poblaciones comarcanas de que llegó á ser cabeza. En su castillo otorgó Alfonso VIII en 1204 su testamento, concertó la paz con el rey de Navarra y posteriormente residió en él (1212) después de la batalla de las Navas. También lo visitó Alfonso *el Sabio* y en él estuvieron presos el adelantado Pedro Manrique, evadido en 1438, y, en 1474, el marqués de Villena, Diego López Pacheco, encerrado por el conde de Osorno. En el siglo XV fué señor de FUENTIDUEÑA el famoso Alvaro de Luna, de quien pasó sucesivamente á su hijo natural Pedro y á su nieto Alvaro, cuya esposa Mencía de Mendoza encomendó al morir en 1540 la fundación de un hospital y su capilla, denominada la Magdalena. El conde de Montijo, sucesor de la casa de Luna, hizo edificar en el siglo XVIII un templo de fachada grecorromana, cúpula churrigueresca y crucero con esquinas curvas.

FUENTIDUEÑA DE TAJO. *Geog.* Mun. de la prov. de Madrid, con 353 e. y albergues y 1,212 h. *(fuentidueñeros)* según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades de población:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Castillo (El), barriada á .	0'2	24	87
Charco (El), íd. á	0'1	14	49
Fuentidueña de Tajo, villa de	—	183	641
Nueva (La), barriada á .	0'4	20	70
Río (El), íd. á	0'15	13	38
Sepulcro (El), íd. á	0'2	48	165
Zurriera (La), íd. á	—	38	135
Grupos inferiores y e. diseminados	—	13	27

El censo de 1920 le asigna 1,336 h. Corresponde al p. j. de Chinchón, dióc. de Madrid, y está sit. cerca del límite de la prov. de Cuenca, en la oril. der. del Tajo, á 28 kms. de la cabecera del partido y 18 de Tarancón, cuya estación es la más próxima, en la carr. de Madrid á Castellón de la Plana. Terreno llano y fértil; produce principalmente vino y cereales; cría de ganado; fab. de harinas y hornos de yeso. Alumbrado eléctrico, servicio de automóviles á Madrid. La población se halla agrupada en escaso número de calles y una plaza principal. La iglesia parroquial dedicada á San Andrés, es antigua y sólida y la Casa Consistorial se halla instalada en un buen edificio moderno. Se cree que la población tiene origen romano, pues se han encontrado en sus alrededores monedas que se remontan á aquella época y antiquísimos cimientos, lo mismo que algunas sepulturas de aquella época.

FUENTIDUEÑA (PEDRO DE). *Biog.* Teólogo y escritor español, n. en Segovia en 1513 y m. en Salamanca en 1579. Estudió latinidad en Segovia y en Alcalá filosofía y retórica. Recibió las órdenes sacerdotales y cursó la teología, doctorándose en 1559. El obispo de Salamanca, Pedro González de Mendoza, le llevó en su compañía para la tercera apertura del Concilio de Trento, donde adquirió renombre de consumado teólogo, y fué conocido por el nombre de *Doctor complutense.* Instado por el obispo de Salamanca á que contestase á una invectiva del alemán Juan Fabricio Montano contra el Papa y el Concilio, y obedeciendo á una orden de éste, contestó FUENTIDUEÑA, tomando por tema el v. V, cap. XXVI del libro de los Proverbios *Responde stulto juxta stultitiam suam, ne sapiens esse videatur,* con el que confirmó su renombre de excelente orador y teólogo. En 1563 hizo en el Concilio la proposición de la embajada del conde de la Luna que iba á substituir al marqués de Pescara, embajador del rey católico. Al concluir el Concilio regresó á España con el obispo de Salamanca y fué nombrado canónigo penitenciario. En la recolección y revisión de las obras de san Isidoro, que mandó hacer Felipe II, fué encargado del libro *De ortu et obitu patrum* que corrigió con sumo esmero. Pasó luego á Roma, donde pronunció notables sermones en presencia del papa Pío V. En 1577, ya de regreso en España, tomó posesión de la dignidad de arcediano de Alba, en la catedral de Salamanca, y falleció á los dos años. Pedro Zangri publicó en 1567 en Lovaina los escritos y discursos pronunciados por FUENTIDUEÑA en el Concilio. El padre Francisco Javier Elías escribió en latín la vida de FUENTIDUEÑA, que publicó en Barcelona en 1767, junto con los juicios críticos de elevadas personalidades y las obras que de él pudo reunir. Cítanle con encomio en sus obras el cardenal Sfortia Palavicino; el cardenal Aguirre, Jacobo Landerchio, de la Congregación de San Felipe Neri; Jacobo Augusto Thuano, Andrés Escoto, Juan Grial, Auberto Mire, Abraham Brovio, Nicolás Antonio, Juan Bautista Gener, Juan Berzosa, Diego de Colmenares, el marqués de Mondéjar, Morery, Luis Cabrera y el continuador de la obra eclesiástica de Fleury. Escribió: *In Commentarium Cypriani Monachi Cisterciensis ad Psalm 38 et 130 prologui* (Alcalá, 1555); *Epistola nuncupatoria praefixa Commentariis Cypriani Monachi Cistercensis, in Psalmos 38 et 130* (Alcalá, 1555); *Concio... habita ad sacrosanctum Synodum Tridentinum Dominicae Santissimae Trinitatis* (1562); *Carta escrita en Trento á 18 de Agosto de 1562; Concio... habita et Sacrosantum Synodum Tridentinum die Beati Hieronymi 30 mensis Septembris, anno 1562* (Salamanca, 1569, y nuevas ediciones en Lovaina, Amberes, París y Barcelona); *Pro Sacro et Oecumenico Concilio Trid. adversus Johannem Fabricium Montanum Apologia, ad Germanos* (Amberes, 1574, y posteriores ediciones en Lovaina, Salamanca, París y Augsburgo); *Oracio habita ad Patres in Sacro Concilio Tridentino Nomine Catholici et invictissimi Hispaniarum Regis Philippi II* (Sigüenza, 1563; Alcalá, 1564; París y Lovaina, 1567); *Responsum Sanctae synodi in admisione illustris D. Comitis a Luna Oratoris Serenisimi Philippi Regis Catholici, datum in Generali Congregatione* (1863); *Epistola nuncupatoria, praefixae primae suarum Orationum editioni* (Salamanca, 1599); *Oratio habita ad Pium quintum Pont. Max. in die natalis S. Johannis Evangelistae* (1570); *Oratio habita ad Santissimum D. N. Pium quintum Pont. Max. in die Ascensionis Domini; Oratio habita ad Pium V Pont. Max. in fest. omniem Sanctorum* (1571). Su íntimo amigo y admirador, Arias Montano, testifica que FUENTIDUEÑA escribió siempre en materias de elo-

cuencia y erudición. Jacobo Landerchio le atribuye una apología contra Carlos Malmeo que, si llegó á escribirla, ó no salió á luz ó se habrá perdido. El mismo FUENTIDUEÑA en la dedicatoria del libro de sus discursos al cardenal Hoxio, declara que se hallaba ocupado en escribir un tratado *De sacerdotio et sacrificio christiano* contra los centuriones de Magdeburgo, pero esta obra no ha podido encontrarse.

FUENTONA. *Geog.* Ald. de la prov. de Oviedo, mun. de Villaviciosa, parr. de Santa Eulalia de Selorio.

FUENZALIDA. *Chile.* FUENSALIDA.

FUENZALIDA (DIEGO JOSÉ). *Biog.* V. FUENSALIDA (DIEGO JOSÉ).

FUENZALIDA GRANDOW (ALEJANDRO). *Biog.* Jurisconsulto chileno contemporáneo. Fué el más distinguido y laborioso de su patria y publicó primero un *Estudio sobre el libro I del Código Penal,* fragmento de una obra considerable que imprimió después con el título de *Concordancias y Comentarios del Código Penal chileno* (1883). Se le debe, además: *Lastarria y su tiempo, Historia del desarrollo intelectual en Chile* (1903), y *Evolución social de Chile* (1903).

FUER. m. Contrac. de FUERO.

A FUER DE. m. adv. A ley de, en razón de, en virtud de, á manera de. A FUER DE *hombre honrado,* Á FUER DE *valiente.* || POR FUER DE. m. adv. Por señal, muestra o privilegio de.

FUERA. F. **Hors, dehors.** — It. **Fuori.** — In. **Out, out of.** — A. **Aussen.** — P. **Fóra.**— C. **Fòra.**— E. **Ekstefe.** (Etim. —Del lat. *foras.*) adv. l. y t. A ó en la parte exterior de cualquier espacio ó término real ó imaginario. FUERA *de casa, de tiempo, de propósito.* Constrúyese con las preposiciones *de, por* y *hacia.*

DE FUERA. m. adv. V. DEFUERA. || ESTAR FUERA DE COMBATE. fr. *Mil.* No estar disponible para batirse. || fig. Haber perdido la aptitud para aquello de que se trata. || ESTAR, QUEDAR, HALLARSE, FUERA DE UNA COSA. fr. No figurar en ella, estar exento ó excluído de ella. *Veinte ciudadanos quedaron* FUERA *de las listas electorales.* || ESTAR UNO FUERA DE SÍ. fr. fig. Estar transportado, enajenado ó turbado, sin poder obrar conforme á la sana razón ni reglar sus acciones con acierto. || ¡FUERA! interj. V. ¡AFUERA! Se usa también repetida. En los teatros y otros sitios suele emplearse para denotar desaprobación. Seguida de un nombre de prenda de vestir, intima á su dueño que se despoje de ella. ¡FUERA *la capa!* Se usa alguna vez como substantivo. *Aquí se oía un* FUERA, *allá un silbido.* || Voz de aviso para evitar un peligro ó denotar oportunidad. || ¡FUERA CUESTIÓN! Exp. fam. con que se rechaza ó trata de evitarse un rozamiento entre dos ó más personas. || FUERA DE. m. adv. Además de. || Excepto, prescindiendo de. || FUERA DE CACHO. fr. fig. y fam. Desentendido, libre, ajeno y extraño á alguna cosa. || FUERA DE CAMINO. loc. adv. fig. Descaminadamente, sin razón. *En esta cuestión vas* FUERA DE CAMINO. || FUERA DE CASO. FUERA DE CACHO. || FUERA DE COMBATE. fr. fig. Libre, dispensado de alguna cosa. || FUERA DE CUENTA. fr. fig. y fam. Se dice de la mujer que cree haber cumplido ya los nueve meses de gestación. || FUERA DE JUICIO. loc. adv. Sin él, sin razón. || FUERA DE LUGAR. fr. fig. y fam. Inoportuno, indistreto. || FUERA DE MODA. fr. fig. y fam. De moda pasada, de lo que ya no se estila. || FUERA DE ORDEN. FUERA DE LUGAR. || FUERA DE PUERTAS. *Juego.* Advertencia que hace el jugador del monte para indicar que si viene en puerta, ó sea la primera su carta ó la contraria, ni gana ni pierde. || FUERA DE QUE... fr. fam. Es equivalente á la frase: APARTE DE QUE.... || FUERA DE RAZÓN. FUERA DE LUGAR. || FUERA DE SENTIDO. FUERA DE JUICIO y FUERA DE LUGAR. || FUERA DE TIEMPO. loc. adv. Tarde ó demasiado temprano, antes ó después de la época conveniente, natural ó prefijada. || FUERA DE TODO. fr. adv. Aparte de, prescindiendo de..., etc. || FUERA Ó AFUERA SAN JUAN. fr. *Cuba.* Grito de alegría y de aviso que expresan los que corren en las fiestas de San Juan en la Vueltarriba. || FUERA SEA DE DIOS. Expresión de que se usa cuando uno maldice una cosa con inmediato respeto á Dios. || LA DE FUERA. m. adv. En el juego del monte la carta primera del albur, que algunos llaman *saltante* ó de cualquier otro que se saque de la baraja por debajo. || QUEDAR TANTOS HOMBRES FUERA DE COMBATE. fr. *Mil.* Quedar inutilizados para batirse por haber caído muertos, heridos ó prisioneros.

FUERA. *Lit. De fuera vendrá quien de casa nos echará.* V. TÍA Y LA SOBRINA (LA).

FUERA VACAS. *Geog.* Hac. de Méjico, en el Est. de Nuevo León, mun. de Montemorelos; unos 130 h.

FUERANDO. *Cuba.* Voz usada entre los muchachos de Vueltabajo y significa *fuera capú* ó *fuera Cuba.* V. CUBA como interjección usada entre los muchachos de Vueltarriba, en el artículo correspondiente en esta misma ENCICLOPEDIA.

FUÉRANO. adj. *Méj.* Corrupción de FUERANDO.

FUERARROPA (HACER). fr. de mando usada en las galeras para que se desnudase la chusma.

FUERAS. adv. m. ant. FUERA. || FUERAS ENDE. m. adv. ant. V. FUERA DE.

FUERBLENDA. f. *Mineral.* Sulfoantimoniuro de plata, que se presenta en laminillas cristalinas fasciculadas, de un hermoso color rojo. Presenta los caracteres químicos de la argiritrosa. Tiene dureza 2 y densidad 4,2 á 4,25. La forma cristalina es un prisma clinorrómbico y contiene un 62,3 por 100 de plata.

FUERCERO. adj. *Costa Rica.* El que hace fuerza á uno para que ejecute algo. Dícese principalmente del comerciante que se empeña en persuadir por todos los medios posibles á los parroquianos para que le compren algún objeto.



Estatua en bronce alegórica de los Fueros. Obra de Manuel Martínez y de Ubago

FUERCIA. f. ant. FUERZA y FORCIA.

FUEREÑO. (Etim. — De *fuera.*) adj. *Méj.* Provinciano, que habita fuera de la capital. Dícese comúnmente de los que por primera vez vienen á la capital. U. m. c. s.

FUERISTA. com. Persona muy inteligente é instruída en los fueros de las provincias privilegiadas. || Persona acérrima defensora de los fueros.

FUERNROHRIA. f. *Bot.* Véase FÜRNROHRIA.

FUERO. F. **Loi. statut.**—It. **Statuto, diritto.** — In. **Statute-law.**—A. **Gesetzt, Statut.**.—P. **Fôro.**— C. **Fur.**—E **Urblego.** (Etim.—Del lat. *forum,* tribunal.) m. Ley municipal. || Jurisdicción, poder. FUERO *eclesiástico, secular.* || Nombre dado á algunas compilaciones de leyes. FUERO *Juzgo,* FUERO *Real.* || Cada uno de los privilegios y exenciones que se conceden

á una provincia, población, familia ó persona. || ant. Lugar ó sitio en que se hace justicia. || fig. y fam. Arrogancia, presunción. || Modales bruscos y desatentos. U. m. en pl. || FUERO DE LA CONCIENCIA. Libertad de la conciencia para aprobar las buenas obras y reprobar las malas. U. m. en pl.

A FUERO, ó AL FUERO. m. adv. Según la ley, estilo ó costumbre. || DE FUERO. m. adv. De ley, ó según la obligación que induce la ley. || RECONVENIR EN SU FUERO. fr. *Der.* Citar á uno á que comparezca en juicio ante el juez ó tribunal competente. || SURTIR EL FUERO. fr. *Der.* Producirlo, ser causa ó motivo de que se sujeten los asuntos judiciales á determinado fuero. Estas causas ó motivos son de tres clases: 1.ª por razón de las cosas; 2.ª por razón de lugar, y 3.ª por razón de las personas.

FUERO. *Der.* Prescindiendo de las acepciones de esta voz en Historia del Derecho (de las que se trata á continuación en artículo especial), la palabra *fuero* equivale en el Derecho vigente á *jurisdicción*, y principalmente *á jurisdicción especial*, es decir, al derecho y deber que tienen ciertas clases de personas de ser juzgadas por Tribunales especiales, de su clase, ó á que ciertos delitos se sometan á estos Tribunales, en vez de serlo á los ordinarios y comunes para los ciudadanos en general. En la voz JURISDICCIÓN, como más propia y adecuada, se tratará de todo lo relativo á esta materia, indicando solamente ahora que, después del Decreto-Ley de unificación de fueros del 6 de Diciembre de 1868, sólo quedan en España pocas jurisdicciones especiales, y de ellas solamente á tres se aplica actualmente la denominación de fuero, y son: la eclesiástica, la de guerra y la de marina, de las que se tratan á continuación.

I. — FUERO ECLESIÁSTICO

Es la misma potestad judicial de la Iglesia en cuanto se determina en qué *causas* y en qué *personas* pueda aquélla ejercerse. De aquí que el fuero eclesiástico quepa ser considerado desde cada uno de los dos indicados aspectos: causas y personas.

1. *Causas.* El canon 1553 del *Codex iuris canonici* afirma la competencia á favor de la Iglesia por derecho *propio* y *exclusivo*, ó lo que es lo mismo, no por concesión de otra potestad, sino por derecho emanado de su misma esencia:

1.° Sobre las causas que se refieren á cosas espirituales ó anexas á las mismas (controversias *de fide et moribus*, sobre sacramentos y sacramentales, sacrificio de la Misa, culto divino y sagrados ritos, oraciones públicas y fiestas eclesiásticas, dispensa de votos y juramentos, derechos y obligaciones de los clérigos, sobre la amplitud de la potestad eclesiástica y privilegios de exención, etc.). Entre las causas anexas á las espirituales (v. gr., los beneficios eclesiásticos), como que se trata de cosas que no lo son intrínsecamente, sino por razón de la unión moral con otra esencialmente espiritual, de tal suerte que *sine spirituali nullo modo esse possit* (canon 727), puede darse el caso de que por concesión ó delegación de la Iglesia entienda en las mismas la potestad civil, por ejemplo, en el derecho de patronato, en bienes y rentas eclesiásticas, diezmos, sepultura, etc.; pero, si no hay esta concesión de la Iglesia, la competencia respecto de las mismas sin necesidad de reserva alguna y como derecho propio y exclusivo de la Iglesia, corresponde á esta última; sin que la índole temporal de su naturaleza sea título bastante para que por sí solo determine la competencia del poder civil, ni aun consideradas dichas causas como de fuero mixto.

No ha conservado la Iglesia la competencia en ciertas causas de orden meramente temporal; pero aun el *Codex*, en su canon 1961, otorga competencia al juez eclesiástico para conocer y definir por derecho propio *(ex propia potestate)* sobre los efectos meramente civiles del matrimonio, si se discuten por vía de accidente de la cuestión principal.

2. *Personas.* El canon 1553 antes citado se ocupa en el núm. 2.° de las personas que vienen sujetas al fuero de la Iglesia. Bien que, en verdad, lo establece en forma indirecta al hablar de la *violación de las leyes eclesiásticas* y de todas las demás en las que su violación implique un pecado *(sub ratione peccati)*, como quiera que de esta competencia resulta que vienen sujetos al fuero eclesiástico cuantos vienen sujetos á sus leyes, ó sea todos los que están bautizados (canon 87); y en cuanto á las demás leyes que no son eclesiásticas, la Iglesia recaba su competencia en razón de pecado, en cuanto á la definición de la culpa y á la imposición de la pena eclesiástica, que implicando también por parte del deli cuente la condición de súbdito (canon 2214) es también una forma de determinar la competencia ó fuero de la Iglesia por razón de las personas.

Lo más interesante en cuanto al fuero eclesiástico es, por razón de las personas, el llamado

Privilegio del foro. Como lo indica la palabra, es una disposición especial á favor de los clérigos por la que, y siguiendo el texto del canon 120 del *Codex iuris canonici*, éstos, es decir los clérigos en *todas las causas*, sean contenciosas, sean criminales, deben ser citados ante el juez eclesiástico, á no ser que para ciertos lugares se hubiere dispuesto otra cosa.

a) *Origen.* Omitiendo los antecedentes más remotos, cesan en los siglos VIII y IX las limitaciones que se oponían á la vigencia del mismo; tanto que ya antes de la promulgación de las colecciones auténticas de Decretales, el privilegio del foro, en el sentido de ser extensivo á *todas las causas civiles y criminales* de los clérigos, estaba perfectamente reconocido.

El monumento más notable es el capítulo XIV del Concilio Lateranense tercero (1179), en que se sanciona con pena de excomunión á los laicos que compelan á las personas eclesiásticas á comparecer ante su fuero. Si bien no le faltó impugnadores, el privilegio del fuero se mantuvo y fué sancionado por el Concilio Tridentino.

Desde entonces ha ido reduciéndose cada día más, hasta quedar de hecho una salvedad respetuosa para las personas consagradas al servicio eclesiástico.

b) *Disciplina canónica vigente.* Regúlase en los párrafos 2.° y 3.° del citado canon: «Los cardenales, legados de la Sede Apostólica, obispos aun titulares, abades y prelados *nullius*, supremos superiores de las religiones de derecho pontificio y oficiales mayores de la Curia romana, no pueden ser reconvenidos ante el juez laico sin la venia de la Sede Apostólica; los demás que gozan del privilegio del foro, sin la venia del Ordinario del lugar en que se trata la causa; cuya licencia, sin embargo, no debe denegar el Ordinario sin justa y grave causa, principalmente si el actor fuere laico, y con mayor razón si se hubiere intentado sin fruto el componer la controversia entre las partes.

»Si, con todo, fueren reconvenidos por el que no pidió la venia, pueden, por razón de necesidad y para evitar mayores males, comparecer ante el juez laico, haciéndole, empero, saber al superior cuya venia debía pedirse y no se pidió.»

En el canon 2341, se sanciona el incumplimiento del canon 120, que se ha referido: «Si alguien contra lo prescrito en el canon 120 se hubiere atrevido á traer ante el juez laico alguno de los cardenales de la Sagrada Romana Iglesia ó á los legados de la Sede Apostólica, ó bien á los oficiales mayores de la Romana Curia por razón de negocio que se refiera á su cargo, ó bien al Ordinario propio, incurre *ipso facto* en excomunión reservada *speciali modo* á la Sede Apostólica; si á algún obispo, aunque sea meramente titular,

ó bien abad ó prelado *nullius* ó alguno de los supremos superiores de las religiones de derecho pontificio, incurre también *ipso facto* en excomunión simplemente reservada al Romano Pontífice; finalmente, si, sin la venia del Ordinario del lugar reconvinieren á otra persona que gozare del privilegio del foro, si es un clérigo incurre *ipso facto* en suspensión *ab officio* reservada al Ordinario, si es un laico podrá ser castigado según la gravedad de su culpa por su propio Ordinario.»

Hay que recordar á propósito de este privilegio, como con todos los de los clérigos que disfrutasen de los mismos, no sólo los clérigos ó sean los ordenados, sino los religiosos, aunque sean laicos, y los novicios, y los que no siendo propiamente religiosos viven en común al modo de éstos bajo el régimen de un superior y según constituciones aprobadas.

Causas mixti fori. El *Codex* en su canon 1553, párrafo 2.°, se ocupa del las mismas sentando que siendo igualmente competentes la Iglesia y la potestad civil ha lugar á la prevención, sancionándose en el canon siguiente este precepto, en el sentido de que el actor que habiendo deducido su causa *mixti fori* ante el juez eclesiástico la defiriese después al foro secular, á más de ser castigado debidamente, queda privado de accionar contra la misma persona sobre la misma causa y sus conexas ante el juez eclesiástico. También se previene en el canon 1933 que en los delitos *mixti fori* no procedan los Ordinarios por norma general contra reos que sean laicos, siempre que mediante la pena impuesta por el magistrado civil se haya atendido bastante al bien público.

Conviene no confundir las causas *mixti fori* con causas que se refieren á cosas anexas á las espirituales. Estas son moralmente espirituales, bien que no lo son intrínsecamente; en cambio las *mixti fori*, son espirituales y temporales, ó sea que desde un punto de vista son de la competencia de la Iglesia y desde otro lo son de la potestad civil.

c) *Legislación vigente en España.* Nos referiremos á la totalidad del fuero eclesiástico y no sólo al fuero privilegiado de los clérigos. Con fecha 6 de Diciembre de 1868 se publicó el famoso Decreto de unificación de fueros, según el cual «la jurisdicción ordinaria será la única competente para conocer: De los negocios civiles y causas criminales por delitos comunes de los eclesiásticos, sin perjuicio de que el Gobierno español concierde en su día con la Santa Sede lo que ambas potestades crean conveniente sobre el particular» (art. 1.°). «Los Tribunales eclesiásticos continuarán conociendo de las causas sacramentales, beneficiales y de los delitos eclesiásticos, con arreglo á lo que disponen los sagrados cánones. También será de su competencia el conocer de las causas de divorcio y nulidad del matrimonio según lo prevenido en el Santo Concilio de Trento; pero las incidencias respecto del depósito de la mujer casada, alimento, *litis-expensas* y demás asuntos temporales, corresponderán al conocimiento de la jurisdicción ordinaria» (art. 2.°).

El presente Decreto, habiendo sido dictado sin mediar el acuerdo que se anuncia con la Santa Sede, careció desde el primer momento de fuerza canónica de obligar y, por consiguiente, no pudo modificar la legislación canónica vigente que era en términos generales la general de la Iglesia. Tampoco ha tenido lugar este acuerdo hasta la fecha; y por ello subsiste el desacuerdo entre la legislación canónica y la civil, en cuanto limita el fuero eclesiástico á los extremos ya expresados. Con decir que en algunos Concordatos, como el de Guatemala, se ha convenido la abolición del fuero eclesiástico personal partiendo de la base de que antes de admitirse una demanda en los Tribunales civiles, deberá justificarse el intento de conciliar las partes ante el Tribunal arbitral del obispo, se comprenderá con cuánta facilidad podría llegarse á un acuerdo entre ambas potestades, acuerdo que, por otra parte, el *Codex iuris canonici*, en el antes mencionado canon 120, da á entender con bastante claridad al decir que la competencia del juez eclesiástico para todas las causas civiles y criminales de los clérigos, se entiende sin perjuicio de lo que para ciertos lugares se hubiere provisto legítimamente *(nisi aliter pro locis particularibus legitime provisum fuerit).*

II. — Fuero de Guerra

Según la Ley 7.ª, tít. 2.°, Partida 1.ª, el fuero recibe tal nombre «porque non se debe decir ni mostrar escondidamente, más por plazas e otros lugares á quien quier que lo quisiese oir». Almirante no se halla conforme con esto, sino que entiende que desde el siglo VIII en que se inició la Reconquista la voz *fuero* conserva implícita una idea de preeminencia ó privilegio, de franquicia ó exención.

Fuero es, en este sentido, sinónimo de jurisdicción, sólo que hoy en vez de expresar excepciones y preeminencias supone deberes y derechos. Por eso, generalmente los que combaten los fueros especiales y piden la unidad de fueros no encaminan sus ataques al fuero de Guerra por lo que atañe á los militares, sino en cuanto tiene de *atractivo*, es decir, en cuanto puede aplicarse en determinados casos y condiciones á personas ajenas á la sociedad armada.

Definición. Un tratadista militar muy prestigioso. Nicolás de la Peña, define el fuero de Guerra como «conjunto de inmunidades y ventajas concedidas y obligaciones impuestas á la clase militar por razón de las funciones que ejerce, misión que desempeña y jerarquía social que ocupa».

Clasificación. Por razón de los preceptos jurídicos que compila el fuero de Guerra se subdivide en *administrativo, eclesiástico, civil* y *criminal.* Vulgarmente, sin embargo, se confunde el *fuero* con la *jurisdicción*, y en tal aspecto el fuero de Guerra es el criminal, en sus dos partes: substantiva ó penal y adjetiva ó procesal.

Historia. El fuero ó jurisdicción de Guerra tiene su origen histórico en los primeros pueblos. Prescindiendo de aquellos en que (así sucedía en los hebreos y romanos) el jefe de la tribu desempeñaba á la vez funciones judiciales y de mando militar, debe consignarse que en Roma se conoció el fuero militar desde los primeros tiempos, si bien la jurisdicción se limitaba á los asuntos puramente militares y de disciplina. Honorio y Teodosio II permitieron á los militares comparecer en asuntos civiles ante el *magister militum*. Justiniano dictó nuevas reglas extendiendo la jurisdicción militar.

En España existían bajo la monarquía goda los *tiufados*, que ejercían la jurisdicción militar, siendo jefes de graduación en la milicia, que actuaban como jueces ordinarios del ejército, tanto en paz como en campaña. Más tarde se creó el auditor general del ejército, en quien depositaba la jurisdicción el capitán general para que entendiese en todas las causas civiles y criminales de los aforados á Guerra, y el auditor á su vez distribuía subdelegados suyos entre las tropas. Entre otras disposiciones dictadas para gobierno de los auditores, pueden citarse la Ordenanza expedida por Felipe II en Aranjuez el 9 de Mayo de 1587 y la expedida por Felipe IV el 28 de Junio de 1632. Finalmente, Felipe V, por su Ordenanza de Flandes del 28 de Diciembre de 1701 concedió á todos los tercios y regimientos de las tropas de infantería, caballería y dragones, naturales y extranjeros, el Consejo de Guerra de oficiales para juzgar todos los delitos militares.

Necesidad del fuero de guerra. Limitado á los militares, apenas si es combatido incluso por los más acérrimos defensores de la unidad de fueros. Tal sucede, por ejemplo, con Jeremías Bentham, de quien es

este concepto: «En un ejército, en una flota, la exactitud de la disciplina descansa enteramente en la pronta defensa de los soldados, los cuales nunca son tan dóciles como deben, sino en cuanto ven en el jefe que los manda un juez que puede castigarlos, y que no hay medio de eludir el castigo ni intervalo alguno entre éste y la falta. Además, para juzgar con el necesario conocimiento los delitos de esta especie, hace falta ser perito en la profesión, y únicamente los militares son los que se hallan en estado de formar un juicio pronto é ilustrado en todo lo concerniente á la disciplina, ó acerca de lo que ha ocurrido en una función de Guerra» (*De l'organisation judiciaire et de la codification*, capítulo V). Cuanto pudiéramos decir en esta materia para justificar la necesidad que han sentido los países de tener un fuero de Guerra, se halla condensado en estas opiniones:

«El fuero militar es de necesidad local, porque los militares no tienen más domicilio fijo que sus banderas; es de necesidad orgánica, porque la disciplina se robustece reuniendo los jefes atribuciones judiciales; es de necesidad moral, porque los jefes deben saber las vicisitudes de la vida privada de sus súbditos; y es de necesidad política en circunstancias singulares y en los estados de guerra ó de sitio, porque la fuerza física se aumenta cuando se le agregan los resortes morales que sirven para precaver y reprimir. Este fuero está, pues, muy distante de ser simplemente un privilegio á favor del apocado, como algunos creen, ni de perjudicar el interés público» (Vicente y Caravantes, *Tratado histórico, crítico-filosófico de los procedimientos en materia civil*, t. I, lib. 1.°, núms. 112 y 113).

«No se funda la existencia del fuero militar en la movilidad del personal del ejército, que haría verdaderamente interminables los procesos instruídos por los jueces ordinarios; no se funda en los principios de división del trabajo; no se basa tampoco la jurisdicción de Guerra en que sea necesario para mantener la disciplina que el inferior vea en el que le manda no sólo al superior en el empleo, sino también al juez, el que en conjunto ejerza sobre él toda clase de potestades; ni mucho menos tal fundamento ha de encontrarse en la afirmación de un tratadista de que «las inclinaciones »de los soldados extraviados y endurecidos al calor de »la campaña» necesiten una represión especialmente dura. No: el fundamento en que la existencia del fuero militar se cimenta de un modo sólido y estable, no es ninguno de esos, sino la consideración de que toda sociedad necesita Tribunales que mantengan la justicia, y el Ejército es una sociedad perfecta y permanente» (Mariano Marfil, *Gaceta Jurídica de Guerra y Marina*, t. I, núm. 2).

Legislación. El Código de Justicia militar de 1890 determina en sus arts. 4.° á 8.°, ambos inclusive, la competencia del fuero de Guerra por razón de la persona responsable, por razón del delito y por razón del lugar en que se comete. A estos preceptos generales hay que incorporar los contenidos en algunas leyes especiales como la de secuestros de 8 del Enero de 1877 y la del 3 de Marzo de 1906. V. JURISDICCIÓN.

III. — FUERO DE MARINA

De tal manera se confundió en materia de fuero la Milicia y la Marina, que en 1703 los gobernadores de las plazas conocían de los naufragios de los buques mercantes y demás asuntos marítimos por una especie de jurisdicción derivada de la de Marina, y como materia que se decía militar por naturaleza, fundándose en esto la competencia actual de los Consejos de guerra sobre naufragios. La universalidad del fuero castrense sobre militares y marinos fué reconocida por la Ordenanza de 1718 que dijo: «Gozan del fuero militar los militares que actualmente sirven y sirvieren en las tropas regladas ó empleos que subsisten con ejercicio actual en guerra, y gocen como tales militares del sueldo por las tesorerías de guerra, *y todos los oficiales de cualquier grado que sirvan en la Marina y Armada de mar con patentes nuestras y sueldos de nuestras tesorerías.*» Así se continuó hasta que las Ordenanzas de la Armada de 1748 establecieron el Consejo de guerra de oficiales generales, tal como se conocen hoy y veinte años antes de que se estableciera en el Ejército.

El fuero de Marina se halla hoy regulado por tres leyes: la de organización y atribuciones de los tribunales de Marina, la de Enjuiciamiento militar de la Marina de guerra, y el Código penal de la Marina. V. JURISDICCIÓN.

FUERO. *Hist. del Der. Etimología y acepciones principales.* La voz *Fuero* procede de la latina *forum* (derivada, según algunos, del nombre del rey griego *Phoroneo*, pero que, con mejor etimología, hace proceder Varrón de *a ferendo*, y san Isidoro de *fando*) que designaba el lugar donde se verificaban los juicios, ejercitaba el pueblo sus derechos y se pronunciaban las arengas públicas (Festo) y, por extensión, los mercados.

Del lugar donde el juicio se pronunciaba, pasó á significar las sentencias (acaso primera forma del Derecho consuetudinario) y, después, la costumbre jurídica obligatoria, introducida por medio de ellas, significado este que es el propio y verdadero de la palabra; pero desde el siglo X en adelante vese empleada esta voz en los instrumentos públicos con otras y distintas acepciones, á saber: 1.ª usos y costumbres aplicados sin interrupción, como el llamado *fuero de albedrío;* 2.ª cartas de población *(cartas pueblas)* en las que se especificaban, entre el señor y los nuevos colonos, las condiciones para poblar; 3.ª cuadernos de leyes ó disposiciones dadas á los pueblos por los reyes ó por los señores *(fueros municipales);* 4.ª por extensión, colecciones de leyes de carácter general (como el *Fuero Juzgo* y el *Fuero Real*); 5.ª preeminencias ó privilegios otorgados á una clase social para ser regida y juzgada por leyes y tribunales especiales, ó eximiéndola de gabelas ú otorgándola otras gracias (fueros nobiliarios, fuero eclesiástico, fueros de los muzárabes, castellanos y francos de Toledo, etc.), y 6.ª escrituras de donación otorgadas por algún señor ó propietario á favor de particulares, iglesias ó monasterios, cediéndoles tierras, posesiones y cotos, con las regalías y fueros anexos en todo ó en parte.

En el presente artículo indicaremos, desde el punto de vista histórico, los principales fueros: 1.° municipales; 2.° nobiliarios, y 3.° generales. Al final de los primeros trataremos del *fuero de albedrío;* y al final de este artículo, del Fuero Juzgo.

I. — FUEROS MUNICIPALES

Concepto. Martínez Marina los define: «aquellas cartas expedidas por los reyes ó por los señores en virtud de privilegio dimanado de la soberanía, en que se contienen instituciones, ordenanzas y leyes civiles y criminales, ordenadas á establecer con solidez los comunes de villas y ciudades, erigirlas en municipalidades y asegurar en ellas un gobierno templado y justo, acomodado á la constitución pública del reino y á las circunstancias de los pueblos».

Importancia. El conocimiento de estos cuadernos legales que forman la llamada propiamente *legislación foral*, es de suma importancia para el de la historia no sólo legislativa, sino social, civil, política y hasta militar de España, siendo inútil, como observan Marichalar y Manrique, buscar el verdadero conocimiento de lo ocurrido en España en los cuatro siglos que van desde el IX al XIV, sin conocer perfectamente esa legislación.

Distinción entre «fueros» y «cartas de población». Es preciso no confundir los fueros municipales, propia-

mente dichos, productos del poder legislativo civil y criminal, con las cartas de población (llamadas en un principio *encartamientos* ó *encartaciones* y, posteriormente, *cartas-pueblas*), pactos ó convenios de señor solariego con los pobladores, consecuencia legítima del derecho de dominio directo sobre el solar. En ellas se consignaban la cesión del suelo, posesiones y términos que hacía el señor, como dueño territorial, á los pobladores, y el reconocimiento por éstos del vasallaje, con los tributos y prestaciones personales á que en cambio se obligaban; pero si el señor quería variar las condiciones del primitivo contrato, precisaba el asentimiento de los que habían contratado con él ó de sus herederos. Ejemplo de estas cartas-pueblas es el mal llamado fuero de Brañosera, otorgado por el conde Nuño ó Munio Núñez en el año 824.

Naturaleza. Jurídicamente, era el fuero un pacto y convenio (*pleito* ó *postura*, como entonces se decía) solemne y firmísimo entre el rey (ó señor con poder de éste) y los pobladores, en virtud del cual aquél concedía la villa ó ciudad con todos sus términos, lugares, aldeas, castillos, tierras y montes, comprendidos en el amojonamiento que se señalaba, bienes que se repartían entre los vecinos y pobladores (ya á voluntad del rey ó señor, ya por el Concejo con su aprobación), repartimiento que era inviolable (de tal modo que quien intentase alterarle incurría en una fuerte pena pecuniaria); concesión á la cual seguían varias gracias, exenciones y franquezas, así como las *leyes* por las cuales quedaba erigida la municipalidad y debían regirse los miembros de ésta, quienes, en cambio, quedaban obligados á guardar fidelidad y prestar vasallaje al rey ó señor, obedecerle en todo, observar las leyes y cumplir las cargas estipuladas en el mismo fuero (impuesto de la moneda forera y algunos tributos moderados, servicio militar, etc.). El rey y el señor debían por su parte observar religiosamente el pacto y hacer que se observase, conservar á la municipalidad en su protección y no enajenar jamás del real patrimonio sus términos y poblaciones. Para seguridad de todo ello, el rey, el señor y los pobladores prestaban juramento solemne, cuyo quebrantamiento se consideraba como alevosía ó delito de lesa majestad, además del perjurio consiguiente.

Contenido jurídico. A cuatro géneros de disposiciones legales reduce Marina las que se contienen en los fueros: 1.° leyes ordenadas á sostener la autoridad y los derechos del soberano y de las municipalidades, asegurar las mutuas relaciones entre el rey y los comunes de los pueblos, dar á los concejos cierta representación en el Estado, hacerlos respetables en el orden público y proveer á su permanencia y perpetuidad, poniéndolos á salvo de las violencias de los poderosos; 2.° leyes para restablecer el orden y tranquilidad de los pueblos, administrar la justicia civil y criminal, dar á cada uno su derecho, procurar á todos la igualdad y libertad civil y seguridad personal; 3.° leyes relativas á la sociedad, á promover la población y multiplicar la especie humana, y 4.° ordenanzas de policía y agricultura. El mismo Marina realiza un estudio detenido de esta legislación, aunque con carácter demasiado apologético. Al estudiarse las más importantes instituciones del Derecho español, en los artículos correspondientes, se han hecho las indicaciones oportunas sobre lo dispuesto acerca de ellas por los fueros municipales.

Objeto. Además de lo que antecede es preciso tener en cuenta, para precisarlo, que no debe incurrirse en el error de creer que durante el tiempo del predominio de los fueros municipales, es decir, durante trescientos años, no hubo en España más legislación que ellos, careciéndose de una legislación general; pues al tiempo de la invasión sarracena regía en toda España el Fuero Juzgo, y su observancia continuó por mucho tiempo, no extinguiéndose hasta casi nuestros días; pero se le antepusieron los fueros como legislación especial, de modo que aquél quedó vigente para todo lo no previsto en el fuero municipal respectivo, como se ve claramente en los fueros de Santo Domingo de Silos, Yanguas y Sepúlveda, que hacen referencia á una ley general, que no puede ser otra que el Fuero Juzgo; siendo, además, incontestable que las alzadas de las sentencias de los alcaldes foreros se ventilaban en León y después en Toledo, ante un tribunal que juzgaba con arreglo á este Código.

Compréndese ahora que diga Marina que el objeto de los príncipes y señores cuando otorgaron los fueros municipales no fué alterar *substancialmente* la constitución del reino ni mudar sus leyes fundamentales, sino que, antes al contrario, se propusieron renovarlas, recordarlas y darles vigor en beneficio de los comunes: por lo que, ciñéndose á puntos limitados, entresacaron del antiguo Código las más esenciales y de uso más frecuente y las más proporcionadas para contener los desórdenes y suavizar la dureza y barbarie de algunas costumbres; y autorizando y dando fuerza de ley á los usos legítimamente introducidos y reduciéndolos á escrituras conservaron la autoridad del Código gótico, reputándolo como el Derecho común del reino, al cual se debía acudir cuando no hubiese ley en el Fuero.

Sin embargo, no es posible admitir en absoluto estas palabras, pues no siempre los fueros municipales se ciñeron á lo que quiere Marina, habiendo algunas disposiciones que no se explicarían con esa tesis (verbigracia, la de la impunidad de ciertos crímenes). Lo que debe admitirse es que el objeto principal de los fueros fué el de constituir poblaciones atrayendo á ciertos puntos pobladores y organizándolos civilmente, dándoles, como dice Antequera, «las reglas indispensables para ello y para regular los derechos y satisfacer las necesidades de los asociados en el reducido círculo de su acción, teniendo en cuenta las exigencias que aquella ruda sociedad y su manera de ser y de funcionar llevaban consigo».

Origen y desarrollo. Comprueba esto el origen de los fueros y la manera cómo se desarrollaron.

Exponiéndolo Alfonso *el Sabio* en la ley 1.ª, título 5.°, libro 5.° del Espéculo dice que antiguamente sólo hubo un fuero (ley) en toda España, pero, habiéndose perdido, á causa de la invasión sarracena, los libros en que aquél constaba, á medida que los cristianos reconquistaban el territorio fueron recordando y restableciendo sus disposiciones, según se acordaban, unos de una guisa y los otros de otra, de donde nació la diversidad de fueros.

Hasta el siglo XI no aparece, sin embargo, la propiamente denominada legislación foral. Cierto es que ya antes aparecen documentos en los que algunos creen encontrar el germen de ella. Tales son: la escritura de fundación de Santa María de Obona, por Silo, en el año 780; la donación á la iglesia de Valpuesta, por Alfonso *el Casto*, en 804, que contiene algunos privilegios y exenciones en materia criminal y jurisdiccional; el llamado fuero de Brañosera, ya citado; la donación en la iglesia de Oviedo, por Ordoño I, en 857, en la que también se establecen exenciones; la del monasterio de Javilla hecha al de Cerdeña por el conde Fernán González en 941, en la que se otorgan privilegios á los pobladores; el denominado fuero de Melgar de Suso, dado por su señor Fernán Armentales, y confirmado por Garci-Fernández en 950; el de Castrojeriz y otros, notándose que van conteniendo mayor número de disposiciones legales á últimos del siglo X y principios del XI. Sólo cuando la reconquista llega á Castilla y este condado se unifica en tiempo de Fernán González, comienza á tomar carácter la legislación foral.

Obedeció esto á dos causas fundamentales. Fué la primera que cuando la Reconquista alcanzó alguna estabilidad y extensión se hizo necesario cubrir las fronteras con fortalezas y poblaciones, para lo cual hubo necesidad de llamar ó atraer á pobladores, que viniesen á establecerse allí desde las montañas ó comarcas del interior para defender dichas fronteras, para lo que, y en compensación del mayor peligro que corrían, tuvieron que otorgárseles privilegios (siendo mayores los de las poblaciones que por su situación topográfica eran llaves de defensa), además de organizárseles socialmente, y así nacieron los fueros llamados *de frontera*, como el de Sepúlveda.

La otra causa fué la caducidad de los derechos de propiedad sobre las tierras, anteriores á la invasión árabe, y la nueva división del territorio entre el rey y las clases que más ayudaban á la Reconquista. A diferencia de lo que ocurría en Aragón (donde desde el principio perteneció de derecho á los nobles el territorio conquistado por ellos, siendo tan absolutos los derechos dominicales de los señores seglares que el uso exagerado que hacían de los mismos no tenía remedio en lo humano, en Castilla y León el señorío de lo conquistado perteneció al rey; pero ya en los siglos X y XI se aumentaron los privilegios de la aristocracia, y los monarcas repartieron gran parte del territorio conquistado entre las iglesias, los nobles y las órdenes militares, reservándose aquéllos acaso la menor parte. De aquí nacieron las tres clases de señorío: real (realengo), eclesiástico (abadengo) y lego (devisa, solariego y behetría), y de aquí que al lado de fueros otorgados inmediatamente por el rey, aparezcan muchos otorgados por los señores á sus pueblos. Se discute, sin embargo, si los señores tuvieron verdadera potestad legislativa ó si ésta pertenecía sólo al rey, quien por ello *debía* confirmar los fueros otorgados por aquéllos.

Los que afirman la verdadera potestad legislativa de los señores dicen que al donarles ó confirmarles el rey el territorio, les transmitía la parte de soberanía para legislar sobre esa porción de territorio y arreglar las acciones y la vida de quienes lo habitaban, lo que se dice comprobado por la falta de confirmación real de algunas cartas forales ó la falta de autorización para formarlas; y que al menos, tolerada por los reyes esta facultad legislativa de los señores, llegó á ser en éstos inconcusa.

Marichalar y Manrique sostienen, por el contrario, que en Castilla la facultad legislativa perteneció siempre al rey, quien la ejercía, en cuanto á los fueros dados por los señores, ya concediendo autorización especial para ello, ya aprobándolos después de formados, y sostienen que no hubo ley alguna en que pueda apoyarse esa supuesta facultad legislativa de los señores, y que es muy difícil, si no imposible, presentar un fuero original, dado por primera vez á un pueblo de señorío, que carezca en el encabezamiento de autorización real para formarle, ó no lleve al pie la aprobación ó confirmación del rey; así, el Fuero de Compostela, formado en el Concilio que, bajo la presidencia de Gelmírez, se celebró en dicha ciudad en 1114, no lleva autorización ni confirmación real; pero, prescindiendo de la situación especial en que estuvo Gelmírez con relación á la reina doña Urraca, es de observar que las actas del Concilio, de donde se han sacado las leyes del fuero, tal como hoy se conoce, están mutiladas concluyendo en el Decreto XXV, no viéndose después ni aun la fecha, por lo que no puede afirmarse que no tuvieran confirmación real, la cual en todas las actas conciliares iba en el final, como se ve en las del Concilio de Oviedo, celebrado al año siguiente, en las que aparece la confirmación de doña Urraca y de sus hijos é hijas. Se ha supuesto que la Orden de Santiago tuvo facultad legislativa en el territorio de su señorío, por habérsela concedido la decretal pontificia que aprobó la Orden; pero esta decretal (dada por Alejandro III, desde Ferentino, el 3 de Julio de 1175 y dirigida al maestre Pedro Fernández y demás hermanos) no dice eso (como tampoco lo dicen las Bulas pontificias que aprueban las otras Ordenes militares de Calatrava y Alcántara), sino sólo que se respeten los bienes para el uso de aquellos á quienes para su sustento y gobierno se concedieron, salvo siempre la autoridad de la Sede Apostólica. Finalmente, el que en muchos casos no aparezca la autorización ó confirmación real, se debe á que los fueros eran los mismos otorgados á unas poblaciones y que se extendían á otras, teniendo los originarios ya dicha autorización ó confirmación; pues obtenidas éstas para las leyes de un fuero, no precisaban los señores de nueva confirmación ó autorización para extenderlas á los demás pueblos de su señorío, porque al hacerlo no formaban un nuevo cuaderno foral, sino que propagaban el que ya tenían aprobado.

Fueros principales. Merece indicarse en primer término que el Fuero Juzgo fué dado como municipal á muchas poblaciones y que los monarcas castellanos lo otorgaron con frecuencia á los mozárabes (que ya se habían regido por él durante su permanencia bajo la dominación sarracena) en las grandes ciudades y comarcas á medida que las fueron reconquistando, desde Madrid y Toledo en adelante. Prescindiendo de él, figura como más antiguo y muy importante el de *León* (Alfonso V, 1020), siendo su coetáneo el de *Nájera* (Sancho *el Mayor* de Navarra, confirmado por Alfonso VI en 1076). Importantísimos son también el de *Sepúlveda* (Alfonso VI, 1076), *Logroño* (el mismo rey, 1095), que se dió á Vitoria por Sancho *el Sabio* de Navarra (1181); *Sahagún* (Alfonso VI, 1085), *Toledo* (Alfonso VII, 1118), *San Sebastián* (Sancho *el Sabio* de Navarra, 1150), *Alcalá de Henares* (de fecha incierta), *Zamora*, *Palencia* (Alfonso VIII, 1181), *Cuenca* (el mismo rey, 1190 ó 1191, á base de los de Teruel y Jaca), *Madrid* (Alfonso VIII, 1202), *Benavente* (Alfonso IX, fecha incierta), *Sanabria* (el mismo rey, 1220) y *Cáceres* (el mismo, 1229), de todos los cuales se trata en el artículo correspondiente al nombre de la población para la cual se dieron.

Los fueros principales se dieron á otras poblaciones, de modo que en realidad el número de cuadernos forales realmente distintos es más reducido del que parece, habiendo extensas comarcas en las cuales verdaderamente sólo regía uno. Así, el de Logroño se extendió á las Vascongadas, la Rioja y toda la parte de Castilla bañada por el Ebro; el de Benavente (uno de los más favorables á la clase popular) se propagó por El Bierzo y los confines de Castilla y León, dándose también á la Coruña; el de Cuenca se otorgó con bastante frecuencia en Aragón y comarcas centrales y sirvió de base á los de Plasencia, Baeza, Consuegra, Alcaraz y Alarcón; y los fueros de frontera (Sepúlveda, Soria, Colmenar, etc.) se extendieron también á otras poblaciones. El mismo fenómeno se observa en los fueros dados por las Ordenes militares de Santiago y San Juan, dando casi siempre en sus territorios la primera el fuero de Uclés y la segunda el de Consuegra. En cambio, apenas se encuentran fueros iguales entre los dados por los señores legos y por los abades, siendo las únicas excepciones la de que el fuero de Cuenca se propagó por los prelados en la parte de la Mancha lindante con Andalucía y en el obispado de Jaén, y la de que la Orden de San Benito otorgó en casi todo su territorio el Fuero de Sahagún. Algunos fueros particulares han perdurado en la legislación española, llegando su vigencia hasta nosotros en forma de costumbres jurídicas locales. Tales son los dos siguientes.

Fuero de baylío. V. BAILÍO (FUERO DEL), t. VII, pág. 233

Fuero de eviceo ó de Viceio. Se denomina así una costumbre, análoga á la del Fuero del bailío, con la diferencia de que se precisa que pase año y día para que los bienes de ambos cónyuges, cualquiera que sea su naturaleza y origen, se hagan comunes. El plazo se cuenta desde la celebración del matrimonio, y la costumbre se aplica salvo pacto en contrario. Rige en Laredo, Ampuero, Seña, Marrón, Udalla y Cereceda (todos en la provincia de Santander); y aunque el Tribunal Supremo no pareció admitirlo (Sentencia del 30 de Junio de 1869), continúa practicándose, al amparo del artículo 1315 del Código civil, como régimen convencional.

En *Aragón*, prescindiendo de la discutida antigüedad del fuero de Sobrarbe, se inaugura la actividad foral en la segunda mitad del siglo XI por Sancho Ramírez, que otorgó los fueros de Jaca (que acaso tenía ya una carta de población otorgada por Galindo Aznar entre 795 y 815), Alquezar y San Juan de la Peña. Ya en el siglo XII, otorgó Alfonso *el Batallador* los de Zaragoza (extensivos á Tauste y Morella), Belchite (en el que se llegó á eximir de pena á los homicidas, ladrones, malhechores y deudores que fuesen allí como pobladores) y Calatayud. Notables son, después, los de Daroca y Alcañiz, autorizados por Ramón Berenguer, y, sobre todo, el de Teruel, dado por Alfonso II, que algunos opinan sirvió de modelo para el de Cuenca. Por esta época se ven ya en Aragón fueros otorgados por señores particulares y por Ordenes militares, como el de Alfambra. Con Jaime el *Conquistador* á los fueros municipales suceden los generales.

En *Navarra* los fueros importantes comienzan en el año 1090 con el de Estella, otorgado por Sancho Ramírez, á quien se deben también el de Arguedas y el de Tafalla (que no admite las pruebas bárbaras, sino que las suple por los testigos y el juramento). No son menos importantes el de Tudela, con el privilegio de *tortum per tortum*, tomado del de Zaragoza; el de Cáseda, de frontera, con privilegios semejantes al de Belchite; el de Medinaceli, en que se rodea de grandes respetos el hogar doméstico; el de San Sebastián, primer fuero marítimo, y otros del siglo XII. En el XIII se da el de Viana, y ya en la primera mitad de este siglo comienzan los fueros generales.

En las *Vascongadas* los fueros municipales han sido otorgados por los monarcas navarros ó por los de Castilla, según dominasen unos ú otros. Alfonso VIII extendió el de San Sebastián á Irún, Fuenterrabía, Asteasu y Guetaria.

En *Cataluña* comienzan en el siglo IX los fueros, privilegios ó concesiones, como los de Cardona, reformados en el siglo siguiente; del XI son alguno de Barcelona, siendo de anotar también los de Agramunt (1113), Tortosa (1149), Perpiñán (1196) y Montpeller (1204) y otros. Estos fueros y las *costumbres* formaron el Derecho municipal, al que se opuso el romano, que fué considerado como Derecho común por los jurisconsultos y acabó por obtener la victoria.

CATÁLOGO DE LOS FUEROS MUNICIPALES, CON EXPRESIÓN DEL AÑO EN QUE SE OTORGARON REY Ó SEÑOR QUE LOS OTORGÓ Y PUEBLOS Á QUE SE EXTENDIERON

Pueblo	Año	Otorgante
		Siglo VIII
Obona	780.	Aldegastro, hijo del rey Silo.
		Siglo IX
Alaón	845.	Carlos *el Calvo* de Francia.
Brañosera	842.	El conde Munio Núñez.
Lara	880.	El conde Fernán-González.
Oviedo	857.	Ordoño I.
Valpuesta	804.	Alfonso *el Casto*.
		Siglo X
Canales (Logroño)	934.	El conde Fernán-González.
Cardona	986.	Borrell, conde de Barcelona.
Covarrubias	978.	El conde Garci-Fernández (1).
Javilla	941.	El conde Fernán-González y doña Sancha, su mujer.
Melgar de Fernamental (antes Melgar de Suso)	988.	Fernán Armentales (2).
Montemafallo	974.	Vives, obispo de Barcelona.
San Zadornín	955.	El conde de Castilla Fernán-González (3).
		Siglo XI
Alquezar	1069.	Sancho Ramírez.
Arguedas	1092.	Sancho Ramírez.
Astorga	1087.	Alfonso VI.
Barbastro	1109.	Pedro I de Aragón.
Burgos: anterior á.	1039.	(4).
Cardeña	1039.	Fernando I (5).
Castellar	1091.	Sancho Ramírez.
Coimbra	1085.	Alfonso VI de Castilla.
Collazos de doña Ildonza	1092.	Doña Ildonza Gonzálviz.
Constantina de Panoyas	1096.	Enrique de Portugal y la infanta doña Teresa.
Huesca	1089.	Pedro I de Aragón.
Jaca	1064.	Sancho Ramírez.
León	1020.	Alfonso V.
Logroño	1095.	Alfonso VI.
Longares	1063.	Gómez, obispo de Nájera.
Medina de Pomar	?	Alfonso VI (6).
Miranda de Ebro	1099.	Alfonso VI.
Nájera	1076.	Alfonso VI.
Nave de Albura	1012.	Sancho de Castilla.
Olmillos	?	Alfonso VI.
Oña	1011.	Sancho de Castilla (7).
Orbaneja	1039.	Fernando I.
Osorno	1073.	Alfonso VI.
Palenzuela	1074.	Alfonso VI (8).
Roncal	1015.	Sancho *el Mayor*.
Sahagún	1085.	Alfonso VI (9).

(1) Hay otro de 1148. — (2) Este fuero se concedió á Bobadilla, Finojosa de Ruano, Fitero de la Vega, Fitero del Castillo, Melgar de Yuso, Peral, Castiello, Quintanilla de Muño, Quintanilla de Villegas, Santa María de Pelayo, Santiago de Val, Santoyo, Villiela y Zorieta. — (3) Extensivo á los pueblos de Berbeja y Barrio. — (4) Se concedió en 1073 á Ambazos, Antora (La), Castañares, Castrillo de Berrocue, Castrillo de la Vega, Espinosa, Estobars, Faunete, Morillas (Las), Pedernales, Plantados, Quintanilla (junto á Vera), Ranuca, Revilla, Roalla, Sobanescas, Ulta, Villa-Aberoca, Villa-Alvilla, Villabastóns, Villa-Gonzalvo, Villa Gonzalo del Río Estierva (acaso Esgueva), Villa Munalia, Villa Vicenti (Villavicencio), Villola, Villosiello. Más tarde quedaron sujetos á Burgos y su fuero: Barbadillo del Mercado, Bembibre, Lara, Villafranca de Montes de Oca y Villadiego. — (5) Extensivo á Orbaneja, San Martín y Villafría. — (6) Se donaron á sus pobladores Villanueva, Villatalaret, Villamat y Villa del Prado. — (7) Hay otro de 1190. — (8) Las villas sujetas á la jurisdicción de Palenzuela eran: Barrio de Santa María, Bitia, Castelo, Castellanos, Ferrera, Fontaniella, Fontorielas, Moral, Paniela Peral, Quintana (hay otra del mismo nombre), Quintanilla, Quintanilla Alvilla, Ranedo, Rovano, San Antonio, Santa María de Río Cortello, Sendino, Tordemanta, Valdecañas, Valdelperal, Vascones, Villacentola, Villaflain, Villagundrando, Villanovaya, Villaodoch, Villaramiro y Villatón. Las aldeas que aparecen unidas á Palenzuela son: Fenar (ó Henar), Orueyo, Sojuela, Cavanera, Valdeparada, Valles y Vilafau. — (9) Hay otros posteriores.

Salamanca, después de........ 1081. El conde Ramón, marido de la infanta doña Urraca.
San Anacleto..... 1065. Gómez, obispo de Nájera.
San Andrés....... 1064. Gómez, obispo de Nájera.
San Juan de la Peña 1062. Sancho, rey de Aragón.
San Juan de Pesqueira.......... ? Fernando I de Castilla (10).
San Martín de Mouros............. ? Fernando I de León.
Santa Cristina..... 1062. Fernando I.
Santa Licinia..... 1036. El conde Ermengol y doña Constanza, su mujer.
Santa María de Dueñas......... 1078. Alfonso VI.
Santa María del Puerto (Santoña) 1042. García de Navarra.
Santarem......... 1095. Alfonso VI.
Santillana........ 1045. Fernando I.
Segovia.......... 1087. Alfonso VI.
Sepúlveda........ 1076. Alfonso VI (11).
Sojuela........... 1059. Doña Estefanía, reina de Navarra.
Valjunquera...... 1072. Alfonso VI.
Valle............ 1094. Ramón y doña Urraca.
Villafranca de Conflans........... 1075. Guillermo Raimundo, conde de Cerdaña.
Villanueva de San Prudencio...... 1032. Sancho *el Mayor.*

Siglo XII

Abía de las Torres. 1130. Alfonso VII.
Aceca............ 1102. Alfonso VI.
Aezcoa........... 1169. Sancho *el Sabio* (12).
Agramunt........ 1113. Armengol, conde de Urgel.
Ainsa............ 1124. Alfonso *el Batallador.*
Alberquería....... 1175. ?.
Alcalá de Henares. 1135. El arzobispo Raimundo (13).
Alcañiz.......... 1157. Ramón Berenguer, conde de Barcelona.
Alfambra........ 1180. El conde don Rodrigo.
Algas (Ribera de). 1181. Alfonso II de Aragón.
Alhamín.......... 1118. Alfonso VII.
Almazán......... 1143. Alfonso VII (14).
Almenar.......... 1147. Ramón Berenguer, conde de Barcelona.
Almoguera........ 1145. Alfonso VII.
Almúdevar....... 1180. Alfonso II de Aragón.
Almunia de Doña Godina......... 1178. La Orden de San Juan.
Almunia de Santa María.......... 1170. Iñigo Garcés de Escanella.
Alpartir.......... 1178. La Orden de San Juan.
Allariz........... 1169. Fernando II de León.
Aniesa........... 1114. La Orden del Temple.
Anies............ 1136. El Monasterio de San Salvador de Leire.
Aniz............. 1192. Sancho *el Sabio.*
Antoñana........ 1182. Sancho *el Sabio* (15)
Aosen........... 1134. ?.
Aragosa.......... 1143. Alfonso VII.
Araiciel.......... 1125. Alfonso *el Batallador.*
Arenal de Estella. 1188. Sancho Ramírez.
Artajona......... 1193. Sancho *el Sabio.*
Artasona......... 1134. Alfonso *el Batallador.*
Asín............. 1132. Alfonso *el Batallador.*
Aspurz........... 1195. Sancho *el Fuerte.*
Atapuerca........ 1138. Alfonso VII.
Atez (Valle de)... 1193. Sancho *el Sabio* (16).
Aznar............ 1175. Alfonso II de Aragón.
Balbas........... 1135. Alfonso VII.
Barrueco Pardo... 1117. Armengol, conde de Urgel.
Basaburúa........ 1192. Sancho *el Sabio* (17).
Batea............ 1200. La Orden del Temple.
Belchite.......... 1116. Alfonso *el Batallador.*
Belorado......... 1116. Alfonso *el Batallador.*
Belsa............ 1191. Alfonso II de Aragón.
Bembibre......... 1187. Alfonso VIII.
Benafarces........ 1147. El conde Osorio Martínez y su mujer.
Berantevilla...... ? Alfonso VIII.
Berdún........... 1156. Ramón Berenguer.
Berzosa.......... 1174. La Orden de Calatrava.
Cabanillas........ 1124. Alfonso *el Batallador.*
Cacabelos......... 1130. ?.
Calahorra, después de............. 1135. Alfonso VII (18).
Calatalifa......... 1141. Alfonso VII.
Calatayud........ 1120. Alfonso *el Batallador* (19).
Calatrava......... 1150. Alfonso VII.
Caldelas.......... 1156. Fernando II de León.
Camarón......... 1194. Alfonso II de Aragón.
Cambrils......... 1154. Ramón Berenguer.
Cañada de Benatanduz......... 1142. La Orden del Temple.
Caparroso........ 1102. Pedro Sánchez, rey de Navarra.
Carcastillo........ 1129. Alfonso *el Batallador.*
Carrión de los Condes............ 1109. La reina doña Urraca (20).
Cáseda........... 1129. Alfonso *el Batallador.*
Castellblanc....... 1174. Ermengol, conde de Urgel.
Castellón (Navarra) 1171. Sancho *el Sabio.*
Castiliscar........ 1171. Doña Juliana y su hijo Ponce.
Castrillo del Val.. 1148. Alfonso VII.
Castrocalbón...... 1156. Doña María, mujer de Ponce de Minerva.
Castronuño (antes Castro Benavente).......... 1152. Alfonso VII.
Castrotorafe...... 1129. Alfonso VII.
Castrourdiales..... 1163. Alfonso VIII.
Castroverde de Campos, hacia.. 1197. Alfonso IX de León (21).
Celame.......... 1143. Alfonso VII.
Cerezo........... 1146. Alfonso *el Batallador* (22).
Cervera.......... 1197. Ramón de Cervera, señor de la villa.
Cetina, de........ 1137 á 1172. Ramón Berenguer.

(10) Se hizo extensivo á Anciaens, Linares, Paredes y Penella. — (11) Hay otro posterior. — (12) Hay otro de 1199 de Sancho *el Fuerte* de Navarra. — (13) Disfrutaban de estos fueros: Aldea del Campo (hoy Campo Real), Ajalvir, Ambite, Anchuelo, Arganda, Camarma de Esternelas, Carabaña, Corpo, Daganzo de Anajo, Hueros (Los), Loeches, Olmeda, Orusco, Pezuela, Perales de Tajuña, Pozuelo de las Torres (hoy Pozuelo del Rey), Querencia, Santorcaz, Santos de la Humosa, Tielmes, Torrejón de Ardoz, Valdemora, Valdilecha, Valdetorres, Valmorés, Valtierra, Valverde, Vilches, Villar del Olmo y Villalvilla. — (14) Tenía antes otro fuero. — (15) También se dió á Osátegui y Laño. — (16) Eran los pueblos del valle Amalain, Aróstegui, Atez, Berasain, Benuza, Benuza-Larrea, Ciganda, Eguarás, Eguilior, Erice, Iriberri, ó Villanueva; y se hizo, además, extensivo á Berrueta, en el Baztán. — (17) Componían este valle los pueblos de Beinsa Labayen, Erasun y Saldias. — (18) Tuvo otro anterior. — (19) En este documento se le adjudican como aldeas: Albalate, Anchel (ó Anchoil), Aranda, Berdello (ó Berdejo), Carabantes, Codos, Cubel, Fariza (Ariza), Guixeuma, Langa, Milmarcos, Todas y Villatelibe. — (20) Tuvo otro anterior. — (21) Comprende el fuero los lugares de Barcial de la Loma, Barriolo, Ilgato de Agua, Ponois, Ravanales, Valdellas y Villafrontín. — (22) Quedaron sujetos á su alfoz y jurisdicción civil y criminal las aldeas de Ag... de Bureba, Alcedo, Alcocero, Altablo, Ameyugo, Arce, Arceledillo, Arceledo de Suso, Arceledo de Yuso, Arto, Avielas, Bi... chicabo, Bañuelos, Barrio, Berguenda, Bugedo, Bueso, Cabos Redondos, Cameno, Cárcamo, Capris-la-Iberno, Castello de Pe...

Ciudad Rodrigo...	1185.	Fernando II de León.
Clavijo..........	?	Alfonso VIII.
Cogolludo........	1102.	Alfonso VI (23).
Compostela.......	1133.	Diego Gelmírez, obispo.
Consuegra........	?	Alfonso VIII.
Corella..........	1130.	Alfonso *el Batallador*.
Cortada..........	1182.	Alfonso II de Aragón.
Coruña...........	1188.	Alfonso IX de León.
Cubo (Zamora)....	1137.	Alfonso VII (24).
Cuenca de Campos.	1115.	La reina doña Urraca.
Daroca...........	1142.	Ramón Berenguer (25).
Deza.............	?	Alfonso VIII.
Dos Barrios......	1192.	La Orden de Santiago.
Durango..........	1180.	Sancho *el Sabio* de Navarra.
Egea de los Caballeros..........	1110.	Alfonso *el Batallador*.
Encina Corva.....	1177.	La Orden del Temple.
Encisa...........	1129.	Alfonso *el Batallador*.
Entena...........	?	Alfonso VII.
Escalona.........	1130.	De orden de Alfonso VII.
Eslava...........	1198.	Sancho *el Fuerte*.
Estella..........	1190.	Sancho Ramírez.
Esteribar........	1192.	Sancho *el Sabio*.
Estremera, después de........	1179.	La Orden de Santiago.
Fago (El)........	1115.	Alfonso el *Batallador*.
Fresnillo........	1104.	El conde García Ordóñez y la condesa doña Urraca.
Frías............	?	Alfonso VIII (26).
Fuencebadón......	1103.	Felipe VI.
Fuente el Saúco...	1194.	La Orden de Santiago.
Fuente el Saúco (Zamora).......	1133.	Don Bernardo, obispo de Zamora.
Funes............	1120.	Alfonso *el Batallador* (27).
Gallipienzo......	1117.	Alfonso *el Batallador*.
Gandesa..........	1191.	La Orden del Temple.
Golpejones.......	1186.	Fernando II de León.
Guadalajara......	1133.	Alfonso VII (28).
Gulina...........	1192.	Sancho *el Sabio*.
Haro.............	1187.	Alfonso VIII.
Hornillos........	1181.	Alfonso VIII.
Huete............	?	Alfonso VIII.
Ibrillos.........	1199.	Alfonso VIII.
Illescas.........	1154.	Alfonso VII.
Imoz.............	1193.	Sancho *el Sabio*.
Iriberri.........	1174.	Sancho *el Sabio*.
Jaramillo........	1128.	Pedro González, conde de Lara.
Jaulín...........	1193.	Don Pedro, abad de Junceira.
Jasa.............	1173.	Don Jimeno, abad de Monasterio.
Laguardia........	1164.	Sancho *el Sabio*.
La Real..........	1180.	Alfonso II de Aragón.
Laredo...........	1200.	Alfonso VIII.
Lárraga..........	1193.	Sancho *el Sabio*.
Larranu (Valle de).	1192.	Sancho *el Sabio* (29).
Leiza............	1192.	Sancho *el Sabio* (30).
Lérida...........	1149.	Don Ramón, conde de Barcelona.
Lombas...........	1166.	Don Rodrigo, prior del monasterio de Nogal.
Losarces.........	1175.	Sancho *el Sabio*.
Luesia...........	1154.	Ramón Berenguer.
Lugo.............	1177.	Alfonso VI y VII.
Llanes...........	1168.	Alfonso IX de León.
Madrid...........	1118.	Alfonso VII (31).
Madrigal.........	1168.	Don Pedro, obispo de Burgos, confirmándolo Alfonso VIII.
Malgrat..........	1167.	Fernando II de León.
Mallén...........	1132.	Alfonso *el Batallador*.
Mansilla de las Mulas............	1143.	Alfonso VII.
Maqueda..........	1118.	Alfonso VII.
Marañón..........	?	Alfonso *el Batallador*.
Medinaceli.......	1124.	Alfonso *el Batallador*.
Medina de Pomar.	?	Alfonso VIII.
Mendigorría......	1194.	Sancho *el Fuerte*.
Mianes...........	1170.	Alfonso II de Aragón.
Miranda de Arga..	1162.	Sancho *el Sabio*.
Mojados..........	1175.	Don Raimundo, obispo de Palencia.
Molina Ferreras...	1123.	Don Juan, obispo de León.
Molina de Aragón (antes Molina de los Caballeros)..	1154.	El conde Manrique de Lara.
Molina Seca (León).	1193.	Don Lope, obispo de Astorga.
Monforte.........	1157.	Don Ramón, conde de Barcelona.
Monreal (Navarra).	1149.	El rey García Ramírez.
Monroig..........	1180.	Don Berenguer, obispo de Tarragona.
Montearagón......	1175.	Alfonso II de Aragón.
Motrico..........	?	Alfonso VIII.
Múzquiz..........	1196.	Sancho *el Fuerte* (32).
Navarrete........	1175.	Alfonso VIII.
Navascés.........	1185.	Sancho *el Sabio*.
Nigriella (se cree que sea Negrilla de Palencia), después de........	1173	El Prior y Cabildo de Salamanca.
Novillas.........	1125.	La Orden del Temple.
Nuevevillas de Campos........	1148.	Alfonso VII (33).
Ocaña............	1156.	Alfonso VII.
Odieta...........	1192.	(34).
Olérdula.........	1108.	Ramón Berenguer.
Olite............	1147.	García Ramírez.

nes, Castillo, Castilseco, Castrillo (también llamado Castril de Carrias), Cellorigo, Cueva Cardiel, Encenillas, Encio, Espejo, Esquerra, Faedo, Ferrera, Foncea, Fontecha, Fonzaleche, Fresneda, Fresno del Río Tirón, Galvarros, Galvarruli, Garganchon, Gurendez, Halariza, Hoyo (El), Iglesia-Salemina, Lorancos, Loranguillo, Monte, Moriana, Nahorruli, Nograro, Otero, Ovarenes, Pancorvo, Pierugas, Pinedo, Pisces, Aureos, Posada, Pradano, Padroluengo, Piedrafita, Quejo, Quintana de Loranco, Quintana de Suso, Quintana de Yuso, Quintana-vides, Quintanilla de Bou, Quintanilla de Dueñas, Quintanilla de San García, Quintanilla del Monte, Quintanilla de Socarrias, Radicela (ó Redecilla del Campo), Revilla-Falcón, Revillagodos, Ripiella, Sagrero, Saja-Zabarra, Sajuela de Suso, Sajuela de Yuso, Salinillas, San Adrián Mayor, San Adrián Menor, San Cebrián, San Clemente, San Juan de Buradón, San Juan de Ortega, San Miguel de Leiva, San Miguel de Pedroso, San Millán, San Millán de Jécora, San Pedro de Foz, San Pedro del Monte, Santa Cruz del Valle, Santa Eulalia, Santa María de Invierno, San Saturnino, Santovenia, San Vicente, Santo, Sotillo, Terrazas, Tejuela, Término, Tolsantos, Tormentos, Trepeana, Cuesta, Valdegrún, Vallazún, Vallaria, Vallartilla, Valmala, Valpuesta, Villa de Suso, Villaescusa de Solana, Villaeterna, Villafría, Villagalijo, Villalmondar, Villalvos, Villamaderne, Villamayor de Sombria, Villamorico, Villanasur, Villanova, Villanueva del Conde, Villanueva de Gúrendez, Villanueva de Judíos, Villanañe, Villapaderne y Villaseca. — (23) Hay otro de 1242. — (24) Extensivo á El Cubeto. — (25) Los tenía anteriores de Alfonso *el Batallador*. — (26) Extensivo á Mola. — (27) Extensivo á Marcilla y Peñalén. — (28) Hay otros posteriores. Quedaron subordinadas á esta población las aldeas de Alcoleya, Anorcini, Archiella, Ayuso, Daganzo, Dascariche, Datangiel, Dedescafer, Ferezuela, Fontana, Galápagos, Nueva, Irueste, Oringa, Pimer y Zimdas (ó Cimdas). — (29) El valle se componía de los pueblos de Albiasu, Aldaz, Alli, Arruiz, Astiz, Azpiroz, Baraibar, Echauri, Eraso, Errazquin, Gorriti, Huici, Iribas, Lecumberri, Lezaeta, Madoz, Muguiro y Odériz. — (30) Extensivo á Areso. — (31) Hay otros posteriores. — (32) Juntamente con este pueblo se dió á los de Artazú, Orendain y Zurindain. — (33) Son estas nueve villas: Alba, Ambas, Amayuelas, Amusco, Fonrombrada, Piña, San Esteban, Támara y Villa Onella. — (34) Componíase este valle de los pueblos de Anocibar, Ciauniz, Gascue, Guelvenzu, Latasa, Ostiz y Ripa Guendulain.

Oreja............ 1139. Alfonso VI.
Orense, de........ 1112 á 1126. Don Diego, obispo de esta ciudad.
Padezlega ó Padulega, hoy la Pauleja (despoblado). 1168. Don García, abad de San Millán.
Padrón.......... 1164. Fernando II de León.
Palencia.......... 1181. Raimundo II, obispo de la ciudad.
Pamplona........ 1129. Alfonso *el Batallador* (35).
Pancorvo......... 1145. Alfonso VII.
Pardinas......... 1113. La reina doña Urraca.
Parral de San Miguel............ 1187. Sancho Ramírez.
Peduls........... 1168. Alfonso II de Aragón.
Peña............. ? Alfonso *el Batallador*.
Perales (Palencia). 1115. Los condes don Nuño y doña Teresa.
Peralta.......... 1144. García Ramírez, rey de Navarra.
Pinell............ 1198. Fray Bernardo de Cegunoles.
Pobladura........ 1110. Don Diego, abad del Monasterio.
Pontevedra....... 1169. Fernando II de León.
Pozuelo de Belmonte (antes Pozolos) 1149. Alfonso VII.
Pozuelos.......... 1197. Don Pedro, abad del Monasterio.
Puebla de Arganzón 1191. Alfonso VII.
Puente de Deustambén......... 1166. Fernando II de León.
Puente la Reina.. 1122. Alfonso *el Batallador*.
Rebollera......... 1157. El prior de Nogal.
Ribadavia........ 1164. Fernando II de León.
Roa............. 1143. Alfonso VII (36).
Ronda (Toledo)... 1188. Alfonso VIII.
Salillas........... 1143. Ramón Larbasa y García de Valencia, sus señores.
Salinas de Añana.. 1110. Alfonso *el Batallador*.
Salou............ 1194. Alfonso II de Aragón
San Andrés de Ambrosero......... 1136. Alfonso VII.
San Ciprián (Palencia)........... 1125. Gutierre Fernández y doña Toda, su mujer.
San Cristóbal..... 1184. El Concejo de la villa.
San Cristóbal de Labraza........ 1196. Sancho *el Fuerte* (37).
Sangüesa......... 1122. Alfonso *el Batallador*.
San Isidro de Dueñas............ 1152. Los monjes del monasterio de San Isidro.
San Julián....... 1161. El abad de Santa María de Usillos.
San Martín....... 1131. El abad de Sahagún.
San Martín de Añes 1132. Alfonso VII.
San Martín de Barbarana......... 1121. El abad del monasterio de San Millán.
San Martín de Mux. 1197. Sancho *el Fuerte*.
San Miguel del Camino.......... 1177. El monasterio de San Marcos de León.
San Miguel de Escalada.......... 1173. Es una pesquisa de tributos y prestaciones.
San Pedro de Barrioeras......... 1194. Alfonso VIII.
San Pedro de Dueñas............ 1162. Don Gutierre, abad de Sahagún.
San Per de Calanda. 1172. La Orden del Temple.
San Román del Valle de Buyera... 1180. Fernando II de León.
San Salvador..... 1156. Alfonso VII.
San Sebastián..... 1150. Sancho *el Sabio*.
San Silvestre...... 1198. La Orden de Calatrava.
Santa Cara....... 1102 á 1105. Pedro Sánchez.
Santa María de Cortes, de...... 1180 á 1182. El Cabildo de Toledo.
Santa María de Fuentes de Don García......... 1160. El abad de Sahagún.
Santander........ 1187. Alfonso VIII.
Santa Olalla...... 1124. Alfonso VII.
Santesteban de Lerín.......... 1129. Sancho *el Sabio* (38).
Santo Domingo de la Calzada...... 1125. Alfonso *el Batallador* (39).
Santo Domingo de Silos........... 1126. Alfonso VII.
San Vicente de la Sonsierra....... 1172. Sancho *el Sabio* de Navarra.
Sarnes........... 1198. Don Ricardo, obispo de Huesca.
Serón............ 1138. Alfonso VII (40).
Sigüenza........ 1140. Alfonso VII.
Soracoiz.......... 1155. Sancho *el Sabio*.
Sos.............. 1125. Alfonso *el Batallador*.
Sotesgudo........ ? Alfonso VII.
Suriana.......... 1153. Ramón Berenguer.
Talavera......... 1118. (El primitivo fuero no existe).
Tamarite......... 1169. Alfonso II de Aragón.
Tamayo.......... 1194. El Concejo de la población.
Tardajos......... 1127. El conde don Pedro y su mujer.
Tarragona........ 1148. Roberto, príncipe de Tarragona y el arzobispo de la ciudad.
Teruel............ 1176. Alfonso II de Aragón.
Toledo........... 1101. Alfonso VI. Hay otros.
Tormos........... 1127. Alfonso *el Batallador*.
Torralba (Huesca). 1185. Alfonso II de Aragón.
Tortosa.......... 1148. Ramón Berenguer.
Trascala.......... ? Alfonso VII.
Tudela........... 1115. Alfonso *el Batallador* (41).
Tuy............. 1142. Alfonso VII (42).
Uclés............ 1179. La Orden de Santiago.
Uncastillo........ 1129. Alfonso *el Batallador*.
Urgel............ 1165. Don Bernardo, obispo de la ciudad.
Urroz............ 1195. Sancho el *Fuerte*.
Ustés............ 1195. Sancho *el Fuerte*.

---

(35) Pamplona se componía de los burgos de San Saturnino, San Nicolás y San Miguel. — (36) A la jurisdicción de este pueblo quedaron agregados: Anguix, Arroyo, Berlanga, Calaforra (Calahorra), Caparrosa sobre la ribera del Duero, Elem, Fuenteagrestio, Fuente de Casares, Morales, Nava, Olmedo, Pedrosiella, Población, Pozo Sordo, Quintanas (Las), entre Villabella y Olmedillo, Quintanilla, entre Olmedillo y Vasardiella, San Martín, cerca de Rubiales, Santa Cruz, Santa Eufemia, Santa María entre Guzmán y Portillo; Santa María de Foira, Santa María de Gáramo, Tillolongo, Torrecilla, Valbuena, entre Ventosilla y Aguilera; Val de Vallegueras, Villalvilla, Villa-Astuta, Villamerson y Zopech. — (37) Se le concedieron las villas de Barriobusto (antes Gorrebusto), Carra (ó Azerra), Castellón y Espirano. — (38) Este valle se componía de los pueblos de Doñamaría, Elgorriaga ó Elgorrieta, Gaztelu, Ituren, Oiz, Santesteban, Urroz y Zubieta. — (39) Hay otros posteriores. (Quedó comprendido en el Olgabarte, llamado también Jucarte.) — (40) Hay otro posterior. — (41) Hay otros posteriores. [A este fuero quedaron sujetos los pueblos de Ablitas, Alcabet, Almunia de Alcaret, Almunia de Alfaget, Almunia de Almacera, Azut, Barillas, Basaon, Cadreitas, Calchetas, Cascante (tuvo otro posterior), Castellón, Cervera del Río Alhama, Cintruénigo (ó Centroneco), Corella, Espodella, Estercuel, Fontellas, Fustiñana, Gallipienzo, Lor, Montagut (hoy despoblado), Mosqueruela, Murchante, Murillo, Pedriz, Pallera, Urzante y Valtierra]. — (42) Tenía ya otros anteriores.

Valdefuentes...... 1187. Alfonso VIII.
Valfermoso....... 1189. Juan Pascasio y doña Flamba, su mujer.
Valmaseda....... 1199. Lope Sánchez de Mena.
Vallejera......... 1194. El prior de Nogal.
Vellosillo......... 1184. Alfonso II de Aragón.
Villaselama....... 1143. Alfonso VII.
Villadiego........ 1134. Alfonso VII (43).
Villafranca de Navarra.......... 1191. Sancho *el Sabio*.
Villafranca del Panadés.......... 1191. Alfonso II de Aragón (44).
Villafranca del Bierzo......... 1191 á 1196. Alfonso IX de León.
Villagrasa........ 1185. Alfonso II de Aragón.
Villalonso........ 1147. El conde Osorio Martiniz y su mujer.
Villalmondar..... 1147. Alfonso VII (45).
Villalobos........ 1173. Gonzalo y doña Constanza Osorio, hijos del conde Osorio.
Villalvilla........ 1135. Alfonso VII (46).
Villamayor (Lugo). 1156. Don Pedro, obispo de Mondoñedo.
Villanueva (Logroño).......... 1149. Alfonso VII.
Villaovegino...... 1185. Sancho Jiménez y otros (47).
Villarluengo...... 1184. Alfonso II de Aragón.
Villasaliz......... 1127. Bernardo, abad de Sahagún (48).
Villasilo y Villamelendro.......... 1180. Alfonso VIII.
Villavaruz........ 1181. Gutier Díaz y su mujer doña Teresa.
Villalba.......... 1184. Sancho *el Sabio*.
Vitoria........... 1181. Sancho *el Sabio*.
Vivero........... 1173. El obispo de Mondoñedo.
Yanguas.......... 1145. Iñigo Jiménez, señor de Calahorra.
Zaragoza.......... 1118. Alfonso *el Batallador*.
Zihuri............ 1168. García, abad de San Millán.
Zorita........... 1156. Alfonso VII.

Siglo XIII

Abelgas.......... 1217. El obispo de León, don Rodrigo Alvarez.
Acebro........... 1289. Fray Fernán Pérez, abad del monasterio.
Agreda........... 1250. Alfonso X.
Aguada.......... 1207. ?.
Aguilar........... 1269. Teobaldo II.
Aguilar de Campóo 1255. Alfonso X (49).
Alarcón.......... 1256. Alfonso X (50).
Alcalá de Guadaira. 1253. Alfonso X.
Alcalá de Moncayo. 1238. Don Ramón Guillén de Gallán, abad de Beruela.
Alcántara........ 1214. Alfonso de León.
Alcaraz........... 1213. Alonso VIII.
Alcázar de San Juan 1241. Rodrigo Pérez, prior de Consuegra.
Alcoba........... 1219. La Orden de Santiago.
Alcocer........... 1281. Doña Beatriz, reina de Portugal.
Alcorisa.......... 1293. Fray Ruiz Sánchez, comendador.
Alcubillas de Avellaneda......... 1289. Sancho IV.
Alcudia.......... 1244. Fray Pedro Ciralo.
Aledo............ 1293. La Orden de Santiago (51).
Alfondega........ 1268. La Orden de Calatrava.
Algas............ 1280. Pedro de Tous (52).
Alicante.......... 1252. Alfonso X.
Almacelles........ 1260. Jaime I de Aragón.
Almansa.......... 1265. Alfonso X (53).
Almaraz.......... 1243. Fernando III.
Altura........... 1256. Jaime I de Aragón.
Amaya........... ? Fernando III.
Andosilla......... 1210. Sancho *el Fuerte*.
Andújar.......... 1241. Fuero reformado por Fernando III (54).
Annador......... 1224. La Orden de Santiago.
Añover de Tajo... 1222. Fernando III.
Aranguren........ 1208. Sancho *el Fuerte*.
Arceniega........ 1272. Alfonso X.
Arcos de la Frontera 1256. Alfonso X.
Arenas de San Juan. 1236. Fernando Rodríguez de Consuegra.
Arjona........... 1284. Sancho IV.
Armiñón......... 1274. Alfonso X.
Aroche........... 1253. Alfonso X.
Artazu........... 1236. Teobaldo I.
Asarta........... 1237. Teobaldo I (55).
Asteasu.......... 1203. Alfonso VIII.
Autillo de Campos. 1221. Fernando III.
Avila............ 1256. Alfonso X.
Azotán........... 1260. Alfonso X.
Badostain........ 1201. Sancho *el Fuerte*.
Baeza............ 1272. Alfonso X.
Baigorri.......... 1234. Teobaldo I.
Bamba. Poco antes de......... 1269. Don Martín, obispo de Zamora.
Banaguas......... 1269. Don Domingo, señor de la villa.
Barasoain........ 1264. Teobaldo II.
Bayona (Pontevedra)........... 1201. Alfonso IX.
Bejis............ 1276. Don Roy Pérez, comendador mayor de Alcañiz.
Benavente........ 1225. Sancho IV (56).
Benasal.......... 1277. ?.
Benicarló......... 1236. Jaime I.
Bermeo.......... 1236. Lope Díaz de Haro.
Bilbao........... 1300. Diego López de Haro.
Bocairente........ 1255. Jimén Pérez de Arenós (57).
Bolaños.......... 1261. Alfonso X.
Briones........... 1256. Alfonso X.
Budosa........... 1204. La Orden de Santiago.
Buitrago......... 1256. Alfonso X.
Burriana......... 1233. Jaime I.
Burunda (Valle de). 1208. Sancho *el Fuerte*.
Bus del Rey...... 1262. El abad del monasterio de Meyra (58).
Cabezón.......... 1255. Alfonso X.
Cabra............ 1258. Alfonso X (59).
Cáceres........... 1229. Alfonso IX.
Cadalso.......... 1232. Fernando III.
Cádiz............ 1284. Alfonso X.
Campomayor...... 1260. Pedro, obispo de Badajoz.
Camuiñas......... 1238. La Orden de San Juan.
Canales (Aragón).. 1238. La Orden de San Juan.
Cantavieja....... 1225. La Orden del Temple.
Cañizal de Amaya. 1257. Alfonso X.

(43) Tuvo antes el de Burgos. — (44) Hay otros posteriores. — (45) Tuvo antes el fuero de Cerezo. — (46) En 1075 tenía otros. — (47) Se concedió á Revengas, San Mamés y Villarmontero. — (48) Le pertenecían los lugares de Galleguillos y Talavera. — (49) Se concedió á Brasonera, Ibia, Labraña, Orbó, Orcellón de Caderamo, Pozoncos, Quintanas de Formiguera, Villaescusa y Zaldediello (Salcedillo). — (50) Antes le dió el de Cuenca, Alfonso VIII. — (51) Fué también dado á Totana. — (52) Quedaron comprendidos en él: Albanel, Batea, Bellver, Casarell y Maella. — (53) Se le dan por aldeas: Alpera, Bonete y Carcelén. — (54) Lo tenía de Alfonso VIII. — (55) Se le dió á Acedo y Villanueva. — (56) Los tenía ya el siglo anterior. — (57) Se dió á Agrés y Mariola. — (58) Se dió á Lordonian, Marful y Saude. — (59) Hay otro fuero de 1334.

Cardedol	1272.	Jaime I de Aragón.
Carenas	1257.	Jaime I de Aragón (60).
Carmona	1252.	Fernando III.
Carrión de los Ajos	1261.	La Orden de Calatrava.
Cartagena	1246.	Fernando III.
Castellote	1282.	La Orden del Temple.
Castrillino	1208.	La Orden de Santiago.
Castro de Oro	1254.	Don Juan, obispo de Mondoñedo.
Castropol	1299.	Fernando Alfonso, obispo de Oviedo.
Cazalla	1260.	Alfonso X.
Cedillo	1216.	La Orden del Hospital.
Cieza	1272.	La Orden de Santiago.
Cigales	1289.	Sancho IV.
Contrasta	1256.	Alfonso X.
Córdoba	1241.	Fernando III.
Coria	?	Alfonso X (61).
Cote (Castillo de)	?	Alfonso X.
Criales	1209.	Alfonso VIII.
Cuba (La)	1241.	Fray Guillermo Dagere.
Cuéllar	1256.	Alfonso X.
Cuenca	?	Alfonso VIII.
Cuevas (Las)	1282.	La Orden del Temple.
Cullera	1252.	Jaime I de Aragón.
Denia	1245.	Jaime I de Aragón.
Deva	1294.	Sancho IV.
Ecija	1266.	Alfonso X.
Elche	1270.	Alfonso X (62).
Erro	1248.	El rey de Navarra don Teobaldo.
Eslida	1242.	Jaime I de Aragón.
Espinal	1269.	Teobaldo II.
Estavillo	1272.	Alfonso X.
Extremadura (Concejos de)	1264.	Alfonso X.
Figueras	1257.	Jaime I de Aragón.
Formariz	1262.	Heymerico, abad y el convento de Meyra (63).
Formentera (Isla de)	1285.	Alfonso de Aragón.
Fraga	1201.	Pedro II de Aragón.
Fresneda (Teruel)	1224.	Don Pardo y Gonzalo Sancti-Petri y otros.
Fuentelaencina	?	Fernando III.
Fuenterrabía	1203.	Alfonso VIII.
Fuentes, de	1280 á 1299.	Don Gonzalo García Gudiel, arzobispo de Toledo.
Gandesola	1278.	La Orden del Temple.
Gandía	1253.	Jaime de Aragón.
Genevilla	1279.	Guerino de Amploputeo, merino mayor de la reina doña Juana.
Gerona	1253.	Alfonso X.
Ginebrosa	1291.	Artal de Alagón.
Gorga	?	Jaime I de Aragón.
Grañón	1256.	Alfonso X.
Guardia (La) (Cáceres)	?	Alfonso X.
Guetaria	1209.	Alfonso VIII.
Herencia	1238.	Ruy Pérez, comendador de Consuegra.
Huerta de Valdecarábanos	1204.	Martín Martínez.
Idoate	1210.	Sancho *el Fuerte*.
Ibiza	1285.	Alfonso de Aragón.

Iglesiola	1261.	Don Pedro, obispo de Astorga.
Iglesuela	1211.	?.
Ilundain	1208.	Sancho *el Fuerte*.
Iniesta	1213.	Alfonso VIII.
Inzura	1201.	Sancho *el Fuerte*.
Iriberri	1208.	Sancho *el Fuerte*.
Irurzun	?	Sancho *el Fuerte* (64).
Iznatoraf	1240.	Fernando III.
Jaén	1246.	Fernando III.
Jaraicejo	1295.	Sancho IV.
Játiva	?	
Jerez de los Caballeros	1253.	Alfonso X.
Jérica	?	Jaime I de Aragón (65).
Labastida	1242.	Fernando III.
Lana	1281.	La reina doña Juana (66).
Lanestosa	1287.	Don Lope, conde de Haro y señor de Vizcaya.
Lanz	1264.	Teobaldo IV
Lasarte	1286.	Sancho IV.
Lences	1295.	Fernando III.
Lerín	1211.	Sancho *el Fuerte*.
Liria	1253.	Jaime I de Aragón.
Lizárraga	1110.	Sancho *el Fuerte*.
Lora del Río	1259.	La Orden de San Juan.
Lorca	1257.	Alfonso V.
Luarca	1270.	Alfonso X.
Lugillas	1255.	Raimundo, obispo de Segovia.
Llerena	1297.	La Orden de Santiago.
Madridejos	1238.	Frey Ruy Pérez, comendador de Consuegra.
Mallorca	1230.	Jaime I de Aragón (67).
Medina Sidonia	1288.	Sancho IV.
Mélida	1256.	Teobaldo II.
Mérida	1235.	Don Bernardo, arzobispo de Compostela, y don Rodrigo Iñigo, comendador de Santiago.
Miguel Turra	1230.	Don Martín Rodríguez, maestre de Calatrava.
Mijangos	1209.	Alfonso VIII.
Mirafuentes	1236.	Teobaldo I de Navarra (68).
Mirambel	1243.	La Orden del Temple.
Miranda	1235.	Jaime I de Aragón.
Molina Seca (Murcia)	1283.	Alfonso X.
Montpellier	1258.	Jaime I de Aragón.
Monasterio	1258.	Alfonso X.
Mondragón (antes Arrasate)	1260.	Alfonso X.
Monesma de Barbastro	1285.	La Orden del Temple.
Monreal (Toledo)	1207.	La Orden de Santiago.
Montánchez	1236.	La Orden de Santiago.
Monteagudo	1263.	Alfonso X.
Montealegre	1219.	La Orden de Santiago.
Montemolín	1253.	Alfonso X.
Montesa	1289.	Alfonso III de Aragón (69).
Montiel	1263.	La Orden de Santiago (70).
Morella	1259.	Jaime I de Aragón.
Morón	?	Alfonso X (71).
Moya	1210.	Alfonso VIII.
Muela de Morón	1294.	Fernando IV (72).
Mula	1245.	Fernando III (73).

(60) Hay otros posteriores. — (61) Tuvo otro anterior. — (62) Hay otro posterior. — (63) Se dió Gasala, Insaa, Lagunas de Susana (Las), Pipin y Vimieyras. — (64) Se dió á Echeverri, Izurdiaga (antes Guzurdiaga), Irañeta y Satrústegui. — (65) Se concedió á los vecinos de la sierra de Esliga, y valles de Ahin Fauzara, Pelmes, Senguier, Veo, Zuela y Zuera. — (66) El fuero era anterior, y entonces se prometió su conservación. Se dió también á los cinco pueblos de este valle: Galbarra, Gastiain, Ulibarri y Viloria. — (67) Hay otros posteriores. — (68) Extensivo á Ubago. — (69) Se hizo extensivo á Vallada. — (70) Eran aldeas de esta población Albózar y Albubillas. — (71) Se hizo extensivo al castillo de Cote. — (72) Se otorgó entonces á las aldeas de Castalborne, Latonelos, Archos, Li-Millán, Molina de Cincho y Torrebueno. — (73) Se dió á Molina Seca y Valderricote.

Munárriz	1253.	Teobaldo I.
Murcia	1266.	Alfonso X.
Murillo	?	Teobaldo II.
Murillo el Fruto	1207.	Sancho de Navarra (74).
Murviedro	1248.	Jaime I de Aragón.
Navamorcuende	1276.	El Concejo de Avila.
Niebla	1263.	Alfonso X.
Nora á Nora (Asturias)	1243.	El Concejo de Oviedo.
Ochacain (tal vez sea Osacain)	1201.	Sancho *el Fuerte*.
Olaiz	1201.	Sancho *el Fuerte* (75).
Onda	1248.	Jaime I de Aragón (76).
Onteniente	1249.	Jaime I de Aragón.
Ontigola	1202.	La Orden de Santiago.
Orduña	1229.	Diego Diaz de Haro.
Orihuela	1265.	Alfonso X.
Oropesa	1274.	Alfonso X.
Orta	1296.	La Orden del Temple (77).
Oya	1286.	Sancho IV.
Oyarzun	1237.	Fernando III.
Palamós	1277.	Pedro III.
Palazuelos	1224.	Don Domingo, abad del monasterio.
Palmiches	1289.	Sancho IV.
Pampliega	1209.	Alfonso VIII.
Párrega	1225.	Alfonso IX de León.
Pedrosas	1229.	Don Fernando, infante de Aragón.
Peñacerrada, después de	1200.	Alfonso VIII.
Peñafiel	1256.	Alfonso X (78).
Peñaflor	1255.	Alfonso X.
Peñalver	1272.	La Orden del Hospital.
Per	1208.	Alfonso VIII (79).
Piguero	1242.	Alvaro González, señor del lugar.
Plasencia	1262.	Alfonso X (80).
Plencia	1299.	Diego López de Haro.
Pola de Lena	1266.	Alfonso X.
Pontesinos	1212.	La Orden del Hospital.
Portilla (también Soportilla) hacia el año	1300.	Fernando IV.
Pozuelo (El)	1245.	Fray Bernardo, abad de Beruela.
Puebla de Muro	1286.	Sancho IV.
Puebla del Prior	1257.	La Orden de Santiago.
Puentedeume	1272.	Alfonso X.
Puerto Mingalbo	1261.	El obispo y Cabildo de Zaragoza.
Quero	1241.	Don Rodrigo Petriz, comendador de Consuegra.
Quincena	1266.	Don Juan, abad del monasterio de Montearagón.
Quintanilla de Onsoña	1292	Don Pero González, comendador del Hospital.
Quintanillas de Burgos	1219.	Rodrigo Rodríguez.
Raigadas	1256.	La Orden de Alcántara.
Requena	1265.	Alfonso X.
Rioseco	1230.	El monasterio de Villarcayo
Rivas del Sil	1225.	Alfonso IX de León.
Romana	1211.	El abad del monasterio de Rueda.
Rosellús	1237.	La Orden de Montesa.
Rúa	1250.	Don Juan, obispo de Mondoñedo.
Salas	1270.	Alfonso X.
Salinillas de Buradón	1289.	Sancho IV.
Salvaleón	1227.	Alfonso IX de León.
Salvatierra de Alava	1256.	Alfonso X.
Salvatierra (antes Ovelga) (Aragón)	1208.	Pedro II de Aragón.
San Cucufate del Vallés	1209.	Pedro II de Aragón.
San Esteban del Puerto	?	Fernando III.
San Feliu de Guíxols	1287.	El abad del monasterio.
San Jorge de Alfama	1201.	Ramón Berenguer.
San Juan de Cella	1209.	Alfonso VIII y don Pedro, abad del monasterio.
San Lucas de Amposta	1273.	La Orden de San Juan.
San Llorente del Páramo	1262.	Don Nicolás, abad del monasterio de Sahagún.
San Mateo	1237.	La Orden del Temple
San Román de las Peñas	1255.	Alfonso X.
Santa Cruz de Campezo	1256.	Alfonso X.
Santa María de Balonga	1269.	Alfonso X.
Santa María de Ortigueira	1255.	Alfonso X.
Santesteban de la Solana	1263.	Teobaldo II (81).
Santiago de Malvas	1287.	Sancho IV.
Santiuste	1233.	Don Rodrigo, arzobispo de Toledo.
San Vicente de Castrotoraf	1220.	Don Martín Peláez, maestre de Santiago.
San Vicente de la Barquera	1210.	Alfonso VIII.
Segura	1290.	Sancho IV.
Segura de la Sierra	1246.	El maestre de Santiago don Pelay Pérez.
Segura de León	1274.	El maestre de Santiago don Pelay Pérez.
Senia	1295.	Fray Roberto, abad del monasterio de Rueda.
Sevilla	1250.	Fernando III (82).
Siero (Pola de)	1270.	Alfonso X (83).
Sieteaguas	1260.	D.ª Berenguela Fernández.
Siliebar	1254.	Alfonso X.
Simacoa	?	Alfonso IX.
Simancas	1255.	Alfonso X.
Subiza	1210.	Sancho *el Fuerte*.
Sueca	1244.	Fray Pedro Giralt, comendador del Hospital (84).

(74) Tenía otro anterior. — (75) Se dió á Ochacain y Veraiz. — (76) Se hizo extensivo á Tales. — (77) Tenía otros anteriores á 1191. — (78) Tenía otro anterior de don Sancho, conde de Castilla. — (79) Se ignora qué pueblo sea este; acaso es abreviatura. — (80) Tenía antes el fuero de Cuenca. — (81) Componíase este valle de los pueblos de Arroniz, Azqueta, Barbarín, Igurquiza, Laviaga, Luquin, Santa Gama, Urbiola y Villamayor. — (82) Hay otros posteriores. El fuero de Sevilla se otorgó también en 1253 á Alcalá de Guadaira, Alcalá del Río, Alfayar de Campo, Alfayar de la Peña, Almanaster, Andebalo, Aracena, Aroche, Ayamonte, Azuaga (ó Zuaga), Castiel, Castilrubio, Castillo de Valera, Ciudadira, Constantina, Corriel, Cortegana, Cuentos, Cuerva, Guillena, Hazelaques, Haznalcázar, Haznalfarache, Jerena, Jerez de Badajoz, Monasterio de Solibar, Montegil, Montemolín, Mora, Nodar, Segonza, Serpa, Solúcar (Sanlúcar la Mayor), Tejada, Torres, Triana, Zufre, y en 1260 á Brenes, Cazalla Tercia y Umbret. — (83) Hay otro posterior. — (84) Esta concesión comprendía á Alboraix y Ciancellas.

Lugar	Año	Concedido por
Talamanca	1223.	El Cabildo de Toledo.
Tariego	1296.	Fernando IV.
Tejada	1253.	Alfonso X.
Tembleque	1241.	Don Ruy Pérez, comendador de Consuegra.
Tiebas	1263.	Teobaldo II de Navarra.
Tolosa	1256.	Alfonso X.
Toro	1221.	Alfonso IX (85).
Torralva (Navarra)	1263.	Teobaldo II.
Torre de Tiédar	1247.	Fray Domingo, primer obispo de Baeza y de Jaén.
Torrente	1248.	Fray Pedro Grenacia, comendador del Hospital de Valencia.
Trevejo	1230.	La Orden del Hospital.
Treviño	1254.	Alfonso X (86).
Tronchón	1272.	La Orden del Temple.
Trujillo	1256.	Alfonso X.
Tudela de Duero	1255.	Alfonso X (87).
Turleque	1248.	Frey Guillén de Mondragón, comendador de Consuegra.
Uceda	1222.	Fernando III.
Ulldecona	1222.	La Orden de San Juan.
Unzue	1264.	Teobaldo II de Navarra (88).
Valdecañas de Algodor	1248.	La Orden del Hospital.
Valderejo	1273.	Alfonso X (89).
Valdosma	1285.	Sancho IV.
Valencia	1238.	Jaime *el Conquistador*.
Valencia de Alcántara	1262.	La Orden de Alcántara.
Vatablado	1212.	Don Pedro, obispo de Astorga.
Vall de Uxó	1250.	Jaime *el Conquistador*.
Valladolid	1258.	Alfonso X (90).
Verilla (La)	1260.	La Orden de Alcántara.
Verama	1210.	Sancho *el Fuerte* (91).
Vergara	1268.	Alfonso X.
Viana	1219.	Sancho *el Fuerte*.
Villacañas	1230.	Ferrant Ruiz, comendador de Consuegra.
Villafranca de Guipúzcoa	1268.	Alfonso X.
Villafrontin	1201.	El obispo de León don Manrique y su Cabildo.
Villahermosa	1242.	El rey moro de Valencia.
Villalba	1224.	La Orden del Temple.
Villamayor	1237.	Don Teobaldo.
Villamayor (Zaragoza)	1237.	Don Bernardo, abad de monasterio de Beruela.
Villamiel	1235.	La Orden del Hospital.
Villandela	1242.	Fernando III.
Villar del Pozo	1228.	La Orden del Hospital.
Villarente	1254.	Don Heymerico, abad del monasterio de Meyra.
Villarreal	1273.	Jaime *el Conquistador*.
Villarta Quintana	1208.	?.
Villarrubia de Ocaña, de	1204 á 1207	?.
Villasandín	1204.	La Orden de Santiago.
Villasbuenas	1256.	La Orden de Alcántara.
Villaturde	1278.	Frey Marcos, comendador del Hospital.
Villaverde	1219.	Fernando III.
Villaverde	1248.	La Orden del Hospital.
Villavicencio	1221.	Don Miguel, abad de Sahagún (92).
Villavicencio	?	Don Fadrique, almirante de Castilla.
Villaviciosa (Oviedo)	1270.	Alfonso X.
Villeruela	1297.	Fernando IV.
Vinaroloz	1235.	Gil de Astrosillo, alcalde de Peñíscola.
Vuva (Asturias)	1270.	Alfonso X.
Yabar	1210.	Sancho *el Fuerte*.
Yecla	1280.	El infante don Manuel, hijo de Fernando III.
Yepes	1223.	Rodrigo Jiménez de Rada.
Zaragocilla	1297.	Jaime II (93).
Zarauz	1237.	Fernando III.
Zarza (La)	1266.	La Orden de Alcántara.
Zarzuela	1291.	La Orden de Calatrava (94).
Zúñiga	1278.	Los reyes de Navarra.

Siglo XIV

Lugar	Año	Concedido por
Aguilar de la Frontera	1353.	Pedro de Castilla.
Aibar	1397.	Carlos III de Navarra.
Albacete	1375.	Alfonso de Aragón.
Albarracín	1370.	Pedro IV de Aragón.
Alboraya	1331.	?.
Alcalá la Real	1341.	Alfonso XI.
Alcaria	1394.	La Orden de San Juan.
Alcaudete	1328.	Alfonso XI.
Alegría de Alava	1337.	Alfonso XI.
Algeciras	1345.	Alfonso XI.
Amazara	1331.	?.
Anguas	1390.	El abad de Montearagón.
Arán (Valle de)	1313.	Jaime de Aragón.
Aranaz	1312.	Sancho *el Fuerte*.
Arbós	1368.	El infante don Juan.
Ayala	1373.	Fernán Pérez de Ayala.
Azcoitia (antes Miranda de Iraurgui)	1331.	?.
Azpeitia (antes Garmendia y también Salvatierra.	1311.	Fernando IV.
Baracaldo	1366.	Don Tello, señor de Vizcaya.
Benifallim	1316.	Bernardo de Crudilles, señor de Penáguila.
Borox	1335.	Ordenanzas del Concejo.
Briviesca	1313.	La infanta doña Sancha, abadesa de las Huelgas.
Cabacers	1310.	Don Pedro Bettelo, arzobispo de Tortosa.
Campo de Criptana.	1327.	La Orden de San Juan.
Camprodón	1321.	Jaime II de Aragón.
Candelada	1393.	Enrique III.
Cárcamo	1332.	Alfonso XI.
Carlet	1330.	Alfonso IV de Aragón (95).
Carriedo (Valle de).	1326.	Alfonso XI.
Cascante	1364.	Carlos II.
Cehegín	1307.	La Orden del Temple (96).
Cestona	1383.	Juan I.
Chelva	1369.	Juan Alfonso, señor de Excerica.
Ciudadela	1301.	Jaime II de Mallorca (97).
Colmenar de las Ferrerías	1393.	Enrique III.

(85) Hubo otro posterior. — (86) Tenía otro anterior. — 87) Tenía otro anterior. — (88) Fué concedido á todos los pueblos del valle de Orba, que eran: Amatriain, Arazubi, Berriain, Echagüe, Epistain, Leoz, Mendivil, Munarrizqueta, Oloriz, Olleta, Orba, Orizin y Muzue. — (89) Tenía otro de Alfonso VIII. — (90) Hubo otros anteriores y posteriores. — (91) Extensivo á Iriberri y Navar. — (92) Tuvo otro muy anterior. — (93) Se dió á Villar del Saz. — (94) Extensivo á Darazutan, Villagutierre y el Viso. — (95) Extensivo á Benimodot, Janquer y Mazalet. — (96) Hay concesiones anteriores. — (97) Sus fueros son los de Menorca.

Corralde Almaguer. 1315. La Orden de Santiago.
Echarri-Aranaz.... 1312. Engarrán de Villers, gobernador de Navarra.
Eibar............ 1346. Alfonso XI.
Elburgo.......... 1337. Alfonso XI.
Elgoibar......... 1346. Alfonso XI.
Elgueta (antes Campos de Maya).... 1335. Alfonso XI.
Elorrio........... 1359. Tello de Castilla y doña Juana Núñez, su mujer.
Espronceda....... 1324. Alfonso Robray, gobernador de Navarra.
Fresneda (Alava).. 1332. Alfonso XI.
Gata............. 1341. La Orden de Alcántara.
Gozón............ 1309. Fernando IV (98).
Guardia (La) (Toledo)........... 1304. Don Gonzalo, arzobispo de Toledo.
Guernica......... 1366. Don Tello de Castilla, señor de Vizcaya.
Hellín............ 1318. Alfonso XI.
Hernani.......... 1380. Juan I.
Huarte-Araquil.... 1359. El infante don Luis, hermano de don Carlos II.
Iruela............ 1370. Don Gómez, obispo de Toledo.
Jumilla........... 1357. Pedro I.
Labrada.......... 1393. Enrique III.
Lagunarrota...... 1329. La Orden de Calatrava.
Langreo.......... 1338. Don Juan, obispo de Oviedo.
Larrabezua....... 1376. El infante don Juan Enrique, señor de Lara y Vizcaya.
Lequeitio......... 1325. Doña María Díaz de Haro.
Lerma........... 1302. Fernando IV.
Llanos........... 1387. El infante don Juan.
Lucena........... 1344. Alfonso XI.
Mahón........... 1301. Jaime II.
Manresa.......... 1393. Juan I de Aragón.
Marquina......... 1355. Don Tello, señor de Vizcaya.
Mascarell......... 1331. Gilaberto Zanoguera.
Miravelles........ 1375. Don Juan, señor de Vizcaya.
Miravet.......... 1317. La Orden de San Juan.
Monreal (Alava)... 1338. Alfonso XI.
Monroy........... 1309. Fernando IV.
Munguía.......... 1376. El infante don Juan.
Muño............ 1332. Alfonso XI.
Ocañuela......... 1335. La Orden de Santiago.
Ojacastre......... 1314. Fernando IV (99).
Olmos de Valdesgueva.......... 1367 á 1371. Enrique II.
Olvera........... 1327. Alfonso XI.
Ondarrua......... 1327. Doña María Díaz de Haro.
Orio............. 1349. Juan I.
Palma (Córdoba).. ? Egidio Bocanegra.
Pardiñas......... 1331. Tenía antes los fueros de Aragón y tomó los de Valencia.
Pedralva......... 1354. Pedro IV de Aragón (100).
Pedro Muñoz..... 1324. La Orden de Santiago.
Peñas-altas....... 1345. Pedro IV de Aragón.
Perpiñán......... 1396. Juan I de Aragón. Ordenanzas sobre los jueces de la huerta.

Plasencia......... 1343. Alfonso XI.
Portillo........... 1325. Alfonso XI (101).
Portugalete....... 1333. Doña María, viuda del infante don Juan.
Posadas.......... 1328. La Orden de Santiago.
Priego........... 1341. Alfonso XI.
Puebla de Almoradiel............ 1343. La Orden de Santiago.
Puebla de Don Fadrique.......... 1353. El infante don Fadrique.
Puebla de Sancho Pérez.......... 1334. La Orden de Santiago.
Quart de Poblet... 1334. Don Pons, abad del monasterio de Poblet.
Querol........... 1391. Juan I.
Quintanar de la Orden.......... 1344. El infante don Fadrique.
Rentería......... 1320. Alfonso XI.
Rianzuela........ 1363. Don Nuño, arzobispo de Sevilla.
Rigoitia.......... 1376. El infante don Juan.
Ribadeo.......... 1376. El obispo de Oviedo don Alfonso.
Salinas de Léniz.. 1331. Alfonso XI.
San Cristóbal de la Berrueza....... 1317. Dos enviados del rey don Felipe.
Santa María la Real de Nieva....... 1395. Doña Catalina, reina de Castilla.
Santervás de Campos............ 1334. Los abades de Sahagún (102).
San Vicente de Arana.......... 1326. Alfonso XI.
Soto............. 1310. Fernando IV (103).
Tarifa............ 1310. Fernando IV.
Tavira........... 1372. Don Juan, hijo y heredero de Enrique II (104).
Toboso........... 1339. La Orden de Santiago.
Toranzo (Valle del). 1337. Alfonso XI.
Torres (Navarra).. 1342. Felipe III de Navarra.
Tovarra.......... 1325. Alfonso XI.
Ursibil (antes Belmonte de Ursibil). 1370. Enrique II.
Utrera........... 1398. Enrique III.
Vadocondes....... 1306. Fernando IV.
Vega de Espinareda 1336. Don Hernando, abad del monasterio.
Vega de Doña Olimpia............ 1324. Don Gonzalo de Carrión, comendador del Hospital.
Vich............. 1387. Juan I de Aragón.
Villaescusa de Haro 1387. Don Fadrique, maestre de Santiago.
Villajos.......... 1328. Don Vasco Rodríguez, maestre de Santiago.
Villamayor (acaso de Santiago) (antes las Chozas).. 1321. La Orden de Santiago.
Villanueva del Arzobispo (antes la Moraleja)....... 1396. Don Pedro Tenorio, arzobispo de Toledo.
Villanueva del Cardete............ 1328. Vasco Rodríguez, maestre de Santiago.
Villaovieco....... 1339. D.ª María Díaz de Sandoval
Villarreal de Alava. 1333. Alfonso XI.
Villarreal de Guipúzcoa......... 1383. Juan I.
Villaro........... 1338. Juan Núñez de Lara y su mujer doña María Díaz de Haro.

(98) Este pueblo fué donado á Avilés, con los de Carreño, Castrillón, Corvera é Illes. — (99) Se dió á Ezcaray, Valgañón y Zorraquin. — (100) Se hizo extensivo á Raal. — (101) Tuvo otros en el siglo anterior. [Esta villa fué sometida al Concejo de Valladolid con sus aldeas Ainares, Aldea de San Miguel, Aldeamayor, Aldehuela (La), Barconanes, Cardiel, Campo (El), Camporredondo, Coferades, Cornejo (El), Compasquillo, Espardelas, Parrilla (La), Pedraja (La), Renedo, Reoyo, Revilla y Torre (La). — (102 Acaso los hay anteriores. — (103 Le hizo extensivo á Aldeanueva. — (104) Tuvo privilegios anteriores.

Villatovas	1328.	La Orden de Santiago.
Vivel	1367.	Juan Alfonso, señor de Exerica.
Zumaya	1347.	Alfonso XI.
	Siglo XV	
Antequera	1448.	Juan II.
Bernedo	1491.	Los Reyes Católicos.
Cazorla	1417.	Don Sancho, arzobispo de Toledo (105).
Lillo	1430.	El arzobispo Juan Contreras.
Osa	1410.	La Orden de Santiago.
	Siglo XVI	
Santa Cruz	1523.	El maestre de Santiago, don Pelay Pérez.

Además de éstos hubo otros fueros, cuyas fechas de otorgamientos y reyes ó señores que los concedieron no constan con exactitud. De esta clase son los siguientes: Agüero, Aizcorbe, Alberca, Aldea de San Miguel, Alfonceya, Alhambra, Almodóvar del Campo, Alvares, Arandigoyen, Ataún, Atienza, Auka, Avilés, Azcón; Badajoz, Betanzos, Boria, Borovia; Campo de Piedra, Campó, Cellaperta, Cervatos, Cornago, Cornudillas, Criales, Curueña; Epila; Fuentidueña de Tajo, Gibrandón, Gijón, Gineta, Guevara; Huelva; Jerez de la Frontera, Joya de Alcudia; Labastida de Clarenza, Legazpia; Malejan, Matute, Medina del Campo, Mendoza, Monzón de Campos, Muneo; Ochandiano; Pasajes, Pastrana, Portú, Puebla de Montalván; Quintanillas (Las); Rabanal, Rápita, Ricla, Roda, Ruesca; Santa Gadea, San Tirso; Tarazona, Tudelón; Viguera, Vilches, Villaescusa; Zamora.

(105) Hay fueros anteriores del arzobispo don Rodrigo Jiménez.

Fuero de albedrío

Concepto. Se han designado con este nombre y también con el de *Fuero de las fazañas,* como sinónimo de él, el ordenamiento de Nájera y el Fuero Viejo de Castilla; pero ni el *fuero de albedrío* consistió en una compilación escrita, ni es sinónimo de *fazaña,* pues consistía «en la facultad que tenían los litigantes en Castilla de someter sus pleitos al juicio de árbitros, que fallaban *ex equo et bono,* y á la atribución de algunos jueces (alcaldes) de resolver de este modo las contiendas judiciales», siendo las fazañas el resultado de ello, es decir, los fallos ó sentencias, que cuando se dictaban por personas peritas ó importantes sobre puntos ó materias interesantes eran miradas con respeto estableciendo una especie de jurisprudencia. Sin embargo, Marichalar y Manrique sostienen que el nombre de *fuero de albedrío,* propiamente dicho, no se refiere á la facultad de las partes de nombrar árbitros (facultad que ya concedían las leyes góticas), sino solamente á la de juzgar *ex equo et bono* que se concedió á los alcaldes nombrados (que fueron en opinión de dichos autores los de las seis merindades en que Fernán-González dividió á Castilla) y que ejercitaron también los mismos condes y los reyes que les sucedieron; probándolo con la consideración de que ninguna de las antiguas fazañas que se han conservado aparece pronunciada por árbitros particulares, sino que todas lo han sido por el rey, ó por su Corte (tribunal) ó por el señor de Vizcaya (que era Adelantado Mayor de Castilla) ó por alcaldes con jurisdicción.

El llamado *fuero de albedrío* es exclusivamente castellano, y nació cuando, por declararse Castilla independiente de León, dejaron los castellanos de llevar al tribunal de esta ciudad sus apelaciones, designando entonces alcaldes en las comarcas que fallasen á su prudente arbitrio *ex equo et bono,* haciéndolo de forma que cuando diesen la razón á uno de los litigantes, se causase el menor daño posible al otro. Así se consigna en una de las fazañas que se han conservado en una pequeña colección que está en un Códice de la Biblioteca Nacional y que pertenece á últimos del siglo XIV ó principios del XV.

El doctor Francisco Espinosa (en una obra de la cual se conserva un extracto manuscrito en la Academia de la Historia) dice que el conde Sancho *el de los Buenos Fueros,* formó una colección de estas fazañas; pero no se ha encontrado semejante compilación; y como muchos otros autores atribuyen á don Sancho el haber dado buenos fueros, creen Marichalar y Manrique que lo más verosímil es que habiéndose encontrado dicho conde con una porción de fazañas sin criterio legal, absurdas y hasta monstruosas, las reformaría y pronunciaría otras, en los nuevos casos que ocurriesen, conformes tal vez en su esencia con las leyes góticas.

Se ha supuesto que el fuero de albedrío cesó en Castilla desde la formación del Ordenamiento hecho en las Cortes de Nájera de 1138; pero continuó vigente hasta mucho después. Lo que se debió determinar entonces fué que en *adelante* sólo formasen jurisprudencia las fazañas ya admitidas y las que dictasen los reyes, su Corte, el señor de Vizcaya y los Adelantados mayores de Castilla. Alfonso *el Sabio* todavía restringió más esta facultad, pues de conformidad con el dictamen que á su consulta dieron Simón Ruiz de los Cameros y Diego López de Salcedo, declaró que sólo tuvieran fuerza de ley las fazañas del rey y las del señor de Vizcaya, éstas después de confirmadas por aquél (Ley 198 de las del Estilo), si bien debieron conservar su fuerza las fazañas anteriores. En estas condiciones continuaba el fuero de albedrío en tiempo de Alfonso XI, pues en el prólogo del Ordenamiento de Alcalá se da como una de las razones de éste «que se juzgaba por fazañas e por alvedrio departidos, e por usos desaguisados, e sin derecho», á pesar de lo cual confirma el fuero de albedrío en la Ley 1.ª, tít. 18 de este Ordenamiento. Los que más empeño tuvieron en mantener este fuero fueron los fijosdalgo, que lo consideraron como propio, hasta el punto de que todavía se le concedía valor en tiempo de Pedro I.

En el Ordenamiento de fijosdalgo formado en las Cortes de Nájera se insertaron algunas fazañas, ciertas de las cuales pasaron al Ordenamiento de Alcalá: y en el Fuero Viejo se encuentran diez (cinco de ellas formando un apéndice) y lo parecen cuatro más de sus leyes.

Los citados Marichalar y Manrique han formado una colección de fazañas insertándola en el t. II, páginas 232 y siguientes de su *Historia de la Legislación.* Consta de 87 fazañas, divididas en tres grupos: 29 *civiles,* 33 *criminales* y el resto sobre *rieptos y desafíos* de los fijosdalgo castellanos. Las civiles son en general dignas de alabanza; pero entre las criminales las hay, además de justas é ingeniosas, en extremo severas, como la del alcalde que condenó á un hijo suyo á ser ahorcado por un hurto calificado, ahorcándolo por sí mismos el padre y los hermanos; alguna en que se mantiene la pena del talión, y una de una verdadera crueldad, dictada por Diego López de Haro condenando á morir aspado al sol á un gascón que mató un azor *(astor)* que le había matado una gallina; ferocidad sólo explicable por la consideración casi sagrada que tenían los *azores* que eran símbolos ó atributos de la más elevada nobleza, hasta el punto de que en Francia el robo de uno de ellos equivalía al asesinato de un esclavo. Las de rieptos y desafíos tuvieron principal-

mente por objeto regular el juicio de batalla, previendo todos los casos, procurando poner limitaciones en favor del retado, de modo que éste pudiera siempre preferir el juicio de la Corte del rey y, en caso de que optase por *irse á las manos*, rodeando el acto de garantías de lealtad é impidiendo ferocidades.

II. — Fueros nobiliarios

Como tales se consideran, por orden cronológico, el Fuero de los fijosdalgo y el Fuero Viejo de Castilla; y como apéndice el llamado *fuero de los infanzones de Aragón.*

1. — *Fuero de los fijosdalgo*

La nobleza castellana comenzó á obtener privilegios especiales al luchar al lado de los condes independientes, siendo uno de los que más se distinguieron en otorgárselos el conde Sancho Garcés. No puede afirmarse que se recopilaran en tiempo de éste, pero sí lo fueron en uno de los Ordenamientos formados en las Cortes de Nájera de 1135 á 1138, dándose lugar al llamado *Fuero de los fijosdalgo,* del cual se ha tratado en el artículo ORDENAMIENTO.

2. — *Fuero Viejo de Castilla*

Historia de su formación. Se encuentra indicada en el prólogo del mismo Código, cuyas indicaciones seguiremos, completándolas. En el año 1212, encontrándose Alfonso VIII en Burgos, confirmó los fueros de los Concejos de Castilla; pidiéronle entonces los nobles que confirmase los suyos; pero el Rey, que estaba disgustado con la nobleza desde que ésta, en las Cortes de Burgos de 1177, le había negado un subsidio para la reconquista de Cuenca y que comprendía lo exorbitante de algunos de los privilegios de ella, no accedió desde luego á semejante confirmación, y, no negándose tampoco en absoluto á realizarla, les mandó «que catasen las istorias e los buenos fueros e las buenas costumbres e las buenas fazañas que avien e que las escriviesen e que se las levasen escritas e quel las verie, e aquellas que fuesen de enmendar, él gelas emendarie, e lo que fuese bueno a pro del pueblo que gelo confirmaría»; palabras en que se ve el propósito del rey de defender á los vasallos contra los abusos de los nobles. Estos formaron su colección y la presentaron al rey; mas éste, fuese por su repugnancia á autorizarla ó en realidad «por las muchas priesas que ovo» como dice el prólogo, no la sancionó.

Los nobles la pusieron, sin embargo, de hecho en observancia, consintiéndolo tácitamente los monarcas, porque, de un lado, los privilegios y exenciones de la nobleza no habían sido derogados y de otro, porque no podían oponerse á ellos sin provocar una lucha que acarrearía graves perjuicios al Estado y á la obra de la reconquista. Continuó este estado de cosas hasta 1255, en el que Alfonso *el Sabio* promulgó el Fuero Real, que, por ser de general observancia, substituyó á la colección formada en tiempo de Alfonso VIII; pero como no era tan favorable á la nobleza, ésta pidió al Rey Sabio, el día de San Martín de 1272, que ella y sus vasallos fuesen juzgados por dicha colección, accediendo el rey, en vista de la conjuración de los nobles en Lerma, y mandando que así se hiciese. Nueva confirmación recibió el Código en el Ordenamiento de Alcalá, al mandar la Ley 1.ª del título 18 de éste que se guardasen los fueros de la nobleza y de sus vasallos. Finalmente, en tiempo de Pedro I, que enfrenó á los nobles, fué el Código reformado, suprimiéndose algunas de sus disposiciones, corrigiéndose otras, completándose las restantes con otras, clasificándose el total contenido con arreglo á un plan y publicándose la compilación así reformada en 1356, precedida de una carta confirmatoria que forma el prólogo.

Fuentes. Las leyes del Fuero Viejo en su último estado aparecen tomadas de diversas fuentes: 108 proceden de la primitiva colección formada en el reinado de Alfonso VIII (habiéndose creído equivocadamente durante algún tiempo que procedían del fuero de los fijosdalgo); 36 están tomadas del Ordenamiento de Devisas hecho en las Cortes de Nájera; 10 son fazañas, y el resto está tomado de los fueros de Burgos recopilados en tiempo de san Fernando, de otros fueros municipales (Sepúlveda, Cuenca, Cerezo y Alarcon), del Fuero Real y de las Partidas. Marichalar y Manrique insertan una lista de estas procedencias en el tomo III, págs. 295-303 de su Historia de la Legislación.

Plan y contenido. Se divide en cinco libros y éstos en títulos que comprenden diverso número de leyes, yendo al final un apéndice, según se indica á continuación:

	Libros	Títulos	Leyes
	I	9	67
	II	5	27
	III	7	56
	IV	6	44
	V	6	43
	Apéndice	*(Fazañas de Alfonso el Sabio)*	5
Totales	5	33	242

El señor Sánchez Román se equivoca al fijar en 229 el número de leyes de este Código. Antequera dice son 237, por no contar las del Apéndice.

En cuanto al *contenido*, el libro 1.° se refiere al Derecho público, estableciendo los derechos y deberes de los fijosdalgo de Castilla, pudiendo decirse que constituye el Código feudal castellano, si puede decirse que hubo feudalismo en Castilla. Tratan: 1.° de las cosas, que pertenecen al señorío del rey (justicia, moneda fonsadera e suos yantares) de las que éste no puede desprenderse, por ser naturales á ese señorío; 2.° de la entrega de los castillos del rey, y del respeto á los palacios reales, con penas para los que lo quebrantan; 3.° del tiempo y modo cómo debe servir el fijodalgo que esté á soldada de su señor; establecimiento de la minción ó luctuosa, y facultad de los ricos-omes de despedirse del rey y dejar de ser sus vasallos (que se extendía á los hidalgos con respecto á su señor) y de la manera de hacerlo por representante; 4.° del destierro de los nobles por el rey, y derechos de los desterrados (legislación que concuerda con lo que se lee en el Poema del Cid), incluso de guerrear con el rey cuando éste los agraviase, con obligación de respetar la persona de aquél y no hacerle daño; 5.° de los desafíos y treguas entre los fijosdalgo y entre los Concejos y éstos y de la manera de dejar la hidalguía y volverse villano y de recobrarla: 6.° de los quebrantamientos de los palacios y propiedades de los fijosdalgo y multas por ellos; 7.° de los solariegos y su condición (que se mejora equiparándose casi á la de los vasallos); 8.° de las behetrías, y 9.° de las pesquisas por razón de excesos, daños ó agravios.

El libro 2.° contiene el Derecho penal, definiendo y penando el homicidio, heridas, denuestos (composición tarifada), forzamiento de mujeres (pena de muerte), de los hurtos, de las pesquisas por razón de estos delitos, y de los daños.

El libro III comprende la organización y los procedimientos judiciales civiles, estableciéndose uno ejecutivo y muy acertado para el cobro de las deudas, y regulándose los efectos de los empeños y fianzas.

El libro IV contiene Derecho civil, regulando la compraventa, evicción y saneamiento *(otores)*, arrendamiento de cosas y servicios, accesión, prescripción

posesión y algunos otros extremos sobre estas materias.

El libro V trata también de Derecho civil, regulando los contratos y donaciones entre cónyuges, las herencias, mandas, particiones, división de bienes, servidumbre de paso, guarda de los huérfanos y sus bienes, desheredación y de los derechos de los hijos habidos en barragana.

Las cinco fazañas del apéndice versan la primera sobre las condiciones que debe reunir toda fazaña para que se juzgue con arreglo á ella, y las otras cuatro sobre rieptos.

Carácter. Las disposiciones de este Código no tienen todas el mismo carácter; unas lo tienen desde luego nobiliario, aplicables solamente á los nobles; pero otras, contenidas en distintos lugares desde el libro II en adelante, parecen de carácter general, ya que no se refieren á los nobles. Se ha supuesto que estas últimas fueron introducidas en la reforma realizada en el reinado de Pedro I. De aquí que se haya sostenido que el Fuero Viejo, en su última forma, fué un Código de carácter general y no exclusivamente nobiliario, opinión que han sostenido Marina (quien en su admiración por los Concejos de Castilla llega á atribuirles la paternidad de este Código) y Viso. En cambio, otros dicen (como La Serna y Montalbán) que se trata de un Código exclusivamente nobiliario, pues cuando no se refiere á los nobles se refiere á los vasallos de ellos. Sánchez Román, procurando harmonizar ambos criterios, cree que se trata de un Código nobiliario en su origen, conservando exclusivamente este carácter hasta el tiempo de Pedro I, en el que, por las modificaciones de éste, tomó carácter general. Pero lo más probable es que haya tenido siempre carácter nobiliario (pues las condiciones de los tiempos no permitían, además, formar un Código general) y las disposiciones que se cree no tienen este carácter, lo tienen en realidad, por venir á representar un límite, en favor de los que no eran nobles, al poder de la nobleza sobre sus vasallos, no debiendo olvidarse que aun las que se refieren á éstos, no pierden ese carácter, por tratarse, como ya queda indicado, de vasallos de los nobles. De todos modos, es indiscutible que hay leyes que se refieren exclusivamente á los fijosdalgo y otras (las menos) que son de aplicación tanto á éstos como á los que no lo eran, siendo algunas de distinta y opuesta tendencia, ya que las segundas se dirigen con frecuencia á reprimir y cercenar los derechos de aquéllos; lo que se explica, como observa Antequera, por ser unas y otras procedentes de distintas fuentes y de diversas épocas.

Autoridad y suerte de este Código. Atendiendo á la historia de su formación ha querido negarse autoridad legal á este Código, sosteniéndose así entre otros por Muñoz y Romero, fundándose en que no tuvo confirmación legal y en que el prólogo es más bien obra de un escritor que refiere que de un monarca que ordena, careciendo al principio y al fin de sanción regia; y en que los términos de la ley del Ordenamiento de Alcalá, en que se supone fué confirmado, son generales, sin que se refieran á él de un modo concreto; por todo lo cual opinan que no pasó de ser una colección obra de particulares y, por tanto, de carácter privado. La opinión general es contraria á este modo de considerar el Fuero Viejo, ya por ser indudable que se aplicó en la práctica como ley, con la tolerancia de los monarcas, ya por la confirmación de Alfonso X y del Ordenamiento de Alcalá, que, por lo mismo de estar hechas en términos generales, para todos los fueros por los que se venía rigiendo la nobleza, comprenden todos los contenidos en el Fuero Viejo y, por tanto, á éste.

Así se ha venido entendiendo en tanto que no quedó derogado, lo que ocurrió, respecto á las disposiciones exclusivamente nobiliarias, con los cambios sociales y políticos ocurridos en España y en especial desde que se promulgó la Constitución de 1812 y se reglamentó la administración de justicia; y en cuanto á las disposiciones de derecho civil, éstas continuaron vigentes, teóricamente con preferencia á las de las Partidas, hasta que se publicó el Código civil.

Juicio y ediciones. Considerado científicamente y en sí mismo, no puede negarse que adolece de desorden y confusión, y que es sumamente incompleto si se considera en su último estado como Código de carácter general, significando un retroceso en el tiempo en que ya se habían publicado los trabajos legales de Alfonso *el Sabio;* pero si se le mira como Código nobiliario y se le considera históricamente, no puede tampoco negarse que sus leyes procesales representan un adelanto no alcanzado hasta entonces, no siendo pequeño también el de venir á mejorar la condición de los vasallos y moderar el exclusivismo y los privilegios de clase. Siempre, por otra parte, será una preciosa fuente de conocimiento para la historia de la Edad Media y las prerrogativas de los nobles castellanos.

Fué editado por primera vez por los doctores Asso y De Manuel (Madrid, 1771), precediéndole de una erudita Memoria. Se insertó después en la colección de Códigos españoles publicada por *La Publicidad,* con la Memoria de aquéllos, y, finalmente, ha sido incluído por Alcubilla en su edición de los Códigos antiguos de España.

Todos los tratadistas de Historia del Derecho español se ocupan detenidamente del Fuero Viejo de Castilla. Como trabajos especiales son de citar la indicada Memoria de Asso y De Manuel y las *Adiciones al Fuero Viejo* publicadas por Pedro José Pidal en la *Revista de Madrid.*

3. — *Fuero de los infanzones de Aragón*

Conjunto de prerrogativas que les otorgó Pedro I y confirmó Alfonso *el Batallador*. Según ellas, no estaban obligados á ir á la guerra sino á batalla campal ó sitio de castillo, en cuyos casos debían, además, vivir á su costa durante tres días; no podían perder las tierras realengas sino por los delitos de muerte del señor, adulterio con la mujer de éste y servir á otro en la tierra dada en honor por el señor (estas tierras pasaban á los hijos y el rey no podía darlas sino á los aragoneses); los que tuviesen tierras del rey en honor debían seguirle adonde mandase; á ningún infanzón podía obligársele á salir de su tierra sino por aquellos delitos, dando fianza de estar á derecho. Es de observar que todos los vecinos de Barbastro eran infanzones y lo mismo se concedió después á los de Zaragoza. Aumentando las pretensiones de los nobles, llegaron éstos á obtener el *Privilegio general.* V. esta palabra.

III. — Fueros generales

Los fueros municipales y aun los nobiliarios fueron siendo substituídos en todos los Estados regionales de la España de la Edad Media por compilaciones generales que, por contener lo principal de los fueros particulares ó locales, recibieron el nombre de Fueros generales, las que juntamente con las compilaciones de los otros elementos del Derecho (constituciones ó pragmáticas de los reyes, acuerdos tomados en las Cortes, costumbres, etc.) integraron el Derecho, llamado *foral,* de cada una de esas regiones. Estudiaremos los principales fueros generales de éstas.

A) *Castilla y León*

Fuero Real. Obra legislativa de importancia que respondió al criterio de unidad recomendado á Alfonso X por su padre Fernando III, es sin duda alguna el Fuero Real, denominado también Fuero del Libro.

Conocidos son entre los historiadores del Derecho español los propósitos de unificación legislativa cuando tan grande era la variedad que habían impuesto

las circunstancias. Si la nobleza por un lado y los municipios por otro habían respondido á la gran obra de la reconquista, huelga decir que habían afianzado mediante importantes concesiones legislativas unos sus prerrogativas; trasunto de la época feudal en que se desenvolvieran, y los otros sus derechos y atribuciones en el orden del Derecho público y aun en el del Derecho privado, pues sabido es que á todo alcanzaron los Fueros municipales lo mismo que los nobiliarios.

De la diversidad que entrañaban unos y otros y de las indudables modalidades que se daban en ambos, vino un estado de anormalidad que no era ciertamente el más firme baluarte de la monarquía. Para salir de él propúsose Fernando III unificar la multiplicidad de fueros á que hemos aludido; pero sus deseos no pudieron realizarse, porque la muerte le sorprendió cuando comenzaba á desenvolverles, no sin que antes hubiera podido encargar á su hijo don Alfonso su continuación y término.

Esta obra de unificación que llevó á cabo Alfonso X *el Sabio*, queda indicada en la sección relativa al Derecho en la voz ESPAÑA. En ella destaca el Fuero Real, en el que se quiso refundir el Derecho indígena, siendo su autor el mismo Rey.

La fecha de la publicación del Fuero Real hay que deducirla del prólogo del Fuero Viejo, «E juzgaron por este Fuero (se lee en el Prólogo aludiendo al mismo Fuero Viejo) é por estas fazañas fasta que el rey don Alfonso... fijo del muy noble rey D. Ferrando, que ganó á Sevilla, dió el Fuero del libro (Fuero Real) á los Conceios de Castiella, que fué dado en el año que D. Aduarte, fijo primero del rey Enrique de Inglaterra rescibió Caballería en Burgos del sobredicho rey D. Alfonso», que corresponde exactamente al año 1255.

El Fuero Real se publicó como Código general obligatorio en todos los dominios de Alfonso X, si bien fué dado asimismo como Fuero especial á algunas poblaciones que no le tenían á la sazón, á pesar de la gran difusión de los Fueros municipales. Tal ocurrió, por ejemplo, á Aguilar de Campoo, al que fué otorgado en concepto de municipal el Fuero Real en 1255, fecha de su publicación, y del mismo modo hubo de difundirse en el especial concepto apuntado respecto de otras ciudades y villas: tal ocurrió en el mismo año respecto de Sahagún y en 1256 respecto de Soria y aldeas de su alfoz. Lo propio ocurrió con Burgos en el mismo año y con Escalona en 1261.

Pero el fuero que examinamos no perdió de su virtualidad por cuanto acabamos de indicar, antes al contrario, su potencia unitormista, en el respecto legislativo, alcanzó hasta que se puso en vigor el Código de las Siete Partidas en 1348, en las Cortes de Alcalá de Henares, reinando Alfonso XI.

Revélase claramente el mencionado propósito en el preámbulo del Fuero Real. «Entendiendo que la mayor partida de nuestros Reynos no hubieron Fuero fasta el nuestro tiempo y juzgábase por fazañas, é por alvedríos departidos de los homes é por usos desaguisados sin derechos, de que nascien muchos males, é muchos daños á los Pueblos y á los homes; y ellos pidiéndonos merced, que les enmendásemos los usos que fallásemos que eran sin derecho, é que les diésemos Fuero, porque viviesen derechamente de aquí adelante, hovimos consejo con nuestra Corte, é con los sabidores del Derecho, é dímosles este Fuero que es escripto en este Libro, porque se juzguen comunalmente todos, varones é mugeres. E mandamos que este Fuero sea guardado por siempre jamás, é ninguno no sea osado de venir contra él.»

Del mismo modo se percibe la vigencia general del fuero con expresa derogación de otras fuentes legislativas en la Ley 5.ª, tít. 6.° del lib. 1.° del mencionado fuero que, en lo menester, transcribimos. «Bien sofrimos, é queremos, que todo home sepa otras leyes por ser más entendidos los homes, é más sabidores: mas no queremos que ninguno por ellas razone, ni juzgue: mas todos los Pleytos sean juzgados por las leyes deste libro, que nos damos á nuestro pueblo, que mandamos guardar: é si alguno aduxere otro libro de otras leyes en juicio para razonar, ó para juzgar por él, peche quinientos sueldos al Rey: pero si alguno razonase ley que acuerde con las deste libro, é las ayude, puédelo hacer, é no haya la pena.»

Mucho se ha discutido aparte del carácter con que fué publicado el Fuero Real, acerca de su prioridad ó no respecto del Espéculo que fué, como sabemos, otra de las producciones legislativas del Rey Sabio. El Fuero Real debió ser de fecha anterior al Espéculo. Como antes se indicó, la vigencia del Fuero Viejo fué interrumpida por la publicación del Fuero Real; si hubiera ocurrido otra cosa, es decir, si la interrupción la hubiera causado el Espéculo, el legislador habría expresado con lealtad esto mismo.

Por otra parte, el Fuero Real tiene un obligado precedente, y éste no es otro que los fueros municipales. Cierto que venía á realizar una labor de unidad respecto de dichos fueros por el carácter de generalidad que entrañaba, pero cierto asimismo que para algunas ciudades y villas fué un verdadero fuero municipal. No es, por tanto, el Espéculo, sino los mencionados fueros los que le precedieron en vigencia y los que en cierto modo vino á coordinar y en ocasiones á suplir.

Y que no fué el Código que examinamos el que sirvió de preparación al de las Siete Partidas, lo prueba la substantividad propia que se percibe en otro pasaje del preámbulo, al que antes hubimos de referirnos. «En el nombre de Dios Amen. Porque los corazones de los hombres son partidos en muchas maneras; por ende natural cosa es que los entendimientos y las obras de los homes no acuerden en uno; e por esta razón vienen muchas discordias, e muchas contiendas entre los homes. Onde conviene al Rey que ha de tener sus pueblos en paz e en justicia e a derecho que faga leyes porque los pueblos sepan cómo han de vivir. E las desobediencias, e los pleitos que nascieren entre ellos, sean departidos; de manera que los que mal ficieren resciban pena, y los buenos vivan seguramente.» No se propuso el legislador en el Fuero Real preparar el camino, como ensayo, para que asegurase su vigencia otro Código con propósito firme y definido, sino que por su parte fué algo de carácter propio y singular que no puede regateársele en modo alguno.

El Fuero Real se divide en 4 libros, 72 títulos y 550 leyes. En el primer libro comprende de un modo abigarrado materias tan divergentes como el Derecho eclesiástico, el político y el civil en la materia general de obligaciones. En el libro segundo se desenvuelve el Derecho procesal, en el tercero el Derecho civil en toda su vasta extensión, y en el cuarto vuelven á entremezclarse materias de tan diversa significación como el Derecho penal, el mercantil y el civil nuevamente en el asunto especialísimo de los prohijamientos.

El Derecho público se desenvuelve en su doble aspecto espiritual y temporal. Ordena en el primero de estos aspectos que todos se atengan y observen los preceptos de la verdadera Iglesia, disposición que revela la trascendencia de un estado social pendiente de la obra de la reconquista, en la que juega papel definitivo la defensa de la fe.

En el aspecto temporal, encarnado fundamentalmente en lo político, se ordena que han de respetarse al rey, su señorío y sus cosas castigando con la pena capital á los que «por fecho por dicho ó por consejo fuesen osados de ir contra el Rey ó contra su Señorío, ó de hacer alevantamiento o bullicio». También castiga con el extrañamiento á los que públicamente dijeren mal del rey y si quien tal dijese fuese fijodalgo la pena deberá agravarse con la pérdida de la mitad de los

bienes. Y al que no compareciese al llamamiento del rey se le impondría como pena el pago de 100 maravedises, y en caso de insolvencia quedaría el responsable á merced del rey.

Estatuyó el Fuero Real los principios generales de la sucesión á la Corona que ya habían sido recogidos por el Derecho consuetudinario: «Cuando venga quier que finamiento del Rey, dice la Ley 1ª., tít. 3.°, todos guarden el Señorío, é los derechos del Rey á su fijo, ó á la su fija que reynase en su lugar. E los que alguna cosa tuvieren del Rey, que pertenece á su Señorío, luego que supieren que el Rey es finado, vengan á su fijo, ó á su fija que reynare después dél, a obedecer, é facer todo su mandamiento, é todos comunmente sean tenidos de facer omenaje á él, ó á quien él mandare. E si alguno esto no cumpliere, quier sea persona de gran guisa, quier no, y esto no quisiere cumplir, ó alguna cosa dellas errare, él y todas sus cosas sean en poder del Rey, é faga dél y de sus cosas lo que quisiere.» De la primera parte de esta disposición se deduce la afirmación clásica en nuestro Derecho de la no exclusión de las hembras á la sucesión á la Corona, si bien lo sucinto del precepto dejó sin resolver la totalidad del problema, cosa que se realizó más adelante en el Código de las Siete Partidas. Lo que sí quedó afianzado ya en el Fuero Real y perfilado en las Partidas fué el sistema hereditario en la sucesión monárquica, comprendiendo claramente que el electivo es forma híbrida que no puede responder al sistema más que excepcionalmente.

Desenvuelve la materia relativa á las leyes. La ley es al decir del fuero «guiamiento general del pueblo y de su vida, guarda para el Rey y para sus súbditos; debiendo ser manifiesta de modo que todos la puedan entender, convenible á la tierra y al tiempo, honesta, igual y provechosa, necesaria para que la maldad de los hombres sea refrenada, y la vida de los buenos sea segura». Como la fuente primordial de la soberanía es el rey, en la época en que el fuero recogió de la vida social misma sus inspiraciones, prohíbese al juzgador fallar cuando no haya ley aplicable al caso sometido á su decisión, mientras el rey no dicte la norma legal. No puede invocarse la costumbre ni menos el leal saber y entender del que juzga en forma más ó menos caracterizada de principios de derecho. Se prohibe evitar las sanciones de la ley alegando su ignorancia.

En el Derecho civil el Fuero Real establece fundamentales prescripciones en materia matrimonial. El matrimonio debe celebrarse *consejeramente*, es decir, en público y acomodándose á lo establecido por la Iglesia. Los fueros municipales sufrieron en este punto una profunda rectificación por el Fuero Real. En aquéllos se admitía el matrimonio *á yuras* y aun la barraganía. Respecto á impedimentos para la celebración del matrimonio, si no establece un cuadro general que les ordene, admite los que la Iglesia ha regulado y los asegura en su eficacia mediante penas que impone á los infractores, y que completan el ordenamiento penal espiritual de la Iglesia. Exígese en el Fuero Real el consentimiento del padre y en su defecto de la madre para la celebración del matrimonio cuando se trate de hijas solteras que no hayan cumplido los treinta años. En este punto si no llegó el Fuero Real tan allá como el Fuero Juzgo, en cuanto éste prevenía que el matrimonio de las hijas celebrado sin este requisito sería nulo, sí sanciona con la pena de desheredación, impuesta por la voluntad de los padres, á la infractora. También ordena que en defecto de los padres sean los hermanos quienes hubiesen de otorgar el consentimiento, pero como pudiera darse el caso de que éste por cálculos de codicia se retrasara ó no se otorgara, la ley exime en este caso á la obligada y la deja en libertad para contraer matrimonio. La influencia del Derecho romano en la materia de efectos del matrimonio respecto de los bienes de os cónyuges no se percibe en el Fuero Real que prescindiendo de la dote tal como la tenía ordenada aquel Derecho, trata únicamente de arras y de gananciales, siguiendo en esto la tradición del Fuero Juzgo. Las arras tienen concepto de necesidad. El marido tiene la obligación de dotar á su mujer, no alcanzando este deber más allá de la décima parte de los bienes de aquél, debiendo hacerlo siempre en consideración á las circunstancias personales de la esposa. Pero si no influyó directamente el Derecho de Roma en el establecimiento de la dote, sí lo hizo de un modo indirecto, ya que prohibe el Fuero Real la venta de las arras ni aun con consentimiento de la mujer, del mismo modo que en aquel otro Derecho se prohibía la venta de la dote aun con el consentimiento del marido.

Respecto de los bienes gananciales, se mantienen los que eran principios fundamentales en la legislación precedente. Ordénase que se dividan dichos bienes por igual entre los cónyuges, y se excluyen del haber común y por ello del reparto por igual determinadas adquisiciones que tal vez pudieron hacer los cónyuges á título lucrativo. La mujer, dentro del marco general de la sociedad de gananciales, es incapaz para contratar y obligarse sin el consentimiento del marido. En este punto siguió el Fuero Real las prescripciones del Fuero Viejo. Por tanto, las ventas ó enajenaciones que haya otorgado la mujer sin mediar aquel requisito deben reputarse nulas.

La patria potestad no aparece perfilada como institución fundamental del Derecho civil, pero de diversos pasajes del Fuero Real se desprende su organización. Desde luego, no se reconoce á la madre; la Ley 3.ª, tít. 7.°, del lib. 3.° dice á este propósito que los hijos menores de edad, huérfanos de padre, sean tenidos en *guarda* por la madre, á quien la ley citada denomina *tutriz* y le impone en este caso y mientras permanezca viuda idénticas obligaciones que á los demás guardadores.

Los derechos que emanan del poder paterno aparecen limitados. Se prohibe la venta, el abandono y el castigo severo de los hijos. En materia de peculios concede á los padres derechos de usufructo y administración sobre los bienes que de ellos hubieren recibido, pero no de los que les hubieren sido donados por personas extrañas ó parientes, ó bien fueren fruto de su trabajo, en los cuales el hijo se considera á la vez como dueño y usufructuario.

Las tutelas aparecen reguladas con exclusión de la testamentaria que se inicia en el Derecho español en las Leyes del tít. 16 de la Partida 6.ª Exige la Ley de parte del tutor que sea *cuerdo, de buen testimonio y abonado* y que tenga la edad de veinte años por lo menos. En primer lugar, y en concepto de tutela legítima, se refiere á la madre viuda, no pasando á segundas nupcias; en segundo lugar corresponde á los parientes más cercanos, y no habiendo parientes *que sean para ello*, según frase de la Ley, el alcalde deberá de nombrar tutor idóneo. Las personas que desempeñen el cargo (lo mismo en el caso de la tutela legítima que en el de la dativa) podrán tener como remuneración la décima parte de los frutos de los bienes del huérfano.

A pesar de lo que se ha indicado respecto de la tutela testamentaria, hay quien la cree iniciada ya en el Fuero Real. La Ley 13, tít. 5.° del lib. 3.° dice, hablando de mandas, «que si el muerto manda a alguno que sea guardador de su fijo, e de sus bienes, asi como manda la ley, y él no lo quisiera ser, pierda cuanto le mandó el muerto en su manda». Como se ve, la Ley citada se refiere á mandas, no á tutelas, y no puede servir de argumento para decir que la tutela testamentaria queda en ella establecida y con indudable preferencia sobre la legítima. Lo que acaso sería comentario

más de acuerdo con el desenvolvimiento de esta institución en el Fuero Real, es el suponer que la Ley quiso referirse á la manda hecha al tutor legítimo para obligarle más á la aceptación del cargo, que por otra parte la Ley no impone.

Con el título extraño *De los gobiernos*, el Fuero Real trata de la materia de alimentos entre parientes. Tienen el deber de prestarles los hijos á los padres pobres, aun cuando se hallaren emancipados y los padres contrajeren segundo matrimonio aun cuando en este caso los hijos sólo les deberán la mitad y nada al cónyuge de sus padres. Se deben también alimentos los hermanos. Asimismo la madre debe alimentos al hijo natural en todo caso y hasta los tres años de edad si fuere reconocido por el padre. También se establece la obligación de alimentar al acreedor respecto del deudor preso con ocasión de la deuda; tiene el deber de prestar alimentos durante nueve días, pasados los cuales podrá servirse de la persona ó del trabajo del deudor hasta extinguir la deuda.

De la legitimación trata también el Fuero Real, si bien no con la precisión bastante para que en todo momento se distinga de la adopción. Los hijos nacidos de barragana pueden ser legitimados por subsiguiente matrimonio ó por rescripto del príncipe.

La materia de adopción ó prohijamiento ya dijimos anteriormente que aparece desplazada, puesto que no figura en el tratado que al Derecho civil dedica el Fuero Real en su libro 3.°. Solamente procede la adopción no existiendo hijos ú otros descendientes y teniendo el adoptante tal edad que ya no pueda esperar sucesión. Prohibe ser prohijado á quien tenga tanta ó más edad que el adoptante, á no ser que obtuviese para ello licencia del rey; tampoco puede prohijar el que haya recibido órdenes sagradas, ni el que sea inhábil para la procreación, ni á la mujer á menos que haya perdido sus hijos en servicio del rey. En cambio, según disposición terminante del Fuero Real, el padre puede adoptar sus hijos naturales.

En otra parte diversa de la que afecta á las personas, es, á saber, en la que se refiere á los derechos reales, nótase una reacción en el sentido de mayor intensidad del espíritu jurídico. Se percibe un gran empeño en distinguir la propiedad de la posesión, y ello con ocasión de organizar la prescripción. Así prescribe la posesión de una heredad al año y día si el dueño se halla presente y á los treinta años si el dueño se hallara ausente. La prescripción de la propiedad de las cosas inmuebles en muchos fueros municipales llegó á poder hacerse en el sentido adquisitivo por año y día. Y esto que era demasiado ciertamente, hubo de rectificarse reservándose ahora para la posesión. La propiedad solamente podía correr igual suerte á los treinta años, tal como se había establecido ya en el Fuero Juzgo. No pueden prescribir en ningún caso las cosas que pertenecen al señorío del rey, las de las iglesias, menores y ausentes, las cosas hurtadas y las que se posean á nombre de otro como las que se tienen en arrendamiento, prenda ó depósito. Cuando se refiere á las personas incapaces, dice la Ley que no les afecta la prescripción «ca la pena de perder por tiempo no es dada, sino contra aquellos que pueden demandar su derecho y no lo demandan» (Ley 1.ª y siguientes, tít. 11 del lib. 2.°).

En lo relativo á obligaciones y contratos, el Derecho romano se reproduce en buen número de las disposiciones del Fuero Real contenidos en el lib. 3.°, especialmente las que se refieren al mutuo, comodato, depósito, prenda, *fiadura*, compraventa, arrendamiento, donaciones tanto *intervivos* como *mortis causa*, permutas, y al cuasi contrato *negotiorum gestio*. El contrato es válido, ora se haya otorgado mediante escrito ó sin él, y en este supuesto, aun cuando no se haya estipulado pena para el caso de incumplimiento. El Fuero Real viene á proclamar así el principio que después apareció firmemente asentado en el Ordenamiento de Alcalá de que basta el simple consentimiento para que el contrato se tenga por existente y puedan dimanar de él las obligaciones que entrañe. Mantiénese asimismo la buena doctrina de que el contrato se vicia por la coacción (miedo, fuerza), pero siempre que tal coacción tenga el carácter de ilegítima. Si la coacción ó amenaza fuera legítima, la libertad que debe presidir la gestación del contrato no sufriría merma por ello.

En punto á sucesiones el Fuero Real al tratar de la testamentaría distingue el testamento hecho por escrito y con intervención del notario del hecho ante testigos. No podía ser testigo el heredero, pero sí el legatario. Los testigos habían de ser rogados. Se afirma la existencia del testamento por comisario del que no se trazaron más que las líneas generales y que después hubo de ser perfilado en nuestro Derecho, pues si es un medio de facilitar la testamentifación, no está exento de la posibilidad del fraude. No pueden hacer testamento los impúberes, los locos, desmemoriados, herejes, confiscados y condenados á muerte; tampoco pueden hacerle los religiosos y clérigos, no siendo de los bienes patrimoniales. No tienen la testamentifación pasiva los traidores, alevosos y los que incurren en determinados delitos; se niega también á los religiosos profesos, pero no se priva de aquélla á la Orden ó al monasterio.

Son herederos forzosos los hijos y descendientes. El testador, respetando la legítima, sólo podrá disponer de una quinta parte de sus bienes. Reconoce el Fuero no sólo las legítimas, sino las mejoras. El testador podrá mejorar á los herederos legitimarios en un tercio y en el quinto de libre disposición. Los hijos legitimados por subsiguiente matrimonio tienen la misma consideración que los legítimos para los efectos sucesorios. A los hijos adoptivos podía mandárseles el quinto aun concurriendo con los legítimos. El cónyuge no tiene otro derecho que el de hacer hermandad con el otro cuando pasado el primer año de matrimonio no tengan sucesión, pero el pacto pierde su vigor en cualquier momento que sobrevenga prole.

Siguiendo las normas generales del Derecho romano en la sucesión intestada, corresponde ésta en primer lugar á los descendientes, después á los ascendientes, y, por último, á los colaterales. Los principios generales que rigen en esta materia son el derecho de representación para los nietos, la sucesión troncal para los abuelos y la preferencia de los hermanos de doble vínculo sobre los de vínculo sencillo en la línea colateral. En los diversos grados de esta línea la sucesión es *in capita*. Los hijos adoptivos son también herederos abintestato, pero sólo en la cuarta parte de los bienes.

El Derecho procesal muéstrase en el Fuero mediante atinadas prescripciones. Intervienen en los juicios los jueces, alcaldes, escribanos, abogados *(voceros)* y procuradores *(personeros)*. Los jueces son puestos por el rey ó tomados por avenencia entre las partes (jueces de paz). Son causas de recusación el parentesco, la enemistad y el tener interés en el asunto. Los escribanos son nombrados por el rey y han de conservar nota de las escrituras en que intervengan. No pueden ser abogados los menores, locos, sordos, ciegos, y en otro orden los herejes, descomulgados, judíos, moros y siervos. A falta de convenio con el litigante el vocero percibirá la vigésima parte del valor de los bienes objeto del litigio. Determínase la competencia de los jueces en los litigios sobre bienes raíces por la situación de la cosa, en las cosas muebles por el domicilio del demandado y en los que se refieran á cumplimiento de contratos por el lugar donde se celebró el contrato ó el propio domicilio del demandado.

Es novedad procesal, que procura el afianzamiento de los bienes litigiosos, la que se llama *vía de asenta-*

miento, consistente en poner al acreedor en posesión de aquellos bienes si no comparece el deudor. La prueba de mayor significación es la de confesión en juicio. Si se practica, suspende todo otro procedimiento, produciendo efecto la susodicha prueba no sólo cuando se hace ante el juez, sino aun en el caso de ser practicada ante tres hombres buenos.

El Derecho mercantil, aunque poco desenvuelto en el fuero, contiene algunas leyes relativas al marítimo que merecen recordarse. Las cosas perdidas por accidente en el mar son de aquel á quien pertenecían, á cuyo efecto se dictan normas para el caso en que pudieran recogerse. Si por el riesgo que pudieran correr las personas hay necesidad de echar al mar parte del cargamento para aligerar la nave, se distribuirá la pérdida á prorrata entre los cargadores.

El Derecho penal ofrece algunas importantes prescripciones. Castíganse con la última pena los delitos de abandono de la fe católica y el de lesa majestad. El adulterio de la mujer se castigaba entregando los adúlteros al ofendido, el cual en ningún caso podría matar á uno y dejar al otro con vida. El infanticidio se castigaba con la pena capital, y en el rigor del Derecho penal del Fuero Real hasta el ladrón podía en determinadas circunstancias incurrir en aquella pena. Nada menos que 25 leyes dedica este Código á tratar de los desafíos procurando dificultarles. El incumplimiento del deber de acudir á la hueste se castiga con la confiscación.

El Fuero Real, al decir de Minguijón, recoge la tradición jurídica española, á diferencia de las Partidas que son en su mayor parte reflejo del Derecho romano y del canónico, y según Morató, es un Código uniforme, regularmente metódico, claro en sus preceptos, general en sus disposiciones, que comprende las principales materias legislativas y que podía satisfacer cumplidamente las necesidades de la nación en la época en que fué dado. Acaso pudo llegar aun más allá el insigne legislador del Fuero Real, para que desapareciera, de una vez para siempre, la anarquía legislativa que revelaban los fueros municipales; pero Alfonso X dejó esto para su obra monumental de las Siete Partidas.

B) *Aragón*

Fuero general. Jaime I *el Conquistador,* llevadas á cabo gloriosas empresas, quiso también realizar la de compilar y reformar la legislación aragonesa. Confió el encargo en 1246 al obispo de Huesca, Vidal de Cañellas, quien, cumpliendo órdenes del monarca, suprimió las disposiciones inútiles ó superfluas, así como las que, por no parecer justas, repugnaban á la época, y añadió otras nuevas que completaron, corrigieron ó aclararon las antiguas. La obra, terminada y mereciendo el beneplácito del rey, fué aprobada por las Cortes de Huesca el 6 de Febrero de 1247, recibiendo el nombre de Fuero general. Parece ser que se redactó en latín, pues todos los ejemplares que se conocen están en esta lengua, y aunque se dice los hay en romance, opinan muchos autores que se trata de traducciones. La compilación se divide en 8 libros, éstos en títulos (115, según Antequera y Barrio y Mier, 127 según Sánchez Román y Moutón, y sin expresar el número Marichalar y Manrique, La Serna y Montalbán) que comprenden un total de 384 leyes (de ellas 157 de Derecho civil), los epígrafes de algunas de las cuales están tomados del Digesto, pero no la materia. Trata la compilación: del Derecho público, especialmente de las relaciones y deberes de la nobleza para con el rey; del Derecho civil (estado de las personas, matrimonio, dotes, bienes, etc.), del penal y del procesal (aboliendo las pruebas bárbaras y estableciendo la gratuitidad en la administración de justicia). Para completarla é interpretarla escribió el mismo Cañellas su *Liber in excelsis,* del que sólo se conocen algunos fragmentos.

Adiciones de que fué objeto. A medida que se fueron dictando por las Cortes nuevas disposiciones de carácter general (que es lo que en Aragón se llamaron *fueros*), fueron siendo agregadas á la compilación de Huesca. Así se hizo con las dos que se dictaron en las Cortes de Huesca de 1248, una de las de Teruel de 1259, tres de las de Egea de 1265, una de las de Zaragoza de 1283 (el célebre *Privilegio general,* con 30 leyes, otorgado por Pedro III) y otra de las de la misma ciudad de 1287, todas las cuales se agregaron en diversos lugares de la compilación, por lo que las disposiciones primitivas se designaron más adelante con la indicación: *Oscae, 1247.*

Con los fueros que otorgaron las Cortes sucesivas se formaron nuevos libros que se fueron añadiendo á la compilación, que llegó á tener así 12, á saber: El *noveno* con las 31 leyes de las Cortes de Zaragoza de 1300 (que tradujo al latín el Justicia Jimen Pérez de Salanova), las 8 de la misma ciudad de 1301, 9 de las de Alagón de 1307, 6 de las de Daroca de 1311 y la reforma del Privilegio general en las de Zaragoza de 1325.

El *décimo,* con las de las Cortes de Zaragoza de 1348, 1350, 1352, 1372 y 1386; Monzón de 1362; Calatayud de 1366, y Tamarite de 1365 y 1367. Todos estos fueros se tradujeron al latín por los Justicias Juan López de Sesé y Domingo Cerdán. Además, en las Cortes de 1364 se nombró una comisión de 16 vocales (cuatro por cada brazo) para que, en unión del Justicia mayor formase una colección de leyes sobre administración de justicia, pero no se llevó á cabo.

El *undécimo,* con los 18 fueros hechos en las Cortes de Monzón de 1390, y

El *duodécimo* con los 60 de las Cortes de Zaragoza de 1398 y de Maella de 1404, que tradujo al latín y coleccionó una comisión presidida por el Justicia Jiménez Cerdán en el reinado de Martín I.

Desde entonces los nuevos fueros se fueron coleccionando en cuadernos separados, uno por cada reunión de Cortes, que si bien se fueron yuxtaponiendo al libro 12 de la colección, no formaron en realidad parte de ésta. El número de estos *cuadernos forales* es de 19, siendo el primero el de las Cortes de Zaragoza de 1413, y el último el de las de Monzón de 1547.

Nueva compilación de los fueros. Esta yuxtaposición de los cuadernos forales producía confusión, produciéndose, además, dificultades y conflictos por la existencia de disposiciones derogadas en la colección. Por estas razones ya las Cortes de Monzón de 1533 propusieron que se formase una nueva colección en que se refundiese toda la legislación existente; pero no se llevó á cabo hasta que, insistiendo en ello las Cortes celebradas en la misma ciudad en 1547, se nombró una comisión de prelados, nobles, caballeros, hijosdalgo y ciudadanos que realizó la obra en el mismo año. Refundiéronse en la nueva compilación los 12 libros de la antigua y los cuadernos forales formados hasta el de 1495 inclusive. El todo se dividió en nueve libros (tomándose por modelo el Código de Justiniano) que se subdividieron en títulos. Al final se insertaron las *Observancias* de Martín Díaz (véase OBSERVANCIAS), y con el epígrafe *Foris quibus in judiciis et extra ad praesens non utimur,* los fueros caducados, abrogados ó corregidos. Esta nueva compilación, que satisfizo entonces á todos, se imprimió por primera vez en 1552.

Nuevas adiciones. Continuando las Cortes sus tareas legislativas, volvióse al sistema de formar *cuadernos forales* con las nuevas disposiciones, los que se fueron yuxtaponiendo á la colección. En estos cuadernos se recopilaron los fueros dictados por las Cortes de Monzón de 1553, 1564 y 1585; Tarazona de 1592, Barbastro de 1626 y Zaragoza de 1646. También se formaron cuadernos con los actos de las Cortes de Binefar (1587),

Calatayud (1678) y Zaragoza (1702). A la colección se fueron añadiendo, en las publicaciones sucesivas (1576 y 1624, además de otra empezada en este año que por llevar glosas no fué autorizada, y 1664-67), otros documentos de interés, así como índices, por materias y alfabético.

La última edición de los fueros es la hecha en 1866 por Pascual Savall y Dronda y Santiago Penen y Debesa, que contiene, además del texto oficial íntegro, las Ordenaciones de la Casa Real de Aragón y va precedida de un *Discurso-histórico* sobre la legislación foral aragonesa. V. ESPAÑA *(Derecho)* y SOBRARBE (FUERO DE).

C) *Cataluña*

V. USAJES y RECOPILACIÓN.

D) *Mallorca*

V RECOPILACIÓN.

E) *Navarra*

Fuero general. Habiendo surgido graves disidencias entre los nobles y el rey Teobaldo I acerca de la inteligencia de los fueros particulares, acusando los primeros al rey de no observarlos, y no habiendo logrado terminarlas las Cortes de Estella (1247), se sometieron, por propuesta del mismo rey, á la decisión del Papa, para lo cual se nombró previamente una comisión compuesta de 10 ricoshombres, 20 caballeros y 10 clérigos, que, reunida con el rey, los individuos de su Consejo y el obispo de Pamplona reunieron en un solo cuerpo, revisándolos, los fueros en práctica, dándose á esta colección el nombre de *Fuero general.* Parece que no es su texto primitivo el que ha llegado hasta nosotros, sino el reformado en diversas ocasiones, como lo indica la variedad de lenguaje de muchos de sus pasajes. Consta de seis libros, divididos en títulos y éstos en capítulos. El lib. 1.° contiene el Derecho político; el 2.° el procesal, salvo el tít. 4.° que trata de la tutela y las sucesiones; el 3.° del Derecho eclesiástico, de los señores solariegos y de materias de Derecho civil (obligaciones, contratos, donaciones y testamentos); el 4.° del matrimonio; el 5.° del Derecho penal, y el 6.° de la caza y de diversas materias de Derecho administrativo.

Amejoramientos. Llámanse así las reformas que sufrió el fuero con objeto de mejorarlo. La primera tuvo lugar en 1330 por Felipe III de Navarra. Como al propio tiempo continuaban en vigor los fueros particulares (de los que el general sólo era supletorio), se pensó en una refundición de ellos, nombrando las Cortes de Olite (1417) una comisión para realizarla; pero no se llevó á cabo hasta el año siguiente, por Carlos III, quien mandó insertarla á continuación del Fuero general, siendo este el segundo amejoramiento. Pensóse después en otras reformas, entre ellas la propuesta en 1511 por doña Catalina y Juan Labrit y que no llegó á realizarse por la entrada en el reino de las tropas de Fernando *el Católico.*

Fuero reducido. Insistióse en compilar los fueros navarros y se preparó la obra que quedó ultimada en 1525, dándosela el nombre de *Fuero reducido;* pero ni Carlos V ni los monarcas posteriores quisieron sancionarla, tanto porque con ella no se obtenía la unidad del Derecho navarro (pues algunos fueros tuvieron que insertarse íntegros, como los de Tudela, Estella, Tafalla y Puente la Reina, por exigencia irreductible de los pueblos) como por algunos principios que se contenían en ella y no gustaban á los reyes de aquella época, v. gr., el de que los pueblos no debían ser patrimonio de los reyes, y el de que éstos se elegían para que guardasen igualdad entre grandes y pequeños y su gobierno fuese más bien socorro y amparo que no imperio y señorío de los pueblos.

Insistieron los navarros en que se autorizase el Fuero reducido y, en cambio, se negaron á que se agregasen las reales órdenes y las providencias del Consejo que no procediesen de sus Cortes, durando esta lucha siglo y medio, hasta que, por fin, cedieron en cuanto á la publicación del Fuero reducido y sólo pidieron y obtuvieron la del Fuero general, que se realizó en 1686. V. ESPAÑA *(Derecho).*

F) *Valencia*

Fuero general. Después de la conquista de este reino por Jaime I, encargó este monarca al obispo Vidal de Cañellas que, como había hecho en Aragón, coleccionara y redujera á escritura el Derecho indígena, revisándose la obra por una Junta compuesta de 7 obispos, 11 ricoshombres y 19 hombres buenos, y sancionándose por el monarca en 1239. Campomanes creyó que esta colección no se formó hasta 1250, fundándose en que la ley sobre términos del reino y la ciudad con que principia, es de esta fecha; pero es posible que se hiciera después de la promulgación del fuero y se pusiera por cabeza de éste. La colección lleva el nombre de *Fueros de don Jaime.* Se divide en nueve libros, tomando por modelo, como en Aragón, el Código de Justiniano, aunque prescindiendo de los tres últimos libros de éste. En realidad, carece de plan. El lib. 1.° contiene materias políticas y religiosas, entremezcladas; los 2.°, 3.° y 4.° tratan principalmente de Derecho procesal, aunque interpolando leyes sobre instituciones civiles; en los 5.°, 6.°, 7.° y 8.° se contiene el Derecho civil, aunque se intercalan materias procesales, y el 9.° trata de materias heterogéneas y entre ellas la del Derecho penal.

En 1270 se hizo una revisión del fuero, á petición de todas las clases sociales de Valencia. Es de advertir que el fuero no rigió en aquellos pueblos en que, por convenir á los señores aragoneses, se aplicó el fuero de Aragón, que les era más favorable. En cambio, Alfonso II quiso en 1329 aplicar en Aragón el fuero valenciano. Por mediación de las Cortes llegóse á una inteligencia, por la cual algunas poblaciones como Murviedro y Villarreal y algunos señores, dejaron el fuero de Aragón por el valenciano; pero no los demás, continuando las diferencias que producían estas excepciones hasta que, á petición de los Estamentos de las Cortes, se acordó en las de Barbastro de 1626 que rigiera el fuero valenciano sin excepción alguna en todo el territorio del reino de Valencia.

Fueros de las Cortes. Además de los *Fueros de don Jaime* se formaron otros en las Cortes valencianas celebradas de 1283 á 1446, coleccionándolos por orden cronológico Gabriel Riusech, quien editó la obra, por primera vez, en 1482, edición de que se conserva un ejemplar en la biblioteca de la Universidad de Madrid. Esta colección se completó por Francisco Juan Pastor con los acordados en las Cortes desde 1446 hasta 1542, dándola, además, orden por materias, en vez del cronológico, y publicándola, así completada y reformada, en 1547, edición en la que se incluyeron los *Fueros de don Jaime,* resultando así una recopilación de todo el Derecho valenciano, dividida en dos partes: en la primera figuran los fueros de don Jaime y, á continuación de cada uno, las leyes relativas á la misma materia dictadas con posterioridad; en la segunda las disposiciones que versan sobre materias no reguladas por los fueros de don Jaime, reunidas con el título de *Extravagantes.* Esta recopilación fué la última que se hizo de los fueros valencianos, y así los acordados desde 1542 hasta 1645 (fecha de las últimas Cortes de este reino) se reunieron en cuadernos separados, si bien no se publicaron todos los de las Cortes celebradas.

Intentos no realizados de recopilaciones posteriores fueron: 1.° el de las Cortes de 1564, llegándose á nombrar una comisión, pero no pasándose del proyecto

2.° el de Pedro Huete, quien tomó á su cargo particularmente la tarea en 1571, y en cuatro años terminó la obra, que fué sometida al examen de una comisión de jurisconsultos, sin más resultado que la desaparición del manuscrito, por lo que el mismo Huete la rehizo, publicándola, con carácter particular, en 1580 con el título *Institucions dels furs y privilegis del Regne de Valencia;* 3.° el de las Cortes de 1604, cuyo acuerdo autorizó Felipe IV, sin seguirse, y 4.° el de las Cortes de 1626, bajo el mismo rey, que quedó también sin realizar. V. ESPAÑA (*Derecho*).

G) *Vascongadas*

V. ESPAÑA (*Derecho*), t. XXI, pág. 804, donde se trata de los fueros de estas provincias y en especial del fuero de Vizcaya.

IV. — FUERO JUZGO

Cuerpo de leyes que rigió en toda España en tiempo de la dominación visigoda. Precedentemente á su aparición y como régimen que él venía á remediar, existía en España una legislación dual representativa de d minadores y de vencidos. Los primeros, que eran los godos, no conservaban el primitivo espíritu de fiereza de los germanos. Latinizados en cierto modo antes de la invasión, podían representar, y de hecho representaban, un espíritu de concordia con las gentes á que dominaban y que eran viva representación del propio elemento latino. El Código de Eurico ó Código de Tolosa y el Breviario de Aniano fueron entre nosotros los que vinieron á caracterizar la dualidad á que nos referimos, que hubo de desaparecer, por lo que al Derecho afecta, cuando el Fuero Juzgo se promulgara, ya que de hecho había venido á cimentarse la unidad desde los tiempos en que Recaredo en el Concilio III de Toledo se había convertido al Cristianismo.

Muchos y muy diversos son los criterios que se refieren á la formación ó al autor del Código que nos ocupa, pero todos ellos pueden reducirse á dos grupos: los que señalan como autor del cuerpo legal uno ú otro de los diversos monarcas godos y los que suponen que el Fuero Juzgo no fué obra de un momento, sino labor de sedimentación, y, por tanto, duradera, en la que coadyuvaron en diversas formas los reyes visigodos.

En el primero de los supuestos mencionados, existe tal diversidad de apreciaciones que hay escritores que atribuyen á Recaredo la formación del Código. Se fundan los que así piensan no sólo en cierta alocución que dirigió á los miembros del Concilio III de Toledo el mencionado rey, sino en las diversas leyes que del mismo aparecen en el Código de que tratamos.

La alocución á que nos referimos no parece que responde á lo que se quiere suponer. No debe perderse de vista que en un canon publicado en el Concilio III de Toledo se admitieron como leyes de carácter general las que se formularon, no sólo en los Concilios nacionales anteriores, sino en los de carácter universal en el sentido que la Iglesia da á esta palabra. La admisión de los cánones mencionados produjo de hecho en nuestra legislación un efecto trascendente, pero si Recaredo hubo de referirse en la alocución mencionada al arreglo de las costumbres por medio de disposiciones canónicas incorporadas á la legislación civil, de ninguna manera consta en aquel mensaje ó alocución nada que se refiera ni de cerca ni de lejos al encargo de formar un Código, hecho especialmente á los miembros del elemento eclesiástico que integraban á la sazón el Concilio.

También se recuerda á Sisenando como autor del Fuero Juzgo. Se apoyan los que tal cosa afirman en el epígrafe ó título general que encabeza así el Código romanceado: *Este libro fó fecho de LXVI Obispos enno cuarto concello de Toledo ante la presencia del Rey Sisenando enno tercero anno que regnó. Era de DC et LXXXI anno.* El título ha sido comentado por los eruditos para venir á la conclusión de no ser admisible el criterio que en él se apoya, ya que existen en aquél errores de bulto, no solamente por no ser la mencionada la era de 681, sino la de 671, sino también por no ser 66 los Obispos concurrentes al Concilio, sino 62. A mayor abundamiento se ha supuesto por el comentarista Morales que el epígrafe discutido, más que del Fuero Juzgo, debía serlo de la Ley 1.ª de su título preliminar efectivamente redactada en el Concilio IV de Toledo, y todo ha venido á contribuir á que la opinión á que nos referimos no haya hecho muchos prosélitos.

Hay quien deduce del epígrafe comentado que Sisenando debe ser conceptuado, si no como autor del Fuero Juzgo, sí como uno de tantos reformadores del Código de Eurico, que había sido revisado ya en tiempo de Leovigildo; pero ni aun este aspecto parcial puede ser tomado en cuenta con justeza, ya que ni en el tomo regio que Sisenando dirigió al Concilio, ni en las actas de dicha Asamblea, existe nada que haga suponer que el rey encomendaba la labor legislativa de unidad, que tanto debía preocupar en aquel entonces.

Una opinión muy recibida es la de que el primer autor del Fuero Juzgo fué Chindasvinto. Se fundan los que tal afirman en la Ley 8.ª, tít. 1.°, lib. 2.° del repetido Código. En esta Ley, según los mantenedores de este criterio, deroga Chindasvinto las leyes romanas y las demás que no fueran las del Código á que nos referimos. A mayor abundamiento tienen como prueba concluyente de la proposición sentada la Ley 4.ª, tít. 3.°, lib. 2.° en la cual trata el legislador de los casos en que procedía la aplicación del tormento, remitiéndose á este efecto á la Ley 2.ª, tít. 1.° del lib. 6.°, en la que se mencionaba la responsabilidad del juez que no aplicaba aquella pena dentro de sus justos límites, con lo cual se daba la sensación de que la libertad personal no había de sufrir daño. Como la cita hecha en la primera de estas leyes resulta exacta, hay motivo para suponer que se trataba de una colección completa y no de leyes sueltas que entre sí no guardasen la perfecta trabazón que corresponde á un Código.

La opinión precedente ha tenido un complemento de importancia. El Fuero Juzgo, según opinión de insignes publicistas, entre los que figuran Marichalar y Manrique, Hinojosa, Sempere, Marina, Lardizábal, Sánchez Román y Antequera, hubo de redactarse ciertamente en la época mencionada de Chindasvinto, pero no fué él, sino su hijo Recesvinto asociado al trono quien hubo de promulgar el Código á que nos referimos, presentándose previamente al Concilio VIII de Toledo. Los que tal afirman razonan así: Chindasvinto empezó á reinar en el año 642, siendo ya de edad avanzada, y en 649 asoció al trono á su hijo. En 652 alcanzó la dignidad real el hijo por muerte de su padre, y en la Ley 10, tít. 1.°, lib. 2.° del citado Código, que es de Recesvinto, prohibe este rey que se juzgue por otro libro de leyes que no sea este nuestro ó algún traslado del mismo (*nullus prorsus ex omnibus regni nostri praeter hunc librum qui nuper est aditus, at que secundum seriem huius amodo translatum librum alium legum pro quocumque negotio iudici offerre pertentet*). El mismo monarca ordenó en la Ley 12 del título y libro citados, que los pleitos que son ya comenzados, y aun no acabados, se terminen según estas leyes; pero los que eran ya acabados antes que estas leyes fueren enmendadas y según las que se hicieron antes del primer año de su reinado se tengan por bien terminados y no pueda volverse sobre ellos.

Según las apreciaciones que anteceden, Chindasvinto fué el autor del Fuero Juzgo elaborado en el período de siete años que va del 642 al 649, en el que tuvo asociado al trono á su hijo Recesvinto; pero fué éste quien le enmendó en el segundo año de su

reinado (653), precisamente cuando fué por él convocado el Concilio VIII de Toledo.

De menos consistencia son los criterios que atribuyen á Ervigio, según unos, y á Egica según otros, la formación del Fuero Juzgo. Si les hubieran tenido como correctores del mismo, acaso estarían más en lo cierto. Se sabe que emanaron de Ervigio en los primeros años de su reinado varias disposiciones contra los judíos, esencialmente de Derecho público, que debió confirmar el Concilio XV de Toledo, aun cuando ello no conste en las actas del referido Concilio, porque no era frecuente que en las actas apareciesen disposiciones relativas á materias que no revelasen la competencia de la Asamblea; pero la labor de Ervigio suponía la existencia indudable del Código á que nos referimos, que él hubo de corregir, adicionándole después las disposiciones exigidas por las circunstancias. Y lo propio que de Ervigio puede decirse de Egica, que reunió el Concilio XVI de Toledo para que en él, entre otras cosas, se reformara y corrigiera la legislación existente. Aun cuando no aparezca nada relativo al particular en las actas del Concilio, puede tenerse por repetida la observación antedicha. Porque el hecho de figurar en el Fuero Juzgo, tal como hoy se conoce, muchas leyes de Egica prueba indudablemente de que Egica publicó la última revisión del Código visigodo y en él insertó las leyes de su propia iniciativa.

Frente á los supuestos que acabamos de mencionar ha aparecido otro de carácter general que atribuye no á uno solamente, sino á la mayor parte de los monarcas godos, la formación del Fuero Juzgo. Se supone en este caso que el Código visigodo no fué obra de un momento, sino que á raíz de la invasión goda hubo de iniciarse una legislación común, legislación que empezó con Eurico y que fué objeto de sucesivas revisiones, que entrañaron múltiples adiciones y modificaciones de aquella primitiva legislación unitaria. A esto se observa que la legislación de Eurico no es característica de la unidad como parece deducirse del anterior criterio, sino más bien de la variedad ó por lo menos duplicidad de regímenes; el que representa el Código de Eurico, á que ya nos hemos referido, y el significado por el Código de Alarico ó Breviario de Aniano.

Tanto como acerca del autor del Fuero Juzgo se ha discutido sobre el idioma en que fué publicado inicialmente. Parece la opinión más probable es que fué escrito en latín. Cierto que no sería ésta la lengua que en los primeros momentos fuera común á los hispanoromanos y godos, pero cierto también que el latín es el idioma oficial en aquel entonces, ya que en él aparecen redactadas las actas de los Concilios toledanos y el tomo regio como inicial de la discusión legislativa. El Fuero Juzgo debió ser conservado en latín hasta los tiempos del rey Fernando III, quien al darle como fuero propio á la ciudad de Córdoba en 1241 ordenó su traducción al romance para su mejor inteligencia y adaptación.

El Fuero Juzgo ha recibido diversos nombres: se le ha denominado *Codes legum, Liber Gothorum, Lex Wisigothorum, Liber Judicum* y *Fori Judicum*, y consta de un título preliminar y 12 libros subdivididos en 54 títulos y 578 leyes. El lib. 1.° trata de lo relativo al legislador y á la ley; el 2.° se refiere á la administración de justicia, escrituras y testamentos; el 3.° á los matrimonios y divorcios; el 4.° á las sucesiones, herencias y tutelas; el 5.° á las donaciones, ventas y otros contratos; el 6.°, 7.° y 8.° al Derecho penal; el 9.° á materias tan divergentes como milicia y asilo eclesiástico; el 10.° al derecho de propiedad y á la prescripción como uno de los modos de extinguirle; el 11.° también divergente en su contenido, alude á médicos y enfermos por un lado y por otro á los mercaderes extranjeros, y, por último, el lib. 12.° trata de herejes y judíos, apareciendo en la versión romanceada un título probablemente añadido en que se trata de los denuestos é injurias.

Analicemos sintéticamente las disposiciones del Fuero Juzgo. En Derecho político contiene el Código visigodo materias muy interesanres. Menciona cómo ha de vivir, hablar, obrar y juzgar el *facedor de las leyes*, y realmente el legislador no es otro que el príncipe, el cual las más de las veces se produce por sí solo y algunas oyendo el Oficio Palatino, sin que á pesar de esto deje de poder afirmarse (Ley 12, tít. 1.°, lib. 2.°) que la potestad de hacer las leyes reside en el rey, ya que el Oficio Palatino es solamente cuerpo consultivo. Se alude y define la Ley de un modo bien expresivo por cierto: *Lex est aemula divinitatis, antistes religionis, fons disciplinarum, artifex juris, bonos mores inveniens atque componens, gubernaculum civitatis, justitiae nuntia, magistra vitae, anima totius corporis popularis* (Ley 2.°, tít. 2.°, lib. 1.°). La Ley obliga á todos sin distinción de clase social, condición, edad ó sexo y alcanza en su obligatoriedad hasta el monarca mismo. En la Ley 5.ª, tít. 2.°, lib. 1.° se detallan las finalidades de la Ley como ordenación soberana, la cual debe proponerse que la maldad sea refrenada para que los buenos puedan vivir tranquilos y seguros. El deber cívico de acudir á la hueste, bajo penas rigurosas si se deja incumplido, alcanza tanto á nobles como á plebeyos, á clérigos y á legos. A la hueste debe acudirse con la décima parte de los esclavos (el texto romanceado dice *la mitad*) en condición de poder ser útiles, es decir, bien equipados y armados.

Muchos de los libros reseñados abarcan materias de Derecho civil. La Ley es fuente del Derecho y no la costumbre según las prescripciones del Código que examinamos. El estado de las personas aparece tratado en el fuero partiendo de la radical distinción de libres y siervos y de la subdivisión de éstos en siervos de corte, de Iglesia y de particulares. De la servidumbre se sale por la manumisión hecha ritualmente mediante la intervención de un sacerdote y dos testigos. Distingue también el Fuero Juzgo las personas en físicas y jurídicas, y respecto de las primeras el nacimiento determina la personalidad siempre que vaya acompañada de la recepción del bautismo y de la condición de vivir diez días por lo menos. La menor edad dura hasta los quince años y durante ella precisa la tutela (guarda) si falta el padre. El Fuero Juzgo no olvida tampoco la interesante materia de peculios, recordando las fórmulas romanas del castrense y del cuasi castrense.

El matrimonio, aunque no muy cuidadosamente tratado porque nada dice respecto de su forma, exige previamente la celebración de esponsales, los cuales obligan dentro de los dos años á la contracción del vínculo. Si acaeciera la muerte del varón antes del casamiento, si entre los prometidos había mediado ósculo, la mujer hacía suyasl a mitad de las arras que el varón la hubiere dado. La forma simbólica de indudable unidad que revela el fuero se exterioriza en la Ley 2.ª, tít. 1.°, lib. 3.°, por la que se prescribe la posibilidad del matrimonio entre godos é hispanorromanos; en cambio no podría celebrarse entre libres y siervos.

La patria potestad se perfila obedeciendo á principios diversos del rigorismo romano. El padre no podía dar en prenda á sus hijos, ni donarlos, ni venderlos, ni menos privarlos de la vida. Sólo en un caso muy extremo de deshonestidad podía matar á las hijas.

La ley goda autorizaba el divorcio por causa de adulterio con la particularidad de que permitía al varón ó á la mujer divorciados, ó á entrambos á la vez, ingresar en el estado eclesiástico siempre que en cualquier caso los cónyuges otorgaran su consentimiento. También procedía el divorcio, si bien no en cuanto al vínculo, en el caso en que el marido cayera en esclavitud. En cambio existía el divorcio afectando al vínculo en

caso de sodomía del marido ó cuando fuese él quien indujera á la mujer al adulterio.

La sociedad de gananciales se reputaba existente como un efecto jurídico natural del matrimonio. Las mejoras y aumentos de los bienes durante el matrimonio se reputaban comunes. No se reputaban gananciales en ningún caso los recibidos de persona extraña por cualquiera de los cónyuges, los ganados como consecuencia de la prestación de un servicio público ó que le fuesen donados á aquéllos por el rey ó señor. Los gananciales no se dividían por mitad más que en el caso de existir poca diferencia entre los capitales que los cónyuges aportasen al matrimonio.

En cuanto á las cosas y los derechos que sobre ellas se producen son interesantes las prescripciones del Código visigodo. Las tierras no divididas á la sazón, se dividirán entre vencedores y vencidos por igual, á diferencia de lo que había ocurrido antes de la publicación del Código en que dos partes correspondían á los godos y una solamente á los hispano-romanos. La prescripción de treinta años regía como regla general y la de cincuenta como excepción. Por la primera quedaban extinguidos todos los derechos que dentro de este plazo no se hubiesen extinguido; la segunda servía para que caducase cualquier reclamación sobre partición de tierras entre godos y romanos.

En cuanto á sucesiones aparecen fielmente reguladas tanto la testamentaria como la abintestato. Los testamentos podían otorgarse bien por escrito con la firma del testador y dos ó más testigos, bien firmándolos ó sellándolos ante dichos testigos á ruego del testador una tercera persona ó bien declarando el testador su voluntad delante de aquel número de testigos. Dentro del término de seis meses de la muerte del testador había de ser presentado el testamento escrito al juez ó al obispo, ó hacer ante ellos los testigos la oportuna ratificación si se hiciera en forma nuncupativa. También se menciona el testamento ológrafo escrito de puño del testador con expresión del día, mes y año de su otorgamiento. Este testamento tenía el carácter de supletorio de los demás, siendo precisa su adveración ante el obispo ó el juez para que se tuviera por válido el documento.

Se reconocen las legítimas para los hijos ó nietos. El que no tenga esta clase de descendientes podrá disponer libremente de sus bienes y, por tanto, ninguno con carácter de heredero forzoso podría coartar su libertad; pero aquel que tenga hijos ó nietos solamente tiene libertad de disposición respecto del quinto de sus bienes y de aquellos otros que formen parte de su patrimonio por haberlos adquirido del rey ó del señor. La legítima de los descendientes mencionados consistía en los cuatro quintos, de los cuales podían los testadores detraer un tercio en concepto de mejora de alguno ó algunos de aquellos herederos forzosos.

La sucesión abintestato sigue la trama del Derecho romano, llamando primero á los descendientes, luego á los ascendientes y, por último, á los colaterales hasta el séptimo grado. En defecto de todos los anteriores se reconoce como heredero en la sucesión legítima al cónyuge viudo. Se establecen las reservas con gran amplitud. Todo lo que un cónyuge ha recibido del otro debe reservarse á favor de los hijos comunes, aun cuando el viudo ó la viuda no pasasen á ulteriores nupcias.

Pero la sucesión no es el único modo de adquirir el dominio, porque además de aquélla tienen este carácter la ocupación bélica, la caza y pesca, la accesión y la prescripción á que antes nos hemos referido incidentalmente.

Por último, en el Código visigodo se trata de diversos contratos fundamentales. Tales son, entre otros, la *compraventa*, que es preciso se haga por escrito y en otro caso mediante entrega del precio ante testigos. Si un hombre libre se vende como siervo, aun tiene el derecho de redimirse mediante devolución del precio. Alúdese también al *arrendamiento* y á la posibilidad de que el arrendatario subarriende. El *préstamo* aparece en sus dos fases de mutuo y comodato. En el mutuo las limitaciones de la usura parecen insuficientes. Existe una gran diferencia entre el interés del dinero que puede llegar en concepto de legal hasta el 12 $^1/_2$ por 100 y el interés sobre artículos de primera necesidad que excediendo de aquella cifra puede alcanzar hasta un tercio de lo recibido. El *depósito* se regula determinándose lo que ha de hacerse en el caso en que fuese robada la cosa al depositario. Se concede á éste un plazo para ver si puede recuperarla y devolverla, y si no la recupera pagará al dueño la mitad.

La prenda y la hipoteca se confunden en una sola institución con el nombre de *penno*. No se puede dar en prenda la totalidad del patrimonio. Tampoco puede establecerse la prenda sobre una persona determinada, lo cual parece contradecir lo que establece anteriormente de ser posible la venta para caer en servidumbre.

Examinemos el Derecho procesal. Conocen de los asuntos tanto civiles como criminales unos mismos jueces. La jurisdicción es propia ó delegada, según que el juez administre justicia en su propia demarcación y en virtud de su nombramiento por el rey, ó bien que juzgue por encargo de otros jueces. Se establece la *recusación* para depurar la administración de justicia. Si un juez es tenido por sospechoso, debe juzgar acompañado del obispo, pudiendo aún el litigante recurrir ante el rey si á pesar de todo estimase injusta la sentencia. Se castiga severamente no sólo á los jueces que fallaran con injusticia notoria, sino aun á aquellos que se negaren á fallar ó demorasen el procedimiento y por ende el fallo. El Código visigodo se preocupó de las líneas generales que hacen la justicia rápida y barata; el litigante sólo debe pagar por gastos judiciales del 5 al 10 por 100 del valor de lo litigioso. La igualdad ante la ley tiene sus manifestaciones aun en el orden procesal; en efecto, los procuradores en juicio no son precisos más que en el caso en que el litigante sea el rey ó el obispo y el contendiente con ellos un pobre.

En general el procedimiento es oral y se desenvuelve en los tres períodos fundamentales que integran todo juicio. En lo civil las pruebas son la testifical, la documental y el juramento de los litigantes. Dos testigos sin tacha mayores de catorce años hacen prueba plena que se desenvuelve mediante juramento y ante el juez. Los recursos proceden para ante el juez superior al que dictó la sentencia recurrida en primer término y después ante el rey, existiendo así tres instancias bien definidas. En lo criminal la prueba engendró lo que después se denominaron *Juicios de Dios;* decimos esto, porque si bien es cierto que el Fuero Juzgo estatuyó como prueba el juramento compurgatorio y el tormento, no así otras que más adelante se desenvolvieron, tales como el duelo, el agua hirviente y el fuego.

Relativas al Derecho mercantil existen solamente cuatro leyes en el Fuero Juzgo, lo cual prueba, según algún tratadista, que se hallaban aun en vigencia las leyes de los rodios y más que nada que la contratación giraba alrededor del Derecho civil.

El Derecho penal es copioso en el Fuero Juzgo. Regúlase la materia de las denuncias ó acusaciones de delitos graves que trajeran aparejadas las penas de muerte ó de confiscación. La acusación no se admitiría á no ser que el acusador se comprometiera á probar cumplidamente lo que denunciara. Si la acusación resultase falsa, quedaba sometido su autor á la pena del Talión ó se hacía siervo del acusado. El rey tiene la prerrogativa de indultar á los delincuentes salvo caso de traición.

Las penas más frecuentes son la pecuniaria y la de azotes. Los delitos de lesiones ó daños causados en el

cuerpo humano son generalmente castigados con la pena del Talión. El homicidio y el perjurio son especialmente castigados. En el primero sólo cuando es involuntario procede la irresponsabilidad: en otro caso se castiga con la pena capital. El perjurio lleva aparejada la pena de azotes, infamia, inhabilitación para volver á ser testigo y pérdida de la cuarta parte de los bienes en favor del agraviado. El delito de hurto es ampliamente tratado en el Fuero Juzgo y lo mismo el delito de falsedad. El adulterio se castigaba con la esclavitud del delincuente respecto del cónyuge inocente. El marido que matase al adúltero y á la adúltera sorprendidos *in fraganti* no tenía responsabilidad alguna.

Es curiosa en el fuero que estudiamos la regulación del derecho de asilo. Nadie sin permiso de la Iglesia debe atreverse á extraer al que de tal derecho goza, ora en concepto de criminal, ora en el de deudor, á menos que el acogido al beneficio de la ley usara de armas. Si el reclamado es deudor, deberá ser entregado siempre que el acreedor no le hiciera daño alguno y recibiera de aquel la promesa de pagarle en un plazo determinado ante un presbítero ó diácono.

El juicio que merece el Código que se ha descrito y analizado puede hacerse sucintamente. Procuró la fusión de razas revelando en sus prescripciones este laudable propósito, sometiendo una y otra á la misma ley.

Con dureza extraordinaria se ha juzgado el Fuero Juzgo por algunos publicistas. Algunos como Montesquieu estimaron que las leyes visigodas en general, y por ello el Código mencionado ofrecen siempre la nota de frivolidad á pesar de lo enfático de su forma. Guizot, en cambio, hizo justicia al Fuero Juzgo, no sólo recordando que fué obra hecha por manos expertas (el clero, que en aquella época representaba una indiscutible capacidad), sino haciendo notar que la ley visigoda no fué personal, porque tanto los germanos como los hispanorromanos aparecen bajo el imperio de una misma norma de justicia. A pesar del atraso de los tiempos, reveló el Código visigótico un indudable progreso. De él existen diversos manuscritos (como el *Emilianense* y el *Albeldense*) y se han hecho numerosas ediciones, insertándose en las colecciones de los antiguos Códigos españoles.

Bibliografía

José Alonso, *Recopilación y comentarios de los fueros y leyes de Navarra* (1854); M. Sangrador, *Historia de la administración de justicia y del antiguo gobierno del principado de Asturias y colección de sus fueros, cartas pueblas y antiguas ordenanzas* (Oviedo, 1864-66); Lemonauria, *Bosquejo sobre el origen y naturaleza de los usos, costumbres y fueros de las Provincias Vascongadas y rápido examen de la constitución del fuero de Vizcaya* (Habana, 1869); Danvila y Collado, *Las libertades de Aragón* (Madrid, 1881); Muñoz Romero, *Colección de fueros municipales y cartas pueblas*.

FUERO DE AVILÉS. *Hist.* Fué otorgado á los vecinos de esta villa por Alfonso VI, ampliado é inserto en una confirmación del rey Alfonso VII, en 1155. Es un cuerpo de doctrina jurídica, en el que se conceden á los avilesinos franquicias y libertades, y la exención de tributos tan importantes como el de no pagar *portazgo* ni *pontazgo* desde la mar á León. La igualdad ante la ley, de todos los habitantes, ya fuesen simples ciudadanos ó infanzones, potestades ó condes; la libertad individual; la inviolabilidad del domicilio; el derecho de propiedad y de disponer libremente de sus bienes; el de que no pudiesen ser obligados á marchar á la guerra sino cuando el propio rey *fuese cercado o ouviese lide campal*, son libertades que, aunque concedidas como privilegio y en la forma embrionaria que permitían aquellos tiempos, demuestra claramente el aprecio en que el monarca tenía á los moradores de Avilés.

Establece el *Fuero*, que el rey nombrará dos *merinos*, uno franco y otro gallego, pero á satisfacción del concejo y vecinos precisamente de la villa. Siguiendo costumbres y reminiscencias godas, admite aún el desafío y la lid particular para la satisfacción de agravios y decisión de pleitos, cuando las partes no se conformasen con la resolución del juez. También preceptúa la prueba del hierro candente en determinados delitos, en las deudas inciertas y demandas de créditos sobre herencias y en las acusaciones de latrocinio, y penas pecuniarias en proporción al delito para las calumnias, heridas, mutilaciones y homicidios. Contiene, además, prescripciones de carácter civil, referentes á la libertad absoluta de testar con limitación en dar al hijo alguna cosa á mano. Establece asimismo medidas administrativas y hasta de policía urbana y consigna, por último, la exención de tributos que antes se mencionan.

Las disposiciones del Fuero de Avilés se inspiraron en el carácter de igualdad y justicia que en aquella época predominaba contra el espíritu feudal; y por esto se ven en él consignadas libertades destruídas después por el absolutismo y por las que, tras de algunos siglos, lucharon los pueblos denodadamente, considerándolas hoy como una gran conquista. Predomina en el Fuero la tendencia á que los vecinos de Avilés no sean vasallos de nadie, según se desprende de la arrogante afirmación de que «en la villa del rey, no haya vasallo sino del rey», rechazando todo feudo y dependencia extraña, y á que se administren la justicia por sí mismos, no aceptando juez de fuera del concejo, sino cuando éste se lo pida al rey. El Fuero de Avilés representa para aquellos tiempos de vasallaje y dependencia un gran progreso conseguido por el estado llano contra los dos absorbentes poderes que se disputaban la influencia y predominio social.

Bibliogr. *Asturias, su historia y monumentos*, etc. (Gijón, 1895); *Colección de fueros y cartas-pueblas de España*, por la Real Academia de la Historia (Madrid 1852).

FUERO (JOAQUÍN). *Biog.* Militar mejicano, n. en Guadalupe Hidalgo en 1814 y m. en 1861. Recibió su primera educación en Méjico, pero habiéndose trasladado sus padres á España, ingresó en la Academia Militar de Segovia. De allí pasó á Francia, y, á la muerte de su padre, volvió á Méjico y entró á servir en el ejército de su patria con el grado de capitán. Fué profesor del Colegio Militar, hizo la campaña de 1840 contra el general Urrea, que se había sublevado, sirvió en la guerra americana hasta la batalla de Angostura, en la que recibió una herida gravísima que le inutilizó para el servicio. Escribió: *Manual del militar, ó Tratado completo de la Instrucción en la Ordenanza*.

FUERT. adv. c. ant. MUY.

FUERTA. f. ant. HUERTA.

FUERTE. 1.ª acep. F. y C. **Fort.** — It. y P. **Forte.** — In. **Strong.** — A. **Stark, kräftig.** — E. **Forta.** = 7.ª acep. F. **Fort, forteresse.** — It. **Fortezza.** — In. **Fortified place.** — A. **Festung.** — P. **Fortaleza.** — C. **Fòrt.** — E. **Fortikajo.** (Etim. — Del lat. *fortis*.) adj. Que tiene fuerza y resistencia. *Cordel, pared* FUERTE. ‖ Robusto, corpulento y que tiene grandes fuerzas. ‖ Animoso, varonil. ‖ Duro, que no se deja fácilmente labrar; como el diamante, el acero, etc. ‖ Duradero, que tarda en gastarse ó romperse. *Paño, bastón, zapato* FUERTE. ‖ Hablando del terreno, áspero, fragoso. ‖ Dícese del lugar resguardado con obras de defensa que le hacen capaz de resistir á los ataques del enemigo. ‖ Entre plateros, monederos y lapidarios, dícese de lo que excede en el peso ó ley; y así se llama *fuerte* la moneda que tiene algo más del peso que le corresponde,

y de un diamante se dice que tiene 3 granos fuertes cuando pesa algo más, pero no llega á 3'5. || Aplícase á la moneda de plata, para distinguirla de la de vellón del mismo nombre. Así, el real fuerte valía 2'5 reales de vellón, y el peso fuerte 8 reales también fuertes, que equivalían á 20 de vellón. En las Antillas españolas y en el Archipiélago Filipino la fuerte era la moneda legal. || V. AGUA, BOTA, CASA, CARRO, COLA, PLAZA FUERTE. || fig. Terrible, grave, excesivo. FUERTE *rigor; lance* FUERTE. || Temoso, de mala condición y de genio duro. || Muy vigoroso y activo. *Vino, tabaco* FUERTE. || Grande, eficaz y que tiene fuerza para persuadir. *Razón* FUERTE. || *For.* V. MANO FUERTE. || m. Fortaleza ó recinto fortificado. || fig. Aquello á que una persona tiene más afición ó en que más sobresale. Se usa comúnmente con el verbo *ser. El canto es su* FUERTE. || adv. m. FUERTEMENTE. || Suculentamente, ó con exceso en la bebida. Se usa con los verbos *almorzar, comer, merendar* y *cenar.* || ant. Con mucho cuidado y desvelo. || *Chile.* Fétido, hediondo. *Olor* FUERTE.

FUERTE COMO EL ACERO. fr. fig. y fam. Dícese de lo muy duro y resistente. || FUERTE COMO EL HIERRO. FUERTE COMO EL ACERO. || FUERTE COMO UNA PIEDRA. FUERTE COMO EL ACERO. || FUERTE COMO UNA ROCA. fr. fig. y fam. Dícese de lo que aguanta y resiste. || Símbolo de fortaleza y constancia. || FUERTE COMO UN PINO. FUERTE COMO UNA ROCA. || FUERTE COMO UN ROBLE. V. FUERTE COMO UNA ROCA. || FUERTE COMO UNA VEDIJA DE ALGODÓN. Dícese irónicamente del que está débil; flojo. || ¡FUERTE CON ELLO! V. DURO CON ELLO. || FUERTE COSA. fr. fam. Cosa difícil, molesta y trabajosa. || FUERTE Y PAREJO. m. adv. *Arg.* V. DURO Y PAREJO. || m. adv. fig. y fam. Fuerte y sostenidamente. *Llovía duro y parejo.* || fig. y fam. *Arg.* Con ahinco, con bríos y sostenidamente. *Trabajar duro y parejo.*

ACOMETA QUIEN QUIERA, EL FUERTE ESPERA. ref. en que se advierte que es más valor esperar con serenidad el peligro que acometer. || HACERSE UNO FUERTE. fr. Ponerse en estado de defensa, parapetándose ó apoderándose de algún paraje más ó menos difícil de tomarse por el enemigo, desde el cual pueda uno defenderse de los ataques de éste. || HACERSE FUERTE. fr. fig. Defenderse de, rebelarse, alzarse contra. || fr. fig. *Chile.* Asegurarse de una cosa defendiendo á todo trance su posesión. *Le presté un libro y se hizo* FUERTE *con él.* || TENERSE, Ó MANTENERSE, UNO FUERTE. fr. fig. No ceder, mostrarse inflexible, sostener fuertemente su opinión, su posición, etc. || No cejar en la oposición, hacerla viva y enérgica, á pesar de la obstinada defensa del adversario.



El fuerte de Ramekens en el Escalda. Grabado en cobre por Roberto Baudoux

FUERTE. *Agr.* Calificativo que se da á los terrenos arcillosos que son compactos y difíciles de trabajar con los instrumentos de cultivo, para expresar su clase de dureza. En ellos no vegetan bien todas las plantas y es necesario, si se quieren poner en buenas condiciones, practicar en ellos las enmiendas que se consideren necesarias. V. ENMIENDAS.

FUERTE. *Astrol. Planeta fuerte.* Planeta de influencia decisiva.

FUERTE. *Dep.* CABALLO DE BOCA FUERTE.

FUERTE. *Fort.* Fortaleza aislada, es decir, que no tiene en su interior núcleo alguno de población civil. En este concepto, la voz *fuerte* recibe denominaciones especiales dependientes de su forma (abaluartados, atenazados, etc.), de su fuerza (permanente, de campaña, etc.), de su objeto (fuerte de costa, de infantería, de mar, etc.) ó de su situación (destacados, aislados, fuertes barreras, etc.). Nos ocuparemos tan sólo de estos últimos, pues los demás no necesitan ser descritos ya que el nombre explica perfectamente su objeto.

Fuertes destacados. En el artículo correspondiente á CAMPO ATRINCHERADO se define el fuerte destacado y se estudian las condiciones que debían reunir según los principios de la fortificación anteriores á la guerra. Nos limitaremos ahora á dar algunas ideas relativas á la evolución que han sufrido los fuertes destacados desde que empezaron á ser empleados hasta los tiempos actuales de *postguerra.* El fuerte destacado, obra independiente, formando parte de un conjunto de fortificaciones, puede decirse que aparece por primera vez, por lo menos en una forma completa y definida, en los proyectos de Montalembert. Los fuertes independientes que antes habían existido bajo los fuegos de una plaza no tenían el carácter sistemático ni la organización adecuada de los de dicho escritor. Pero los fuertes destacados no presentan la disposición *conjugada* que hace que su defensa no sea independiente hasta mediados del siglo XIX y sobre todo en los que fueron construídos después de la guerra franco-alemana. Estos últimos tenían la artillería al descubierto, eran de planta pentagonal y sus fosos secos ó de agua eran flanqueados desde una gran caponera situada en el saliente de cabeza y medias caponeras colocadas en los extremos de los frentes laterales; la artillería se instalaba entre troneras abovedadas; tenían locales subterráneos en el frente de gola y comunicaciones también subterráneas para enlazar las diversas partes del fuerte, y realizar el servicio de municiones. Corresponden á la misma época los fuertes que se construyeron por los franceses, alrededor de París, estando caracterizados por tener dos líneas de fuego: una, alta, de artillería, y otra, baja, formando un camino de ronda ó falsabraga, ocupado por la fusilería. En 1887 el entonces comandante Mougin, presentó un proyecto de fuerte consistente en un gran bloque de hormigón enterrado, en cuya masa existen los locales necesarios para el servicio de la defensa y para la instalación del escaso personal que ésta exige. Al exterior sólo aparecen tres grandes cúpulas para la artillería de grueso calibre, torrecillas eclipse para cañones de pequeño calibre y tres observatorios acorazados para la dirección del combate. La obra carece de relieve y no tiene foso. Este fuerte es el que más se acerca al modelo preconizado en la actualidad. El ingeniero holandés Voorduin propuso un fuerte destacado cuyo objeto era el servir de batería destinada

á batir los intervalos que le separan de los colaterales y las avenidas de éstos, constituyendo una especie de obra flanqueante de la cintura. Las baterías intermedias se encargan del combate lejano. El ingeniero ruso Welitschko presentó hacia 1890 un tipo de fuerte de planta trapezoidal con la línea de escarpa independiente, de modo que queda entre ella y la línea de fuegos una explanada que el autor considera que facilitaría las reacciones ofensivas. El general bávaro von Sauer, creyendo que los clásicos sistemas defensivos no eran capaces de una enérgica resistencia, propuso, de acuerdo con Schumann, substituir los fuertes acorazados y sus intervalos por una línea continua de cúpulas, á 500 ó 1,000 m. de distancia unas de otras, reforzadas por otras análogas á la espalda, acercándose de este modo á las condiciones del ataque, evitando que el enemigo pueda concentrar sus fuegos sobre el fuerte y permitiendo á su vez concentrar el fuego de las cúpulas sobre cualquiera de las baterías asaltantes. Con este proyecto se logra una gran dispersión de las obras y su invisibilidad. El ingeniero prusiano Scheibert propuso la substitución de las cúpulas fijas por torrecillas transportables, constituyendo lo que llamaba la *fortificación móvil* que permitía trasladar los elementos constitutivos de una fortaleza á lo largo de una vía férrea, al punto más conveniente. La escuela del general Brialmont exageró el tipo del fuerte acorazado haciéndolo costosísimo.



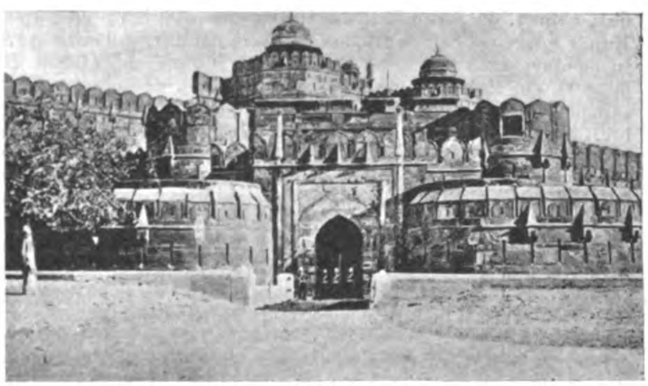
El fuerte Reille llamado *Fort-Carré* en el puesto de Antibes

En la guerra de 1914-1918 se ha demostrado que el fuerte destacado, tal como se había organizado en casi toda Europa, según las ideas de Brialmont y sus imitadores, es un verdadero nido de proyectiles y que es preciso, en lo sucesivo, substituirlos por otras disposiciones sobre las cuales se está discutiendo actualmente, sin que hasta hoy se le haya dado forma práctica. Sólo podemos decir que los núcleos de defensa que substituyan á los fuertes y á las *festes* de los alemanes (V. FORTIFICACIÓN) deben obedecer al principio de la dispersión, constituyendo la fortificación, llamada por Levêque, en *orden disperso,* que ha de obedecer á reglas de orden experimental que permitan: «Disponer los medios dispersados en *sistemas de gran rendimiento,* que tengan por objeto lanzar sobre el enemigo *tiros convergentes* y, por tanto, mortíferos, al propio tiempo que logre que *los del enemigo se pierdan* ó choquen con *materiales á prueba,* hormigón, corazas, rocas y tierra en grandes espesores.»

Fuertes-barreras. Los fuertes aislados podemos considerarlos reducidos á los llamados fuertes-barreras, colocados en un desfiladero ú otro paso culquiera para cerrarlo ó barrearlo. Los fuertes-barreras que han seguido históricamente una evolución análoga á la de los destacados, deben amoldarse también á los principios que acabamos de enunciar. Según Levêque, es probable que la necesidad de la dispersión obligue á no construir fuertes-barreras en lo sucesivo, que sólo considera posibles, en todo caso, en las regiones montañosas. De todos modos indicaremos de un modo sumario los principios esenciales relativos á los fuertes-barreras, que Rubió resume del siguiente modo: 1.° el fuerte debe estar construído en paraje que el adversario no pueda rebasar, sin caer en la acción de la artillería de aquél; 2.° no debe contarse para nada con la acción exterior de la guarnición, generalmente escasa y no dispuesta para hacer salidas; 3.° deben disponerse las baterías de modo que, destruídas algunas de ellas por la acción lejana, tenga el adversario que luchar, al avanzar por el paso, con otras *que no pudo descubrir ni batir desde gran distancia;* 4.° la situación de la obra debe ser tal que se atienda en ella más á batir al adversario que á la propia defensa. No fuertes *inexpugnables,* sino fuertes que barreen el camino del invasor deben erigirse. Si hace falta, se construirán, en posiciones adecuadas, otras obras para la protección de las primeras. En este caso, las primeras formarán la verdadera barrera obra de *interdicción;* las segundas, las de *protección;* y 5.° en todos los casos, á la acción más ó menos lejana, convendrá unir la acción próxima, lograda por ametralladoras y piezas de tiro rápido, absolutamente resguardadas durante los primeros períodos del combate.

FUERTE. *Gram.* V. SONIDO.

FUERTE. *Mar. Navío fuerte en artillería.* Navío provisto de artillería poderosa. || *Brisa fuerte.* Término de notación de la meteorología de marina. || *Mar fuerte.* Estado del mar cuando las olas son cóncavas y entorpecen la marcha del buque. || *Fuerte ó reducto.* Cámara acorazada en algunos acorazados en la cual van los cañones de mayor calibre.



Fuerte de Agra. (India)

FUERTE. *Mús.* Lo mismo que *Forte* (V. esta palabra) como indicación dinámica expresiva. En el harmonio, dícese del registro que sirve para abrir las dos aberturas en la parte superior de dicho instrumento, y que hallándose cerradas disminuyen la intensidad del sonido.

Fuerte expresivo. Registro del harmonio que actúa sobre un mecanismo especial encerrado en el secreto del instrumento. Este ingenioso dispositivo que permite mover las ventanillas del registro fuerte, por la presión del aire y sin que sea necesario apartar las manos del teclado, fué inventada por el constructor Mustel.

Fuerte fijo. Dícese del *registro fuerte* del harmonio, para diferenciarlo del otro registro llamado *fuerte expresivo* (V. esta palabra).

Fuerte piano. Igual que *forte piano.* Indica la gradación sonora necesaria para producir un efecto parecido al del acento en la palabra. Se escribe *Fp*, *FP* ó *fp*.

Fuertes y débiles. En las divisiones, tiempos ó partes del compás (V. COMPÁS), llámanse *fuertes* aquellos que son acentuados, y por el contrario *débiles*, los inacentuados. En las combinaciones binarias y ternarias, es *fuerte* el primer tiempo, y débiles los restantes; en la cuaternaria, *fuerte* el primero, *semifuerte* el tercero y *débiles* el segundo y el cuarto.

FUERTE. *Rel. El Dios fuerte.* El Dios de los hebreos que en la Biblia es comparado con los dioses menos poderosos de los gentiles. || *Mujer fuerte.* Mujer enérgica y animosa en el cumplimiento de sus deberes, por alusión á la mujer ideal descrita en el capítulo XXXI del Libro de los Proverbios, de la Sagrada Biblia. || *Pan de los fuertes.* La Sagrada Eucaristía.

FUERTE. *Tip.* Composición que excede de la medida. || El metal de los tipos cuya consistencia es mayor que la ordinaria. || La pasta de los rodillos de imprenta en su grado máximo de consistencia.

FUERTE. *Geog.* Arr. de la República Argentina, provincia de San Juan, dep. de Jachal, dist. de Fuerte. || Nombre de dos distritos, respectivamente en la provincia de San Juan, dep. de Jachal, y en la prov. de Catamarca, dep. de Andalgalá.

FUERTE. *Geog.* Río de Méjico, en el Est. de Sinaloa. Se forma en las vertientes de Septentrión, Bahuérachic, Batopilas y otras del Est. de Chihuahua, concurriendo á su formación el río Verde, que tiene su origen en unos manantiales de la frontera de Durango; el Tumáchic ó Chinatú y el de Guadalupe y Calvo; entra después en el Est. de Sinaloa, recibe varios riachuelos, y después de un curso de 450 kms. des. en el golfo de California por el punto llamado Boca de Ahoma. Se le conoce también con el nombre de Zuaque. || Rancho en el Est. de Michoacán, dist. y mun. de La Piedad; unos 900 h. || Hac. en el Est. de San Luis Potosí, dist. y mun. de Santa María del Río; unos 600 h. || Mun. y villa en el Est. de Sinaloa, cabecera del dist. de su nombre, sit. á los 26° 50′ de lat. N. y 9° 6′ 34″ de long. O. del Meridiano de Méjico, á 230 kms. de la cap. del Estado y en la margen izq. del río de su nombre. Clima cálido y sano; unos 46,000 h., de los que sólo 3,500 corresponden á su cabecera. En su término se producen maíz, fríjoles, garbanzos y otros cereales; frutas, caña de azúcar; cría de ganado; minas. Activo comercio. Est. del f. c. procedente de Kansas City (Estados Unidos). Iglesia parroquial, escuelas, colegios particulares; fab. de alcoholes, azúcar, curtidos, jabón y ladrillos. Se publican dos periódicos. || Rancho en el Est. de Zacatecas, dist. de Nieves, mun. de Río Grande; unos 1,150 h.

FUERTE (EL). *Geog.* Cas. de la prov. de Canarias, mun. de Breña Baja.

FUERTE (EL). *Geog.* Localidad del dep. de Talca (Chile), sit. al S. de la capital del departamento y al N. del río Maule. En este punto celebraron en Abril de 1812 una conferencia los plenipotenciarios de Santiago y de Concepción para harmonizar los intereses de estas dos regiones de la entonces nueva República.

FUERTE ALTO. *Geog.* Pobl. y dist. de la República Argentina, prov. de Salta, dep. de Cachi; unos 400 h.

FUERTE DEL REY. *Geog.* Mun. de la prov. de Jaén, con 271 e. y albergues y 1,492 h. según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 21 e. y albergues aislados, con 51 h. El censo de 1920 le asigna 1,704 h. Corresponde al p. j. y á la dióc. de Jaén y está sit. en terreno llano, á 14 kms. de Jaén y 8 de Villargordo, cuya estación es la más próxima, en el camino de Jaén á Andújar. Produce principalmente cereales y aceite; fab. de harinas.

FUERTE QUEMADO. *Geog.* Pobl. y dist. de la República Argentina, prov. de Catamarca, dep. de Santa María; unos 700 h. Sit á 12 kms. N. de Santa María. Juzgado de distrito, Correo, escuelas.

FUERTE (JUAN). *Biog.* Capitán español del siglo XVI, n. en Astorga y m. en 1584. Quiso probar fortuna en el Nuevo Mundo y comenzó sus hechos militares en la provincia de Paria, donde en uno de los encuentros, los indios le causaron numerosas heridas. Restablecido al cabo de algún tiempo, se alistó en la expedición de Federmann. Como era hombre de ánimo esforzado y dotado de gran fuerza, pronto se distinguió, alcanzando la rica encomienda de Facatativá, la cual, sin embargo, abandonó por haber sido nombrado gobernador de los moquiguas y del Valle de la Plata. Habiendo pasado más tarde al Perú, casó allí con una princesa real de la familia del Inca, de la cual tuvo varios hijos.

FUERTE-ESCUSA. *Geog.* Mun. de la provincia de Cuenca, con 309 e. y albergues y 488 h. según el censo de 1910. Se compone del lugar de su nombre y de 155 e. y albergues aislados é inhabitados. El censo de 1920 le asigna 420 h. Corresponde al p. j. de Priego, dióc. de Cuenca, y está sit. en un valle, á la izq. del río Escabas. Terreno desigual y pedregoso. Produce cereales, patatas y hortalizas.

FUERTE-ILLETAS. *Geog.* Cas. de la prov. de Baleares, mun. de Calviá.

FUERTEMENTE. adv. m. Con fuerza. || fig. Con vehemencia, con energía, con vigor.

FUERTES ó FUERTE (BEATO). *Hagiog.* Miembro de la familia de los Gabrieles en Italia; profesó la regla de San Benito en Fuente Avellana, siendo abad san Lodolfo. Murió con fama de santidad en Eugalnio en 1040. Su fiesta se celegra el 9 de Mayo, fecha en que su cuerpo fué trasladado á la catedral.

FUERTES ACEVEDO (MÁXIMO). *Biog.* Periodista y escritor español, doctor en ciencias, catedrático y director del Instituto de Badajoz, n. en Oviedo en 1835 y m. en Badajoz en 1890. Fué también catedrático de los institutos de Santander y Figueras. Publicó un *Curso de Física elemental y nociones de Química* (1879); *El año meteorológico de 1879 en Badajoz* (1880); *Bosquejos científicos. Estudios sobre Astronomía, Física y Meteorología,* al alcance de todas las personas (1880); *Bosquejo acerca del estado que alcanzó en todas épocas la literatura en Asturias,* seguida de una extensa *Bibliografía de los escritores asturianos* (1885); *Vida y hechos del marqués de Santa Cruz de Marcenado* (1886), obra que fué premiada en el certamen convocado en 1885 por la Junta directiva del centenario. Colaboró, además, en varias revistas científicas.

FUERTES BARDAJÍ (PEDRO). *Biog.* Ingeniero y catedrático español, n. en Zaragoza en 1850. Siguió en Madrid los estudios de ingeniero industrial, desempeñando después varios cargos técnicos en diferentes empresas industriales. En 1885 obtuvo por oposición la cátedra de física y química del Instituto General y Técnico de Lérida, que desempeñó hasta 1917, año de su jubilación forzosa. Fué durante quince años director del mismo centro docente, y publicó varios trabajos de carácter científico profesional.

FUERTEVENTURA. *Geog.* Isla del Archip. de Canarias, la mayor después de Tenerife, sit. al S. de la de Lanzarote, de la que está separada por el canal de

la Bocayna, de unos 8 kms. de ancho y á unos 100 kms. del Cabo Juby, en la costa de Africa, entre los 28° 2′ y 28° 45′ de lat. N. y en el meridiano 14° O. de Greenwich, que la atraviesa por el centro. Se halla tendida de NNE. á SSO., desprendiendo en su extremo meridional hacia el SO. una península denominada Dehesa de Jandía, cuyo istmo, llamado de la Pared, tiene 5 kms. de ancho. Desde el Corralejo (extremo N. de la isla) hasta la punta de Jandía, tiene FUERTEVENTURA 100 kms. de largo y en su parte más ancha, entre la Punta de Juradada al E. y la Punta de Amanay al O., unos 30 kms. de ancho. En el canal de la Bocayna y más cerca de FUERTEVENTURA que de Lanzarote, se encuentra el islote de Lobos, junto con el cual ocupa una super. de 1,722 kms.² Su población asciende á 11,305 h. de hecho ú 11,995 de derecho según el censo de 1920, y comprende todo el p. j. de Puerto de Cabras ó de las Cabras, recientemente creado, y el cual coincide con el territorio de la isla y comprende los ocho municipios de Antigua, Betancuria (antigua capital), Casillas del Angel, La Oliva, Pájaro, Puerto de Cabras, Tetir y Tuineje. Según datos del censo de 1910, había en la isla 10,613 h. de hecho ó 12,963 de derecho y 3,821 e. y albergues distribuídos en 1 ciudad, 1 villa, 8 lugares, 21 aldeas, 34 caseríos y 589 e. y albergues aislados. Los naturales de la isla se parecen físicamente á los de Lanzarote; pero se distinguen por su robustez y su elevada estatura y por su carácter hospitalario, alegre y franco y tienen no escasa semejanza con los antiguos guanches.

Las costas de la isla se presentan en general bajas y regulares, sin los salientes que se observan en la Gran Canaria y Tenerife. No obstante, partiendo de la Punta Gorda, en el NO., el litoral corre al SSO. y luego más inclinado al O. y forma el puerto de Tostón, las Puntas de la Taca, de la Manta y de Esguinzo, el puerto de la Peña; la Punta de Amaury, el Puerto Nuevo, donde se inclina al S. y luego al SO. para formar el istmo y la inhabitada península de Jandía, cuya ribera N. se llama Playa de Barlovento y tiene un islote; en la O. se destacan las Puntas del Pesebre y de Jandía, con el bajo del Griego adyacente á éste; en la S. sólo hay de notable el Morro de Potala, y la E. forma la Playa de Barlovento, terminada en el Morro de los Canarios, á la mitad del istmo y frente á la cual se extiende la bahía de la Pared. Después de la bahía que se abre al SE., la costa toma hacia el ENE., dibujando varios pequeños puertos hasta Punta Juradada, donde tuerce bruscamente al N. y tiene algunas pequeñas poblaciones y puertos, entre ellos el de Cabras. Termina esta sección de costa en Punta Roja, y todo el litoral N. de la isla describe un arco de círculo, cuyo único saliente de alguna importancia es el de Corralejo. Cerca de los arrecifes del Tostón hay una luz fija blanca de 9 millas de alcance; otra luz verde de 3 millas en el extremo del muelle de Puerto de Cabras, un faro de tercer orden, luz blanca con destellos y 16 millas en la punta de Jandía, y una luz fija roja en la Punta Martino de la isla de Lobos, de 6 millas de alcance. En realidad carece la isla de puertos, pero no de playas hospitalarias y en especial al N. de Puerto de Cabras permite desembarcar fácilmente; tampoco existen en ella arrecifes ni bancos, fuera de los mencionados y su fondo es de 30 á 70 brazas á la distancia de 2 á 12 millas, según los puntos.

Tan poco variada es la isla en su territorio como en sus costas y sólo se levantan en ella algunos serrijones que no obedecen á sistema alguno orográfico. Los dos extremos son bastante elevados y dejan en medio una vasta depresión. En el N. se encuentran las montañas Atalaya (520 m.), Muda (683 m.) y Roja, cuyas pendientes mueren en la Punta de igual nombre. La parte central consiste en una llanura baja y roquiza que se eleva al S., formando las montañas del Cardón (683 m.) y las Orejas de Asno (842 m.). No hay en la isla ríos, ni manantiales, excepto en la parte S. en cuanto á estos últimos, pero sí algunos barrancos, entre los que se cuentan los de Janubio, los Molinos y la Peña, que des. en la costa O. y los de Diamante, Muley, la Torre y Gran Tarajal en la oriental. Todos ellos son anchos y poco profundos.

Las comunicaciones en la isla son sumamente deficientes y el vehículo más común, por no decir el único, es el dromedario. Hay una carretera que atraviesa de N. á S. la isla desde Corralejo hasta la bahía de la Pared, pasando por la Oliva, Casillas del Angel y Pájara. De esta carretera se desprende en la Oliva un ramal que va por Tetir á Puerto de Cabras, y en Casillas del Angel dos más, uno de los cuales va también á Puerto de Cabras y otro por Antigua y Tuineje, volviendo á juntarse con el camino principal cerca del monte Cardon. La península de Jandía carece de buenos caminos y siempre ha tendido á ser una cosa distinta del resto de la isla, de la cual por lo demás estuvo en remotos tiempos separada, hasta que una erupción volcánica unió ambas partes. El istmo formado así se llama de la Pared, á causa de estar cerrado en el N. por un muro que dividía en otras épocas las propiedades de dos señores de la isla y aun las protegía contra recíprocas agresiones. Todavía quedan huellas del citado muro y aun hay entre las gentes de uno y otro lado del mismo una latente rivalidad.

En conjunto, se ha dicho que la isla venía á ser una prolongación del Sahara, lo cual si puede ser cierto á primera vista no corresponde en modo alguno á la verdad, si se atiende á la fertilidad natural del suelo y á las posibilidades que ello representa, si se logra disponer de mayor cantidad de agua. Si algunas secciones de FUERTEVENTURA presentan un aspecto desolado, hay algunos valles, regados por reducido hilo de agua, de rica vegetación. El clima, sin embargo, es sano y agradable, y el cielo está con frecuencia cubierto de nubes, que templan el ardor del sol. En invierno, el termómetro no baja nunca de 12 ó 13° C., y en verano raras veces llega á 33° á la sombra, calculándose la temperatura ordinaria media, de 15° á 18° C. No obstante, con frecuencia reina un viento cálido, procedente de la costa africana, del que sólo se libra la parte protegida por la elevada Sierra de Jandía. En cuanto al agua, en el N. hay muy pocos manantiales; pero abundan más en el S. donde no sería difícil encontrar aquel elemento en cantidad suficiente. En la actualidad en la isla sólo se encuentran pozos poco profundos y estanques y cisternas, donde se recogen las aguas de lluvia, que á veces faltan meses enteros y aun años.

No obstante tan malas condiciones, se cosechaban en la isla hace pocos años más de 100,000 hectolitros de cebada y de 50,000 de trigo, sin contar importantes cantidades de maíz, legumbres y hortalizas, sobre todo tomates. FUERTEVENTURA da también como un millar de quintales de cochinilla. La superficie cultivada de la isla tiende claramente á aumentar. Los árboles frutales, en especial la higuera, se desarrollan bien en los valles del centro y del S. de la isla. El ganado cabrío es el más importante de la isla, siguiéndole el lanar y el vacuno. Hay también algunos millares de camellos y algunos centenares de caballos y mulas. La industria se reduce casi únicamente á algunos hornos de cal y yeso y á la fabricación de quesos, que se exportan á América. Existen también canteras de jaspe de colores.

Historia. Esta isla, á la que Bontier y Le Verrier dieron el nombre de Herbaria ó Erbania, tal vez por la abundancia de la hierba que la cubría, ha sido llamada también *Lagartaria* por las muchas liznejas, especie de lagartos, que contenía; *Planaria*, por su carencia de grandes elevaciones, y *Pintuaria* por los tintes de la orchilla que en ella se encuentra. Bethencourt, el conquistador de Canarias, estuvo en ella en 1517, la

denominó *Fortuite* y fundó la población de Betancuria, en cuya iglesia parroquial se guarda el pendón de la conquista. Por entonces estaba dividida en dos reinos rivales y los naturales se distinguían por su carácter belicoso, que llevaba á tomar parte en la guerra hasta á las mujeres.

FUERTO. m. ant. FURTO.

FUERTY. *Geog.* Pobl. del Estado libre de Irlanda, prov. de Connaught, condado y á 5 kms. O. de Roscommon, sit. á oril. del Suk; unos 2,000 h.

FUERZA. 1.ª acep. F. **Force, pouvoir.** — It. **Forza.** — In. **Strength, might.** — A. **Kraft.**—P. **Força.** — C. **Forsa.** —E. **Forteco.** (Etim. — Del lat. *fortia,* deriv. de *fortis,* fuerte.) f. Vigor, robustez y capacidad para mover una cosa que tenga peso ó haga resistencia; como para levantar una piedra, tirar una barra, etc. || Facultad que una persona ó un animal cualquiera tiene de llevar ó arrastrar cuerpos más ó menos pesados, de obrar con más ó menos vigor, de resistir ó de vencer obstáculos más ó menos considerables, etc. || Solidez, firmeza, resistencia. || Energía, actividad, intensidad de acción; virtud y eficacia natural que las cosas tienen en sí. *La* FUERZA *del vino, del fuego, del veneno, de la gravedad.* || Intensidad, gravedad, exorbitancia. *La* FUERZA *del dolor, de la miseria.* || Acto de obligar á uno á que dé asenso á una cosa, ó á que la haga. || Violencia que se hace á una mujer para gozarla. || Sentido material ó estricta significación de una palabra. *Lo que he dicho no debe tomarse en la* FUERZA *de la expresión.* || Grueso ó parte principal, mayor y más fuerte de un todo. *La* FUERZA *del ejército.* || Conjunto de soldados de que consta una partida, un regimiento, una división ó un ejército. || Estado más vigoroso de una cosa; época ó momento en que ésta tiene más pujanza, actividad y lozanía. *La* FUERZA *de la juventud, de la edad.* || EFICACIA. *La* FUERZA *del argumento, de la razón.* || Plaza amurallada y guarnecida de gente para defensa. || Fortificaciones de esta plaza. || Lista de bocací, holandilla ú otra cosa fuerte, que echan los sastres al canto de las ropas entre la tela principal y el forro. || *Germ.* PALANQUETA. || *Esg.* Tercio primero de la espada hacia la guarnición. || *Der.* Agravio que el juez eclesiástico hace á la parte en conocer de su causa, ó en el modo de conocer de ella, ó en no otorgarle la apelación. || Falta de libertad de consentimiento en los contratos, ó sea entre la oferta y su aceptación. || *Mecán.* Causa ó agente capaz de producir un movimiento ó de modificarlo. Son especies de *fuerza* la *potencia* y la *resistencia.* || RESISTENCIA, últ. acep. || *Mús.* Calidad de sonido que hace á éste más sensible y que se oiga de más lejos. Suele también llamarse *intensidad.* || pl. Acción en los órganos de la economía animal para ejecutar las funciones á que están destinados. || *Mil.* Gente de guerra y demás aprestos militares. || FUERZA ACELERATRIZ. *Mecán.* La que aumenta la velocidad de un movimiento. || FUERZA ANIMAL. La del ser viviente, cuando se emplea como motriz. || FUERZA ASCENSIONAL. *Fís.* En los globos aerostáticos, impulso producido por la diferencia de más que hay entre el peso del aire que desplaza el globo y el de éste con el gas que contiene. || FUERZA AXÍFUGA. Fuerza de inercia de un cuerpo que gira alrededor de un eje. || FUERZA AXÍPETA. Fuerza igual y contraria á la anterior. || FUERZA BRUTA. Denomínase así al esfuerzo realizado por algún individuo y en cuya ejecución no interviene ni influye la inteligencia. || FUERZA CENTRAL. *Mecán.* V. FUERZA CENTRÍFUGA. || FUERZA CENTRÍFUGA. *Mecán.* Aquella por la cual propende un cuerpo á alejarse de la curva que sigue en su movimiento y marchar por la tangente. || FUERZA CENTRÍPETA. *Mecánica.* Aquella con que propende un cuerpo á acercarse al centro en derredor del cual se mueve. || FUERZA DE INERCIA. *Mecán.* Resistencia que oponen los cuerpos á obedecer á la acción de las fuerzas. || FUERZA DE LA CONSTITUCIÓN. *Fisiol.* Facultad de resistir á las causas morbíficas que nos rodean. || FUERZA DEL TEMPERAMENTO. *Fisiol.* Vigor de éste, que nos hace capaces de resistir las fatigas y las enfermedades. || FUERZA DE REMOS. *Mar.* Acción de todos los de una embarcación, ejercida con el mayor esfuerzo. || FUERZA DE SANGRE. FUERZA ANIMAL. || PLÉTORA. || FUERZA DE TORSIÓN. *Fís.* La que necesita un hilo para producir el ángulo de torsión. || FUERZA DE VELA. *Mar.* Multiplicación de toda la que contribuya á dar al buque mayor velocidad en determinadas circunstancias. || FUERZA DE VOLUNTAD. Predominio que uno ejerce sobre sí mismo para hacer aquello cuya ejecución le cuesta más ó menos violencia. || FUERZA ELÉCTRICA. *Fís.* La producida por una corriente de electricidad. || FUERZA ELECTROMOTRIZ. Fuerza que determina la producción de la corriente en una pila eléctrica. || FUERZA MAYOR. La que por no poderse prever ó resistir, exime del cumplimiento de alguna obligación. || FUERZA MORAL. Influjo ó preponderancia que ejerce una persona en el ánimo de otra ú otras para hacerse obedecer ó respetar. || FUERZA NAVAL ó MARÍTIMA. *Mar.* Reunión de buques de guerra armados. || FUERZA PLUTÓNICA. *Geol.* La que ejerce el calor en el interior del globo terráqueo. || FUERZA RETARDATRIZ. *Mecán.* Aquella que disminuye la velocidad de un movimiento. || FUERZA VIVA. *Mecán.*



La fuerza de Santiago en Manila



La fuerza ahogando al genio
Grupo escultórico de C. Godebski

Energía de que dispone un cuerpo en movimiento. Es igual á la masa del cuerpo multiplicada por el cuadrado de su velocidad. || FUERZAS NAVALES. *Mar.* Los buques de la armada y la gente destinada para su servicio. || FUERZAS SUTILES. *Mar.* V. ESCUADRA SUTIL.

A FUERZA. m. adv. Con perseverancia y trabajo. || Con abundancia de una cosa. *A* FUERZA *de dinero.* || A FUERZA DE BRAZOS. loc. fig. y fam. A fuerza de mérito ó de trabajo. || A FUERZA DE FUERZAS. m. adv. *Chile.* A VIVA FUERZA. || A FUERZA DE MANOS. loc. fig. y fam. Con fortaleza y constancia. || A FUERZA DE VILLANO, HIERRO EN MANO. ref. que enseña que á quien no escucha razones es menester resistirle por fuerza. Es parecido á este otro refrán: AL VILLANO, CON LA VARA DEL AVELLANO. || A FUERZA Y FUERZA. m. adv. *Chile.* V. A FUERZA DE FUERZAS. || A LA FUERZA. m. adv. POR FUERZA. || fr. Por obligación, por necesidad imperiosa é ineludible. || ¡A LA FUERZA! Confirmación y asentimiento que hacemos á lo que nos dicen, prometen, aseguran y proponen, porque todo esto sea lo natural, lo lógico, lo indispensable. || A LA FUERZA AHORCAN. fr. fam. con que se da á entender que uno se ve ó se ha visto obligado á hacer alguna cosa contra su voluntad. || A LA FUERZA NO HAY RESISTENCIA. A LA FUERZA AHORCAN. || A LA POR FUERZA. m. adv. *Chile.* A LA FUERZA. || A LA PURA FUERZA. A LA FUERZA AHORCAN. || ALZAR LA FUERZA. fr. *Der.* Quitar los Tribunales superiores civiles, por juicio extraordinario, la violencia que hacen los jueces eclesiásticos. || A VIVA FUERZA. m. adv. Con gran resolución; con todo el vigor posible; sin excusar trabajo ni diligencia. || COBRAR FUERZAS. fr. Convalecer el enfermo ó recuperarse poco á poco. || Dar alguna tregua al cansancio ó al trabajo, especialmente si se toma en el entretanto alguna refacción, para poder continuar con más vigor la faena que se dejó en suspenso. || DE FUERZA. m. adv. ant. Forzosa, necesariamente; por fuerza. || DE POR FUERZA. m. adv. fam. POR FUERZA. || DE PRIMERA FUERZA. m. adv. De primera clase ó de primer orden. || EL QUE NO SE SIENTA CON FUERZAS, NO SE META Á CARGADOR. ref. *Chile.* Enseña que nadie debe tomar profesión ni aceptar cargo, cuando conoce que no es para ello. || EN FUERZA. m. adv. V. EN VIRTUD. || EN FUERZA DE CARRERA. fr. adv. *Méj.* A TODO CORRER. || FUERZA Á FUERZA. m. adv. DE PODER Á PODER. || *Méj.* INDUDABLEMENTE. || FUERZA DEL CONSONANTE, Á LO QUE OBLIGAS; Á DECIR QUE SON BLANCAS LAS HORMIGAS. Dístico que se emplea frecuentemente para poner de relieve el disparate, la disculpa ó la sin razón que trae consigo una situación difícil y apurada. || HACER FUERZA. fr. *Chile.* Hacer violencia física para conseguir un fin. FORZAR. || fig. Obligar ó precisar á que se ejecute una cosa. || FORZAR, en sentido figurado también, esforzarse para ello. || Mover, inclinar el ánimo. || HACER UNO FUERZA DE VELA. fr. fig. y fam. *Arg.* Trabajar empeñosamente por conseguir una cosa. || HACERLE Á UNO FUERZA ALGUNA COSA. fr. fig. y fam. Influir poderosamente en su ánimo para decidirlo á obrar de esta ó aquella manera. || IRSELE Á UNO LA FUERZA POR LA BOCA. fr. fig. y fam. Ser baladrón. || MANDAR, Ó DEMANDAR, FUERZA. fr. *Mar.* Tener un aparejo ú otra máquina cualquiera mucha potencia, ó ser capaz de ejercer grandes esfuerzos. || MANDAR FUERZA UNO. fr. fig. y fam. *Chile.* Tener mucho influjo, autoridad ó poder. Dícese también de la mujer hermosa. || MEDIR LAS FUERZAS. fr. fig. COMPETIR. || POR FUERZA. m. adv. Violentamente; contra la propia voluntad. || PROTESTAR LA FUERZA. fr. *Der.* Reclamar contra la violencia con que se precisa á uno á hacer lo que no quiere. || QUITAR FUERZA. fr. *Der.* ALZAR LA FUERZA. || SACAR UNO FUERZAS DE FLAQUEZA. fr. Hacer esfuerzo extraordinario á fin de lograr aquello para que se considera débil ó impotente. || SER FUERZA. loc. Ser necesario ó forzoso. *Es* FUERZA *tomar alguna resolución.* || TENER UNO FUERZA PARA TIRAR DE UNA NORIA. fr. fig. y fam. Tener mucha fuerza.



La fuerza. Estatua en mármol, por J. B. Gillis. (Iglesia de San Pedro, Gante)

FUERZA. *Antrop.* Este carácter fisiológico se utiliza para caracterizar las razas humanas empleando á dicho fin el dinamómetro de Mathiev. En oposición á una creencia vulgar la energía de los músculos no es mayor en las razas salvajes. Los estudios comparativos han demostrado que los europeos poseen una fuerza mayor que las razas oceánicas y asiáticas. No se trata solamente de poblaciones depauperadas y miserables, sino de un hecho común á las más nutridas y bien desarrolladas (joloanos, igorrotes). La cifra dinamométrica es de 60 á 70 en los españoles, franceses é ingleses cuando sólo llega de 44 á 54 en los chinos, javaneses, australianos y filipinos.

FUERZA. *Artill. Fuerza explosiva.* Es la presión determinada por los gases resultantes de la explosión,



Representación alegórica de la fuerza, por Rethel

sobre la unidad de superficie que generalmente es el centímetro cuadrado. La fuerza explosiva se determina en atmósferas ó en kilogramos. Los efectos de la explosión son debidos á las presiones producidas por una masa de gases que alcanza de pronto una

elevadísima temperatura. Para determinar las presiones desarrolladas por un explosivo sirve la fórmula

$$p = \frac{f\,\Delta}{1 - \alpha\,\Delta}$$

En esta fórmula f es lo que se llama *fuerza explosiva*, que como hemos dicho debe expresarse en atmósferas ó kilogramos, por centímetro cuadrado; Δ la densidad de carga, y α el covolumen. La cantidad f se determina por la fórmula

$$f = 3{,}66\,\alpha\,T \text{ atmósferas}$$
$$= 3{,}8\,\alpha\,T \text{ kilogramos por centímetro cuadrado}$$

en la que T es la temperatura absoluta de explosión. Como el cero absoluto corresponde á $-243°$, entre la temperatura T en grados absolutos y la t en centígrados existe la relación

$$T = t + 273$$

que debe tenerse en cuenta al resolver el problema.

FUERZA. *Der.* En su acepción jurídica, equivale al acto de obligar á una persona mediante la violencia á que preste su consentimiento para la realización de algún hecho ó á que lo ejecute ella misma. En el tomo XV, pág. 223 de esta ENCICLOPEDIA, al tratar de los contratos se ha consignado la violencia ó fuerza como una de las causas que vician el consentimiento. V. CONTRATO.

Fuerza mayor. A) *Definición y concepto.* Acontecimiento ajeno á la voluntad humana y no previsto ni podido evitar que impide el cumplimiento de las obligaciones. Los romanos la definían diciendo que *vis major est, ea quae consilio humano neque provideri neque vitari potest.* El concepto de fuerza mayor está comprendido en el de *caso fortuito* con el cual se halla, por tanto, íntimamente ligado. Puede ser ordinaria y extraordinaria, manifestándose sus efectos en todas las esferas del derecho y de un modo mucho más concreto en las obligaciones. El Derecho romano involucraba la fuerza mayor y el caso fortuito con los nombres de *vis divina, vis naturalis, vis major,* etc., estudiándola en las obligaciones y contratos, en cuyas materias sentaba el principio de que nadie era responsable de la inejecución de las obligaciones ocasionadas por fuerza mayor, no estando el deudor obligado comúnmente á reparar el daño que hubiere resultado al acreedor por aquella causa. Este principio tenía aplicación, no sólo en las obligaciones bilaterales ó recíprocas, sino asimismo en las unilaterales ó sea aquellas en que tan sólo una de las partes quedaba obligada.

También en el Derecho español, los referidos conceptos de fuerza mayor y caso fortuito se presentan confundidos. En el Código de las Partidas se encuentran los elementos determinantes del caso fortuito definiéndolo la Ley 2.ª, tít. 28 de la Partida 7.ª, en sentido general, y estudiando particularmente sus efectos en el arrendamiento y en el préstamo, las Leyes 22, tít. 8.° y 3.ª, tít. 2.° de la Partida 5.ª respectivamente.

B) *Derecho civil.* El Código civil, en su artículo 1105, establece el principio general común á ambos conceptos de que, fuera de los casos expresamente mencionados en la Ley y de los que así lo declare la obligación, nadie responderá de aquellos sucesos que no hubieran podido preverse, ó que previstos fueran inevitables, y en otros de sus preceptos sienta distintas reglas de especial aplicación á la fuerza mayor, como sucede en el art. 457 al tratar de la posesión; en el 1602 al eximir de responsabilidad á los conductores por la pérdida ó averías de las cosas transportadas; en el 1625 al determinar los efectos de la pérdida total ó parcial de la finca acensada, por lo que al censo atañe, y en el 1784 al señalar concretamente la responsabilidad de los fondistas ó mesoneros, por los daños causados en efectos de propiedad de sus huéspedes en la fonda ó mesón.

Siguiendo la doctrina general de las escuelas, la jurisprudencia del Tribunal Supremo ha venido á sentar en el Derecho español los requisitos que deben concurrir en la fuerza mayor para dar lugar á la liberación de responsabilidad por el cumplimiento de las obligaciones contraídas, los cuales son á su tenor: *a)* ser el hecho origen de la fuerza mayor, imprevista é inevitable y no imputable al deudor, y *b)* estar tan íntimamente ligado con la obligación, que sea en realidad causa obstativa para su cumplimiento; estableciendo asimismo que, para ser tenida en cuenta, debe probarse su existencia, cuya prueba corresponde verificar al que la alegue, y que la determinación de si un hecho produce en derecho los efectos de la fuerza mayor, contiene una apreciación jurídica de la exclusiva incumbencia del Tribunal sentenciador.

C) *Derecho mercantil.* En esta rama del Derecho, la fuerza mayor tiene una importancia suma y más constante aplicación que en el Derecho civil, lo cual es fácilmente explicable atendiendo al extraordinario desarrollo adquirido por la vida jurídicomercantil que ocasiona un mayor número de convenciones en los cuales puede la fuerza mayor presentarse. El Código de Comercio español entraña el principio de que los daños que experimentan los efectos de comercio por causa de fuerza mayor, se soportan generalmente por los dueños; si bien sienta la excepción de que los fondos en metálico pertenecientes al comitente y existentes en poder del comisionista, en el supuesto de que sufran daños ó extravío, aunque sean debidos á la indicada causa de fuerza mayor, hacen responsable al comisionista si no se ha pactado lo contrario. Regula el referido Código los efectos de la fuerza mayor concretamente, en los contratos de compraventa, comisión, depósito y transporte terrestre. En el comercio marítimo se exime de responsabilidad al capitán por los daños que el buque ó los efectos existentes en el mismo experimenten en el caso de fuerza mayor llamado arribada forzosa. También trata el citado Código de la fuerza mayor en las averías simples, reputando tales los daños sobrevenidos de un accidente imprevisto ó de fuerza mayor insuperable, cuyos efectos estudia en el tít. 4.° del lib. 3.° en el contrato de préstamos á la gruesa, y en los seguros tanto terrestres como marítimos, en los cuales, los riesgos que se aseguran provienen de caso fortuito ó de fuerza mayor y, por último, se refiere á ella en la prescripción general que en su art. 955 contiene, cuando declara que el Gobierno podrá suspender la acción de los plazos señalados por el Código para los efectos de las operaciones mercantiles, en los casos de guerra, epidemia oficialmente declarada ó revolución.

D) *Derecho administrativo.* En el Derecho administrativo, se consigna y admite por diversos conceptos la fuerza mayor.

E) *Derecho penal.* V. *Fuerza irresistible.*

F) *Derecho procesal.* La ley de Enjuiciamiento civil, al tratar de los términos judiciales, estudia la influencia que en ellos pueda ejercer la fuerza mayor, declarando en su art. 311, que si los improrrogables no podrán suspenderse ni abrirse después de cumplidos, por vía de restitución ni por otro motivo alguno, podrán, no obstante, suspenderse durante su curso siempre que mediare fuerza mayor que impida utilizarlos; y también sienta principios parecidos en los arts. 774 y 768 (juicios en rebeldía).

Fuerza en conocer. a) *Concepto y antecedentes.* La ingerencia de un juez ó Tribunal eclesiástico en asunto de su incompetencia ó extraño á su jurisdicción ha sido designada con el nombre de *fuerza en conocer.* Suprimidas por el Decreto-ley de unificación

de fueros, que lleva la fecha del 6 de Diciembre de 1868, las jurisdicciones especiales en España, con las limitaciones que en el propio Decreto se expresan, sólo se reservó á la jurisdicción eclesiástica el conocimiento de las causas beneficiales y sacramentales. Con sujeción á dicho Decreto, pues, y al art. 125 de la Ley de Enjuiciamiento civil, la jurisdicción eclesiástica, aparte de su jurisdicción propia y privada, debe limitarse á entender en aquellas causas, no pudiendo llevar á ejecución la sentencia cuando ésta tenga efectos civiles como el embargo y venta de bienes, sin el auxilio de la jurisdicción ordinaria. Contra esta ingerencia ó exceso de atribuciones compete el recurso especial ante la jurisdicción ordinaria, llamado recurso de *fuerza en conocer*. Este recurso, que es inmemorial en España, revestía antes tres formas según los casos, llamadas *en conocer, en proceder* y en *no otorgar*, quedando únicamente en vigor la primera.

b) *Interposición*. El Tribunal competente para entender del recurso de *fuerza en conocer*, es el Supremo, cuando se trate de la Nunciatura, Tribunal de las Ordenes militares, Castrense, y en general los Tribunales superiores eclesiásticos de la Corte. Los recursos interpuestos contra los demás jueces y Tribunales eclesiásticos se tramitan y resuelven en las Audiencias territoriales. Dada la importancia de este procedimiento que entraña un verdadero conflico de jurisdicciones, encomienda la Ley su promoción, á los fiscales de las Audiencias, y del Tribunal Supremo. También consiente su interposición á quienes se consideren perjudicados, por el Tribunal eclesiástico, aunque en este caso debe prepararse el recurso, requisito que no se exige á los representantes del Ministerio público.

c) *Tramitación*. El procedimiento para tramitar el recurso de *fuerza en conocer* comprende tres partes: preparación, admisión y resolución.

a') *Preparación*. Esta, que como se ha indicado es sólo necesaria cuando interpone el recurso en particular, se verifica solicitando del juez ó tribunal eclesiástico, que se separe del negocio que ha dado motivo al recurso, y remita los autos al Tribunal competente, protestando si no lo verificase, invocar la real protección, contra la fuerza. Denegada esta pretensión debe el recurrente solicitar testimonio de la providencia, y con su libramiento se tiene el recurso por preparado.

b') *Admisión*. La admisión se decreta por el Tribunal ante el cual se ha preparado el recurso, mandando al eclesiástico remita los autos dentro del tercero día. El término de emplazamiento á las partes para que comparezcan ante la Audiencia ó el Supremo á usar de su derecho, es de diez días. También pueden comparecer los fiscales eclesiásticos ó cualquier otro funcionario para defender la competencia de una jurisdicción.

c') *Resolución*. Una vez admitido, y tramitado el recurso en la misma forma que las apelaciones de los incidentes, se dicta auto resolviéndolo. La parte dispositiva de dicho auto debe contener una de estas dos declaraciones: la de no haber lugar al recurso, con imposición de costas al recurrente, excepción hecha de si hubiere sido interpuesto por el fiscal, ó la de estimar su procedencia, en cuyo caso se ordena al Tribunal eclesiástico el levantamiento de las censuras si las impuso, y se le condena al pago de costas, si se apreciare temeridad ó mala fe en la decisión que motivó el recurso, dándole cuenta en este caso al Gobierno mediante copia del auto dictado.

G) *Derecho penal. Fuerza irresistible*. Circunstancia eximente de responsabilidad criminal consistente en la comisión de un delito á consecuencia de *violencia material* incontrastable, proveniente de un tercero que anule la libertad del agente y le obligue á perpetrar el acto punible. Donde no hay voluntariedad, no puede existir delincuencia; y el acto en otras condiciones criminoso, aparece en tal supuesto como un hecho meramente físico ó material, ajeno á toda determinación psicológica y en absoluto inimputable á quien lo realiza. En el núm. 9.° del art. 8.° del Código penal español vigente se halla consignada la eximente de fuerza irresistible. El Tribunal Supremo en distintas sentencias, entre las que figuran la del 17 de Marzo de 1900, la del 29 de Septiembre de 1901 y la del 8 de Marzo de 1905 ha sentado la doctrina de que la fuerra irresistible nunca puede consistir en el ímpetu ó arrebato del agente, sino que ha de ser precisamente una fuerza extraña que le arrastre contra su voluntad á cometer el acto punible.

H) *Derecho canónico. Recurso de fuerza*. Los recursos de fuerza, condenados por Bonifacio VIII (capítulo IV, III, 23, in VI), por la bula *In Coena Domini* (§§ 14 y 16), por la Constitución *Apostolicae Sedis* y actualmente por el *Codex iuris canonici* en su canon 2334, están todavía vigentes en España; se regulan en el tít. 3.° del lib. 1.° de la Ley de Enjuiciamiento civil de 1881 con el epígrafe *De los recursos de fuerza en conocer*. La Ley anterior de 1855 distinguía tres recursos de fuerza: en conocer, en el modo de proceder y en no otorgar. Estos últimos perdieron su interés por parte del poder civil en España, después de publicado el Decreto del 6 de Diciembre de 1868, que redujo la competencia de los Tribunales eclesiásticos á las causas sacramentales, beneficiales y de los delitos eclesiásticos, así como á las causas de divorcio y nulidad del matrimonio, sin extenderla ni aun á las incidencias temporales de estas últimas causas; consistían en poder recurrir ante los Tribunales civiles cuando los eclesiásticos infringían la Ley procesal ó denegaban un recurso procedente. Como decimos antes y por la razón que acaba de exponerse, la Ley procesal en vigor sólo se ocupa de los recursos de fuerza en conocer. Dice el art. 125: «Procederá el recurso de fuerza en conocer cuando un juez ó Tribunal eclesiástico conozca, ó pretenda conocer, de una causa profana no sujeta á su jurisdicción, ó llevar á ejecución la sentencia que hubiere pronunciado en negocio de su competencia, procediendo por embargo y venta de bienes, sin impetrar el auxilio de la jurisdicción ordinaria.» Después en artículos sucesivos regula este recurso.

La subsistencia de estos recursos está en oposición no sólo con legislación universal de la Iglesia que se ha recordado antecedentemente, sino con la misma legislación concordada. Los arts. 3.° y 4.° del Concordato publicado como Ley del Reino el 17 de Octubre de 1851, imponen al poder civil la obligación de no poner «impedimento alguno á los prelados ni á los demás sagrados ministros en el ejercicio de sus funciones, ni los molestará nadie *bajo ningún pretexto* en cuanto se refiera al cumplimiento de los deberes de su cargo; antes bien, cuidarán todas las autoridades del Reino de guardarles y de que se les guarde el respeto y consideración debidos según los divinos preceptos, y de que no se haga cosa alguna que pueda causarles desdoro ó menosprecio.» «En todas las demás cosas que pertenecen al derecho y ejercicio de la autoridad eclesiástica y al ministerio de las Ordenes sagradas, los obispos y el clero dependiente de ellos gozarán de *la plena libertad que establecen los sagrados cánones*.»

FUERZA. *Filos*. V. DINAMISMO y ENERGÍA.

FUERZA. *Fís*. Se usa en Mecánica y Física como indicando un vector definido por su intensidad, dirección y sentido. Distínguese fuerza de acción y de reacción; ésta es la provocada por aquélla. El principio de su igualdad exige introducir la noción dinámica. Una fuerza F imprimiendo determinada aceleración α (medida en centímetros por segundo cuadrado) á una masa M medida por el peso en gramos dividido por la

aceleración de la gravedad (en centímetros por segundo cuadrado), es

$$F = m\alpha$$

y viene medida en *dinas*.

Un campo de fuerzas es una región del espacio donde un punto de masa m se pondría en movimiento por la acción de las mismas. La gravedad constituye un campo de fuerzas. Una masa de 1 gr. adquiere abandonada á sí misma sin velocidad inicial la aceleración de 9 á 10 m. por segundo cuadrado, si su distancia á la tierra no es muy grande. Si es grande varía la aceleración, y, por tanto, la fuerza en razón inversa del cuadrado de la distancia al centro de la Tierra. Esta propiedad hace que las demás fuerzas puedan referirse á la gravedad y permite medirlas por comparación con pesos, aun sin acudir al movimiento por la deformación ó por el equilibrio con pesos determinados situados convenientemente. Y todo esfuerzo será así expresable en dinas ó si se quiere en gramos ó kilogramos de peso.

Se denomina fuerza centrípeta, tangencial ó centrífuga la fuerza que corresponde á tales aceleraciones. La fuerza en su noción dinámica ó en su efecto de aceleración se denomina de inercia.

Línea de fuerza es una línea geométrica cuya tangente en todo punto indica la dirección de la fuerza. Y tubo de fuerza es la superficie envolvente de líneas de fuerza que pasan por los puntos de determinado contorno.

Fuerzas centrales son las dirigidas á un centro fijo como las que obran sobre las plantas y proceden del Sol; atractivas ó repulsivas son las fuerzas según tiendan á acortar ó aumentar la distancia entre los puntos sobre los que obran; las fuerzas son de resistencia de medio cuando proceden de la variación que sufren las trayectorias de las partículas flúidas al pasar un sólido á su través.

La llamada fuerza viva nada tiene que ver con la fuerza, pues es el producto de la mitad de la masa por el cuadrado de la velocidad absoluta. En Mecánica clásica este producto es igual al trabajo ó sea al producto de la fuerza por el camino recorrido proyectado constantemente sobre su dirección

$$\Delta\left(\frac{1}{2} m v^2\right) = F\, l \cos \alpha$$

y si la fuerza es variable

$$\frac{1}{2} m v^2 - \frac{1}{2} m v_0^2 = \int F \cos \alpha \, dl$$

siendo v_0 la velocidad inicial, v la velocidad en un momento cualquiera, F la fuerza de la diferencial del camino recorrido en la trayectoria, y α el ángulo de F con la dirección de la tangente á l.

Véase como bibliografía los artículos CINEMÁTICA, ESTÁTICA, ESTÁTICA GRÁFICA, MECÁNICA (para todo lo referente al polígono de fuerzas), CAPILARIDAD, ELECTRICIDAD, GASES, GRAVITACIÓN, QUANTA, RELATIVIDAD, etc.

Fuerzas moleculares. Fuerzas hipotéticas, atractivas ó repulsivas, que se supone existen en las moléculas de los cuerpos y que sirven para explicar un gran número de fenómenos. Véase, por ejemplo, GAS, LÍQUIDO, SÓLIDO, etc.

FUERZA. *Fisiol.* Causa ó propiedad que produce, impide ó modifica el movimiento

Fuerza coercitiva de los músculos. Nombre impropio de la propiedad que tienen las fibras musculares de no ser influídas por las ramificaciones motrices nerviosas sino en la extensión de éstas.

Fuerza epipólica. Fuerza especial por cuya virtud una substancia se separa de la intimidad de un tejido ó humor para salir á la superficie ó ser expulsada.

Fuerza expultriz. Propiedad de la substancia organizada de rechazar las materias nocivas por el acto de la desasimilación.

Fuerza medicadora ó medicatriz. Aquella en virtud de la cual se realiza la evolución que preside á los procesos morbosos y sus naturales terminaciones, entre las que suele contarse el restablecimiento de la salud llevado á cabo por la misma naturaleza.

Fuerza muscular. V. MUSCULAR.

Fuerza plástica. Potencia generadora de los tejidos ó cuerpos organizados.

Fuerza vital. Energía que caracteriza los seres vivos.

Fuerza y materia. En el estudio de la fisiología humana la primera distinción que se impone es entre *materia*, y *fuerza ó energía*. Su carácter común es la indestructibilidad á través de todas sus transformaciones. Comprende la primera los elementos químicos y sus agrupaciones. Aquéllos forman la trama del organismo ó constituyen el fondo de sus reservas (nitrógeno, fósforo, carbono). Otras veces intervienen sólo como instrumentos de transformación (oxígeno); dichas transformaciones siguen una doble marcha inversa y paralela. Son constructivas primero y destructivas después. En las primeras se elimina generalmente agua ú oxígeno en tanto que se polimerizan y condensan las moléculas. Suéldanse luego éstas entre sí ó se unen á otras semejantes dando origen á cuerpos de creciente complejidad. En las operaciones destructivas se dislocan tales agrupaciones por la acción del oxígeno y el agua. Entonces los grupos moleculares formados se desintegran. Cada fragmento se completa con una molécula de agua ó de oxígeno. Así se satisfacen de nuevo las afinidades químicas que quedaron libres por efecto de las operaciones destructivas. En estas operaciones se consideran ciclos especiales como el del nitrógeno, el carbono, el azufre y el fósforo. La materia del organismo humano viene representada por los principios inmediatos (substancias ternarias y cuaternarias). De éstas proceden á su vez las substancias plásticas y las energéticas. Forman las primeras las estructuras celulares microscópicas al paso que las segundas son liberadoras de energía. Renuévanse incesantemente tales principios, lo que se traduce por la asimilación y desasimilación. La energía del organismo no le es propia, sino que procede del exterior. Circula en el ser vivo y sólo en este concepto puede llamarse *vital*. Es sólo una fracción en la suma total de las existentes en el Universo. En la economía asume diferentes modalidades, habiéndose dicho que cada órgano (músculo, glándula, nervio) posee una especial. En realidad, el problema de la organización de la energía en el organismo es poco conocido aún. Las formas diversas en que aquélla se manifiesta dejan aún muchas lagunas al estudio. Además de la energía llamada vital, existen en el ser vivo otras formas de carácter físico puramente. Lo que es vital en realidad es la disposición y funcionalismo de los elementos energéticos. Fuerza y materia son, pues, en biología, derivados del mundo exterior al que un día ú otro se restituyen.

FUERZA. *Iconog.* Entre los antiguos, Hércules era la personificación de la fuerza física. Entre los modernos, se representa la fuerza física por figuras alegóricas que ostentan los mismos atributos que aquel dios, tales como la piel de león, la clava, etc.; y algunas veces también caracterizan la fuerza moral con los mismos símbolos. Una de las representaciones más antiguas y bellas de la fuerza está en un cuadro de Botticelli que la representó por una mujer robusta sentada en un trono. Rubens, en uno de sus cuadros, representó la fuerza por una mujer que cerca de ella tiene un escudo de armas, en el cual está dibujado un león. En un bajorrelieve de Anguier, procedente de la tumba de Enrique de Longueville (Louvre), la fuerza está representa-

da en un león que devora un jabalí. En la balaustrada del patio de mármol de Versalles hay una estatua de la fuerza, vestida con la piel de león, sosteniendo con una mano la base de una columna y llevando en la otra una rama de roble. Otras estatuas representando la fuerza se encuentran en el Palacio de Justicia de Burdeos, en el Arco de Triunfo de Marsella, en la Cámara de diputados de París, etc.

En el peristilo de la iglesia de San Sulpicio hay un bajorrelieve en el cual la *fuerza* está representada por una mujer con una espada flamígera.

FUERZA. *Impr.* *Fuerza del cuerpo.* El mayor ó menor número de puntos tipográficos de una fundición.

FUERZA. *Lit.* *La fuerza de la costumbre.* Comedia de Guillem de Castro, que según Gracián «por la bizarría del verso y por la invención merece el inmortal laurel». El argumento de la obra consiste en las transformaciones que el amor ejerce sobre dos jóvenes, Félix é Hipólita, criado el primero por su madre como una damisela y la segunda por su padre, en los campos de Flandes, como un valeroso soldado. Los ojos del enamorado don Luis vencen los hábitos hombrunos de la joven volviéndola á sus naturales costumbres, y la pasión que por Leonor siente Félix le dan valor para disputarla al galán que pretendía robársela. La habilidad y gracia con que está desarrollada la fábula y las bellezas del estilo hacen que sea esta una de las mejores obras de Castro y que seguramente sería aplaudida y gustada en la actualidad como lo fué en el tiempo en que fué escrita, por ser comedia de las que no envejecen.

Fué impresa en la *Parte segunda* (1625) de las obras de su autor y figuran en el tomo XLIII de la Colección Rivadeneyra.

La fuerza de la ley. Comedia de Moreto comprendida en la *Parte VII de varios* (1654) y en la *Parte I* de Moreto (1676), habiendo sido incluída en el t. XXXIX, página 82, de la *Biblioteca de Autores Españoles*. Demetrio y Nise, hijos del rey Seleuco, están enamorados respectivamente de Aurora, dama de su hermana y de Alejandro, general de su padre, que acaba de llegar victorioso. Al rey, que quiere que su hijo se case con la princesa Fénix, no se le ocurre otra solución que ordenar el inmediato casamiento de Alejandro con Aurora, con lo cual no logra sino avivar más y más la llama de la pasión de los cuatro amantes. Demetrio no ceja en sus propósitos de que Aurora sea suya y se deja sorprender por Alejandro en su casa, y aunque de momento desvanece sus sospechas, la repetición del encuentro hace comprender al marido su deshonra. El rey, que ha decretado la pena de ceguera contra los adúlteros, enterado del delito cometido por su hijo, lucha entre sus deberes de soberano ante quien la fuerza de la ley es igual para todos y su afecto de padre, pero al fin resuelve alejar á Alejandro y Aurora y encerrar al príncipe en sus habitaciones. Demetrio, al recibir una cita de su amante escapa del encierro y corre á su encuentro, siendo sorprendido por Alejandro, que mata á su esposa y pelea con el príncipe. Llega el rey á tiempo y ordena que se cumpla la sentencia en su hijo sacándole los dos ojos. La sublevación de los nobles que no quieren que se cumpla la sentencia en su futuro monarca, hace modificar la orden de Seleuco, pero para que la ley no pierda su fuerza manda que le saquen un ojo á él y otro á Demetrio, y con el objeto de remediar la ofensa que por su culpa se hizo en el honor de Alejandro le casa con su hija Nise. Fernández Guerra hace el siguiente estudio crítico de esta comedia: «Para prevenir la trágica expiación que refiere la historia, dispone Moreto que Seleuco en la escena primera condene á perder la vista (pena marcada por la ley) á un súbdito ilustre que había cometido adulterio. Pero se destruye el fin moral del poema con no estar justificada la violencia que ejerce el rey sobre la inclinación amorosa de sus hijos Demetrio y Nise. Aquél amaba á Aurora antes de que ella se enlazase en matrimonio con Alejandro, general del Imperio; y Nise vivía de éste enamorada, abrigando honesta esperanza de ser suya, que alentaron promesas del monarca. Y por otra parte, después de matar á su esposa, de ningún modo merece Alejandro, como premio, la mano de la infanta (que le otorga Seleuco) habiendo sido moralmente no menos adúltero que su víctima. Hay en la comedia un carácter con suma verdad y destreza bosquejado: el de Irene, criada de Aurora y tercera en los amores de Demetrio. Hállase también algún rasgo eminentemente dramático y muchas bellezas de estilo; mas las situaciones son repetidas, y para la escena ridículo el desenlace.»

La fuerza de la sangre. V. SANGRE (LA FUERZA DE LA).

La fuerza del amor. Novela de doña María de Zayas y Sotomayor, inserta en un volumen que con el título de *Honesto y entretenido sarao* fué publicado en 1636; figura en el tomo XXXIII, pág. 561, de la *Biblioteca de Autores Españoles*. Constituye una primorosa muestra del habla castellana, y por la sencillez y moralidad del asunto muy digna de ser leída y estimada.

La fuerza del natural. Comedia de Agustín de Moreto y Juan Cáncer, aunque figura como de Moreto solamente en la *XV Parte de varios* (Madrid, 1661) y en la *Parte II* de Moreto (Valencia, 1676). Figura en el tomo XXXIX, pág. 209, de la Colección Rivadeneyra. El asunto está basado en la predestinación, que constituía un tema favorito de los autores del siglo de oro. Roberto, guardabosque del duque de Ferrara, ha criado como suyo á un hijo de su señor, el cual se vió obligado por razones de conveniencia privada á ocultar el nacimiento de aquel vástago ilegítimo. Julio, que así se llama el hijo del duque, ha crecido junto á Carlos, hijo del guardabosque, y, á pesar de su elevada alcurnia, es zafio, rústico y grosero, y en cambio, su hermano Carlos es estudioso y discreto en grado sumo, sintiendo, sin darse cuenta de la razón de ello, grandes aspiraciones, y se lamenta de la baja condición social en que ha nacido. El duque de Ferrara ha llamado á su lado á su sobrina Aurora, que desea casar con su hijo Julio, á quien quiere reconocer y llevar á palacio por haber desaparecido las causas que motivaron la ocultación de su nacimiento. Carlos ve en el bosque á Aurora y se enamora de ella, logrando despertar la curiosidad de la hermosa doncella.

Carlos acompaña á Julio, y una vez ambos en palacio, se destaca más y más la tosquedad del segundo y la discreción del primero, aumentando el cariño que Aurora empieza á sentir por Carlos, al par que crece la repulsión que hacia Julio siente. Camila, prima de Aurora, temerosa de que ésta se enamore de Alejandro á quien ama, procura ocasiones á Carlos para que, en nombre de Julio, que no piensa más que en comer, dirija frases y conceptos amorosos á Aurora, la cual no puede menos de descubrir algo sus sentimientos, aunque arrependida, al preguntarle Carlos: «¿Con quién habláis?» conteste inmediatamente: «Con Julio.» «¿He de hablar con vos?» En unas graciosas escenas nos presenta el autor á Julio imitando grotescamente los usos cortesanos, siendo siempre enmendado por Carlos y presenciado ocultamente por Aurora.

El conflicto se resuelve y la comedia acaba con la boda de los dos amantes, porque al final el guardabosque declara que su esposa, en peligro de muerte, le ha confesado que cambió los niños en la cuna, siendo Julio su hijo, y Carlos hijo del duque.

En esta comedia es difícil averiguar cómo se dividieron el trabajo los dos autores, aunque algunos críticos pretenden que la segunda jornada es de Cáncer

siendo lo demás de Moreto. La obra gozó de gran popularidad á causa del asunto y por lo cómico de algunas situaciones. La afean conceptos artificiosos y amanerados. En el teatro francés existe una obra de igual título y asunto original de Destouches, estrenada en 1760, habiendo escrito antes Bruyés otra comedia sobre el mismo asunto titulada *Sot, toujours sot.*

La fuerza del sino. Lit. V. SINO (LA FUERZA DEL).

La fuerza lastimosa. Obra de Lope de Vega, que figura en la *Parte segunda* de sus comedias, impresa en 1609 y escrita antes de 1604, puesto que está citada en la primera lista de *El Peregrino.* Esta obra, cuya idea fundamental proviene del romance de *El conde de Alarcos* «no merece, en verdad, como dice el conde de Schack, grandes alabanzas en cuanto á su composición, porque se abusa de las ficciones, y la verosimilitud no siempre se observa; pero, á pesar de estos defectos, ¿quién no admirará el fuego y el vigor de la fantasía, y el interés grande que excita en el lector esta extraña obra dramática?» El duque Octavio enamorado de Dionisia, hija del rey de Irlanda, sorprende á ésta, en el monte, durante una cacería, dando una cita á su amante el conde Enrique para la noche inmediata en sus aposentos. Decidido el duque á todo, por conseguir sus apetitos, aconseja al rey, en forma misteriosa y sin aclarar los motivos, que mande poner preso á Enrique inmediatamente, antes que llegue la noche, y que guarde el secreto, incluso para su propia hija, prometiéndole aclararlo todo al día siguiente. Gracias á este ardid, logra el duque Octavio pasar la noche con la princesa fingiéndose el conde Enrique. Al día siguiente envía el duque una carta al rey para que ponga en libertad á Enrique, pues el deseo de que estuviese preso durante la noche obedecía sólo á ponerle en lugar seguro para librarle de una traición que habían fraguado contra él ciertos extranjeros. El conde Enrique es nombrado almirante para demostrarle el rey su agrado y el duque, acosado por los remordimientos y temeroso de que se descubra la verdad, se refugia en sus dominios. Dionisia, firmemente convencida de haberse entregado á su amante la noche de la cita, maravíllase en extremo de que se haga el desentendido, y llena de indignación por lo que ella atribuye á desvío, le recuerda todo lo sucedido; el amante, comprendiendo que alguien ha ocupado su puesto, resuelve, para calmar su justa cólera, huir á España. En el acto segundo invade á la princesa una melancolía profunda que casi raya en locura y cuya causa nadie puede adivinar; nada responde á lo que se le pregunta, y, por último, importunada por los repetidos ruegos del rey, confiésale sus amores con Enrique.

Mientras tanto, Enrique llega á España y se casa con Isabel, hija del conde de Barcelona. Transcurridos unos cuantos años regresa á su patria, acompañado de su familia. Apenas se entera el rey de su llegada le llama para consultarle su mismo caso, suponiendo que se trata de otro, y Enrique lo resuelve aconsejando al rey que el delincuente casado mate él mismo á su esposa.

Después de argumentar ambos sobre la justicia y la necesidad de la sentencia de Enrique, el rey le da lectura de la carta de Dionisia y le dice:

> Tú me diste el consejo; parte luego.
> Y á la Condesa quitarás la vida,
> Para que aquesta noche seas esposo
> de la Infanta mi hija.

Para dar cumplimiento á la horrible sentencia, Enrique encarga á un criado que lleve á Isabel en una barca á alta mar y que allí la abandone á merced de las olas. La infeliz esposa se despide tiernamente de sus hijos y de su propio esposo, á quien asegura, repetidas veces, que recibe gustosa la muerte de su mano. El acto tercero nos ofrece al mismo conde atormentado por los remordimientos y presa del delirio. El horrendo crimen de nada ha servido, porque Dionisia se niega á casarse con el asesino. El conde de Barcelona llega al frente de una escuadra para vengar la muerte de su hija, y recibe disfrazada de hombre á la propia Isabel que se salvó de las olas, y recogida en los dominios del duque Octavio, se enteró por éste, arrepentido de su crimen, de toda la verdad. El rey de Irlanda, para salvarse de las iras del conde de Barcelona, le entrega la persona del conde Enrique, que es perdonado por su amante esposa, casándose Dionisia con el duque. Ya hemos dicho que esta comedia está tomada del romance *El conde Alarcos,* «romance juglaresco, dice Menéndez y Pelayo, obra de la inspiración personal de un poeta que, á nuestro entender, no tuvo más guía que la tradición oral, si es que él no inventó completamente el argumento... En *El conde Alarcos* todo concurre para el efecto de la catástrofe: no hay distracciones, pesadeces ni arrepentimientos. Alguna frase débil y prosaica, alguna expresión desmañada, no bastan para enervar la emoción poética del conjunto, que en unos ha provocado el recuerdo de la *Alceste* de Eurípides, en otros el de la Desdémona shakespiriana, y que de todos modos hiere las fibras más hondas del sentimiento humano. Obra relativamente moderna y de inspiración tardía, presenta ya desarrollados y dominantes aquellos conceptos sobre el honor, que se impusieron de un modo algo convencional á nuestro teatro del siglo XVII.» El rey del romance, en obsequio de la honra de su hija, exige el sacrificio de la muerte de la condesa, y el conde se resigna á tal atrocidad, descargando sobre el rey toda la culpa. La escena de la muerte de la infeliz condesa es de una gran belleza y en sus últimos momentos hay acentos que penetran el alma y que ningún poeta culto podría superar.

El romance termina con un emplazamiento imitado visiblemente del de las Carvajales.

En las tradiciones populares de diversas regiones de la Península se encuentran numerosas versiones de este romance, dominando en casi todas ellas un optimismo de decadencia, una falsa conmiseración que estropea el terror trágico del desenlace. «La poesía dramática, dice el crítico antes citado, se apoderó con especial predilección de este argumento, fascinada por el prestigio de una situación maravillosamente trágica, pero única, y que era muy difícil motivar psicológicamente dentro de las condiciones de la escena moderna. El mismo Lope de Vega, que se movía con libertad absoluta en el campo inmenso de su teatro, que es una epopeya en acción, naufragó en los escollos de *La fuerza lastimosa;* y para suplir la escueta desnudez de los datos de la leyenda, tuvo que inventar un embrollo incoherente, sin unidad ni interés, salvándole sólo su poderoso instinto en la pintura del carácter de la condesa, y en la grande y conmovedora escena que el romance le ofrecía, y que él desarrolló de un modo no indigno del romance, aunque salvando la vida de la heroína, como en todas las versiones decadentes.» Guillén de Castro y Mira de Amescua desarrollaron el mismo argumento en dos comedias con el título de *El conde Alarcos* y Pérez de Montalbán en la titulada *El valor perseguido y traición vengada.* Modernamente el poeta cubano Milanés ha compuesto una obra con el mismo asunto, escrita con gran inexperiencia técnica, pero con viva fantasía romántica. En Alemania fué imitada la comedia de Lope en el siglo XVII por Harsdörfer, y en el XVIII la refundió Rambach en su *Conde Mariano* (1799). Al conocerse el romance viejo por publicarse su traducción en el *Magazin der spanischen und portugesischen literatur,* produjo general admiración y sirvió de tema á Federico Schlegel para su *Conde de Alarcos,* uno de los dramas más antiguos del romanticismo alemán,

representado en el teatro de Weimar en Mayo de 1802, con los auspicios y dirección de Goethe.

Fuerza. *Mar.* V. **Potencia.**

Fuerza. *Mecán.* El concepto primitivo de fuerza radica en el de esfuerzo, así, por ejemplo, el peso de un cuerpo constituyendo una fuerza vendría estimado por el esfuerzo necesario para levantarlo. Esta operación puede hacerse lenta ó rápidamente; en el primer caso el esfuerzo es menor que en el segundo, lo que conduce á distinguir el esfuerzo estático del dinámico.

Al tratar de definir cuantitativamente la fuerza, aparece la dificultad de referir toda la fuerza á un esfuerzo muscular. Por tal razón la fuerza estáticamente considerada debe referirse á otra fuerza cuya comparación se efectúe por el principio de la superposición de los efectos según la regla del paralelogramo. El modo más sencillo es valerse de la balanza ó palanca. V. **Estática.**

La fuerza no se define propiamente en su acepción estática, sino como un agente capaz de ser neutralizado por otro semejante y sujeto á las leyes geométricas de la composición de vectores, necesitándose para precisar su naturaleza añadir la capacidad dinámica de toda fuerza cuando actúa sobre un cuerpo susceptible de moverse.

Esta capacidad dinámica puede conducir á una definición más precisa de la fuerza cuando se define previamente la masa. El concepto de fuerza deriva entonces del de masa y del movimiento debido á ella, el cual sólo puede ser uniforme cuando la fuerza es cero.

La Balística y la Astronomía desde Newton hasta nuestros días dan á la fuerza una definición dinámica derivada del supuesto principio de que la masa es una cualidad de la materia discernible y cognoscible *a priori* é invariante. *(Algunos autores, no obstante, han preferido derivar el concepto de masa del de fuerza considerando éste más intuitivo, como derivado de un punto de vista energético ó de la consideración del solo movimiento y su energía.)*

Los movimientos de los proyectiles y de los cuerpos celestes demuestran que el producto de una constante afecta á cada uno por la aceleración total en su movimiento es ó una constante en balística, prescindiendo de la resistencia del aire, ó una función sencilla de la distancia al Sol en los planetas, con la circunstancia de que el vector correspondiente va dirigido al Sol. Esta función, descubierta por Newton, ha sido la base de la noción de fuerza hasta nuestros días, apoyada aun por la circunstancia de que las acciones electrostáticas y magnetostáticas siguen ley análoga, es decir, las fuerzas varían en razón inversa del cuadrado de las distancias cuando éstas son muy grandes respecto de las dimensiones de los cuerpos entre las cuales se ejercen.

La circunstancia de que las leyes electromagnéticas se expresan por leyes sencillas, v. gr., en razón inversa de la distancia; de que una ley de fuerza proporcional á la distancia reproduce aproximadamente el movimiento pendular, dando lugar al harmónico y permite el estudio de las vibraciones; la introducción de fuerzas *ad hoc* en las teorías de los gases, en los fenómenos de cohesión ó capilaridad y en las órbitas supuestas de los átomos ó electrones, ha permitido un estudio muy detenido de tales fenómenos dentro de un cuadro hipotético que por desgracia la experimentación no ha confirmado lo suficiente para que la antigua noción de fuerza pueda conservarse.

Y así fué primero generalizada admitiendo una masa variable, pero conservando al producto por la aceleración el nombre de fuerza á la que después se señalaban hipotéticamente diversas formas analíticas *a priori* con el objeto de obtener en fin de análisis resultados que pudieran ponerse de acuerdo con la realidad. Luego, en vista de lo artificioso de este proceder y buscando otros rumbos, subordinóse el concepto de fuerza á otros conceptos, tales como cantidad de movimiento y energía, deduciéndose la fuerza de tales expresiones por generalizaciones de las fórmulas que en la mecánica clásica permiten el paso de unas á otras expresiones.

El concepto de fuerza ha vuelto á caer en la arbitrariedad é indeterminación que precedió á los estudios de Newton, y cada vez más alejada de la idea antropomórfica del esfuerzo se sutiliza y casi se elimina de la Mecánica. En esta eliminación nada se pierde, antes bien queda desechada su introducción analítica *á priori*, que pudiera ser un estorbo en los modernos conceptos de la Física. Esta orientación nueva se debe á Riemann en la tantas veces alabada celebérrima Memoria, que se cita en la voz **Relatividad.** Pero sólo con la Relatividad se ha podido comprender el alcance general de Riemann al referir á la métrica del espacio la fuerza de la gravitación y medir por la variación de aquélla los efectos de ésta, á la manera como antes medíase la fuerza de atracción por la curvatura de la trayectoria. V. **Abside.**

En la nueva mecánica la fuerza no juega papel alguno. Se define un campo gravitatorio por los valores de determinadas magnitudes sujetas á la simetría de la materia y á ciertas condiciones límites. El movimiento en este campo se formula por determinadas ecuaciones diferenciales, cuya forma no depende del sistema de coordenadas. Estas ecuaciones dan el movimiento. La fuerza de gravitación queda referida á las cantidades que definen el campo ó á alguna expresión derivada del movimiento mismo, expresión que no puede tener la forma sencilla newtoniana porque el concepto de masa pierde aquella cualidad invariante y fija que permitía su definición.

Con esta nueva manera se echa de ver lo falaz y relativo de nuestros conocimientos, pues lo que parece constituir la mayor evidencia, no es muchas veces sino un caso límite valedero en determinadas y contadas excepciones, sobre el que no es posible extrapolar sin incurrir en error.

A principios del siglo publicáronse muchos volúmenes sobre los principios de la Dinámica cuando quiso seguirse en ella el análisis que se empezó para la Geometría, con ocasión de discutirse sus postulados fundamentales. Toda la literatura entonces habida, aun incluyendo los notables trabajos de Boltzmann y Herz, constituye hoy más bien elucubración metafísica ó un arreglo de vocablos, tras de haber aparecido la Memoria (inadvertida entonces) de Riemann y la intuición posterior de Einstein.

Fuerza viva. Mitad del producto de la masa por el cuadrado de la velocidad. V. **Mecánica.**

Línea de fuerza. Línea cuya tangente tiene la dirección de la fuerza en el punto de contacto. O de otro modo: envolvente de las líneas de acción de la fuerza. V. **Electricidad.**

Tubos de fuerza. Superficie cuya sección es una curva cualquiera por cada uno de cuyos puntos pasa una línea de fuezra. V. **Electricidad.**

Fuerza. *Mil. Fuerza armada.* Dice Rubió en su *Diccionario de Ciencias Militares:* «Tropa que lleva armas por hallarse en función del servicio. En nuestro concepto, debe distinguirse siempre la fuerza armada, constituída por un grupo, y representada á veces por el centinela, del agente de la autoridad que lleva armas. Por respetable que sea éste, carece en todos los casos de la majestad de aquélla. La resistencia al agente puede nacer de un asunto de carácter individual, del efecto pernicioso de un grito, de una palabra, de una mirada. La fuerza armada, siempre anónima, como todas las colectividades, carece de esas pasiones bajas, hijas del momento, y los ataques á su prestigio revelan un estado de ánimo casi siempre

punible, no sólo desde el punto de vista legal, sino de la justicia absoluta.»

FUERZA. *Mit.* Hija de la Oceánida Stix; ésta, habiéndose unido con Palante, dió á luz en su palacio á la Emulación y á la Victoria, de pies hermosos, y luego al Poder y á la Fuerza, hijos preclaros, los cuales tienen su residencia y morada junto á Zeus, no van por ningún camino sin llevar á su frente al dios y siempre se hallan á la vera de Zeus tonante. Así lo alcanzó la imperecedera Stix Oceánida el día en que el Olímpico, fulminador, llamó á todos los dioses inmortales al vasto Olimpo para decirles que cuantos se le juntaran para combatir á los titanes, no sólo no serían despojados de las recompensas que ya tuviesen, sino que, además, conservarían los honores que hasta entonces disfrutaran entre los inmortales dioses; y los que en tiempo de Cronos no hubiesen alcanzado honores ni recompensas, obtendrían aquéllos y éstas como era justo. La imperecedera Stix fué la que acudió primero: secundando los designios del padre querido, presentóse con sus hijos en el Olimpo. Y Zeus la honró y le hizo magníficos presentes, designándola á ella para que recibiese el juramento solemne de los dioses y admitiendo á los hijos en su propio palacio para que lo habitasen.

FUERZA. *Tip. Fuerza del cuerpo.* El grado, mayor ó menor de los caracteres de imprenta que se calibra por el número de puntos tipográficos de su fundición.

FUERZA ANIMAL. *Zootec.* Todos los tejidos del animal, en virtud de su constitución protoplasmática, son capaces de desarrollar una fuerza, pero el tejido muscular, el mejor dispuesto para ello, goza en grado máximo de la propiedad contráctil, sobre todo el de fibra extriada, lo que hace que los músculos sean considerados como los agentes productores de la fuerza. En las regiones del cuerpo donde el tejido muscular es abundante (espaldas, grupa, etc.), es allí donde se inicia el esfuerzo de desplazamiento y de tracción. En las regiones pobres de músculos, como la cabeza y parte inferior de las extremidades, la fuerza es nula, ó casi nula. La fuerza animal necesita estar continuamente alimentada; no es una fuerza por sí, sino más bien un motor que para su funcionamiento le es preciso la concurrencia del combustible procedente del exterior. Este combustible está representado exlusivamente por los alimentos, y entre éstos los que se denominan termógenos. No obstante, las substancias azoadas que se consideran alimentos plásticos contribuyen en cierta manera á la producción de fuerza, sobre todo cuando los albuminoides son administrados abundantemente, pasando entonces el sobrante á la producción de calor, como si fuera un alimento termógeno (grasa, hidrocarbonados y celulosa). Este combustible, el único que quema la máquina animal, produce las siguientes calorías: albúmina, 4'63; hidratos de carbono y celulosa, 3'76; grasa, 8'57. Estas cifras, obtenidas por Keller en los grandes rumiantes, son el resultado de varias experiencias. El alimento se entiende consumido con deducción de las pérdidas de digestibilidad. La suma de calorías de los alimentos consumidos no se traducen enteramente en fuerza disponible. El organismo animal viene obligado á atender diversas funciones, y por este motivo solamente la tercera parte de la energía proporcionada por los alimentos, puede convertirse en fuerza ó trabajo útil. Los animales que comúnmente se emplean para la producción de fuerza (solípedos y bóvidos) aun siendo del mismo peso, ó de la misma alzada, ó consumiendo la misma cantidad de alimentos no desarrollan igual fuerza. En primer lugar, hay que considerar la conformación del animal. Animales del mismo peso no tienen, sin embargo, la misma fuerza, ó la producen de diversa forma. Para un caballo de unos 550 kg. de peso vivo, la mejor conformación estaría representada por la igualdad de medidas entre la alzada y la longitud. La primera se toma con un hipómetro desde el suelo hasta la cruz; la segunda, va de la articulación escápulohumeral á la coxofemoral. Todavía hay otros factores á considerar, como son la conformación particular de los miembros, especialmente la de los pies ó cascos y la de la cabeza por su unión con el cuello. Estos factores, podría decirse de constitución y de morfología, son fácilmente apreciables, pero existe otro, denominado vulgarmente *sangre*, que expresa la energía innata del animal, que sólo se aprecia empíricamente. Finalmente, el *fondo*, expresión con la que los hipólogos quieren significar la resistencia, depende de la suma de todos los demás factores de conformación y de sangre. Respecto al efecto de los alimentos, según la potencia digestiva del animal y la ración cuantitativa y cualitativa que se le administre, el rendimiento calorimétrico será mayor ó menor. Poseyendo cada uno de los animales su individualidad, guardando todas las semejanzas que se quieran con los de la misma raza, no obstante, las diferencias entre sí, son á veces muy pronunciadas y, por consiguiente, el rendimiento con una variación incomparable á la de los motores inanimados; de modo que las cifras obtenidas son siempre la expresión de promedios, y no la exactitud de rendimiento de un animal en particular.

La fuerza animal sólo puede producirse al modo de una locomotora, es decir, que sin desplazamiento del animal no existe producción de fuerza, lo que equivale á tener que considerar el desplazamiento del motor, la velocidad, la naturaleza del suelo y la aplicación práctica de la fuerza. La cantidad de energía empleada por los animales desplazándose es muy diferente según la velocidad de la marcha. Se calcula que un caballo de 500 kg. de peso caminando al paso, realiza un esfuezo de 0'05 del peso del cuerpo, ó sea: 500 × 0'05 = 25 kg. Este mismo animal marchando al trote moderado, cuya velocidad media es de 2'20 m. por minuto, deberá efectuar un esfuezo doble y triple, si la marcha es al galope, contando, sin embargo, con la reducción de tiempo que requiere una marcha, tanto más cuanto mayor sea la velocidad. Así, la jornada para un animal al paso es generalmente de diez horas, de cuatro, al trote y de dos, al galope, pero éste practicado en los hipódromos, es decir, á escape intenso, sólo puede durar breves instantes. La duración del trabajo viene condicionado por la resistencia de la máquina animal; más allá de los promedios enumerados la máquina animal se estropea rápidamente. Para dar una idea de la importancia que tiene la velocidad compararemos el esfuerzo realizado por el mismo animal de 500 kg. de peso, según que marche al paso ó al trote. Al paso, se considera la velocidad de 1 m. por segundo; al trote, 2'20. El coeficiente es respectivamente 0,05 y 0'10. La fuerza desplegada para moverse el mismo motor al paso será, por consiguiente, 500 × 0'05 × 1 × 36,000 = 900,000 kilográmetros. Este mismo caballo, al trote tendrá que producir 1.584,000 kilográmetros (500 × 0'10 × 2'20 × 14,000 = 1.584,000). La naturaleza del suelo influye poderosamente en el rendimiento. Para los animales de silla, el rendimiento máximo se obtiene en un terreno cubierto de césped; los caminos mal cuidados, llenos de hoyos y de piedras, y sobre todo los arenales, constituyen, por el contrario, la máxima dificultad. Para los animales de tiro, el piso tiene más importancia, considerando la facilidad de hacer rodar el vehículo, que el desplazamiento del propio motor. La fuerza animal tiene su aplicación en dos grandes grupos de trabajo: transporte á lomo y transporte rodado, cuya aplicación el lector hallará en el artículo TRABAJO ANIMAL.

FUERZADOR. m. ant. FORZADOR.

FUERZAR. v. a. ant. FORZAR.

FUERZUDO. adj. *C. Rica.* FORZUDO.

FUES (CRISTIÁN FEDERICO). *Biog.* Pintor alemán, n. en Tubinga en 1772 y m. en Nuremberg en 1836. Fué discípulo de Harper y de Hetsch y luego obtuvo una plaza de profesor en la Academia de Nuremberg. Sus cuadros principales son: *Los maestros cantores* (1821); *La familia de un caballero en el gran salón del castillo* (1827); *Politicos de café* (1830); *Fiesta en la aldea* (1833): *Campesina suaba acicalándose* (1834), y *El Verano y el Invierno* (1835). Además, dejó una serie de retratos de hombres célebres de Nuremberg para la Galería Municipal de dicha ciudad.

FUESA. (Etim. — De *fosa.*) f. ant. HUESA. ‖ SEPULTURA.

FUESAS (LAS). *Geog.* Lug. de la prov. de Soria, mun. de Cerbón.

FUESS (RODOLFO). *Biog.* Mecánico alemán, n. en Moringen en 1838 y m. en 1917. Aprendió en Gotinga la mecánica, trabajó en Hamburgo, y en 1866 se estableció en Berlín. Ocupado al principio en la construcción de micrómetros de cristal exactos, se especializó desde 1870 en la de materiales instrumentales y en el estudio de los cristales, y por instigaciones de Groth construyó el aparato universal cristalóptico y el goniómetro de reflexión con círculo horizontal, y por indicaciones de Rosenbusch, el primer microscopio mineralógico. En 1876 se encargó también FUESS del negocio de la casa Greiner y Geissler, que se ocupaba especialmente en la fabricación de instrumentos meteorológicos; en unión de Parnet, construyó termómetros, y en unión de Wild barómetros para objetos científicos. FUESS fabricó, además, aparatos registradores mecánicos y eléctricos, y, en unión de Seibt, aparatos hidrotécnicos muy complicados, provistos de registros. En colaboración con Klein, Liebisch y otros produjo instrumentos cristalópticos. Contribuyó á la fundación (1881) en la revista *Zeitschrift für Instrumentenkunde,* en la cual dió á conocer una serie de instrumentos construídos por él, siendo aun hoy coeditor de la misma. Desde 1882 desplegó sus actividades, junto con Helmholtz, Förster, Siemens y otros, en los trabajos preparatorios para la fundación del Instituto FísicoTécnico, perteneciendo al mismo desde su fundación como miembro del *Kuratorium.*



Rodolfo Fuess

Micrómetro de Fuess. V. MICRÓMETRO (t. XXXIV, pág. 1468).

FUESSLI (JUAN CONRADO). *Biog.* Pastor y escritor suizo, n. en Oberwetz en 1704 y m. en Veltheim en 1775. Se le debe: *Beiträge zur Erleuterung der kirchen-Reformation-Geschichte des Schweitzer-Lands* (Zurich, 1740-53); *Epistolarum ab Eccles. Helveticae reformatoribus vel ad eos scriptarum centuria prima* (Zurich, 1742), y *Staats-und Erdbeschreybung der Schweitzerischen Eidgensschaft* (Zurich, 1770-72).

FUESSLI (JUAN ENRIQUE). *Biog.* Pintor y escritor suizo, hijo de Juan Gaspar, n. en Zurich en 1742 y m. en Putney-Hill en 1825. Cursó primero la carrera eclesiástica y luego pasó á Berlín y después á Londres, donde se dedicó al estudio del arte y de la literatura, exponiendo en la capital inglesa, desde 1775, una serie de cuadros históricos. Más adelante hizo un viaje á Italia y á su regreso, en 1779, se estableció en Inglaterra. En 1782 expuso *La pesadilla,* que hizo popular á su autor y fué reproducida por el grabado. En 1786 pintó nueve cuadros para la Galería Shakespeariana de Boydell, lo que le valió su ingreso en la Real Academia. En 1799 expuso 49 grandes cuadros sobre motivos del *Paraiso Perdido,* de Milton. Desde 1799 fué profesor de estética y de historia de la pintura en la Academia. Tradujo algunas obras de Shakespeare, publicó una edición aumentada del *Dictionnary of painters,* de Pilskington, y dejó un importante trabajo sobre Miguel Angel.

FUESSLI (JUAN GASPAR). *Biog.* Pintor y escritor suizo, n. en 1706 y m. en 1782. Fué un excelente retratista, pero se distinguió sobre todo como escritor de arte. Se le debe: *Geschichte und Abbildungen der besten Künstler der Schweiz* (Zurich, 1769-79), y *Verzeichniss der vornehmsten kupferstecher* (1771).

FUESSLI (JUAN GASPAR). *Biog.* Naturalista suizo, n. en Zurich en 1745 y m. en 1786. Poseía una librería en su ciudad natal y se dió á conocer por excelentes estudios entomológicos, entre los cuales citaremos: *Verzeichniss der ihm bekannten Schweizerischen Insekten* (Zurich, 1775); *Magazin für die Liebhaber der Entomologie* (Zurich, 1778); *Neues Magazin für Liebhaber der Entomologie* (Zurich, 1781), obra continuada por J. Römer (1787), y *Archiv der Insektengeschichte* (Zurich, 1781-86).

FUESSLI (JUAN RODOLFO). *Biog.* Escritor de arte suizo, hermano de Juan Gaspar, n. en 1737 y m. en 1806. En 1765 se estableció en Viena, donde se dedicó con éxito á la pintura y al grabado, y fué, además, geómetra del Estado de Hungría y en Dalmacia y archivero de la Academia de Bellas Artes. Se le debe: *Kritisches Verzeichniss der allerbesten kupferstiche* (Zurich, 1798-1806); *Annalen der bildenden künsten für die österreich. Staaten,* obra de gran interés, que, desgraciadamente, dejó incompleta (1801-02).

FUESSLI «EL VIEJO» (MATÍAS). *Biog.* Pintor y grabador suizo, n. en Zurich en 1598 y m. en 1665. Era hijo de un orfebre, quien le puso á estudiar en el taller de Gotardo Ringgli. Terminados sus estudios, marchó á Italia, en donde fué discípulo de Tempesta y del Españoleto. De regreso en su patria adquirió gran reputación por la habilidad y originalidad de sus composiciones, que representan en su mayoría batallas, escenas de saqueos, de incendios, etc. Fué también excelente pintor de retratos y miniaturas, y sus grabados al buril, muy estimados, están ejecutados al estilo de los de Callot. Un hijo suyo del mismo nombre, n. en 1639 y m. en 1708, fué también excelente pintor de retratos; y un hijo de éste, n. en 1671 y m. en 1739, llamado asimismo Matías, se dedicó exclusivamente á la pintura de retratos y fué discípulo en Roma de Lotti. Otro artista de la misma familia, Juan Melchor, que nació en Zurich en 1677 y murió en la misma ciudad en 1736, fué discípulo de Juan Meyer y de Samuel Blasendorff, y se le conoce como habilísimo dibujante y grabador. Se conocen de él los grabados de la *Historia natural,* de Schenchzer, y los de una edición de la Biblia, siendo, además, muy apreciada una estampa que representa *Ceremonia de un juramento.*

FUETAZO. (Etim.— De *fuete.*) m. *Cuba.* LATIGAZO. ‖ *C. Rica.* Latigazo, zurriagazo, azote.

FUETE. (Etim. — Del catal. *fuet.*) m. *Cuba.* LÁTIGO. ‖ Zurriaga, zurriago. ‖ Fusta de los cocheros.

FUETEAR. v. a. *Venez.* FUSTIGAR.

FUETECITO. m. *Cuba.* dim. de FUETE. ‖ Fuete en forma de *chucho.*

FÜETRER, FÜRTRER, FÜTRER ó FÜTERER (ULRICO). *Biog.* Pintor, cronista y poeta alemán del siglo XV, n. en Landshut y m. en Munich entre 1496 y 1500. Compuso para el duque Alberto IV de Baviera una crónica en prosa muy interesante para la historia de aquel tiempo, *Descripción del origen de la casa de Baviera,* que alcanza hasta el año 1479, y hacia 1490 el *Libro de las aventuras,* en

el cual compuso una gran obra cíclica en verso, con las leyendas del círculo de Arturo y del Grial. Hoftäter publicó una traducción de esta última producción epígona de la poesía medieval de Arturo, en los *Altdeutschen Gedichten aus den Zeiten der Tafelrunde* (t. II, Viena, 1811); Panzer publicó dos grandes trozos del original con el título *Merlin und Seifred de Ardemont von Albrecht v. Sharfenberg in der Bearbeitung Ulrich Füetrers* (*Stuttgart Literarischer Verein,* 1902). También se le atribuye, sin fundamento, la obra *Aventura y proceso del Santo Grial,* que se ha probado pertenece á época muy posterior.

Bibliogr. Hamburger, *Untersuchungen über U. Füetrers Dichtung von dem Gral* (Estrasburgo, 1882).

FUEY ó FUEYE. m. Pronunciación vulgar de *fuelle.*

FUEYA (LA). *Geog.* Cas. de la prov. de Oviedo, mun. de Cudillero, parr. de Santa María de Soto de Luiña.

FUEYO. *Geog.* Barrio de Oviedo, mun. de Siero, parr. de Nuestra Señora de la Visitación de Tiñana.

FUFELO. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Rois, parr. de San Juan de Buján.

FUFIA CAUINIA (LEX). *Der. rom.* Fué dictada bajo el Imperio de Augusto. Su objeto es restringir, en lo posible, la libre facultad de manumitir esclavos por testamento, que había llegado á constituir un abuso por aquel entonces. Las limitaciones que imponía eran las siguientes: no podían manumitirse por medio de un testamento más de 100 esclavos en ningún caso, y se ponía el límite de una parte del número total de ellos (la quinta, la cuarta, la tercera y la mitad, según la cuantía mayor ó menor de esclavos), cuando en junto no excediesen de 500.

Proponíase principalmente esta ley evitar la abundancia de libertos, que eran, por lo general en los primeros tiempos, elemento de gran perturbación y desorden, y provocada por la póstuma vanidad de algunos señores, que manumitían á todos sus esclavos en su testamento, para que en sus funerales fueran muchos los que llevasen el gorro de la libertad, pregonando la amplia generosidad del muerto. Cambiadas las circunstancias siglos más tarde, la ley fué derogada en tiempos de Justiniano.

La ley Fufia tiene, pues, una importancia meramente histórica que afecta sólo á la evolución del Derecho romano. Para ahondar en esta materia, V. los artículos ESCLAVO y MANUMISIÓN de esta ENCICLOPEDIA.

FUFÍN. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Carballedo, parr. de Santa Eulalia de Aguada.

FUFO. m. FU.

FUFÚ. m. *Cuba.* Comida hecha de plátano, ñame ó calabaza, salcochados y majados con manteca, de modo que parezca masa. En Bayamo se llama *mogo.* || *Colomb.* Comida hecha con plátano verde cocido y caldo substancioso.

FUGA. 1.ª acep. F. **Fuite, fougue.** — It. **Fuga, foga.** — In. **Flight.** — A. **Flucht.** — P. **Fuga, fugida, fugidela.** — C. **Fuga, fuita.** — E. **Forkuro.** (Etim. — Del lat. *fuga,* deriv. de *fugere,* huir.) f. Huída precipitada para no ser uno cogido ó visto. || La mayor fuerza ó intención de una acción, ejercicio, etc. || Salida de gas ó líquido por un orificio ó raja producidos accidentalmente. || ESCAPE. || ant. ESTRIBO. || *Mar.* Fuerza, velocidad del viento.

METER EN FUGA Á UNO. fr. fig. y fam. Excitarle con viveza para que ejecute alguna cosa, especialmente en juegos y reuniones cuyo principal objeto es divertirse los concurrentes. || PONER Á UNO EN FUGA. fr. Obligarle á que huya. || PONERSE UNO EN FUGA. fr. Fugarse, huir.

FUGA. *Der.* V. EVASIÓN y QUEBRANTAMIENTO DE CONDENA.

Ley de fuga. Denominación de un supuesto procedimiento que se dice empleado por la policía de algunos países, y que consistiría en disparar contra los presos confiados á su custodia para la conducción, so pretexto de que habían intentado fugarse.

FUGA. *Hist. mil. Fuga de los zapadores.* V. ZAPADORES (FUGA DE LOS).

FUGA. *Mús.* Composición fundada en un motivo (V. esta palabra) expuesto en el comienzo por una sola parte é *imitado* (V. IMITACIÓN) seguidamente por todas las partes á su vez, hasta su desarrollo completo de acuerdo con los principios establecidos por el arte. El nombre de esta composición, derivado de la voz latina *fuga* (huída), debió aplicársele porque una de las partes ó voces inicia sola su camino, como si huyera de las otras que luego van persiguiéndola. Cuando la fuga tiene dos motivos lleva la designación de *doble fuga;* si tiene tres, *triple fuga,* y así sucesivamente. En esos casos la composición no empieza en una sola voz, sino que los motivos aparecerán juntos, aunque no todos ellos surjan al mismo tiempo exactamente. De la definición anterior de la fuga pudiera inferirse que ésta guarda gran semejanza con el *canon* (V.). Existen entre ambas composiciones, sin embargo, diferencias importantes, constituyendo la principal que mientras en el canon la voz conductora es imitada totalmente por todas las partes que siguen, esta circunstancia no ocurre jamás en la fuga. Sin duda el tema inicial que llamamos *motivo* es siempre imitado; es también frecuente que uno de los contrapuntos que acompañan á las diversas imitaciones del motivo sean

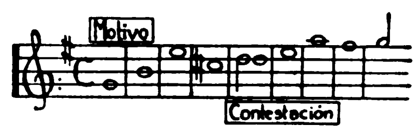


FIG. 1

Ejemplo de fuga. Mozart. Cuarteto en sol núm. 14

á su vez imitados; pero la imitación continua de una parte por la otra á través de la entera composición es rara vez hallada en una verdadera fuga. Como caso excepcional de una fuga en la que dos partes actúan en canon desde el comienzo hasta el final, mencionaremos la *fuga canónica* en *Epidiapente,* incluída en la obra *Musikalisches Opfer,* de Bach. Otra diferencia importante entre la *fuga* y *canon* es que mientras en esta última forma la primera imitación puede ser á cualquier intervalo, en la primera ha de hacerse siempre á la *cuarta ó quinta* superior ó inferior del motivo. Debemos añadir que esto sólo se refiere al comienzo de la fuga, pues en su desarrollo posterior las entradas pueden realizarse á cualquier clase de intervalo.

Llámase *motivo* de la *fuga* al tema presentado al principio de la misma por una parte ó voz sin harmonía alguna (salvo en los casos en que las fugas vocales llevan un acompañamiento instrumental), y sobre el cual descansa toda la composición. No quiere ello decir, sin embargo, que el motivo haya de oirse continuamente durante toda la fuga, circunstancia que la haría monótona, aunque exista algún caso (por ejemplo, en la primera fuga de *El clave bien temperado,* de Bach), donde el motivo se encuentra rara vez ausente, sino que el motivo hace su aparición á intervalos más ó menos frecuentes en toda la extensión de la fuga. *La contestación* es la transposición del motivo al tono de la *cuarta ó quinta* perfecta superior ó inferior al tono del motivo. En la generalidad de los casos las tonalidades en que actúan el motivo y la contestación son los de la tónica y la dominante, aunque á veces aparece la contestación en la subdominante en lugar de la dominante.

Como quiera que el motivo y su contestación pueden presentarse de cuatro modos diversos, son cuatro también las denominaciones dadas á las fugas, según la naturaleza del motivo y la contestación. La primera, y que constituye el tipo de fuga rigurosa escolástica

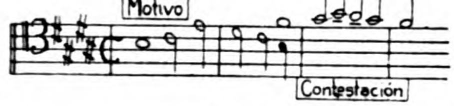


Fig. 2

Ejemplo de fuga de la núm. 33 de Bach
El clave bien temperado

desde principios del siglo XVIII, es la *fuga tonal*. En ésta empieza el motivo en la tónica ó en su tercera y termina en la dominante ó su tercera ó viceversa, correspondiendo la contestación al motivo de modo que en su primera nota es imitada la tónica con la dominante y la tercera de aquélla con la tercera de ésta ó viceversa (fig. 1). En la *fuga real* ó libre el motivo empieza en la tónica ó su tercera, terminando igualmente en aquélla ó ésta; la contestación imita con toda exactitud el motivo á la cuarta inferior ó quinta superior, que es la dominante (fig. 2). La fuga puede ser también *tonal-real* y *mixta; tonal-real* es aquella cuyo motivo empieza y termina en la tónica ó su tercera ó en la dominante y su tercera, lo que la hace asemejarse á la fuga real; pero como quiera que el motivo contiene un salto de tónica á dominante ó viceversa ó un paso análogo á dicho salto, se hace su contestación con arreglo á los preceptos de la *fuga tonal;* la *fuga mixta* se asemeja á la real en su comienzo y terminación, pero en su parte central es por todos conceptos *fuga tonal.*

El contrapunto (V. esta palabra) que acompaña sistemáticamente, aunque no invariablemente, al motivo ó la contestación, se llama *contramotivo* (figura 3). La fuga puede realizarse con un número cualquiera de partes; pero sean las que quieran, todas ellas deben entrar por turno al principio de la fuga, ya con
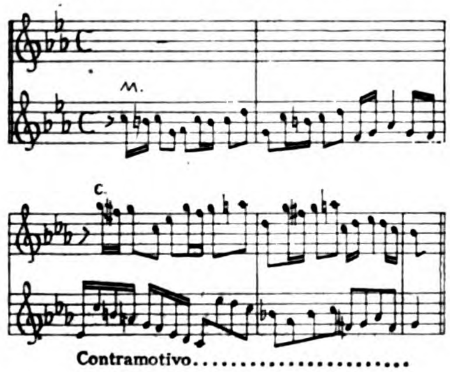


Fig. 3

Fuga núm. 2 de Bach *El clave bien temperado*

el motivo ó bien con la contestación. Aquella sección de la fuga que se prolonga hasta la terminación del motivo ó contestación por la voz que entró últimamente se denomina *exposición*. A ésta sigue, por lo general, el primer episodio (fig. 4), ó sea la parte de fuga en que momentáneamente no se deja oir ni el motivo ni la contestación. Dicho episodio se construye casi siempre con elementos tomados bien al motivo ó á los contrapuntos acompañantes, haciéndose así con objeto de dar unidad á la entera composición. También se emplea el episodio con propósitos de modulación. La terminación del primer episodio va seguida algunas veces de la contraexposición. Es esta, en realidad, una segunda exposición en los mismos dos tonos del principio, pero con la diferencia de que las voces que anteriormente tenían el motivo ahora hacen la contestación ó viceversa. En ocasiones la contraexposición precede al primer episodio y sigue inmediatamente á la exposición; en otras sólo es parcial, ó sea que únicamente toman parte en ella algunas de las voces, no efectuándolo las demás. Cuando existe la citada contraexposición, va generalmente seguida de un segundo episodio diferente del primero. A este segundo episodio ó al primero, si no hay contraexposición, sucede la *sección central* de la fuga, en la que se permite al compositor una gran libertad; tanto es así, que sería difícil encontrar dos fugas cuyas secciones centrales fueran idénticas en su comstrucción. La *sección final* de la fuga es aquella en que se vuelve á la tonalidad primitiva. Una parte importante de la fuga, aunque no apa-
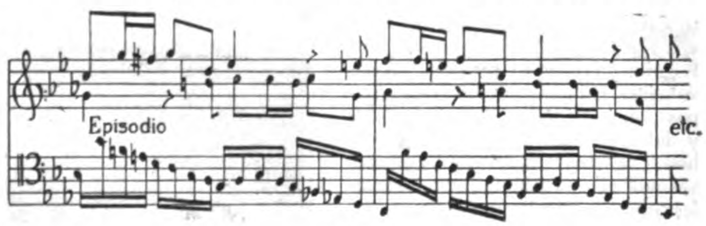


Fig. 4

Otro ejemplo de la fuga núm. 2 de Bach *El clave bien temperado*

rezca en todas ellas, es la llamada *estrechos* ó *stretto;* aplícase á aquel lugar de la composición donde las entradas del motivo y la contestación se suceden á menor distancia de tiempo que en la primera exposición. Por ejemplo, si el motivo tiene cuatro compases, la contestación entrará probablemente al quinto compás. Pero si en el desarrollo de la fuga el motivo es seguido de la contestación ó del mismo motivo, en otra voz en el compás cuarto, tercero ó segundo en vez del quinto, en tal caso se tendrá los *estrechos.* Estos pueden ser realizados por dos voces ó también por todas las voces de la fuga á su vez, no siendo tampoco raro que aparezca más de unos estrechos en la misma fuga, con lo que el interés de la composición no sólo se mantiene, sino que se aumenta, realizando los estrechos siguientes cada vez más próximos.

Los antiguos tratadistas acostumbraban á distinguir entre la *fuga estricta* y la *fuga libre. Fuga estricta* era aquella en que no existían episodios de ninguna clase, ó en la que el material de los episodios se tomaba por completo del motivo ó del contramotivo. La mayoría de las fugas que componen *El clave bien temperado,* de Bach, pertenecen á esta clase. *Fuga libre* era aquella en que los episodios están construídos con elementos sin relación alguna con el motivo ó contramotivo. La fuga de la *Obertura* del *Samson,* de Haendel, ofrece un excelente ejemplo de *fuga libre.* A la fuga estricta donde el saber técnico de sus autores aplicaba los diversos artificios denominados imitación canónica, aumento, disminución, etc., de una manera generosa, la denominaron primitivamente *ricercare* ó *ricercata* (V. RICERCARE). Dos de las fugas más trabajadas para tres y seis voces es la *Musikalisches Opfer,* de Bach, llevan el título de *Ricercare.* También se daba este nombre á las fugas sin episodios. Por último, hay fugas en las

que la contestación en vez de ser como lo es generalmente una transposición del motivo, se presenta por inversión ó por aumento ó disminución.

Entre los tratadistas insignes de fuga, debe citarse á Fux ó Fuchs y Marpurg, aunque, como es de suponer, la estudiaron desde el punto de vista de su época; sus preceptos fueron seguidos por la mayor parte de sus sucesores, entre ellos Cherubini y Albrechtsberger, quienes no tomaron en gran consideración la reforma, mejor pudiera llamarse reconstrucción, que esa forma musical alcanzó en manos de Juan Sebastián Bach, por lo que se refiere á la *fuga instrumental*, y de Haendel en la *fuga vocal*. Entre los tratadistas modernos más eminentes, mencionaremos especialmente las obras de Riemann, Wäntig, Knorr, Fétis, Hauptmann, Prout, Jadassohn, Draeseke, Marchant y Gedalge.

FUGA. *Geog.* Isla del Archipiélago Filipino, perteneciente al grupo de Babuyanes y sit. al SSE. de la isla Dalupiri. Se halla tendida de E. á O. y ocupa una superficie de 54 kms.² Lleva adyacentes las dos isletas rasas de Basi y Mabac, y entre éstas y su extremo O. se forma el puerto de Musa.

FUGA. *Geog.* V. FOUGHA.

FUGA (FERNANDO). *Biog.* Arquitecto italiano, n. en Florencia en 1699 y m. en 1781. Fué discípulo de J. B. Foggini y estuvo al servicio, sucesivamente, como arquitecto, de los papas Clemente XII y Benedicto XIV y del rey de Nápoles, Carlos de Borbón. Construyó y restauró numerosos edificios en Italia, entre los cuales citaremos: en Roma, el palacio de la *Consulta*, en la plaza de Monte Cavallo; la fachada y el baldaquino del altar mayor de Santa María la Mayor y la tumba de Inocencio XII en San Pedro; restauración de la fachada del Casino de los Nobles, en Siena; en Palermo, restauración de la catedral, y en Nápoles, el inmenso edificio llamado *Albergo reali dei poveri*, no terminado hasta principios del siglo XIX, cuya capacidad permite albergar 8,000 individuos.



Palacio de la Consulta, por el arquitecto Fernando Fuga. (Roma)

FUGACIDAD. (Etim. — Del lat. *fugacitas*.) f. Calidad de fugaz. || Excesiva rapidez ó brevedad con que desaparece, se desvanece, disipa ó evapora una cosa.

FUGADA. fig. Vivacidad, ímpetu de genio ó cosa semejante fugaz.

FUGADA. *Mar.* Racha de viento violenta y de gran intensidad que, entre las gargantas de las costas montañosas, sopla hacia la mar. Es muy peligrosa para los barcos de vela.

FUGADO, DA. p. p. de FUGAR y FUGARSE.

FUGADO ó FUGATO. *Mús.* Dícese de aquellas composiciones ó pasajes de las mismas que están escritas en el estilo de la fuga.

FUGALIAS. (Etim. — Del lat. *fugare*, poner en fuga.) f. pl. *Antig.* Fiestas que se celebraban en Roma en conmemoración de la expulsión de los reyes.

FUGAR. (Etim. — Del lat. *fugare*.) v. a. ant. Poner en fuga ó huída. || v. r. Escaparse, huir precipitadamente, alejándose del paraje donde se estaba.

FUGATERIO. m. *Paleont.* (*Phugatherium* Ameghino.) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los roedores, grupo de los histricomorfos, familia de los cavíidos, que se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios correspondientes á la formación araucaniense de la República Argentina.

FUGATO. m. *Mús.* V. FUGADO.

FUGAZ. F. é It. **Fugace.** — In. **Fugacious.** — A. **Flüchtig.** — P. **Fugaz, fugace.** — C. **Fuent.** — E. **Rapidema.** (Etim. — Del lat. *fugax, fugacis*.) adj. Que huye ó desaparece con velocidad. || V. ESTRELLA FUGAZ. || fig. De muy corta duración. || Momentáneo, transitorio, efímero.

FUGAZ. *Astron. Estrella fugaz.* Meteoro cósmico que se caracteriza por dejar tras de sí un trazo luminoso, casi sin espesor. Las estrellas fugaces no son más que cuerpos errantes en el espacio, que nuestro planeta encuentra al describir su órbita en torno del Sol. Véase AEROLITO y BÓLIDO.

La observación de la paralaje de las estrellas fugaces ha demostrado que su inflamación se produce en las capas superiores y más tenues de la atmósfera. Si varios observadores situados á distancias suficientemente grandes anotan los momentos en que aparecen las estrellas fugaces, su altura angular aproximada sobre el horizonte, la dirección de su movimiento y las constelaciones que atraviesan, y si ocurre que algunas de ellas hayan sido observadas desde varios sitios, se obtendrá sin dificultad la altura verdadera á que se ha producido este meteoro y las demás circunstancias de su movimiento. De numerosas observaciones realizadas desde 1798, resulta que las estrellas fugaces aparecen á alturas que varían entre 900 y 8 kms.; algunas han recorrido unos 350 kms. antes de extinguirse, y sus velocidades oscilan entre 12 y 32 kms. por segundo.

Puede decirse que no transcurre una noche sin que haya estrellas fugaces, pero el fenómeno varía considerablemente de aspecto. Unas veces aparecen aisladamente y muy de tarde en tarde, mientras que en ocasiones son tan numerosas, que resulta imposible el contarlas. Las primeras se denominan *esporádicas*, mientras que las segundas constituyen las *lluvias de estrellas*.

Herrick, que ha realizado numerosas observaciones de estrellas fugaces en New-Haven (Connecticut), fija en 30 el número de estrellas por hora que en tiempo ordinario son vistas por cuatro observadores, cada uno de los cuales circunscribe su atención á la cuarta parte del cielo.

Según Coulvier-Gravier, el número total de estrellas fugaces que caen anualmente sobre la Tierra asciende á 53,000, y es mayor cuando va desde el afelio al perihelio que cuando marchan del perihelio al afelio.

Arago (1857) ha reunido un copioso cúmulo de datos relativos á esta cuestión, de los que resulta que el nú-

mero de lluvias de estrellas se reparte del siguiente modo entre los diferentes meses del año:

Enero........	10		Julio.........	14	
Febrero......	10		Agosto.......	56	
Marzo........	12	55	Septiembre....	13	166
Abril.........	17		Octubre......	29	
Mayo........	4		Noviembre ...	37	
Junio........	2		Diciembre	17	

El cuadro precedente pone de manifiesto el extraordinario número de lluvias de estrellas que se producen en el mes de Agosto, y el hecho notable de que sean más abundantes en la segunda que en la primera mitad del año; la Tierra encuentra mayor número de meteoros cósmicos cuando va del afelio al perihelio que cuando recorre la otra porción de su órbita.

También hizo notar Arago que la mayor parte de las grandes lluvias de estrellas se producen en un sentido diametralmente opuesto al movimiento de traslación de la Tierra en su órbita. De esta observación resulta que el centro de aparición, del que divergen las estrellas fugaces, debe proyectarse en la constelación que se halla sobre la tangente á la órbita de la Tierra. Para las lluvias de estrellas del mes de Agosto juegan un papel muy importante dos centros de aparición situados uno en la constelación de Perseo, cerca de Algol, y el otro en la constelación del León. Hay, además, otros centros de menos importancia. Esto induce á creer que los meteoros cósmicos forman varios anillos distintos en torno del Sol.

Schmidt (1847), del Observatorio de Bonn, atribuye al centro de Perseo casi todas las lluvias de estrellas, no sólo de Agosto, sino de todo el año; como coordenadas de dicho centro da: ascensión recta, 50°3; declinación, 51°5.

Se ha recurrido á los anillos de asteroides que producen las lluvias de estrellas para explicar que el disco solar se obscurezca hasta el punto de que sean visibles las estrellas al mediodía. Humboldt recuerda que un fenómeno de este género, que no puede explicarse ni por nieblas ni por cenizas volcánicas, se produjo en 1547, hacia la fecha de la batalla de Mühlberg y que duró tres días. Messier refiere que el 17 de Junio de 1777 vió pasar, durante cinco minutos, un número prodigioso de glóbulos negros por delante del sol. El 12 de Mayo de 1706 se produjo á las diez de la mañana un obscurecimiento tal, que salieron los murciélagos de sus guaridas, siendo preciso encender luz.

Las lluvias de estrellas reciben los nombres de las constelaciones en que se hallan sus centros de emanación. Así, se habla de las *Perseidas,* las *Leónidas,* las *Líridas,* las *Acuáridas,* las *Gemínidas,* etc.

A. King ha publicado un Catálogo que contiene 117 centros de emanación de estrellas fugaces, como resultado de sus observaciones entre 1898 y 1915.

Se debe á Pickering un método fotográfico para determinar la posición de los centros de emanación (radiantes) y la velocidad de las estrellas fugaces esporádicas. En dos estaciones (Cambridge y Blue-Hill) se colocan dos cámaras fotográficas apuntando al cenit; de las fotografías obtenidas se obtiene la declinación del radiante. Para hallar la ascensión recta propone Pickering que ambas cámaras se monten ecuatorialmente y sean movidas por aparatos de relojería. La velocidad angular se determina haciendo que la placa oscile como un péndulo, ó bien, como propone Fitzgerald, colocando una rueda dentada delante del objetivo y haciéndola girar de modo que produzca dos ó más eclipses durante el paso de la imagen á través de la placa.

Bibliogr. Arago, *Astronomie populaire* (1855); A. King, *Catalogue of Radiant-Points of Shooting Stars 1898-1915. Monthly Not.* (*76*, pág. 540, 1916); C. Hoifmeister, *Ein Versuch zur Bestimmung der Bahn des Lyridenstromes. Astr. Nacht.* (*200*, pág. 4789, 1915); W. F. Denning, *Meteoric astronomy. Knowledge* (*11*, pág. 95, 1914); P. Moschik, *Eine neue Methode zur Bahnbestimmung von Meteoren. Mitteil d. Astrometr. Instituts Heidelberg* (*5*, pág. 36).

FUGAZ. *Bot.* Lo que dura muy poco en la planta, cayéndose con suma facilidad, aun antes del término de su misión, como por ejemplo los pétalos de la jara; ó en el momento de abrirse la flor, como el cáliz de las adormideras y amapolas.

FUGAZMENTE. adv. m. De una manera fugaz; con rápida velocidad.

FUGEL (GEHARDO). *Biog.* Pintor alemán, n. en Oberklöcken (Wurttemberg) en 1863. Hijo de humildes labradores, ya en sn niñez dió muestras de gran disposición para la pintura. A los diez y seis años empezó á frecuentar la Escuela de Arte de Stuttgart, con los profesores Grünewald, Liezenmayer y Schraudolph, obteniendo allí los primeros puestos. En 1888-89 fué favorecido con la bolsa de viaje Gegenbaur para Italia. En 1890 se trasladó á Munich, viviendo desde 1905 en Coll, cerca de esta ciudad, en donde adquirió gran renombre como pintor de asuntos religiosos. Sus pinturas murales y de techos se hallan en Eschach, Liebenau (Wurtemberg), Gebhardsberg, Ravensburg, Munich y otros lugares. Entre sus cuadros al óleo descuellan; *Krankenheilung; Kreuzgung; Abendmahl* (1 y 2); *Christus vor dem Hohen Rat,* etcétera. Pero sus obras más importantes son: el ciclo de la *Pasión,* en San José, de Munich; el ciclo de *San Andrés,* en Ravensburg, y 24 grandes cuadros bíblicos, que pintó en Kösel (cerca de Kempten) para el decorado de las escuelas. También es notable un *Via crucis,* en poder de Max Hirmer, de Munich.



Gehardo Fugel



Jesús curando á los enfermos. Cuadro de G. Fugel

FUGELOE. *Geog.* V. FUGLO.

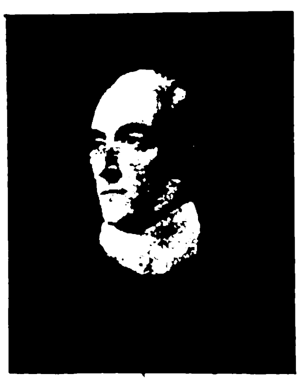
FUGEN. *Mit.* Dios budista, protector de los que practican la *hokke-zammai* (contemplación extática).

Su estatua se ve con frecuencia á la derecha de la de Shaka. || En el Japón, diosa del éxtasis.

FÜGER (ENRIQUE). *Biog.* Pintor alemán. n. en Heilbronn el 8 de Diciembre de 1751 y m. en Viena el 5 de Noviembre de 1818. Se dedicó á la pintura en Stuttgart en el taller de Guibal y estudió luego jurisprudencia en Halle y en Dresde. En 1774 se dirigió á Viena, y desde allí, como pensionado imperial á Roma. Llamado á Nápoles para adornar de frescos la biblioteca de la reina, regresó en 1784 á Viena, y fué vicedirector de la Academia, pintor de la corte y profesor y director del Museo de Belvedere. Sus obras llevan el sello del idealismo académico, en el cual, siguiendo el ejemplo de Mengs, buscaba lo más elevado del arte. También demostró á menudo inclinación por la escuela de David. Sus obras son en general de una disposición magnífica, efecto agradable y ejecución cuidada. Entre sus trabajos se hallan sus dibujos de la *Mesiada*, de Klopstock, que ejecutó luego también al óleo (en la Galería de la Academia del Arte en Viena, grabados por Leypold). La mayor parte de sus cuadros tratan de asuntos mitológicos ó alegóricos y de historia antigua. En el Museo de la Corte, en Viena, se hallan de él: *Adán y Eva llorando la muerte de Abel* (1799); *San Juan Bautista* (1811); *Santa María Magdalena* (1816); alegoría de las bendiciones de la paz (apoteosis del emperador Francisco I), y entre sus cuadros: *Asesinato de César; Germánico moribundo; Salomón y los ídolos; Los israelitas y el becerro de oro; Coriolano; Sócrates ante sus jueces; Homero entre sus auditores; Prometeo libertado por Hércules; Aquiles ante el cuerpo de Patroclo; Apolo y las Musas.* También se le deben los retratos del *emperador José II*, de la *gran duquesa Isabel*, la *reina Carolina de Nápoles* y el *general Laudon.*



La diosa japonesa Fugen



Enrique Füger

FUGÈRE (JUAN MARÍA). *Biog.* Dibujante y grabador francés, n. en Lyón en 1818 y m. en 1882. Estudió en la Escuela de Bellas Artes de su ciudad natal, y terminados sus estudios marchó á París, donde residió algún tiempo, regresando, por último, en 1845, á Lyón: una vez allí, ingresó como grabador en el taller de Luis Perrin, al lado del cual pasó ya casi toda su vida. Firmó sus trabajos J. M. Fugère.

FUGÈRE (LUCIANO). *Biog.* Cantante francés, n. en París el 22 de Junio de 1848. Inició con éxito su carrera en *Les Bouffes-Parisiens*, pasando en 1877 á la Opera Cómica, donde creó importantes papeles de barítono, distinguiéndose especialmente en la interpretación de obras clásicas.

FUGERITA ó FUGGERITA. f. *Mineral.* Complicado silicato de aluminio con óxido férrico, cerio, magnesio y sodio; es un mineral curioso atendiendo á su composición química. En ella intervienen dos minerales: la gelenita, que es un silicato de aluminio y calcio con hierro, manganeso y magnesio, producto del metamorfismo de una roca del Tirol, y la akermanita; 10 moléculas del primero de estos cuerpos, asociadas á 3 del segundo, han constituído, á lo que parece, la fugerita, tenida durante algún tiempo por variedad bien determinada, de la gelenita. La fugerita preséntase cristalizada en tablas cuadradas de cierto espesor y no delgadas, y según las medidas llevadas á cabo parecen referirse á un prisma cuadrático, aunque esto no puede afirmarse como cosa cierta; son dichas tablas susceptibles de una exfoliación perfecta en sentido de la base, y poseen la birrefringencia, aunque en grado mínimo; su color es verde manzana, y el peso específico 3,18. Es substancia sumamente alterable, y así basta dejarla algún tiempo en contacto del agua pura para verla descompuesta, ó cuando menos muy alterada; todos los ácidos, aun bastante diluídos, la atacan, y como residuo de sus acciones queda ácido silícico en estado pulverulento. Nunca aparece sola la fugerita, si no tiene por obligado acompañante la calcita, y con ella se encuentra en un horfelds en el contacto de la monzonita en el valle de Fassa.

FUGGER. *Genealog.* Familia de comerciantes alemanes, que después fueron condes y príncipes. De origen muy modesto, y cuyo nombre figura en la historia como ejemplo interesante de empresas y éxitos hereditarios. Su prosperidad fué tal, que de la posición de artesano que tenía el fundador, llegó á una enorme fortuna, habiendo pasado á proverbio la frase «rico como Fugger». Debiéronse á la familia Fugger gran número de instituciones religiosas y benéficas; un decidido y constante favor á las artes y educación y á la cultura en todas sus manifestaciones. Algunas ramas de esta familia existen aún. El fundador fué *Juan Fugger*, tejedor domiciliado en Graben, cerca de Augsburgo, cuyo hijo *Juan* se trasladó á Augsburgo probablemente en 1367. Este, á su oficio de tejedor juntó la profesión de comerciante, y en virtud de su enlace con Clara Widolph, adquirió carta de ciudadanía en Augsburgo, en donde fué extendiendo sus empresas comerciales hasta 1408, en que murió, legando una ya regular fortuna y un negocio muy arraigado á sus dos hijos, *Andrés y Jacob*, los cuales heredaron á su vez las dotes personales de su padre, especialmente Andrés. Este tuvo varios hijos, entre ellos *Lucas*, una de las figuras de mayor realce de la política municipal de Augsburgo, y *Jacob*, cuya rama se extinguió en 1583 por muerte de su nieto *Ulrico*. || *Jacob* (el otro de los hijos del fundador ó tronco de la familia), m. en 1469, dejando siete hijos, tres de los cuales, *Ulrico* (1441-1510), *Jorge* (1453-1506) y *Jacob* (1459-1525) fueron los encargados de continuar los negocios de la familia, cuya riqueza y prestigio aumentaron extraordinariamente. || *Ulrico* en 1473 obtuvo del emperador Federico III, para sí y sus hermanos, el derecho á usar armas; al propio tiempo empezó á ser banquero de los Habsburgo, relación que había de aumentar en lo futuro la fama y la fortuna de la familia, constituyendo á ésta como noble competidora de la deprimente y explotadora usura de los banqueros judíos. En efecto, los Fugger hicieron préstamos de gran cuantía á Maximiliano I, el cual pignoró á favor de ellos el condado de Kirchberg, el señorío de Weissenhorn y otros territorios, concediéndoles, además, varios privilegios. || *Jacob*, que con su actividad comercial en Venecia había logrado que la familia

interesara en las minas de plata del Tirol y las de cobre de Hungría, construyó el castillo de Fuggeran, en el Tirol, y en Augsburgo la colonia Fuggerei, compuesta de 106 viviendas (existente aún) y en la que hallaba albergue á precio reducido la clase menesterosa. || *Jacob Fugger* y sus dos sobrinos, *Ulrico* (m. en 1525) y *Jerónimo* (m. en 1536), hijos de *Ulrico*, murieron sin sucesión directa, por lo cual la casa continuó en los hijos de *Jorge, Raimundo* (1489-1535) y *Antón* (1493-1560), llegando en vida de éstos á su mayor grado de riqueza é influencia. Esta aumentó considerablemente con las relaciones de los Fugger con el emperador Carlos V de Alemania y I de España, cuya causa abrazaron incondicionalmente como católicos y á quien ayudaron en sus empresas. En primer lugar, contribuyeron con su fortuna á su elección de emperador en 1519 y, además de prestarle varias veces sumas considerables, tomaron en arriendo las minas de Almadén y las de Guadalcanal, los bienes de las órdenes militares que habían pasado á poder del emperador y otras posesiones de la corona. En agradecimiento á estos favores en 1530 el emperador otorgó á Raimundo y Antonio el título de conde de Kirchberg y Weissenhorn, respectivamente, junto con la plena posesión de sus propiedades hipotecadas; en 1534 se concedió á los mismos el derecho de acuñar moneda, y en 1541 los derechos de jurisdicción sobre sus territorios. Los Fugger fueron asimismo objeto de favores de la corte pontificia, á la que ayudaron muy á menudo con sus liberalidades. Jacob fué nombrado conde palatino y recibió otras pruebas de agradecimiento y afecto del papa León X. Esta familia brilló también en el mundo de las letras en la persona de alguno de sus miembros: Juan Jacobo (1516-1575) escribió: *Wahrhaftige Beschreibung des österreichischen und habsburgischen Namens* (de la cual sacó gran partido S. von Bircken para su obra *Spiegel der Ehren des Erzhauses Osterreich*, Nuremberg, 1688), y *Geheim Ernbuch des Fuggerischen Geschlechtes.* Marcos (1529-1597) escribió: *Wie und wo*



Jacobo Fugger, por A. Durero. (Pinacoteca antigua, Munich)

manein Gestüt von guten edeln Kriegsrossen aufrichten soll (1578) é hizo traducción de la *Historia ecclesiastica* de Nicéforo Calixto. En el Museo Nacional de Berlín hay un cuadro de Carlos Becker, en el que se ve á Antonio Fugger en presencia de Carlos V, quien está asombrado al ver á Fugger prendiendo fuego á un recibo del propio emperador. La línea de Raimundo se dividió por los hijos de éste en dos ramas. *Juan Jacobo* figuró en el Consejo imperial, entró en 1565 en Munich en el servicio de Baviera y murió en 1575. La estatua



Raimundo Fugger, por Catena
(Museo del Emperador Federico, Berlín)

suya que el rey Luis I regaló á Augsburgo, fué colocada en 1859; la línea por él fundada se extinguió en 1846. || *Jorge*, segundo hijo de Raimundo (m. en 1569), notable matemático y jinete audaz, fué el fundador de la línea Raimundo ó Kirchberg-Weissenhorn, la cual tiene su asiento en el castillo Kirchberg, cerca de Neu-Ulm y en Augsburgo, cuyo jefe es hoy el conde *Jorge Fugger*, consejero real hereditario de Baviera. La segunda línea, fundada por Antonio, se subdividió en tres ramas por sus tres hijos. *Marcos*, el mayor (m. en 1597), fué el fundador de la rama Nordendorf, extinguida en 1671; *Juan* (m. en 1598) fundó una rama que se subdividió en dos por sus hijos *Marcos* (m. en 1614) y *Cristóbal* (m. en 1615), y esta última se subdividió en otras dos: la de *Juan Ernesto* y la de *Otón Enrique*. De la rama de Juan Ernesto, después de haberse extinguido en 1820 la casa Fugger-Stettenfeld, queda solamente la Fugger-Glött, cuyo jefe actual es el conde *Carlos Ernesto* (n. el 2 de Julio de 1859), que vive en Obernsdorf, junto á Donauworth. Su tío es el jesuíta conde *Germán* (n. en 1833), que tantó figuró en las luchas religiosas de 1870. || *Otón Enrique* (1592-1744) fundó una rama que se componía de las casas Fugger-Kirchheim y Fugger-Nordendorf. Entró muy joven al servicio de Felipe III de España, mandó al estallar la guerra bohema en 1619 un regimiento formado por él mismo, y en recompensa de lo cual Fernando, el 10 de Noviembre de 1620, renovó y aumentó los privilegios de los Fugger. Luchó bajo Wallenstein, en 1634 se le confió como general el mando de las tropas bávaras, siendo nombrado en 1635 gobernador imperial de su ciudad natal, á la que oprimió de tal manera, que el emperador le retiró el cargo, dejándole sólo el mando militar. La rama de Kirchheim se extinguió en 1878 con el conde *Felipe*, la de Nordendorf en 1848 con el conde *Carlos Antonio*. || El hijo tercero de Antonio, llamado *Jacobo* (m. en 1598) fundó la rama Fugger-Babenhausen, que con *Anselmo Maria* (m. en 1821) fué elevada á la categoría de príncipe; sus bienes, convertidos entonces en principado, fueron mediatizados en 1806 y sometidos con las otras posesiones



Decoración de la fachada de la mansión Fugger en Augsburgo

de los Fugger á la corona de Baviera. || Su nieto el príncipe *Leopoldo* (1827-1885) vivió en Augsburgo. Se esforzó en reedificar la antigua riqueza de la casa por el ahorro sensato, é hizo adornar la casa de los Fugger con frescos de la historia familiar, que ejecutó el pintor Wagner. Le siguió como jefe de la casa su hermano, el coronel austriaco príncipe *Carlos Luis* (n. el 4 de Febrero de 1829), jefe de toda la familia y en 1890-1893 presidente de la Cámara bávara de consejeros imperiales. Las líneas de los Fugger introdujeron en 1876 el orden hereditario de primogenitura.

Bibliogr. *Chronik der Familie F. vom Jahre 1599* (editado por Chr. Meyer, Munich, 1902); A. Geiger, *Jacob F. 1459-1525* (Ratisbona, 1895); Schulte, *Anfänge der F.*, suplemento á la *Allgemeinen Zeitung* (núm. 118, 1900); *Pinacotheca Fuggerorum*, cuya última edición apareció en Viena en 1754 y contiene 139 retratos de la casa de los Fugger. En los tiempos más modernos la historia de los Fugger ha sido aclarada substancialmente por Ehrenberg, *Das Zeitalter der F.* (2 t., Jena, 1896); Häbler, *Die Geschichte der Fuggerschen Handlung in Spanien* (Weimar, 1897; A. Schulte, *Die F. in Rom, 1495-1523* (Leipzig, 1904); Stauber, *Das Haus F.* (Augsburgo, 1900); Häbler, *Die Geschichte der Fuggerschen Handlung in Spanien* (Weimar, 1897); Jansen, *Die Anfänge der Fugger* (Leipzig, 1907).

FUGHA. *Geog.* Localidad y oasis de la colonia italiana de Trípoli, en la parte oriental del Fezan, situada á 142 kms. SE. de Sokna y á 139 kms. SO. de Zella.

FUGHETTA. f. *Mús.* Voz italiana con que se designa la *fuga* de cortas dimensiones, aunque correcta y completa como la normal.

FUGIA. *Mit.* Divinidad protectora de los fugitivos. || Diosa de la alegría.

FUGIBLE. (Etim. — Del lat. *fugibilis.*) adj. ant. Que se debe huir ó evitar; peligroso.

FUGIDO, DA. (Etim. — Del lat. *fugitus*, p. pret. de *fugere*, huir.) adj. ant. FUGAZ. Suele usarse aún en poesía.

FUGIDOR. (Etim. — Del lat. *fugitor.*) m. ant. El que huye.

FUGIDOS. *Geog.* Lag. del Brasil, Est. de Maranhão, sit. entre la felig. de San Vicente Ferrer y la comunidad de Vianna.

FUGILO. m. *Pat.* Cerilla del oído. || Especie de nubecilla suspendida en la orina. || Absceso que se forma detrás de la oreja.

FUGINE. *Quím.* Nombre dado á un sucedáneo del café, preparado con higos, achicoria y azúcar.

FUGIR. (Etim. — Del lat. *fugere.*) v. n. ant. HUIR.

FUGITIVA. *Geog. ant.* Isla del Pacífico, una de las habitadas que descubrió Pedro Fernández de Quirós en Febrero de 1606.

FUGITIVAMENTE. adv. m. De una manera fugitiva.

FUGITIVARIO. (Etim. — Del lat. *fugitivarius.*) m. *Antig.* Especie de policía encargado de perseguir á los esclavos fugitivos. || También se daba este nombre á los que hacían profesión de guardar estos esclavos.

FUGITIVO, VA. 1.ª acep. F. **Fugitif.** — It. **Fuggitivo.** — In **Fugitive.** — A. **Fliehend, flüchtig.** — P. **Fugitivo.** — C. **Fugitiu.** — E. **Forkuranta.** (Etim. — Del lat. *fugitivus.*) adj. Que huye ó va huyendo y escondiéndose. || Que pasa muy aprisa y como huyendo. || fig. FUGAZ. || Caduco, perecedero, que tiene corta duración y desaparece con facilidad.

FUGLO. *Geog.* Pequeña isla del extremo NE. del grupo de la Feroe. Cuenta escasos habitantes.

FUGO, GA. adj. *Guatem.* PRÓFUGO. Es un barbarismo.

FUGOSIA. f. *Bot.* Género fundado por Jussieu y sinónimo del *Cienfuegosia* de Cavanilles, que comprende plantas de la familia de las malváceas y tribu de las hibisceas. Se incluyen unas 20 especies, la mitad de América, unas siete de Australia y las demás del S. de Africa.

FUGU. *Geog.* Puesto militar de la colonia portuguesa de Guinea (Africa occidental), sit. en el país de los balantes, á alguna distancia de la marisma de Mangu Krugu, que se une al río Cazamance.

FUGUIRSE. v. r. *Chile.* Corrupción vulgar del ant. *fugir*. Se usa, tratándose de cosas materiales, que

se escurren ó escapan. *Se* FUGUIÓ *la tabla; el clavo está* FUGUIDO.

FUGUMBA. *Geog.* V. FOUGOUMBA.

FU-HIEN-HU. *Geog.* Lago de China, prov. de Yun-nan, sit. al SE. de la c. de Yun-nan y del lago Tien-shi, á 700 m. de altura. Su aspecto es sumamente grandioso. Por el S. recibe un riachuelo procedente del pequeño lago Kiang-chwen y á su vez da origen á una canal que des. en la oril. der. del Hung-shui, brazo superior del gran Si-kiang ó Ta-kiang. Una estrecha cordillera separa este lago del de Tien-shi, que pertenece á la cuenca del Song-koi. En la costa de su ángulo NE. se levanta la importante c. de Cheng-kiang ó Ching-kiang.

FUHLSBÜTTEL. *Geog.* Pobl. de Alemania, en la posesión hamburguesa de Geestlande. Iglesia evangélica, penitenciaría y correccional; unos 3,000 h.

FUHNE (LANDGRABEN). *Geog.* Canal natural de Alemania, que une el Bajo Mulde con el Saale, entre Raguhn, Jessnitz y Bernburg. Tiene 50 kms. de largo. Forma casi toda la frontera entre el ducado de Anhalt y los círculos prusianos de Bitterfeld y Saal.

FÜHR (GUILLERMO). *Biog.* Teólogo alemán, n. en Heinsberg en 1862. Estudió filosofía y teología en Lütlich, siendo graduado de doctor en la segunda de dichas facultades en la Universidad de Friburgo de Brisgovia. Ha sido capellán y profesor de religión de la Escuela de Aachen-Burtscheid, del Seminario de Odenkirchen (Dusseldorf), de Liegburg y de Cornelimünster (Aachen), del cual es rector. De sus numerosos escritos recordaremos: *Nouveau formulaire de prières. Prières alternatives pour offices publics* (1896): *Vom Gethsemane bis Golgatha* (1914); *Würdige Firmkind* (1899); *Der verlor. Sohn, ein Bild des Sünders und Vorbild des Büssers* (1900); *Die Religionsunterricht in die Volksschule, seine Methodik und geschichtliche Etwickelung* (1903); *Handbuch für d. Perikopenstunde* (1904); *F. M. Vierthalers padágog. Hauptschriften* (1904); *Kirchengeschichte von J. Schröder* (1907); *J. M. Vierthalers und seine Zeit* (1909); *Anleitung zur Erklärungder Kl. Katechismus* (1911); *Die erste Religion-Unterricht im Elternhause* (1911): *Anleitung zur Erteilung der ersten Kommun-Unterricht* (1911), y *Die Katholische Lehre* (1913).

FÜHRER (CARLOS). *Biog.* Pedagogo suizo, n. en Junkhotz (Turghau) en 1863. Ha sido profesor de la Escuela Normal, y ha publicado: *Kopf-und Zifferrechnungs - Aufg. für Fortbildungsgeschichte* (1906); *Norma-Liniensystem für Schulschreibbefte* (1891); *Geschaftsbriefe und Geschaftsaufassung* (1908); *Multiplikation und Divisionsarbeit* (1891); *Lettres d'affaires et documents commerciaux* (1902 y 1910); *Brundesleh. der Schweiz* ó *Les autorités fédérales* (1906); *Zeichn. nach Gegenständ und nach die Natur* (1907), y varias obras utilísimas para las escuelas de su país, y la revista *Blätter für die Zeichen-und gewerblich. Berufsunterricht* (1892-94).

FÜHRER (LUIS ANTONIO). *Biog.* Orientalista y sacerdote católico alemán, n. en Limburgo en 1853. Estudió teología y lenguas orientales en Wurzburgo y se ordenó de sacerdote en 1878. En 1881 pasó á la India, donde fué profesor de sanscrito del Colegio de San Francisco Javier que los jesuítas tienen establecido en Bombay, y en 1884 el Gobierno inglés le nombró director de los servicios arqueológicos de la India. Exploró los tesoros arqueológicos del NE. de las Indias, del Radjputana, de Birmania y del Nepal, recogiendo numerosas inscripciones sanscritas y encontrando importantísimos monumentos. En las inmediaciones del pueblo de Pateria halló en 1896 una columna con inscripciones, por las cuales se descubrió que el pueblo de Kapilavastu era el lugar de nacimiento de Buda, hecho capital para la historia del pueblo hindu. Aparte de numerosas Memorias oficiales con el resultado de sus exploraciones, se le debe: el *Vasishta Dharmacástra*, en inglés (1882); *Arquitectura skarki de Jannpur* (1889), y *Los monumentos arquitectónicos y las descripciones en las provincias del NO.* (1891).

FÜHRER (ROBERTO). *Biog.* Compositor checo, n. en Praga en 1807 y m. en Viena en 1861. Discípulo de Vitasek, fué primer organista de una iglesia de Praga y luego profesor de la Escuela de Organistas de la propia ciudad, sucediendo en 1839 á Vitasek como maestro de capilla de la catedral, cargo que dejó en 1843. Además de unas 100 misas y de buen número de otras obras religiosas, dejó los tratados teóricos *Die Tonleitern der Griechen* (1847) y *Der Rhythmus* (1847).

FÜHRICH (CARLOS). *Biog.* Compositor austriaco, n. en 1865. Estudió en Viena con Bruckner y Krenn. Ha escrito una *Misa*, coros y las óperas *Angela* y *Liebeschuld*. Es director de la Unión de Sociedades Corales de Viena.

FÜHRICH (JOSÉ VON). *Biog.* Pintor austriaco, n. en Kratzau en 1800 y m. en Viena en 1876. Primero fué discípulo de Bergler de Praga, y después de haber permanecido breve tiempo en Viena, se dirigió en 1829 á Roma. Habiendo al principio dedicado su actividad artística al género romántico, como lo demuestran sus primeras obras *La muerte de Otón de Wittelsbach* (según la tragedia de Babo), los dibujos de *Genoveva* de Tieck (Praga, 1824), *Phantasus* y *Cuentos de hadas*, de *Erlkönig* y *Hermann und Dorothea* de Goethe (1827), llegó á Roma dispuesto á tomar parte en la pintura del ciclo de frescos románticos de la villa Massimi, y Overbeck le confió la terminación de las pinturas del Tasso. Después volvió á Praga, y en 1834 se trasladó á Viena. De entre las obras religiosas de su primer período, ejecutadas parte en Roma, parte en Praga y Viena, son de nombrar especialmente: *Jesús camino del huerto llevando de la mano á san Juan y acompañado de san Pedro y Santiago* (1827); *Josué viendo caer las murallas de Jericó; Santa Adelaida y san Francisco de Asís ante la Virgen; Ruth y Boas; Santa Filomena; Cristo durmiendo en la barca durante la tempestad; El Padre Eterno sentado sobre las nubes dando á Moisés las tablas de la ley;*



El viaje de la Virgen, por J. von Führich. (Museo Imperial, Viena)

Jinetes guerreros en las nubes aterrorizando á los habitantes de Jerusalén antes de la toma de la ciudad por Antíoco Epífanes (las dos en el Museo Imperial de Viena); *El viaje de la Virgen*, que es su obra maestra (1841, en el Museo Imperial de Viena). En 1841 fué nombrado profesor de composición histórica de la Academia de Viena. Sus amigos Kupelwieser, Schulz y Dobiaschofsky, le dieron ocasión de ejecutar trabajos monumentales, primeramente en los bosquejos de su *Camino de la Cruz* en la montaña de San Lorenzo, de Praga, y en las estaciones pintadas al fresco en la nueva iglesia de San Juan de Viena; desde 1854, en la pintura de la nueva iglesia de Altlerchenfelder. Desde la terminación de estos cuadros (1861), por los que se le concedió un título nobiliario, se dedicó FÜHRICH con creciente éxito y sobrepasando con cada obra nueva á su anterior en importancia artística, á la ejecución de dibujos cíclicos para el grabado, á semejanza de Durero y Overbeck. Entre tales dibujos figuran: *Rosa mística*, 6 láminas (Munich, 1871); *Ha resucitado*, 15 dibujos grabados por Gaber (Leipzig, 1868); *Camino de Belén*, 12 dibujos grabados por Gaber (1867); *El hijo pródigo*, grabado por Petrak (Viena, 1873); *El salterio*, grabado por Ortel (Leipzig, 1874), y los dibujos marginales del Kempis, grabados por Ortel (Leipzig, 1875). FÜHRICH grabó también principalmente 9 láminas; *El Padre nuestro*, el *Triunfo de Cristo* (1839), *Las bodas de Caná* (1841) y *Los Reyes Magos* (6 láminas, publicados en Viena en 1900).

Bibliogr. Joseph v. F., ein Lebenskizze (Viena, 1875); *J. von Führichs Briefe aus Italien an seine Eltern* (Friburgo, 1883), y la característica procedente de su hijo Lucas en la *Graphischen Künsten* (Viena, 1886), también en edición suelta; M. Dreger, *Jos Führich* (Viena, 1912); H. v. Wörndle, *Jos. v. Führich Weske nebst document. Beitr. u. Bibliogr.* (Viena, 1914).

FUHRMANN (JORGE ARWED). *Biog.* Matemático alemán, n. y m. en Dresde (1840-1907). Estudió en la Escuela Politécnica de su ciudad natal, en la que fué sucesivamente ayudante (1866), profesor extraordinario (1869) y más tarde (1875) numerario de matemáticas. Fué también director de la Biblioteca de la misma. Escribió: *Aufgaben aus d. analyt. Mechanik* (1867 y 1870); *Geschichte d. Geodäsie und Bezieh. z. neueren Geometrie* (1877); *Gebändeformen, welche das Minimum d. Meuermasse fordern* (1879); *Naturw. Anwendung d. Diffrechn.* (1888); *Naturw. Anwendung d. Integral rechnung* (Berlín, 1890); *Anleit. betreff. d. geodät. Zeichnen* (Dresde, 1892); *Einige geodät. Instrum.* (Leipzig, 1895); *Das Nivellirinstr.* (Leipzig, 1895); *Die Bibliothek der Techn. Hochschule Dresden* (Dresde, 1895-1896); *Die Krippregeln* (Leipzig, 1896); *Die Theodolite* (Leipzig, 1896), y *Bauwissenschaftl. Anwend. d. Diffrechn.* (Berlín, 1899).

FUHRMANN (JORGE LEOPOLDO). *Biog.* Tratadista musical alemán de principios del siglo XVII. Publicó: *Testuds Gallogermanica* (Nuremberg, 1615), para laúd, en tablatura alemana y francesa.

FUHRMANN (LUIS). *Biog.* Pintor alemán, n. en Breslau en 1784 y m. en Posen en 1829. Siguió los cursos de la Academia de Bellas Artes de Praga, marchando después de terminada su educación artística á Roma, donde residió algún tiempo y ejecutó algunos cuadros de valor. Se dedicó al retrato y á la pintura de historia, y ya de regreso en Posen, marchó al poco tiempo á Turquía, acompañando al conde Antonio Raczynski. Entre sus mejores obras citaremos: *La Sagrada Familia; Ignacio, conde de Raczynski, antiguo obispo de Posen y arzobispo de Danzig; La familia del conde Racsynski*, y *San Marcelo*, que figuraron en la Exposición de Varsovia de 1821.

FUHRMANN (MARTÍN ENRIQUE). *Biog.* Musicógrafo alemán, n. en 1669 y m. en Berlín después de 1740. Desde 1695 fué cantor en Neustadt y desde 1704 del Gimnasio *Friedr. Weeder*. Se le debe: *Musikalischer Trichter der edlen Singe Kunst* (Berlín, 1706); *Musica vocalis in nuce* (Berlín, 1715); *Musikalische Strigel; Gerechte Wag Schal* (Brandeburgo, 1728); *Das in unsern Operntheatris siechende Christentum und siegende Heidentum*, y *Die von den Pforten der Hölle bestürmte Himmelskirche* (Berlín, 1730).

FUHRMANN (MATÍAS). *Biog.* Monje austriaco, m. en Viena en 1773. Pertenecía, según Adelung, á la orden de San Pablo (primer ermitaño, y era definidor general en Austria). Publicó en alemán: *Austria antigua y moderna*, en cuatro partes (Viena, 1734-37); *Viena antigua y moderna*, en dos partes (Viena, 1738); *Vida de san Severino, apóstol de Norolgau* (1746); *Diser. dos Cuestiones históricas; ¿Viena fué construída sobre la antigua Vindobona? ¿La antigua ciudad era tan grande como la moderna?* (1764), que le mereció una refutación de L. Fisches, originándose una polémica que duró hasta 1767; *Historia general eclesiástica y de los estados hereditarios de la casa de Austria desde Augusto hasta 337 d. de J. C.* (Viena, 1769). En latín dió á luz: *Historia sacra de Baptismo Constantini* (Roma, 1743, 1.ª parte, y 2.ª en Viena, 1747), y *Dux vie angelicus ad Urbem Romane* (Viena, 1749).

FIN DEL TOMO XXIV